

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



جامعة ابن خلدون تيارت
UNIVERSITE IBN KHALDOUN TIARET
معهد علوم البيطرة
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES
قسم الصحة الحيوانية
DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master complémentaire

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Vétérinaires

Présenté par :

M^r CHAIB AHMED
M^r CHANANE YASSINE

Thème

**ETUDE RETROSPECTIVE DE LA
TUBERCULOSE ET LA BRUCELLOSE BOVINE
AU NIVEAU DE L'ABATTOIR
DE TIARET (2017-2019)**

Soutenu publiquement le : 26/01/2020

Jury :

Président: Mr Ait Amrane Amar

Encadreur: Mr Selles Sidi Mohammed Ammar

Examineur: Mr Benia Ahmed Rédha

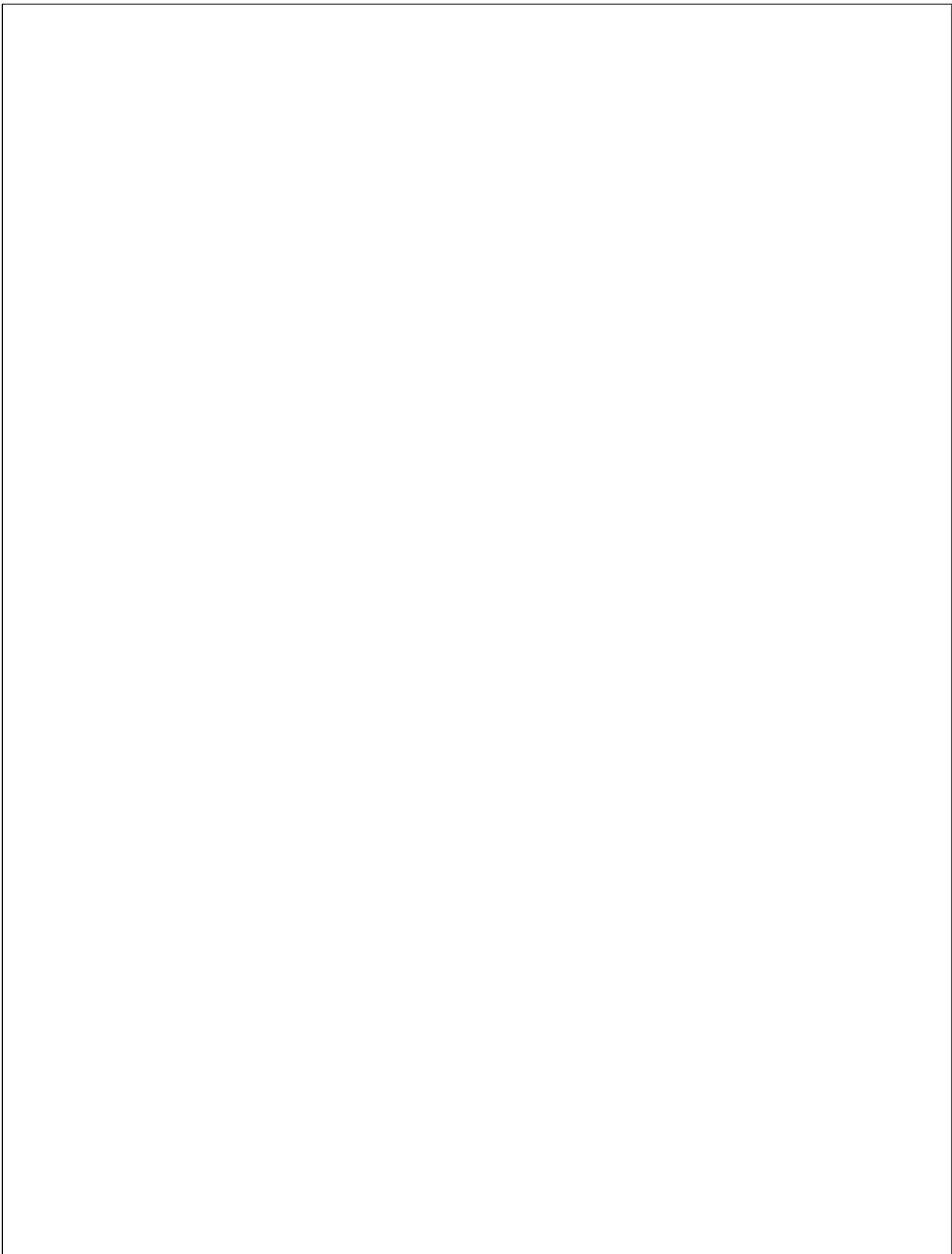
Grade :

MCA

MCB

MCA

Année universitaire 2018/2019



Remerciements

Avant de commencer la présentation de ce travail, nous profitons de cette occasion pour remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire de fin d'études.

À Monsieur Selles Sidi Mohammed Ammar

Maître de Conférences B à l'Institut Vétérinaire de Tiaret

Nous avons eu le privilège de travailler avec lui et d'apprécier ses qualités et ses valeurs. Son sérieux, ses compétences et son sens du savoir nous ont énormément marqués. On le remercie d'avoir accepté de nous encadrer pendant notre projet de fin d'études, pour son aide et son soutien durant chaque étape de ce travail, pour la confiance qu'il a su nous accorder et les précieux conseils qu'il nous a prodigués tout au long de la réalisation de ce projet. Ses remarques pertinentes, ses encouragements inlassables, son amabilité et sa gentillesse méritent toute admiration.

À Monsieur

Monsieur Ait Amrane Amar Maître de Conférences A à l'Institut Vétérinaire de Tiaret

Vous m'avez porté honneur en acceptant de présider le jury et d'y apporter l'éclairage de scientifique et de clinicien. Qu'il me soit permis de vous exprimer mon estime et ma sincère reconnaissance.

Monsieur Benia Ahmed Rédha

Maître de Conférences A à l'Institut Vétérinaire de Tiaret

Je vous remercie de votre disponibilité à participer à la critique de ce travail et à partager vos connaissances. Remerciements respectueux.

Nos remerciements, notre profond respect et notre loyale considération vont aussi à tous nos professeurs, enseignants et toutes les personnes qui nous ont soutenus jusqu'au bout, et qui n'ont pas cessé de nous donner des conseils très importants en signe de reconnaissance.

Dédicace

Je voudrais dédier le présent de travaille tout spécialement

Mes chers parents

Ma mère qui a œuvré pour ma réussite, par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie. Que dieu la bénisse.

*Mon grand frère Fethi pour, son amour, son soutien, sa patience illimitée et ses encouragements. Que dieu leur procure une bonne santé et une longue vie.
À mes sœurs Rabiaa, Sihem et houda en témoignage de l'attachement, de l'amour que je porte pour vous.
À ma chérie L'koukia la femme qui était toujours près de moi, que dieu te protège, je t'adore.*

Sans oublier la clique, mustapha, yassine, abdsamie, omar, Dr mohamed et Abdelatif je vous souhaitez un avenir plein de bonheur et de réussite.

Enfin, je voudrais dédier ce mémoire à tout personnes ayant participé de loin ou de près à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce travail,

A la mémoire mon cher père décédé qui habite toujours mon cœur et qui après sa mort j'ai eu la volonté pour continuer ma vie sur le droit chemin du succès.

A ma mère, Tu m'as donné la vie, le courage pour réussir, tout ce que je peux t'offrir ne pourra exprimer l'amour et la reconnaissance que je te porte, merci maman.

A mes sœurs Mimouna, Kheira, Dr. Zineb, Pr. Fatima et Sarah

A mes frères Mohamed, Ghalem, Hmida, Lahcen, Abdelkader et Karim

Vous êtes toujours les meilleurs frères et sœurs, merci pour votre aide, pour votre hospitalisation, et surtout pour votre attention.

A mes très chères amis/es Hamada, Omar, Ibtissem, Abir, Zaki et Amine

Celle qui m'a accompagné durant ces cinq merveilleuses années, je ne te remercierai jamais assez, je vous aime tous

Liste des illustrations

Liste des figures

Figure 01 : Prévalence globale de la brucellose et de la tuberculose (Année 2017).	20
Figure 02 : Prévalence de la brucellose et tuberculose par mois (Année 2017)	20
Figure 03 : Prévalence globale de la brucellose et de la tuberculose (Année 2018)	22
Figure 04 : Prévalence de la brucellose et tuberculose par mois (Année 2018)	22
Figure 05 : Incidence globale de la brucellose et de la tuberculose (Année 2019)	24
Figure 06 : Incidence de la brucellose et tuberculose par mois (Année 2019)	24

Liste des tableaux

Tableau 1 : Prévalence globale des bovins saisis pour la tuberculose et la brucellose	18
Tableau 2 : Répartition du nombre des bovins abattus et le nombre des saisies pour une brucellose ou une tuberculose selon les mois de l'année 2017.....	19
Tableau 3 : Répartition du nombre des bovins abattus et le nombre des saisies pour une brucellose ou une tuberculose selon les mois de l'année 2018.....	21
Tableau 4 : Répartition du nombre des bovins abattus et le nombre des saisies pour une brucellose ou une tuberculose selon les mois de l'année 2019.....	23

Sommaire

Sommaire

Liste des illustrations

Résumé

ملخص

Abstract

Introduction2

Partie bibliographique

Chapitre I : Brucellose Bovine

1. Définition	5
2. Etiologie	5
3. Pathogénie	5
4. Epidémiologie.....	6
4.1. Source de contamination	6
4.1.1. Animale.....	6
4.1.2. Humaine.....	6
5. Symptômes.....	7
6. Traitement	7
7. Prophylaxie	7
7.1. Prophylaxie sanitaire	7
7.2. Prophylaxie médicale	7

Chapitre II: Tuberculose Bovine

1. Définition	10
2. Etiologie	10
3. Pathogénie	10
4. Epidémiologie.....	11
5. Mode de transmission.....	11
6. Symptômes.....	11
7. Traitement	12
8. Prophylaxie	12
8.1. Prophylaxie sanitaire	12
8.2. Prophylaxie médicale	13

Partie Expérimentale

Matériel et Méthodes

Méthodes.....	16
Traitement des données.....	16

Résultats et Discussion

1. Prévalence globale des bovins saisis pour la tuberculose et la brucellose	18
2. Répartition du nombre de cas bovins tuberculeux et brucelliques selon les mois de l'année 2017	19
3. Répartition du nombre de cas bovins tuberculeux et brucelliques selon les mois de l'année 2018	21
4. Répartition du nombre de cas bovins abattus atteint de tuberculose et de brucellose selon les mois de l'année 2019	23
Conclusion	27

Références bibliographique

Résumé

L'objectif de cette étude a été d'estimer la prévalence de la tuberculose et la brucellose bovine dans l'abattoir municipal de la wilaya de Tiaret. Les données enregistrées, ont été collectées et traitées par le logiciel Excel. La prévalence globale de la tuberculose et de la brucellose bovines a été de 2.18% et 4.92%, respectivement.

En 2017, la prévalence de tuberculose a été de 2,86%. Cependant celle de la Brucellose a été de 6.24%. Tandis que en 2018, la prévalence de la tuberculose a été de 2,13 % et celle de brucellose a été de 4.42%. En 2019, une prévalence de 1.56% pour tuberculose et 4.86% pour la brucellose a été enregistrée.

Les cas de saisie de tuberculose étaient rencontrés en mois d'Octobre, alors que ceux de la brucellose ils ont été répartis sur plusieurs mois.

Mots-clés : Tuberculose bovine, Brucellose bovine, Prévalence, Abattoir municipal, Tiaret.

ملخص

كان الهدف من هذه الدراسة هو تقدير معدل انتشار مرض السل وداء الحمى المالطية البقري في المذبح البلدي لولاية تيارت. البيانات المسجلة ، تم جمعها ومعالجتها بواسطة برنامج Excel. كان معدل انتشار مرض السل البقري ومرض الحمى المالطية البقري 2.18 ٪ و 4.92 ٪ على التوالي.

في عام 2017 ، كان معدل انتشار السل 2.86 ٪. و داء الحمى المالطية البقري 6.24 ٪. بينما في عام 2018 ، كان معدل انتشار السل 2.13 ٪ و داء الحمى المالطية البقري 4.42 ٪. في عام 2019 ، تم تسجيل انتشار بنسبة 1.56 ٪ لمرض السل و 4.86 ٪ لمرض الحمى المالطية البقري.

تم اكتشاف حالات من مرض السل في شهر أكتوبر ، بينما انتشرت حالات داء الحمى المالطية البقري على مدى عدة أشهر.

الكلمات المفتاحية: السل البقري ، داء الحمى المالطية البقري ، الانتشار ، المذبح البلدي ، تيارت.

Abstract

The objective of this study was to estimate the prevalence of tuberculosis and bovine brucellosis in the municipal slaughterhouse in the province of Tiaret. The data recorded, were collected and processed by Excel software. The overall prevalence of bovine tuberculosis and brucellosis was 2.18% and 4.92%, respectively.

In 2017, the prevalence of tuberculosis was 2.86%. However, that of Brucellosis was 6.24%. While in 2018, the prevalence of tuberculosis was 2.13% and that of brucellosis was 4.42%. In 2019, a prevalence was 1.56% for tuberculosis and 4.86% for brucellosis was recorded.

Cases of seizure of tuberculosis were encountered in October, while those of brucellosis were spread over several months.

Keywords: Bovine tuberculosis, Bovine brucellosis, Prevalence, Municipal slaughterhouse, Tiaret.

Introduction

La brucellose est une maladie hautement contagieuse, dont l'impact économique sur le développement des industries animales est considérable (**Benkiran, 2001 ; Taleb, 2017**). Par ailleurs, étant considérée comme la zoonose la plus répandue dans le monde, elle représente une menace sérieuse pour la santé humaine (**OMS, 2000 ; Taleb, 2017**). Elle se transmet par contact direct avec les animaux, ou par la consommation de produits contaminés crus d'origine animale (en particulier le lait et les produits laitiers) (**Taleb, 2017**).

La tuberculose bovine est une maladie bactérienne chronique des animaux et de l'homme causée par *Mycobacterium bovis*. Dans un grand nombre de pays la tuberculose bovine est une maladie infectieuse majeure parmi les bovins, d'autres animaux domestiques, et parmi certaines populations sauvages. La transmission à l'homme constitue un problème de santé publique (**OIE, 2005, Bouabdelli, 2015**). De plus *M. bovis* et *M. tuberculosis* étant des agents de la tuberculose chez l'homme, la gestion de la tuberculose bovine est une question de santé publique (**Bouabdelli, 2015**).

Concernant l'aspect zoonotique, bien que *M. bovis* semble moins virulent que *M. tuberculosis* pour l'homme (**Grange, 2001 ; Bouabdelli, 2015**), l'agent responsable de la tuberculose bovine est encore isolé chez des patients atteints de tuberculose. Elle peut être transmise à l'homme par inhalation de gouttelettes infectieuses et par ingestion de lait cru infecté (**Jenkins et al., 2011 ; Bouabdelli, 2015**).

Notre étude a pour objectifs, de réaliser une enquête rétrospective sur la brucellose et la tuberculose bovines dans l'abattoir municipal de Tiaret.

Partie
Bibliographique

Chapitre 1
Brucellose Bovine

1. Définition

La brucellose est une maladie infectieuse, virulente, inoculable, commune à l'homme et à de nombreuses espèces animales (**Ladfar et Abdi, 2018**). C'est une anthroponose due à la contamination par différentes bactéries appartenant au genre *Brucella* qui infectent généralement, une espèce animale spécifique. Toutefois, la plupart des espèces de *Brucella* sont également capables d'infecter d'autres espèces animales (**OIE, 2017**). Elle se transmet par contact direct avec les animaux, ou par la consommation de produits contaminés crus d'origine animale (en particulier le lait et les produits laitiers) (**Taleb, 2017**).

La brucellose se définit chez l'animal comme une maladie d'évolution chronique affectant principalement les organes de la reproduction et dont la Manifestation la plus fréquente est l'avortement (**Khatab et al., 2010**).

En Algérie, et d'après **JORA (2006)**, la brucellose est une maladie à déclaration obligatoire chez les espèces bovines, ovines, caprines et camelines (**Taleb, 2017**).

2. Etiologie

Les brucelles sont des bactéries à Gram négatif appartenant toutes au genre *Brucella* (**Sidibe, 2013 ; Kouadri, 2016**). Elles sont intracellulaires facultatives. Ce sont des petits coccobacilles de 0,6 à 1,5 µm de long sur 0,5 à 0,8 µm de large, immobiles, non sporulés, sans flagelles ni pilier aérobies stricts. Elles sont généralement isolées, ou moins fréquemment par paires ou petits groupes (**Clotilde, 2006 ; Kouadri, 2016**).

Chez les bovins, la brucellose est due essentiellement à *Brucella abortus*. On distingue également *Brucella melitensis*, chez les moutons et les chèvres, *Brucella suis* chez les porcs, *brucella ovis* chez les agneaux, brebis et moutons, *Brucella canis* chez les chiens. Récemment, *Brucella inopinata* a été isolée chez les humains, *Brucella. Pinnipedialis* et *Brucella acet* chez les mammifères aquatiques et *Brucella microti*, chez les petits rongeurs (**De figueiredo et al., 2015 ; Vikou et al., 2018**).

3. Pathogénie

Les *Brucelles* sont des parasites intracellulaires facultatifs de l'être humain et des animaux. Elles pénètrent dans l'hôte au niveau des barrières muqueuses et à travers la peau, ce faisant, les interactions de ces bactéries avec les cellules hôtes déterminent les conséquences de l'infection (**Roop et al., 2004 ; Sidhoum, 2019**), elle réalise une bactériémie à point de départ lymphatique qui évolue en quatre phases :

- Phase lymphatique: c'est la phase d'incubation souvent silencieuse.
- Phase bactériémique: avec positivité des hémocultures et l'apparition des anticorps, c'est l'infection aiguë.
- Phase de focalisation: marquée par l'apparition des localisations secondaires, c'est l'infection subaiguë.
- Phase de chronicité: caractérisée par des signes subjectifs, parfois des localisations et une hypersensibilité retardée (**Aubry et Gaüzère, 2017**).

4. Epidémiologie

La brucellose est une infection zoonotique la plus fréquente au monde, avec chaque année plus de 500 000 nouveaux cas déclarés selon l'OMS (**Hamou, 2016**).

4.1 Source de contamination

4.1.1 Animale

La contamination d'un cheptel indemne se fait le plus souvent par l'introduction d'un animal infecté inapparent (**Taleb, 2017**).

La source de contagion de la brucellose est constituée par les animaux infectés et transitoirement par le milieu contaminé (**Acha et Szyfres, 2005 ; Corbel, 2006 ; Sidhoum, 2019**). Le placenta, les sécrétions vaginales, l'avorton, les urines et le lait provenant d'un animal infecté et qui vont souiller les étables (**Bezzaoucha, 2004 ; Taleb, 2017**), le colostrum et le sperme (**Adamou, 2014 ; Taleb, 2017**).

4.1.2 Humaine

A partir des animaux, la contamination est :

- Directe, cutanéomuqueuse (1 cas sur 2), dans certaines professions exposées comme les éleveurs, les fermiers, les travailleurs des abattoirs et les vétérinaires (avortements, mises bas du bétail), contamination surtout par voie cutanée (peau saine, plaies), plus rarement muqueuse (conjonctivale) ou aérienne.
- Indirecte, digestive (1 cas sur 2), en cas de comportements à risques : consommation de lait cru, de fromages artisanaux. Cette situation peut être rencontrée chez des touristes qui voyagent en partageant le mode de vie des populations locales, en particulier sur le plan alimentaire (<http://medecinetropicale.free.fr/cours/brucellose.pdf>).

5. Symptômes

La maladie est généralement bénigne et l'animal infecté ne présente que peu de signes mais donne lieu à une tuméfaction des testicules chez les mâles et parfois les bactéries se logent dans les articulations, provoquant une arthrite. L'importance de la Brucellose tient à la faible capacité de reproduction qu'elle génère en raison des avortements, de l'infertilité, de la rétention placentaire, de mort-nés ou de la mise bas d'une progéniture faible. Elle est à l'origine de pertes économiques importantes pour les éleveurs de vaches laitières, d'ovins, de caprins et de porcs (<https://www.oie.int/doc/ged/>).

6. Traitement

L'objectif du traitement est d'abrèger la durée des symptômes, de prévenir les récurrences et d'éviter les complications. Les brucelles sont des germes intracellulaires, sont sensibles aux cyclines, aux aminosides, au cotrimoxazole et à la rifampicine (**Fournier, 2014 ; Kouadri, 2016**).

7. Prophylaxie

La brucellose animale est une maladie réglementée. Elle figure sur la liste des maladies à déclaration obligatoire (MDO) et, sur celle des maladies réputées légalement contagieuses (MRLC) (**OIE, 2018 ; Sidhoum, 2019**).

7.1 Prophylaxie sanitaire

La surveillance au moyen de tests sérologiques ainsi que des tests sur le lait tels que l'épreuve de l'anneau coloré peuvent servir au dépistage de la maladie et jouent un rôle important dans les campagnes visant à l'éliminer. De même, les animaux peuvent être testés individuellement à la fois à des fins prophylactiques et commerciales.

A mesure que l'on s'achemine vers une élimination de la maladie, un programme de dépistage et d'abattage sanitaire devient nécessaire pour l'éradiquer totalement (**www.oie.int**).

7.2 Prophylaxie médicale

Dans les régions endémiques, la vaccination est souvent utilisée pour réduire l'incidence de l'infection. Plusieurs vaccins à base de virus vivants modifiés sont disponibles. Le Manuel de l'OIE des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres fournit des directives détaillées pour la production des vaccins (**www.oie.int**).

Le contrôle de l'infection chez les animaux représente le meilleur moyen de prévention de la brucellose humaine. La pasteurisation du lait provenant d'animaux infectés a constitué un outil important de réduction de l'infection chez l'homme (www.oie.int).

Chapitre 11
Tuberculose
Bovine

1. Définition

La tuberculose est une maladie infectieuse, commune à l'homme et à de nombreuses espèces animales. Elle est due à diverses espèces bactériennes appartenant au genre *Mycobacterium*: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. avium*(**Benet, 2011**).

D'après l'Organisation mondiale de la Santé en 2006, la tuberculose à *Mycobacterium bovis* est l'une des sept zoonoses endémiques négligées à travers le monde, en particulier dans les pays en voie de développement (**Boukary et al., 2011**).

Il s'agit d'une maladie d'évolution chronique, transmissible à l'homme et à de nombreuses espèces animales (**Bénet et Praud, 2014**).

C'est une zoonose classée parmi les dangers sanitaires de première catégorie et également un vice rédhibitoire chez les bovins (**Matrat, 2014**).

2. Etiologie

La tuberculose bovine est une maladie bactérienne chronique des bovins due principalement à *Mycobacterium bovis* mais qui peut également être provoquée par *M. tuberculosis*(**Bekara, 2014**).

Mycobacterium bovis est un bacille petit, trapu, granuleux et intracellulaire obligatoire susceptible cependant de persister longtemps dans le milieu extérieur (**Biet et al, 2005 ; Coetzer et Tustin, 2004 ; de la Rua-Domenech et al., 2006 ; Bekara, 2014**).

Les mycobactéries sont classées parmi les bactéries pathogènes non sporulées les plus thermorésistantes (**Bekara, 2014**).

3. Pathogénie

Après pénétration dans l'organisme, le plus souvent par voie respiratoire, mais éventuellement aussi par ingestion, l'infection se déroule en différentes étapes (**Thorel, M.F 2003**). Le premier contact entre le bacille tuberculeux et l'animal est qualifié de « primo-infection ». Cette étape se déroule sur plusieurs semaines. Soit elle aboutit à la guérison de l'animal, soit à une stabilisation de l'infection, voire une généralisation précoce de la maladie (**Gomel et Plissonneau, 2008**).

A la suite la réactivation de la tuberculose est principalement causée par un affaiblissement du système immunitaire lié au vieillissement, à la malnutrition ou à la co-infection avec le VIH, c'est-à-dire aux états physiologiques entraînant une diminution du nombre de lymphocytes T CD4⁺ ou altérant leur fonction ((**Russell, 2007 ; Cécile Leblanc, 2012**).

4. Epidémiologie

La tuberculose bovine est une maladie cosmopolite, existe partout dans le monde. La maladie est plus répandue dans la majeure partie de l'Afrique, certaines régions d'Asie et du continent américain. De nombreux pays développés ont réduit l'incidence ou éliminé la tuberculose de leur population bovine, cela étant, d'importantes poches d'infection persistent chez les animaux sauvages au Canada, au Royaume-Uni, aux États-Unis d'Amérique et en Nouvelle-Zélande (**www. oie. Int**).

En 2009, l'OMS a estimé à 9,4 millions le nombre de nouveaux cas de tuberculose dans le monde, ce qui correspond à environ 137 cas/100 000 habitants et constitue la plus forte incidence jamais atteinte à ce jour (**Leblanc, 2012**).

Bien que les bovins soient considérés comme hôtes véritables de *M. bovis*, la maladie a été signalée chez beaucoup d'animaux domestiques et non domestiques (**www. oie. Int**).

5. Mode de transmission

La maladie est contagieuse et se propage par contact avec des animaux infectés domestiques ou sauvages (**www. oie. Int**).

Le risque de propagation de la tuberculose bovine dans le bétail semble supérieur en stabulation qu'en pâture (**Francis, 1958 ; Gomel et Plissonneau, 2008**).

Le mode de transmission habituel est aérien par inhalation de gouttelettes infectées qui sont expulsées par les poumons lors de la toux. Les veaux, comme les hommes, peuvent contracter l'infection par ingestion de lait cru provenant de vaches infectées (**www. oie. Int**).

La transmission verticale n'existe que très rarement (**Bénet, 2005 ; Gomel et Plissonneau, 2008**).

6. Symptômes

La tuberculose connaît généralement une évolution prolongée et il faut des mois ou même des années pour que les symptômes apparaissent (**www. oie. Int**). Cette maladie est également caractérisée par un grand polymorphisme clinique : peu de formes déclarées et des signes variés, tardifs ou locaux et l'état général de l'animal peut être atteint (**Tavernier, 2011**).

Une croissance irrégulière et tardive chez les jeunes animaux. Chez les animaux adultes, pour les cas les plus graves, un amaigrissement (muscles atrophiés, côtes saillantes), toux sèche intermittente, adénopathies importantes, un poil terne et piqué et une peau sèche peuvent être observés (**Thorel M. F, 2003 ; Laurianne, 2011**).

7. Traitement

Le traitement des animaux infectés est rarement mis en œuvre en raison de son coût élevé, de sa durée et de l'objectif plus ambitieux d'éliminer la maladie.

Chez l'être humaine, une prise quotidienne de quatre antibiotiques de première ligne pendant deux mois (isoniazide, rifampicine, pyrazinamide, ethambutol), puis d'isoniazide et de rifampicine pendant quatre mois (**Ginsberg and Spigelman, 2007 ; Leblanc, 2012**). Ce traitement, recommandé par l'OMS, est hautement efficace chez les patients qui ne sont pas co-infectés avec le VIH, avec environ 90% de succès thérapeutiques (**Leblanc, 2012**). En cas d'infection par une souche résistante à un ou plusieurs des antibiotiques de première ligne, des antibiotiques dits « de seconde ligne » sont administrés aux patients (**Ginsberg and Spigelman, 2007 ; Leblanc, 2012**).

8. Prophylaxie

La prophylaxie de la tuberculose bovine s'organise en « campagne » s'étendant sur deux années, en général de la fin octobre à la fin juin de l'année suivante. Cette période coïncide avec la rentrée des animaux en stabulation car les épreuves de dépistage et l'abattage sont les méthodes de contrôle classiques (**Tavernier, 2011**).

8.1 Prophylaxie sanitaire

Les mesures sanitaires et hygiéniques suivent l'assainissement et visent à éliminer les sources et réservoirs de bacilles tuberculeux (**Matrat, 2014**).

Le traitement des locaux se fait par utilisation d'un désinfectant après curage, nettoyage et séchage rigoureux. Ces opérations sont réalisées conjointement par l'éleveur et des prestataires matériel et les surfaces bétonnées subissent une double désinfection avec généralement deux produits différents et de la chaux vive est employée pour les sols en terre battue (**Courcoul et al., 2012 ; Matrat, 2014**). Les fumiers et lisiers ne doivent être stockés ou épandus dans les pâtures mais sur des terres arables (**Matrat, 2014**).

Les programmes d'éradication de la maladie, axés sur une inspection post-mortem des viandes, une surveillance intensive comprenant des visites en exploitation, le dépistage systématique des bovins par test individuel et l'élimination des animaux infectés ainsi que des animaux ayant été en contact avec ces derniers, et le contrôle des mouvements d'animaux, ont donné des résultats très satisfaisants en termes de réduction ou d'élimination de la maladie.

La pasteurisation du lait d'animaux infectés à une température suffisante pour tuer les bactéries a permis d'empêcher la propagation de la maladie chez l'homme (**www. oie. Int**).

8.2 Prophylaxie médicale

La vaccination reste toujours la meilleure conduite pour la lutte contre cette maladie. Malheureusement, elle est pratiquée en médecine humaine mais n'est pas très utilisée en tant que mesure préventive chez les animaux (**www. oie. Int**).

Les vaccins à usage vétérinaire existants sont d'une efficacité variable et ils entravent les tentatives d'élimination de la maladie. Un certain nombre de nouveaux vaccins candidats sont en cours d'essai (**www. oie. Int**).

Partie

Expérimentale

Matériel

&

Méthodes

Méthodes

Nous avons effectué une étude rétrospective sur les cas des bovins saisis pour la tuberculose ou la brucellose et enregistrés au niveau de l'abattoir municipal de la wilaya de Tiaret durant trois années successives ; 2017, 2018 et 2019.

Traitement des données

Les données enregistrées, ont été collectées et traitées par le logiciel Excel pour les présenter en résultats sous forme de tableaux et de graphes.

Résultats

&

Discussion

1. Prévalence globale des bovins saisis pour la tuberculose et la brucellose

Tableau 1 : Prévalence globale des bovins saisis pour la tuberculose et la brucellose

Année	2017	2018	2019	Total	Prévalence (%)
Cas de la tuberculose	21/785	13/611	9/576	43/1972	2.18
Cas de la brucellose	49/785	27/611	21/576	97/1972	4.92

Le tableau 1 résume la prévalence globale de la tuberculose et de la brucellose des bovins saisis à l'abattoir municipal de Tiaret et qui a été de 2.18% et 4.92%, respectivement.

Tuberculose

Une prévalence globale de 2.18% a été enregistrée. Cette prévalence a été supérieure à celle rapportée par **Bouabdelli (2015)** dans l'abattoir municipal de Tiaret avec un taux de 1,46%.

Des prévalences supérieures ont été rapportées par **Kardjadj (2011)**, dans l'abattoir d'El-Harrach en Algérie, avec une prévalence de 3.03% et **Sahraoui et al. (2008)**, dans les abattoirs de Ruisseaux et de Blida en Algérie, avec prévalence de 3.58%.

Le faible taux d'abattage des bovins dans l'abattoir de Tiaret et l'abattage clandestin qui permet aux carcasses d'échapper des à l'inspection vétérinaire peuvent interpréter ces faibles taux.

Brucellose

Nous avons trouvé une difficulté pour discuter notre résultat, vue que la majorité des articles consultés traitent les données de dépistage de brucellose bovine au niveau des élevages et non pas au niveau d'abattoir.

2. Répartition du nombre de cas bovins tuberculeux et brucelliques selon les mois de l'année 2017

Les résultats de la prévalence des cas de saisie enregistrés pendant l'année 2017 et ses mois sont montrés dans le tableau 2 et les figures 1 et 2.

Sur un total de 785 carcasses bovines examinées, 21 ont présenté des lésions de la tuberculose, soit une prévalence de 2,86% et 49 cas ont été saisi pour cause de Brucellose ce qui a représenté un taux de 6.24%.

Tuberculose

Le taux de saisie pour la tuberculose le plus important a été enregistré durant le mois d'Octobre avec un taux de 19.05%, ce taux a tendance à diminuer à 5,41% pour le mois de Décembre pour atteindre une prévalence de 0% pendant les mois de Février, Mai, Août, et Novembre.

Brucellose

Le taux des cas saisis pour cause de brucellose le plus important a été enregistré durant le mois de Décembre avec une prévalence de 18.92%, suivi par le mois de Mai avec une prévalence de 17.81%. Cette prévalence a tendance à diminuer à 10.1%, 9,30%, 8,33% durant le mois de Juin, Avril et Novembre pour atteindre une prévalence de 0% durant le mois de Juillet.

Tableau 2 : Répartition du nombre des bovins abattus et le nombre des saisies pour une brucellose ou une tuberculose selon les mois de l'année 2017

Mois	Nombre d'animaux abattus	Brucellose	Tuberculose
Janvier	84	2.38% (2/ 84)	3.57% (3/ 84)
Février	57	3.51% (2/57)	0% (0/57)
Mars	52	5.77% (3/52)	3.85% (2/52)
Avril	43	9.3% (4/43)	2.33% (1/43)
Mai	73	17.81% (13/73)	0% (0/73)
Juin	99	10.1% (10/99)	2.02% (2/99)
Juillet	123	0% (0/123)	0.81% (1/123)
Aout	87	1.15% (1/87)	0% (0/87)
Septembre	64	6.25% (4/64)	3.13% (2/64)
Octobre	42	2.38% (1/42)	19.05% (8/42)
Novembre	24	8.33% (2/24)	0% (0/24)
Décembre	37	18.92% (7/37)	5.41% (2/37)
Total	785	6.24% (49/785)	2.68% (21/785)

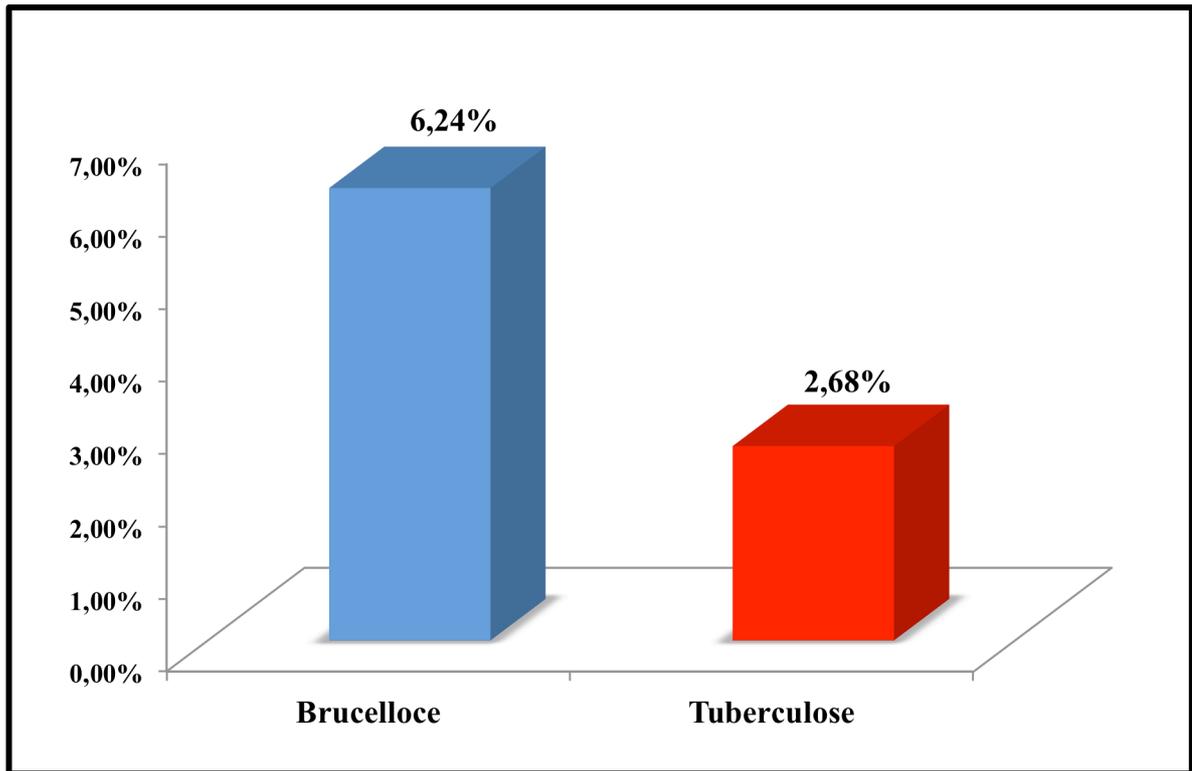


Figure 1 : Prévalence globale de la brucellose et de la tuberculose

(Année 2017).

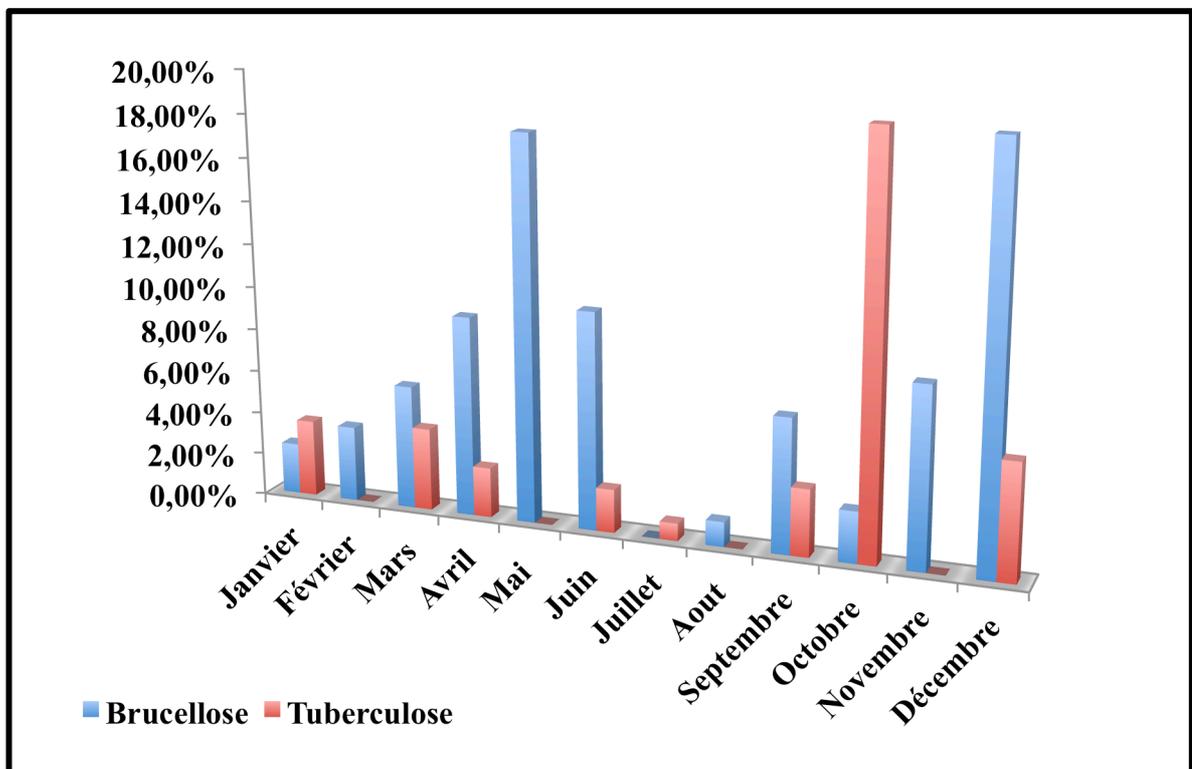


Figure 2 : Prévalence de la brucellose et tuberculose par mois

(Année 2017).

3. Répartition du nombre de cas bovins tuberculeux et brucelliques selon les mois de l'année 2018

Les résultats de la prévalence des cas de saisie enregistrés pendant l'année 2018 et ses mois sont montrés dans le tableau 3 et les figures 3 et 4.

Parmi les 611 bovins abattus, 13 ont présenté des lésions de la tuberculose, soit une prévalence de 2,13 % et 27 ont été saisis pour cause de brucellose avec une prévalence de 4.42%.

Tuberculose

La prévalence de cas de saisie pour la tuberculose la plus importante a été enregistrée durant le mois d'Octobre avec un taux de 8.7 %. Cette prévalence tend à diminuer pendant les mois de Juillet et de Mai avec des taux respectifs de 4.29% et 3.23% pour atteindre un taux de 0% pendant les mois de Décembre, Septembre, Avril et Février.

Brucellose

Le taux de cas de saisies pour brucellose le plus important a été enregistré durant le mois de Septembre avec un taux de 15.38%, suivi par les mois de Décembre, d'Octobre et d'Août avec des prévalences de 8.82%, 8.7%et 8.11%, respectivement. Cependant la prévalence la plus faible a été enregistrée pendant le mois de Mai avec un taux de 1.61%.

Tableau 3: Répartition du nombre des bovins abattus et le nombre des saisies pour une brucellose ou une tuberculose selon les mois de l'année 2018

Mois	Nombre d'animaux abattus	Brucellose	Tuberculose
Janvier	72	4.17% (3/ 72)	1.39% (1/72)
Février	52	3.58% (2/52)	0%(0/52)
Mars	45	2.22%(1/45)	2.22% (1/45)
Avril	40	2.5% (1/40)	0% (0/40)
Mai	62	1.61% (1/62)	3.23% (2/62)
Juin	103	4.85% (5/103)	1.94% (2/103)
Juillet	70	1.43% (1/70)	4.29% (3/70)
Aout	37	8.11% (3/37)	2.7% (1/37)
Septembre	26	15.38% (4/26)	0% (0/26)
Octobre	23	8.7% (2/23)	8.7% (2/23)
Novembre	34	8.82% (3/34)	2.94% (1/34)
Décembre	47	2.13% (1/47)	0% (0/47)
Total	611	4.42% (27/611)	2,13% (13/611)

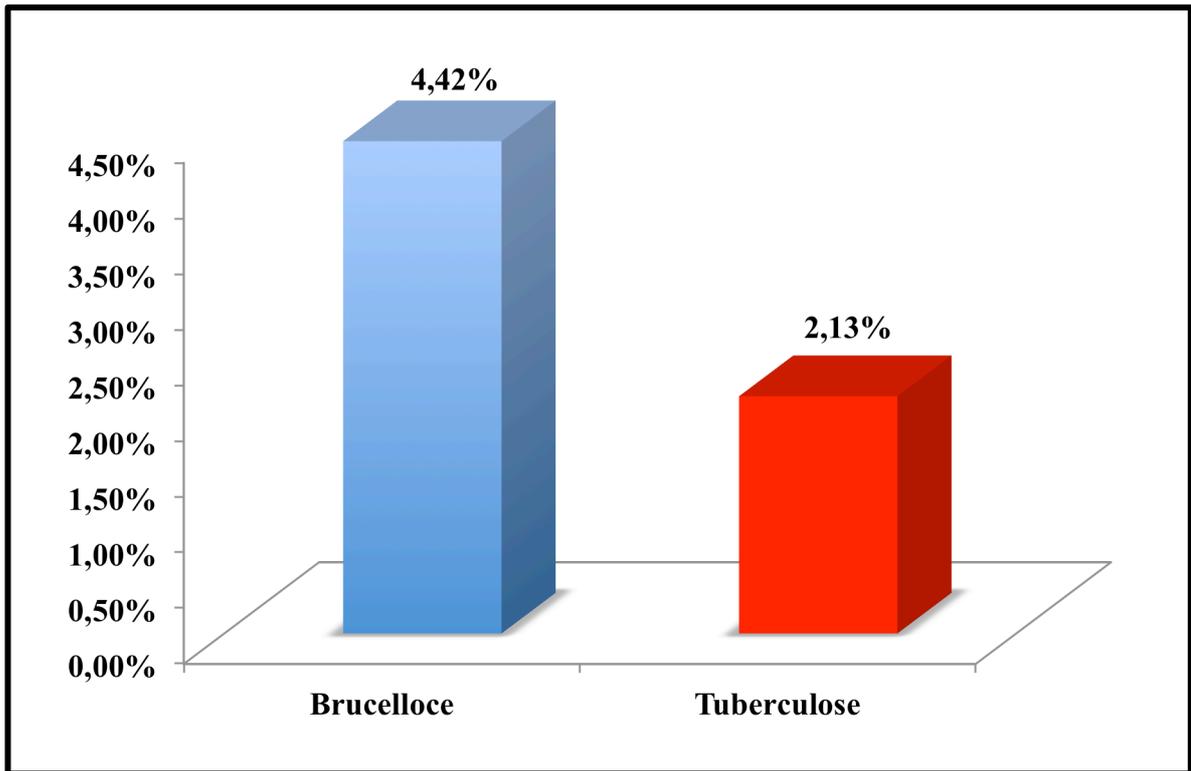


Figure 3 : Prévalence globale de la brucellose et de la tuberculose

(Année 2018).

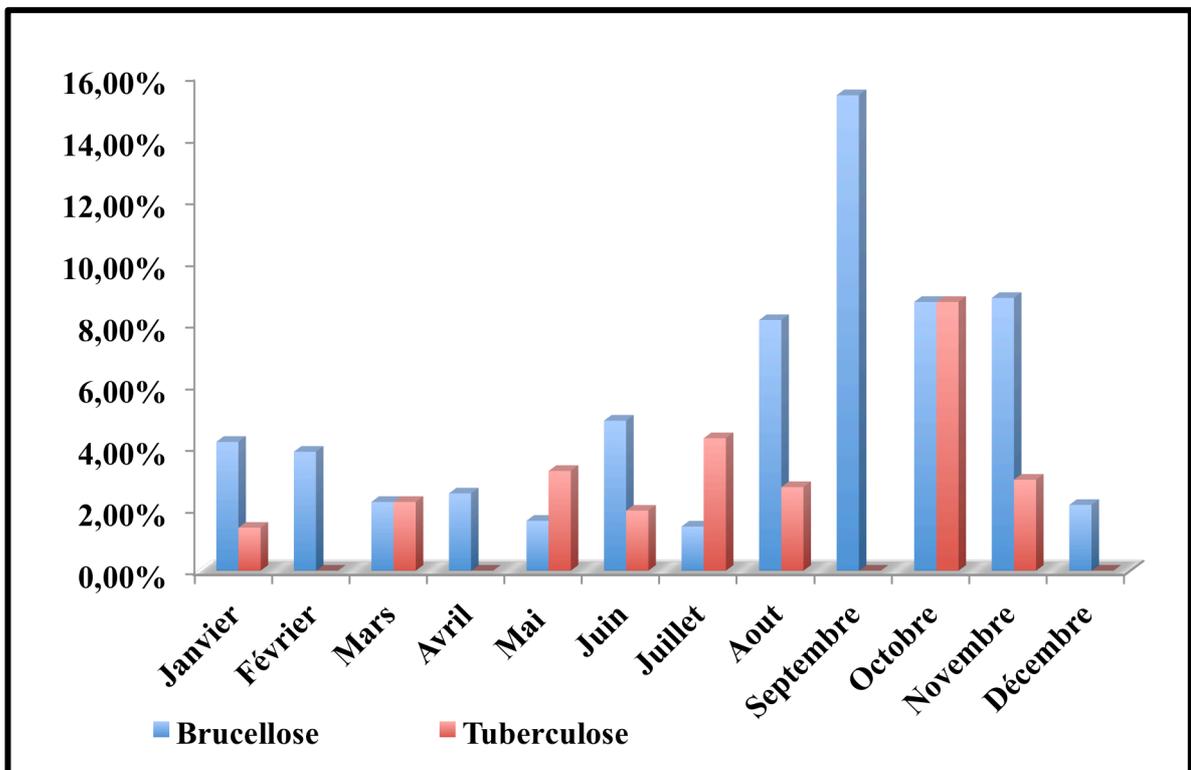


Figure 4: Prévalence de la brucellose et tuberculose par mois

(Année 2018).

4. Répartition du nombre de cas bovins abattus atteint de tuberculose et de brucellose selon les mois de l'année 2019

Les résultats de la prévalence des cas de saisie enregistrés pendant l'année 2019 et ses mois sont montrés dans le tableau 4 et les figures 5 et 6.

Parmi les 576 bovins abattus, 9 ont été saisis pour lésions de la tuberculose, soit une prévalence de 1.56% et 28 ont été saisis pour cause de brucellose avec une prévalence de 4.86%.

Tuberculose

La prévalence de cas de saisie pour la tuberculose la plus importante a été enregistrée durant le mois d'Octobre avec un taux de 11.11%. Cette prévalence a atteint un taux de 0% pendant les mois de Mars, Juin, Juillet et Août,

Brucellose

Le taux de cas de saisie pour brucellose le plus important a été enregistré durant le mois de Septembre avec un taux de 13.79% suivi par les mois d'Avril, Novembre et Mars avec des prévalence de 8.06%, 7.69% et 6.82%, respectivement. Cependant une prévalence de 0% a été enregistrée pendant le mois de Février.

Tableau 4: Répartition du nombre des bovins abattus et le nombre des saisies pour une brucellose ou une tuberculose selon les mois de l'année 2019

Mois	Nombre d'animaux abattus	Brucellose	Tuberculose
Janvier	70	4.29% (3/70)	1.43% (1/70)
Février	59	3.39% (2/59)	0%(0/59)
Mars	44	6.82% (3/44)	0% (0/44)
Avril	62	8.06% (5/62)	1.61% (1/62)
Mai	93	2.15% (2/93)	1.08% (1/93)
Juin	83	1.2% (1/83)	0% (0/83)
Juillet	34	2.94% (1/34)	0% (0/34)
Aout	23	4.35% (1/23)	0% (0/23)
Septembre	29	13.79% (4/29)	3.45% (0/29)
Octobre	27	7.41% (2/27)	11.11% (3/27)
Novembre	52	7.69 (4/52)	3.85% (2.52)
Décembre			
Total	576	4.86% (28/576)	1.56% (9/576)

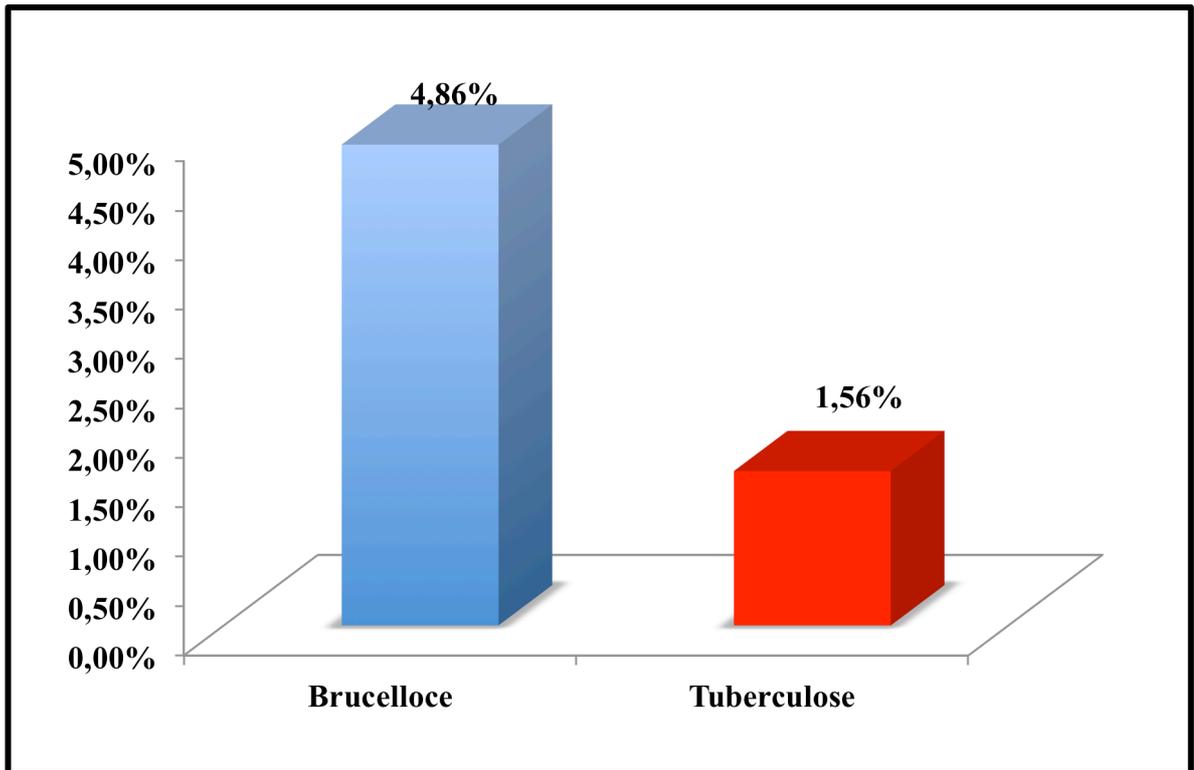


Figure 5 : Incidence globale de la brucellose et de la tuberculose

(Année 2019).

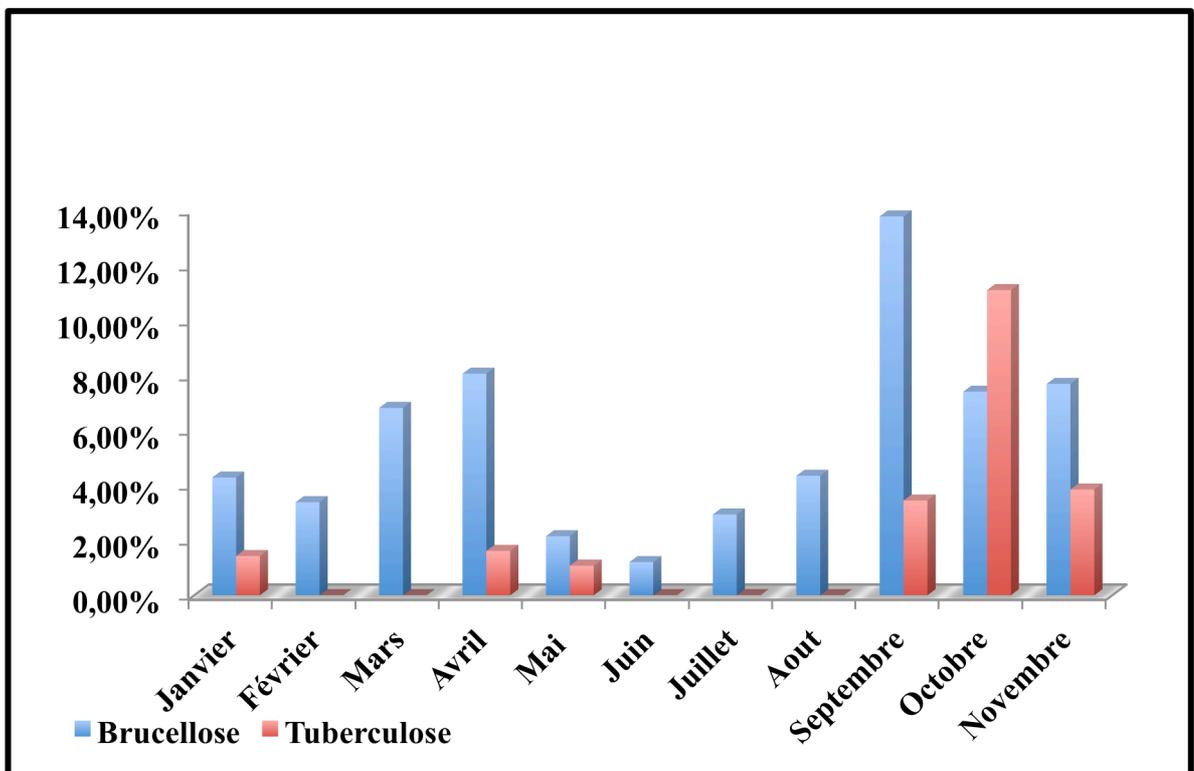


Figure 6: Incidence de la brucellose et tuberculose par mois

(Année 2019).

Nous avons remarqué que la majorité des cas de tuberculose étaient rencontrés en mois d'Octobre ce qui peut coïncider probablement avec l'abattage sanitaire des bovins positifs. Cependant, les cas de saisie de brucellose en divers mois ont été caractérisés par un taux élevé. Cela suggère que l'abattage a été systématique après le dépistage, vu qu'il existe deux dépistages par an pour chaque exploitation.

Conclusion

A la lumière de notre étude rétrospective concernant la brucellose et la tuberculose bovine dans l'abattoir municipal de la wilaya de Tiaret durant la période s'étalant de 2017-2019, nous pouvons conclure ce qui suit :

La prévalence globale de la brucellose est élevée avec un taux de 6.24%. Tandis que celle de la tuberculose est faible avec un pourcentage de 2.86%.

Les cas de saisie de tuberculose étaient rencontrés en mois d'Octobre ce qui peut coïncider probablement avec l'abattage sanitaire des bovins positifs. Cependant, les cas de saisie de brucellose en divers mois ont été caractérisés par un taux élevé.

Références

Bibliographique

Références Bibliographiques

A

1. **Acha PN, Szyfres B. (2005).** Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. Tome 1, troisième édition. Paris. Office international des épizooties. 1063p.
2. **Adamou Harouna H. (2014).** Evaluation de trois tests de dépistage de la Brucellose bovine pour une aide décisionnelle de contrôle de la maladie dans le bassin laitier de Niamey (Niger), mémoire de master en sante publique vétérinaire : Epidémiologie des maladies transmissibles et Gestion des Risques Sanitaires (EGRS), école inter-états des sciences et médecine vétérinaires de Dakar, 27p.

B

3. **Bekara M A. (2014).** Impact de l'évolution du schéma de prophylaxie et des structures et pratiques d'élevage sur l'évolution de la tuberculose bovine en France entre les années 1965 et 2000 : modélisation de l'incidence cheptel et de la dynamique de transmission intra-élevage de l'infection. Université Paris sud. Ecole doctorale: ED 420 – Santé Publique.
4. **Bénet JJ. Praud A. (2005 ; 2014).** La tuberculose animale. Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, Merial (Lyon), 100 p.
5. **Benkiran A. (2001).** Surveillance épidémiologique et prophylaxie de la brucellose des ruminants : l'exemple de la région Afrique du Nord et Proche-Orient, Institut agronomique et vétérinaire, Rabat, Maroc, Revu. SCI. Tech. Off. Int. Epiz., 2001, 20 (3), p757-767.
6. **Bernard Aubry et Gauzère. (2017).** Brucellose Actualités Diplôme de Médecine Tropicale des pays de l'océan indien.
7. **Bezzaoucha A. (2004).** Maladies à déclaration obligatoire, tome 2, OPU, Alger, p 18-36.
8. **Biet, F. M. L. Boschioli, M. F. Thorel and L. A. Guilloteau, (2005).** Zoonotic aspects of Mycobacterium bovis and Mycobacterium avium intracellulare complex(MAC).Veterinary research, 36, 411-436.

9. **Bouabdelli S. (2015).** Prévalence de la tuberculose bovine dans la région de Tiaret. diplôme de Magistère En sciences vétérinaires. Option : Hygiène et qualité des aliments d'origine animale.

C

10. **Clotilde M.A.S. (2006).** thèse en Contribution à l'étude épidémiologique de la brucellose dans la province de l'Arkhangai (Mongolie), l'Université Paul-Sabatier de Toulouse, p30.
11. **Coetzer, J. A. W. and R. C. Tustin, (2004).** Infections diseases of livestock. Chapter Mycobacteria-Introduction, section 5 Bacterial disease, 2nd edn. Oxford Editorial, Oxford.
12. **Corbel MJ. *Brucellosis in human and animals.* (2006).** WHO/FAO/OIE. Édition, World Health Organisation. Geneva : WHO Library, WHO press. 90p.
13. **Courcoul A., Moutou F., Vialiard J. (2012).** Rapport d'expertise sur la tuberculose bovine en Côte d'Or et Dordogne. Anses, 32p.

D

14. **De figueiredo P, Thomas AF, Allison RF, Carlos AR, Garry AL. (2015).** Pathogenesis and Immunobiology of Brucellosis Review of Brucella-Host Interactions. Am. J. Pathol., 185: 1505- 1517. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajpath.2015.03.003>
15. **de la Rua-Domenech, R., (2006).** Bovine Tuberculosis in the European Union and other countries : current status, control programmes and constraints to eradication. Gov. Vet. J, 16, 19-45.

F

16. **Fournier V. (2014).** thèse en gestion d'un foyer de brucellose a brucella melitensis dans un élevage bovin laitier de Haute-Savoie par les services vétérinaires, l'université Claude-Bernard - Lyon I (médecine - pharmacie).
17. **Francis J. (1958).** *Tuberculosis in animals and man.* Bristol: JW Arrowsmith 357p.

G

18. **Ginsberg, A. M., and Spigelman, M. (2007).** Challenges in tuberculosis drug research and développement. *Nature médecine* 13, 290-294.
19. **Grange JM. (2001).** Mycobacterium bovis infection in human beings. *Tuberculosis*, 81, 71-77.

H

20. **Hamou A., (2016).** Enquête épidémiologique sur la brucellose au niveau de la wilaya de Tlemcen et création d'une biothèque d'ADN pour étude cas-témoins, thèse en vue de l'obtention du diplôme de master: gestion et amélioration des ressources biologiques, université de Tlemcen, 44 p.

J

21. **Jenkins He, Woodroffe R, Donnelly CA, Cox DR, Johnston WT, Bourne FJ et al. (2011).** Effects of culling on spatial associations of Mycobacterium Bovis infections in badgers and cattle. *Journal of Applied Ecology*, 44 (5), 897-908.
22. **JORA, (2006).** Journal officiel république algérienne. Article, N° 16, 24 p.

K

23. **Khettab S, (2010).** Mémoire de fin de cycle, sous le thème de la Brucellose, université Abou Bakr Belkaid Tlemcen. Faculté de médecine. Département de pharmacie.
24. **Kouadri Kh. (2016).** Mémoire En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master ; étude rétrospective de la brucellose dans la région de Guelma durant la période du 2010 à 2015.

L

25. **Ladfar et Abdi, (2018).** Brucellose humaine et caprine au niveau de la wilaya de Laghouat au cours de la période 2005-2017

26. **Leblanc C. (2012).** Rôle de la 4'-phosphopantéthéinyl transférase Ptt dans la multiplication et la persistance de *Mycobacterium tuberculosis* et mise en place d'un test d'activité enzymatique pour la recherche de nouveaux antituberculeux.

M

27. **Matrat P. (2014).** Evolution de la situation épidémiologique de la tuberculose bovine en Cote d'or de 2009 à 2013. l'université Claude-Bernard - Lyon I (médecine - pharmacie).

O

28. **OIE (Office International des Épizooties). Brucellosis, (2018).** In : Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres. Version adoptée en mai 2016. Éd., Office International des Épizooties, Paris. 2 : 355-398.
29. **OIE (Office International des Épizooties). (2005).** Organisation mondiale de la santé animale, Archives de la publication annuelle, «Santé animale mondiale».
30. **OMS. (2006; 2011).** WHO Report. Global Tuberculosis Control.
31. **OMS. (2000).** Normes recommandées par l'OMS pour la Surveillance, deuxième édition, 59 p.

P

32. **P. Fernandez, W. White.** Atlas des maladies animales transfrontalières; Ed: 2011.
33. **Pauline G et David P. D. (2008).** Comparaison des méthodes de lutte contre la tuberculose bovine entre la Grande-Bretagne et l'Irlande, de 2000 à 2007, essai d'analyse critique.

R

34. **Roop MR II, Bellaire BH, Valderas MW, Cardelli AJ. (2004).** Adaptation of the brucellae to the intracellular niche. *Molecular Microbiology*. 52 (3) : 621–630. doi:10.1111/j.1365-2958.2004.04017.x
35. **Russell, D. G. (2007).** Whoputs the tubercle in tuberculosis? *Nature reviews. Microbiology* 5, 39-47.

S

36. **Sidibe Mama Dite D. (2013)**. thèse Séroprévalence de la Brucellose Humaine dans la zone périurbaine de la région de Mopti, faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie, p26
37. **Sidhoum N. (2019)**. Enquête épidémiologique de la brucellose animale et humaine. Cas de la Wilaya de Mostaganem. Université Abdelhamid Ben Badis Mostaganem Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Département des Sciences Biologiques Laboratoire des Sciences et Techniques de Production Animale. l'obtention du Diplôme de Doctorat en Sciences. Filière : Sciences Biologiques Spécialité : Microbiologie.

T

38. **Taleb A. (2017)**. Etude rétrospective Sur la Brucellose bovine et humaine dans la wilaya de Bouira. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme master.
39. **Tavernier Laurianne. (2011)**. Évaluation des arbres décisionnels dans le cadre de la lutte contre la tuberculose bovine en Dordogne, Présentée à l'université Claude-Bernard - Lyon I (Médecine - Pharmacie) pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire.
40. **Thorel M.F. (2003)**. Tuberculose. In : Lefevre P. C., Blancou J., Chermette R., Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail. Europe et région chaudes. Tome 2. Maladies bactériennes. Mycoses. Maladies parasitaires. Éditions Tec & Doc, Paris, 927 – 949.

V

41. **Vikou R. (2018)**. Prévalence de la brucellose et de la tuberculose chez les bovins au Bénin. Int. J. Biol. Chem. Sci. 12(1): 120-128.

Web Références

42. http://www.oie.int/fr/info/fr_samarchives.htm
43. <http://www.oie.int/fr/normes/manuel-terrestres-en-ligne/>
44. Code Sanitaire pour les Animaux Terrestres de l'OIE :
<https://www.oie.int/fr/normes/code-terrestre/acces-en-ligne/>
45. Fiche Technique de l'OIE <https://www.oie.int/fr/sante-animale-dans-le-monde/fiches-techniques/>
46. http://www.who.int/tb/publications/global_report/2011/gtbr11_full.pdf.
47. Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres de l'OIE
<https://www.oie.int/fr/normes/manuel-terrestre/acces-en-ligne/>
48. OIE (Office International des Épizooties).2017.Extraits de Santé animale mondiale.
Office International des Épizooties Accessible En ligne : <http://www.oie.int/wahis2/public/wahid.php/Countryinformation/Animalsituation>
49. Pierre A, Bernard Aubry etGauzère. 2017.Brucellose Actualités Diplôme de Médecine Tropicale des pays de l'océan indien
<http://medecinetropicale.free.fr/cours/brucellose.pdf>
50. The Center for Food Security and Public Health, Iowa State University
www.cfsph.iastate.edu/