

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 DES LESIONS DE LA TUBERCULOSE BOVINE
AU NIVEAU DE L'ABATTOIR D'EL-HARRACH**

Présenté par :
M^r REDJOUH Yassine

Soutenu publiquement, le 25 Novembre 2020

Devant le jury :

Mme. MARNICHE Faiza	Pr (ENSV)	Présidente
Mme. BAAZIZI Ratiba	MCA (ENSV)	Examinatrice
Mr. HARHOURA Khaled	Pr (ENSV)	Promoteur
Mme. CHAHED Amina	MCA (ENSV)	Co-promotrice

2019-2020

Remerciement

Ce mémoire n'aurait jamais vu le jour sans l'aide de **DIEU**, le tout puissant, pour nous avoir donné la santé, le courage, la patience, la volonté et la force nécessaire, pour venir à bout de toutes les difficultés que nous avons dû croiser tout le long de notre chemin d'études.

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements, en premier lieu, à notre promoteur **Mr HARHOURA Khaled** et notre co-promotrice **Mme CHAHED Amina**, d'abord, pour avoir accepté à superviser notre projet de fin d'étude, ensuite pour nous avoir prodiguée des conseils durant toute la période qu'on a passé ensemble pour concevoir et élaborer ce document. Nous le remercions surtout pour son entière disponibilité et sa patience.

Nous tenons à remercier **Mme MARNICHE Faiza**, pour avoir accepté d'être Présidente de notre jury de thèse. Nous remercions **Mme BAAZIZI Ratiba**, d'avoir accepté d'examiner notre travail.

Nous tenons aussi à remercier chaleureusement, les vétérinaires de l'abattoir d'El-Harrach et le personnel de la bibliothèque.

Mes remerciements à tous les enseignants de L'ENSV, pour la formation qu'ils nous ont donnée. Merci à toute personne qui a contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce projet, que ce soit par son amitié, ses conseils ou son soutien moral.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

Je dédie ce modeste travail d'abord à mes **très chers parents**, que **Dieu** les protège, pour tout leurs sacrifices corps et âme afin de m'offrir le repos et le bonheur. Pour l'éducation qu'ils m'ont inculquée, pour leur soutien moral et matériel dont j'ai bénéficié à chaque fois que j'en ai en besoin, pour l'amour et la tendresse qu'ils m'ont réservé et la patience et le dévouement qu'ils m'ont insufflé.

A mes **frères** ainsi qu'à mes **sœurs** et toute ma **famille**.

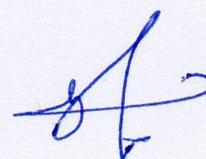
A tous mes chers amis (Ramzi, Himou, Taki, Aristo, Rabeh, Rahmoun, Billal, Ayoub, Mohcin, Zinou, Djaber, Houcem, Zaki, Abdo, Tayeb, Saber, Ossama, A19, G9, Zaineb, Nihad, Nessrine, Chaima 05, Chaima 28, Sarah, Asma 34, Ilham, Yasmine, Rania, Asma 05, Nour).

A tous mes frères de l'école nationale supérieure vétérinaire.

Déclaration sur l'honneur

Je soussigné **Mr REDJOUH Yassine**, déclare être pleinement conscient que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sous toute forme de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature



Sommaire

Liste des figures	I
Liste des photos	II
Liste des abréviations	III
Introduction	1

Partie bibliographique

I. Définition	2
II. Importance	2
II.1. Sur le plan économique	2
II.2. Sur le plan hygiénique	2
III. Classification.....	2
A. Les mycobactéries pathogènes	3
C. Les mycobactéries saprophytes	3
B. Les mycobactéries opportunistes	3
IV. Epidémiologie	3
IV.1. Source de contamination	3
IV.1.1. Animaux tuberculeux	3
IV.1.2. Matière virulentes	4
IV.2. Mode de transmission	4
IV.2.1. Transmission verticale	4
IV.2.2. Transmission horizontale	4
IV.3. Voies de contamination	5

A. Voie respiratoire	5
B. Voie digestive	5
C. Voies cutanée et conjonctivale	5
V. Pathogénie	5
V.1. Conditions de l'infection	5
V.2. Etapes de l'infection	5
V.2.1. Etape primaire	5
V.2.2. Tuberculose secondaire	6
V.3. Réaction de l'organisme infecté	6
VI. Symptômes	6
VI.1. Symptômes généraux	7
VI.2. Symptômes locaux	7
VII. Lésions	8
VII.1. Les lésions circonscrites	8
VII.2. Les lésions diffuses	8
VII.3. Les lésions constituées	9
VIII. Diagnostique	9
VIII.1. Diagnostic clinique	9
VIII.2. Diagnostic expérimental	9
VIII.3. Diagnostic lésionnel	9
VIII.4. Diagnostic sérologique	10
VIII.5. Diagnostic bactériologique	10
IX. Traitement	10

X. Prophylaxie	10
X.1. Prophylaxie sanitaire.....	10
X.1.1. Mesures défensives.....	11
X.1.2. Mesures offensives.....	11
X.2. Prophylaxie médicale.....	11

Partie expérimentale

I. Matériels et Méthodes	13
I.1. Matériels	13
I.2. Méthodes	13
I.2.1. L'inspection ante-mortem	13
I.2.2. L'inspection post-mortem	13
II. Résultats	14
II.1. Taux saisie en cas de la tuberculose	14
II.2. Cas de saisie en cas de tuberculose selon les organes	15
II.3. La proportion de la tuberculose en fonction du sexe	16
II.4. La proportion de la tuberculose en fonction de la race.....	17
II.5. La présence de la tuberculose en fonction de l'Age	18
II.6. Variation de la prévalence de la tuberculose selon la localisation	19
III. Discussion	20
Conclusion	22
Recommandations	23

Liste des figures

Figure1 : Tau de saisie de la tuberculose par rapport au nombre totale de saisie au cours de la période du mois de Novembre 2019 jusqu'à Février 2020 dans l'abattoir d'El-Harrach.

Figure2 : Cas de saisie en cas de tuberculose au niveau du poumon, la tête, le foie et la carcasse au cours de la période du mois de Novembre 2019 jusqu'à Février 2020 dans l'abattoir d'El-Harrach.

Figure3 : Taux de la tuberculose chez les deux sexes par rapport au nombre totale d'abattage au cours de la période du mois de Novembre 2019 jusqu'à Février 2020 dans l'abattoir d'El-Harrach.

Figure4 : Taux de la tuberculose chez les deux races, locale et importée en fonction du taux totale d'abattage au cours de la période du mois de Novembre 2019 jusqu'à Février 2020 dans l'abattoir d'El-Harrach.

Figure5 : Te taux de la tuberculose en fonction de l'âge des animaux abattus au cours de la période du mois de Novembre 2019 jusqu'à Février 2020 dans l'abattoir d'El-Harrach.

Figure6 : Variations des taux de saisie de la tuberculose au niveau des viscères et des carcasses au cours de la période de 2015 jusqu'à 2019 dans l'abattoir d'El-Harrach.

Liste des photos

Photo 1 : Tubercules intestinales chez le bovin (Veterinaria de Matadero).

Photo 2 : Lésions de la tuberculose pulmonaire (photo personnelle).

Photo 3 : Tuberculose sous forme perlière (photo personnelle).

Liste des abréviations

A.C.I.A : Agence canadienne d'inspection des aliments.

BCG : Bacille bilié de Calmette et Guérin.

ENVA : Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.

FAO : Organisation pour l'alimentation et l'agriculture.

MAC : Complexe Mycobacterium Avium.

OIE : Office International des Epizooties.

PPD : Purified Protein Derivative.

% : Pourcentage.

RHR : Réaction d'Hypersensibilité Retardée

Introduction

Dans les pays en voie de développement, l'élevage bovin représente l'un des piliers de l'économie nationale. Ce dernier est menacé par diverses pathologies, parmi lesquelles ; la tuberculose bovine.

La tuberculose a un fléau économique et zoonose majeure et les différents types de bacilles responsables de cette maladie ubiquitaires sont très résistants dans la nature et transmissible à l'homme et de nombreuses espèces animales (**THOREL, 2003**).

En outre, son mode insidieux de propagation confère à l'infection tuberculose un caractère peu spectaculaire où les animaux infectés latents, porteurs et excréteurs de germes sont beaucoup plus que les malades (**JORA, 1996**).

Malgré la mise en place de plusieurs programmes d'éradication, la tuberculose bovine persiste et continue de causer des pertes économiques importantes, avec des graves conséquences sur la santé publique.

Et pour mieux comprendre la situation de cette affection, nous sommes intéressés à réaliser une enquête épidémiologique au niveau de l'abattoir d'El-Harrach, au cours de la période allant du mois de Novembre 2019 jusqu'à Février 2020, tout en visant les objectifs suivants :

- Déterminer la proportion des lésions de la tuberculose bovine dans l'abattoir.
- Déterminer les facteurs influençant la proportion de la maladie.

Partie bibliographique

I. Définition

La tuberculose est une affection très ancienne. En 1882 ; ROBERT KOCH mit en évidence à partir de lésions humaines, le bacille tuberculeux (souvent désigné comme bacille de Koch ou B. K) puis le cultiva sur un sérum de cheval coagulé.

La tuberculose bovine est une maladie infectieuse et contagieuse d'évolution chronique, transmissible à l'Homme et à de nombreuses espèces animales, due à *Mycobacterium bovis* (BENET, 2009).

La tuberculose est une maladie à déclaration obligatoire chez les bovins, d'après la liste de l'OIE.

II. Importance

Les espèces de vertébrés peuvent être atteintes spontanément par des bacilles tuberculeux.

Donc on peut estimer cette importance sur deux plans :

II.1. Sur le plan économique

La tuberculose animale entraîne des pertes en viandes (saisies aux abattoirs).

Des pertes en lait.

Des pertes de cheptel suite à la réforme des animaux diagnostiqués positifs (MERIAL, 2006).

II.2. Sur le plan hygiénique

La tuberculose bovine est considérée comme une zoonose majeure.

La tuberculose d'origine bovine joue un rôle dans la contamination humaine et sa proportion est diminuée après l'obligation de pasteurisation du lait (BENET JJ, 2001).

III. Classification :

Dans la famille des mycobactéries, on distingue trois groupes du point de vue de la signification pathologique :

A. Les mycobactéries pathogènes

Sont dominées par deux groupes (complexes tuberculosis et MAC, pour « Mycobacterium Avium intra-cellulaire »). Dans la suite de l'exposé, nous désignerons sous le nom de bacilles tuberculeux non seulement les bactéries du complexe tuberculosis, mais aussi celles du complexe MAC, capables de provoquer une tuberculose chez les oiseaux et d'autres espèces.

B. Les mycobactéries opportunistes

Dans des conditions mal définies, peuvent provoquer des troubles chez l'Homme, les bovins, les porcs... Exemples :

-Affections pulmonaires et ganglionnaires des bovins à *M. kansasii*.

-Nodules cutanés tuberculoïdes et mammites des bovins à *M. fortuitum*.

C. Les mycobactéries saprophytes

Sont très nombreuses dans la nature : eau, sol, herbe, tube digestif, peau, muqueuses, lait (*M. gastri*...). A connaître pour éviter des erreurs d'interprétation au laboratoire lorsqu'elles souillent certaines plaies et divers prélèvements. Parfois responsables de réactions non spécifiques à la tuberculine lorsqu'elles transitent accidentellement dans certains tissus. (BENET, 2006).

IV. Epidémiologie

IV.1. Source de contamination

La contamination peut se faire à partir d'animaux infectés ou de matières virulentes.

IV.1.1. Animaux tuberculeux

Les animaux tuberculeux constituent une source importante de contagion. L'excrétion du bacille tuberculeux est :

-Précoce : pendant la période d'infection cliniquement muette d'où l'importance du dépistage de la tuberculose.

-Durable : durant toute l'évolution de la maladie, de ce fait il faut éliminer tous les animaux infectés.

-Importante : surtout dans les formes ouvertes d'où importance de l'examen clinique qui associe au dépistage allergique, permet de relever ces formes (**MERIAL, 2004**).

IV.1.2. Matière virulentes

Les principales matières virulentes sont :

-Excrétions (Jetage, salive, expectoration) : provoquent la dispersion dans l'atmosphère de gouttes contenant quelques bacilles tuberculeux et d'une transmission aérienne (rôle important dans la tuberculose bovine).

-Tissus divers : les organes et les ganglions siégés du foyer tuberculeux.

-Excréments : parfois très riches en bacilles tuberculeux (matière virulente essentielle dans la tuberculose aviaire).

-Lait : la virulence du lait lors d'infection mammaire, même en absence de lésions macroscopiques.

-Urines : virulentes lors de tuberculose rénale ou de tuberculose généralisée.

-Spermes : virulent lors de lésions des testicules, ou de l'épididyme.

-Sécrétions utérines : importante lors de métrite tuberculeuse des bovins (**MERIAL, 2006**).

IV.2. Mode de transmission

IV.2.1. Transmission verticale

Absence de transmission congénitale : le veau issu de mère tuberculeuse naît sain, isolé dès la naissance (**MERIAL, 2006**).

IV.2.2. Transmission horizontale

A. Directe

A la faveur des contacts étroits entre un individu infecté et un individu sain.

Ingestion par le veau du lait virulente.

Contamination vénérienne (**MERIAL, 2004**).

B. Indirecte

Par l'intermédiaire des locaux, pâturage, véhicules du transport, aliments ou des eaux contaminés (**BENET JJ, 2001**).

IV.3. Voies de contamination

A. Voie respiratoire

L'introduction du bacille se fait par inhalation des microparticules. C'est la voie de pénétration la plus fréquente chez les bovins, le chien et l'homme. Son efficacité est redoutable, car les bacilles sont déposés dans les alvéoles (**MERIAL, 2006**).

B. Voie digestive

Absorption de lait virulent (veau), des viandes ou des abats (carnivores), coprophagie (volailles).

C. Voies cutanée et Conjonctivale

Souillure de la plaie : rencontrée surtout chez l'homme (Contamination accidentelle des personnes en contact avec un animal tuberculeux, contamination cutanée de bouchers, vétérinaires en contact avec les carcasses tuberculeuses).

V. Pathogénie

V.1. Conditions de l'infection

L'infection par la tuberculose dépend de : l'espèce et le pouvoir pathogène du bacille, la réceptivité, la sensibilité de l'hôte et aussi de la dose infectieuse ou la répétition de cette dose.

V.2. Les étapes de l'infection

V.2.1. La Primo-infection

Une fois retrouvé dans l'organisme, le bacille est phagocyté par les macrophages, une partie des bactéries arrivent à échapper à la lyse des macrophages, ce qui va permettre aux bactéries de se multiplier. Cette phase dure quelques semaines.

La lésion initiale se forme en 8 à 15 semaines, elle se caractérise par la mise en place de la réponse immunitaire appelée : chancre d'inoculation, accompagnée d'une adénopathie

locorégionale présentant des lésions tuberculeuses (l'ensemble des deux formes le complexe primaire), chez les bovins dans 95% la voie d'entrée est respiratoire.

Le complexe primaire peut évoluer en 3 modes différents :

- Stabilisation avec réactivation possible.
- Guérison avec destruction des bactéries et cicatrisation des lésions.
- Généralisation précoce avec multiplication active des bacilles.

V.2.2. La Tuberculose secondaire

La tuberculose peut se développer dans d'autres organes comme le foie, les reins, la mamelle ou même les os pour la tuberculose osseuse. Suite à la réactivation du complexe primaire, cette prolifération entraîne une tuberculose chronique d'organe. Elle peut aussi se stabiliser ou se généraliser, ceci peut survenir plusieurs années après la contamination ce qui peut aboutir à la mort (**Thèse Perrine MATRAT, 2014**).

V.3. La réaction de l'organisme

Conjointement à tous ces processus, la réaction de l'organisme à l'infection se manifeste par :

- Le développement d'une immunité cellulaire (Macrophage et lymphocytes) : une grande activité de phagocytose et une capacité de lyse des corps bactérien.
- Le développement d'une Réaction d'Hypersensibilité Retardée.
- La RHR est associée à l'apparition d'anticorps antituberculeux dans le sang, ces anticorps présentent un intérêt diagnostique important pour la tuberculose (**JJ BENET, 2008**).

VI. Symptômes

La période d'incubation s'étale sur plusieurs mois ou plusieurs années. Ce n'est qu'à un stade tardif de la maladie que le bovin présentera des symptômes (**FAO, 2012**).

La symptomatologie dépend de la localisation des lésions, et de la mycobactérie incriminée. Donc la tuberculose se caractérise par une grande diversité de manifestation (**DUBOIS, 2002**).

VI.1. Symptômes généraux

Chez les jeunes animaux, la croissance s'effectue irrégulièrement et tardivement (aspect chétif).

Les adultes gravement atteints sont habituellement maigres, leurs côtes sont saillantes, leurs poils sont piqués et leur peau est sèche et adhérente aux muscles sous-jacents. Leurs masses musculaires s'atrophient et leurs saillies osseuses s'exagèrent. A la longue, ils finissent par devenir cachectiques, leur température d'abord normale, puis irrégulière, s'élevant peu à peu et peut atteindre 41°C le soir, l'appétit disparaît et la rumination devient irrégulière et lente (THOREL, 2003).

VI.2. Symptômes locaux

-Tuberculose pulmonaire

C'est la plus fréquente : toux sèche, respiration courte, plus rapide dyspnéique.

Un jetage inexistant au début, se manifeste à une période avancée par des mucosités jaunâtres grumeleuses jamais sanguinolentes (E.N.V.A, 1990).

-Tuberculose intestinale

L'implication du tractus digestif se manifeste par une diarrhée intermittente et dans certains cas par une constipation. (OIE, 2005).



Photo 1 : Tubercules intestinales bovine (VETERINARIA DE MATADERO).

-Tuberculose de la mamelle

Elle se localise généralement dans les quartiers supérieurs. La mamelle est à peine augmentée de volume et un peu souple. Le lait conserve ses caractères normaux, mais est émis en faible quantité. Les ganglions retro mammaires sont précocement réactionnels (**E.N.V.F, 1990**).

-Tuberculose des organes génitaux

Chez le mâle, elle aboutit à une vaginalite ou à une orchite à évolution lente. La palpation des testicules révèle parfois des œdèmes et des nodules durs. Chez la femelle, elle entraîne une métrite tuberculeuse fermée ou ouverte et elle conduit à une métrite chronique sèche puis purulente accompagnée de stérilité. (**DUBOIS, 2002**).

VII. Les lésions :

La tuberculose provoque plusieurs types de lésions, parmi lesquelles on note :

VII.1. Les lésions circonscrites

Ce sont des lésions localisées, bien délimitées, d'aspect variable selon le stade évolutif. Elles peuvent se présenter sous différentes formes:

- Tubercule gris: Granulation de la taille d'une tête d'épingle, gris ou translucide.
- Tubercule miliaire: De la taille d'un grain de mil, le centre est occupé par un caséum blanc jaunâtre.
- Tubercule cru ou caséux: De la taille d'un petit pois, constitué par un caséum jaunâtre.
- Tubercule caséo-calcaire: plus grand que le précédent, couleur blanc jaunâtre, entouré d'une grosse enveloppe, ce crisse à la coupe.
- Tubercule fibreux ou enkysté: blanc nacré, homogène, sans caséum et très dur.

VII.2. Les lésions diffuses

- Les infiltrations : Ce sont des lésions mal délimitées de nature exsudative étendues à tout un territoire ou un organisme (les poumons surtout).
- Les épanchements : Ce sont des exsudats inflammatoires séro-hémorragiques ou séro- fibrineux retrouvés surtout au niveau des cavités.

VII.3. Les lésions constituées

- Coalescence de formes circonscrites: nodules tuberculeux de taille variable.

-Association de formes circonscrites et de formes diffuses : Formes perlière et pommelière (FAO, 2000; ACIA, 2005).

VIII. Diagnostique

VIII.1. Diagnostic clinique

La tuberculose est une maladie d'évolution chronique pouvant affecter des organes variés. L'absence de spécificité des symptômes observés est nécessaire d'associer au diagnostic clinique une ou plusieurs épreuves de diagnostic de laboratoire (THOREL, 2003).

VIII.2. Diagnostic expérimental

Diagnostic in vivo : la technique utilisée est l'intradermoréaction dont l'objectif est de révéler ou non un état spécifique d'hypersensibilité tuberculique (DUBOIS, 2002).

La technique est dite simple si elle utilise seulement la tuberculine bovine ou double (comparative) si elle utilise simultanément la tuberculine bovine et aviaire.

La tuberculine : c'est une substance extraite d'une culture de bacille tuberculeux, capable de révéler l'hypersensibilité retardé d'un organisme infecté (THOREL, 2003).

Intradermoréaction : La tuberculine PPD (Purified Protein Derivative) est injecté par voie intradermique sous le volume de 0,1-0,2 ml, à la dose de 2000 UI au minimum, dans la région du tiers moyen de l'une des faces latérales de l'encolure du bovin. Le point d'élection doit être d'abord rasé et doit être indemne de toute lésion évidente. L'épaisseur du pli cutané est mesurée avant l'injection. 72h plus tard la réaction est considéré positive, si l'on observe une augmentation d'épaisseur du pli de peau d'au moins 2 mm (O.I.E, 2000).

VIII.3. Diagnostic lésionnel

A l'abattoir, les lésions tant macroscopique (tubercule) que microscopique (les follicules tuberculeux) sont suffisamment évocatrice pour poser le diagnostic.

VIII.4. Diagnostic sérologique

Il a pour but de rechercher les anticorps présents dans le sérum de l'animal tuberculeux par

Fixation du complément, Hemagglutination passive, Kaolinoagglutination et Test ELISA (BENET JJ, 2001).

VIII.5. Diagnostic bactériologique

Il comporte la bactérioscopie et la culture bactérienne.

A. Bactérioscopie: L'observation directe du bacille sur des calques ou des broyats d'organes repose sur la propriété d'acido-alcool résistance de la paroi des mycobactéries, Deux méthodes sont utilisées:

-Coloration de Ziehl-Neelsen : On utilise la coloration de Ziehl-Neelsen à la fuchsine qui colore les bacilles en rouge sur un fond bleu.

-Coloration à l'auramine : où les bacilles prennent une coloration vert-jaune brillante sur un fond rouge (MATRAT, 2014).

B. Culture bactérienne : Ce diagnostic comporte trois étapes: l'isolement, l'identification et la détermination de la sensibilité aux antituberculeux de la souche.

IX. Traitement

Aucun traitement de la tuberculose ne doit être entrepris car outre la difficulté, voir l'impossibilité de stabiliser l'organisme.

Tous les traitements par des antibiotiques risquent de produire des souches résistantes susceptibles de contaminer les humains.

Chez les bovins la seule mesure consiste à tester les animaux, isoler les réacteurs positifs et les éliminer (DIGUIMBAYE, 2004).

X. Prophylaxie

X.1. Prophylaxie sanitaire

La lutte contre la tuberculose repose sur la protection des cheptels indemnes d'une part, la méthode la plus utilisée est le dépistage des cheptels infectés par la tuberculination systématique

et leurs assainissements et d'autre part par inspection systématique de toutes les carcasses à l'abattoir.

X.1.1. Mesures défensive

La tuberculose ne peut apparaître spontanément sans intervention d'une source infectante. Donc il faut éviter les circonstances responsables de l'apparition par :

- L'interdiction de l'introduction d'un animal à partir d'un élevage infecté.
- Eviter le voisinage avec un élevage infecté.
- Les bovins introduits devaient désormais provenir d'un élevage reconnu indemne.
- Mise en quarantaine et le contrôle des animaux introduits.
- Un cheptel assaini est toujours exposé à un certain risque de résurgence (**BENET JJ. 2006**).

Pour cette raison, tout élevage reconnu infecté de tuberculose doit faire l'objet d'une surveillance rapprochée pendant aussi longtemps (**ENVF 1990**).

X.1.2. Mesures offensives

Elles visent à l'assainissement des effectifs infectés. Elles sont fondées sur:

Le dépistage systématique des cheptels infectés par tuberculination, suivi de leur élimination par abattage (**BENET JJ. 2006**).

Désinfection et aménagement hygiénique des étables puis repeuplement par des animaux sains (**BERDAH D, 2010**).

X.2. Prophylaxie médicale

Elle a pour objectif de rendre les animaux résistants à l'infection. Il existe des moyens disponibles sont la chimio-prévention et la vaccination.

-La chimio-prévention

Ne pourrait se concevoir qu'à titre préventif pour éviter la contamination des sujets sains occasionnellement exposés. Tout comme le traitement, et pour les mêmes raisons, elle doit être proscrite chez l'animal.

-La vaccination

Elle est fondée sur l'administration de la BCG. De très nombreux essais ont été effectués avec ce vaccin, entre les années 1930 et 1950. Il a été alors interdit en Europe du fait de son incompatibilité avec la méthode de prophylaxie sanitaire (basée sur l'abattage des bovins réagissant à la tuberculine) car le BCG sensibilise les animaux à la tuberculine.

A l'heure actuelle, l'emploi de BCG est à nouveau envisagé chez les bovins dans les pays en développement où la prévalence de la tuberculose est élevée. L'emploi de ce vaccin permettrait de réduire le taux d'infection et de diminuer le nombre et la gravité des lésions. Une fois la pathologie suffisamment réduite, la prophylaxie sanitaire pourrait à nouveau être mise en œuvre. **(BLANCOU, 1971).**

Partie expérimentale

I. Matériels et Méthodes

I.1. Matériels

Cette étude a été menée à l'abattoir d'El-Harrach sur constat direct du Novembre 2019 jusqu'à Février 2020.

Ce suivi a été effectué sur un effectif de 1276 bovins. Nous avons suivi l'enchaînement du fonctionnement de l'abattoir fondé sur la responsabilité du vétérinaire inspecteur, ce travail se déroule essentiellement dans le temps post- mortem des animaux.

I.2. Méthodes

La révélation de l'existence de la tuberculose bovine dans un cheptel se fait par la détection des bovins infectés lors de dépistage par tuberculation, et par des découvertes des lésions à l'abattoir.

I.2.1. Inspection ante mortem

Cette inspection consiste à réaliser un abattage sanitaire pour les animaux atteints de maladies contagieuses parmi lesquelles, la tuberculose.

I.2.2. Inspection post mortem

A pour objectifs : Respect des règles générales d'hygiène et de la sécurité du personnel, prévenir les fraudes et falsifications.

Après la saignée, la dépouille et l'éviscération, nous avons effectué l'inspection pathologique et macroscopique des carcasses et du cinquième quartier, associée à un examen visuel ; une palpation et une incision des nœuds lymphatiques.

En cas d'une suspicion, on coupe avec un couteau les parties de l'organe ou de ganglion atteint et on les met dans des pots stériles accompagnés d'une fiche d'information sur l'animal échantillonné. Tous les prélèvements sont transportés sur glace où la température est maintenue à -2c° au service des Mycobactéries et de tuberculose de l'Institut Pasteur d'Algérie en vue d'effectuer le diagnostic bactériologique.

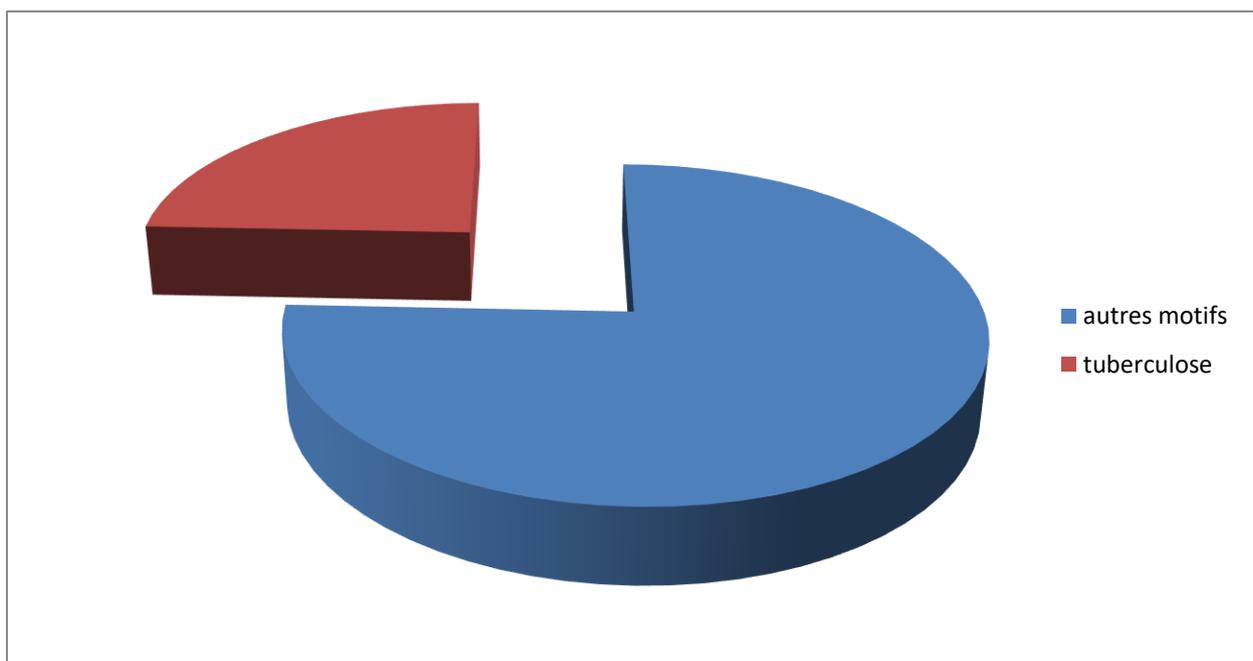
II. Résultats

Les cas de saisie de la tuberculose sont variés en fonction de plusieurs paramètres.

D'après notre étude ; nous avons suivis la variation du taux de saisie par rapport au sexe, la race, l'âge, la localisation et le taux de saisie de la pathologie par rapport aux autres motifs de saisie.

II.1. Taux saisie en cas de la tuberculose.

La tuberculose est une pathologie présente dans l'abattoir d'une façon fréquente, elle provoque des lésions entraînant la saisie systématique de la carcasse, de l'organe ou de la portion infectée.



Figures 1 : Taux de saisie de la tuberculose par rapport au nombre totale de saisie.

La tuberculose présente un taux de saisie de 23,86%, les restes motifs de saisie représentent un taux de 76,14%.

II.2. Cas de saisie en cas de tuberculose selon les organes suivants : poumon, tête, foie et la carcasse.

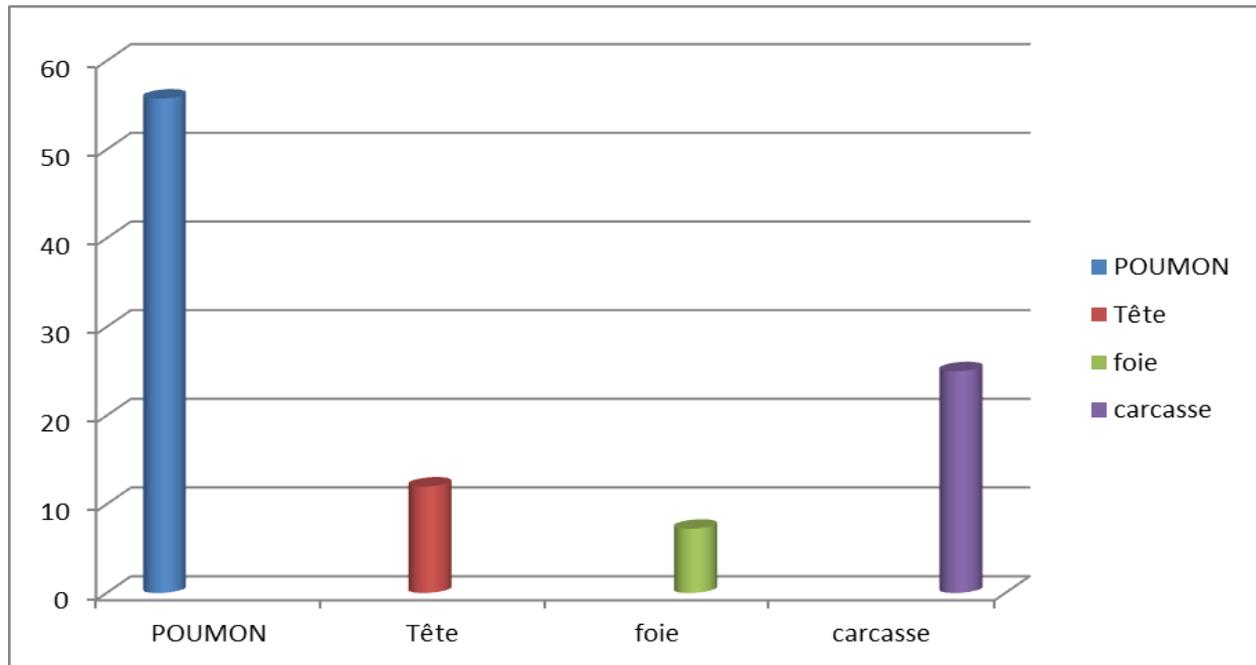


Figure 2 : Cas de saisie en cas de tuberculose au niveau du poumon, la tête, le foie et la carcasse.

D'après la figure précédente la tuberculose présente une variation de saisie selon l'organe infecté ; sachant que :

Les poumons représentent un taux de saisie maximal de 55,75%.

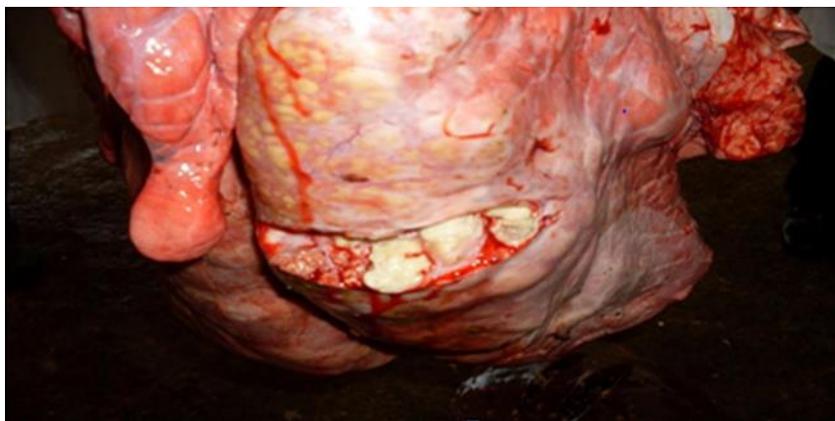


Photo 2 : Lésions de la tuberculose pulmonaire (photo personnelle).

Les cas de saisie au niveau de la carcasse présentent avec un taux moyen de 25,01%.



Photo 3 : Tuberculose sous forme perlière (photo personnelle).

La tête et le foie sont des motifs avec des taux minimaux de 12% et de 7,24% (successivement).

II.3. La proportion de la tuberculose en fonction du sexe.

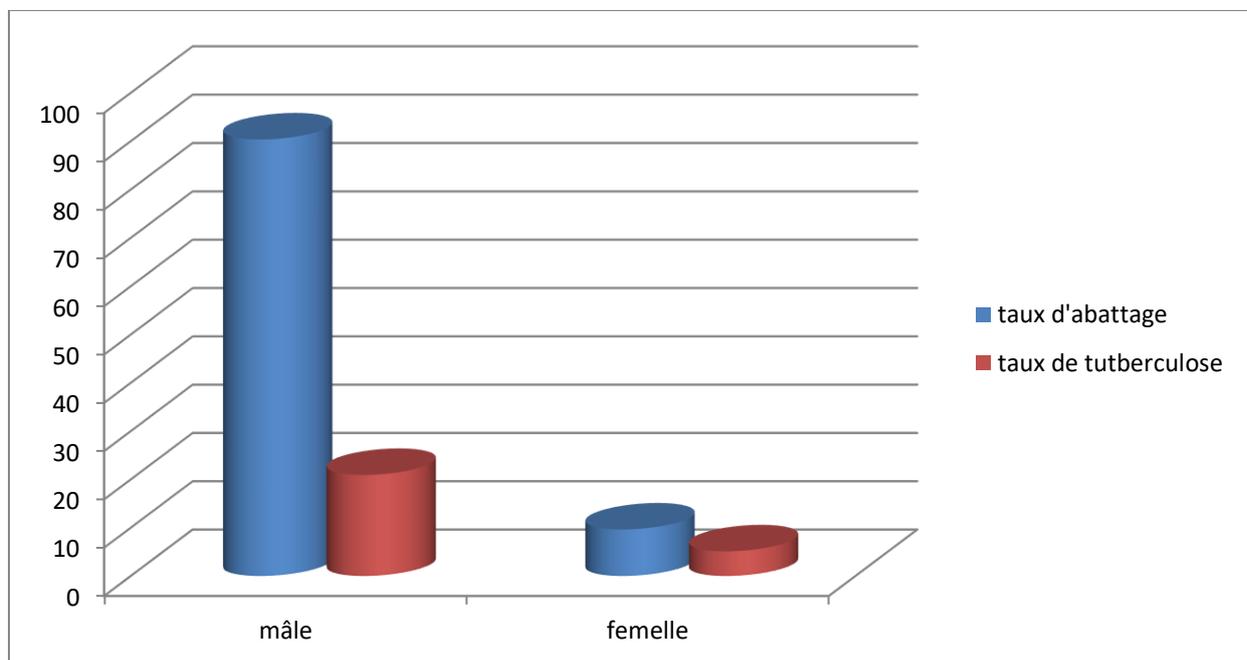


Figure 3 : Taux de la tuberculose chez les deux sexes par rapport au nombre totale d'abattage.

D'après la figure :

La dominance d'abattage est représentée par le sexe males avec un taux de 90,36% et de 9,64% chez les femelles.

On constate aussi que Les résultats de la répartition selon le sexe montrent que la tuberculose bovine touche souvent les femelles d'une proportion de 53,07% et les mâles avec un taux de 23,18%.

II.4. La proportion De la tuberculose en fonction de la race.

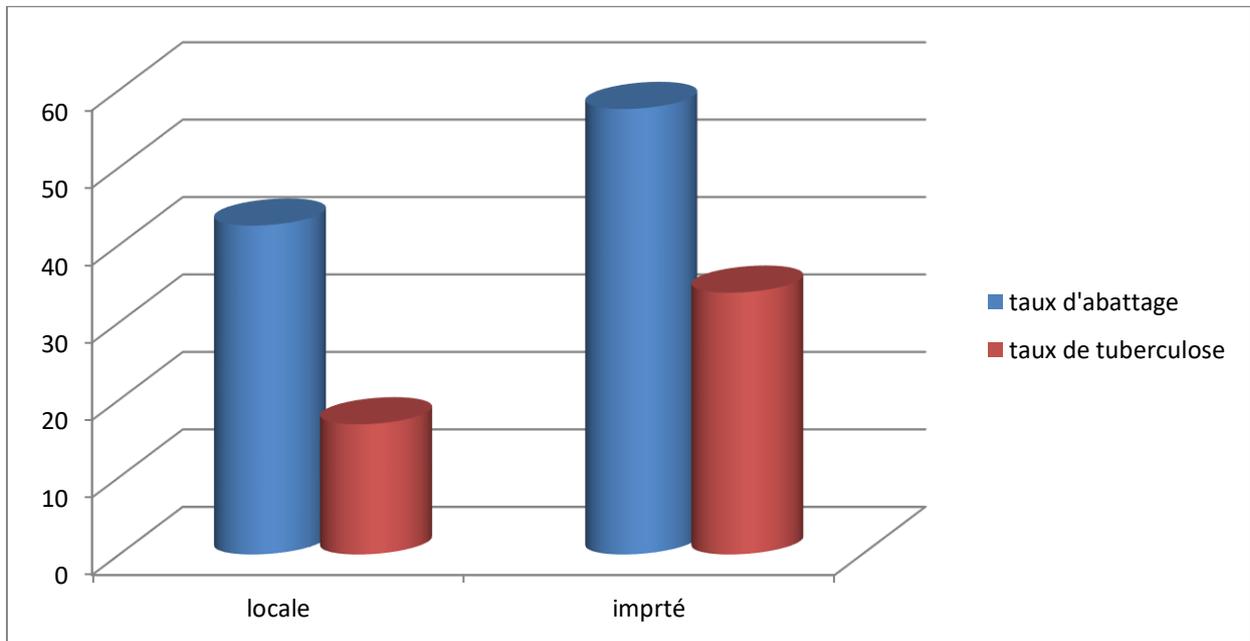


Figure 4 : Taux de la tuberculose chez les deux races, locale et importée en fonction du taux totale d'abattage.

D'après les résultats ci-dessus nous remarquons clairement que les bovins importés avec une proportion de 58,78% sont les plus touchés contrairement aux bovins locales 39,6%.

Sachant que les taux d'abattage des deux races, locale et importée sont de 42,47% et de 57,53% (successivement).

II.5. La présence de la tuberculose en fonction de l'Age.

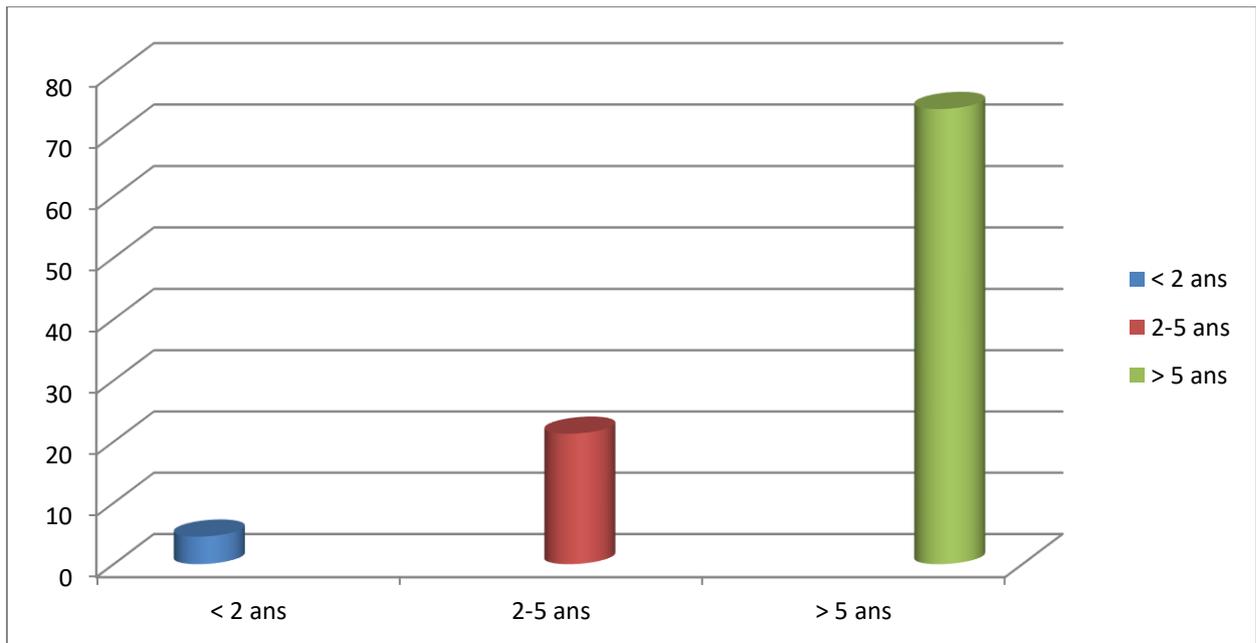


Figure 5 : Le taux de la tuberculose en fonction de l'âge des animaux abattus.

Les résultats sur la figure précédente montrent que les bovins âgés de plus 5 ans sont les plus touchés par une proportion de 74,2%.

Les bovins entre deux et cinq ans présentent un taux d'atteinte de 21,3% et les bovins de moins de deux ans présentent un taux de 4,5%.

II.6. Variation de la prévalence de la tuberculose selon la localisation

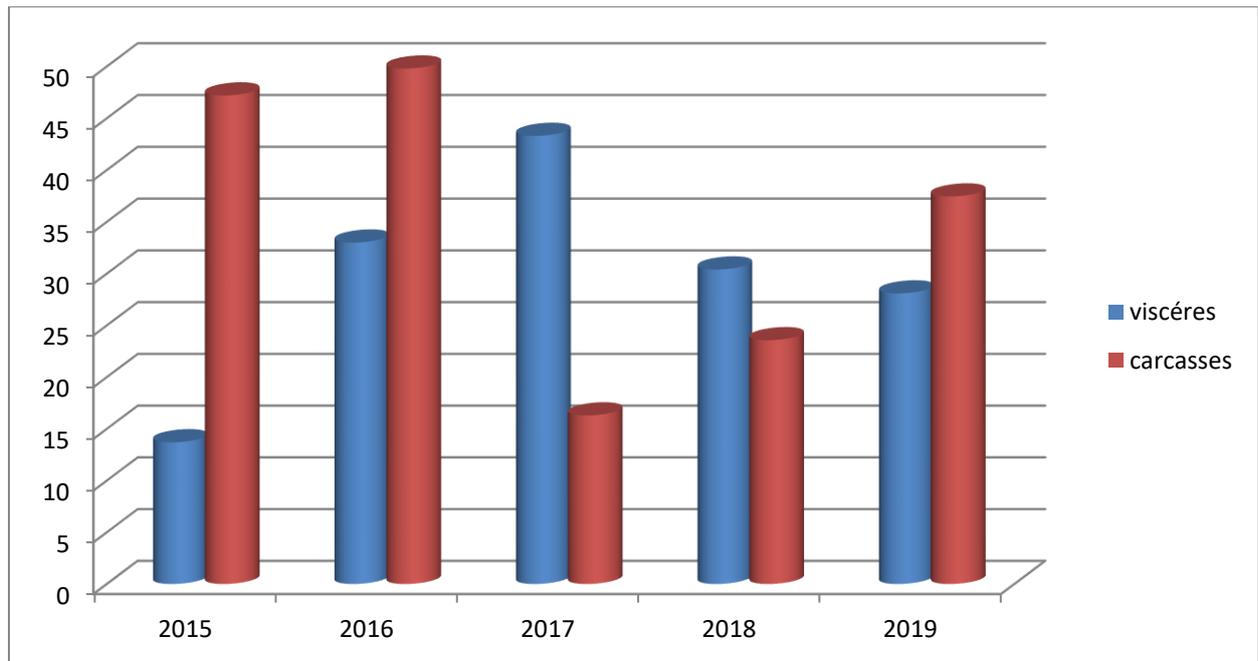


Figure 6 : Variations des taux de saisie de la tuberculose au niveau des viscères et des carcasses.

La figure6 montre que :

Quelque soit l'année la tuberculose est présente avec un taux variable au niveau des organes et des carcasses.

La tuberculose viscérale marque une courbe imaginaire sous forme d'un demi-cercle convexe, avec un pic de 43,3% en 2017.

Contrairement à la précédente, le taux de saisie au niveau de la carcasse marque une remontée vers un taux maximal de 49,8% en 2016 puis une chute jusqu'à un taux minimal de 16,3% en 2017, ensuite il est remonté à nouveau jusqu'à 37,45% en 2019.

III. Discussion

La tuberculose a été longtemps étudiée chez l'homme et l'animal, mais elle demeure toujours un problème d'actualité c'est pour cette raison que nous avons mené cette étude qui reflète la situation du cheptel bovin.

Nous avons réalisé une enquête au niveau des services vétérinaires et à l'abattoir afin de récolter les renseignements sur l'évolution des saisies pour motif de tuberculose bovine. Ces éléments fournis par ces établissements sont intéressants à considérer pour évaluer le taux des saisies pour tuberculose.

Nous tenons à vous signaler que sur les registres de saisie aucune indication relative au sexe, à la race, à l'âge et l'origine des animaux n'a été mentionnée. Donc l'étude rétrospective manque d'information mais les résultats obtenus sont satisfaisants du moment que tous les cas de saisie pour tuberculose ont été rapportés.

Les résultats de la répartition des cas suspects de tuberculose bovine montrent un taux de saisie élevé de 23,86% en fonction du taux de saisie total.

Les lésions de la tuberculose présentent une variation de localisation, et des cas de saisie selon l'organe infecté (poumon, foie, tête...).

Les lésions se localisent principalement au niveau des ganglions pulmonaires, avec une proportion de 55,75%. Puis au niveau des ganglions de la carcasse (25,01%), de la tête (12%) et hépatique (7,24%).

La localisation à prédominance respiratoire est due probablement au mode de transmission qui se fait par les aérosols contenant des bacilles et passant immédiatement d'un animal excréteur à un autre sain.

On constate aussi autres facteurs de variations :

Sexe

Le sexe semble avoir un effet, les résultats montrent que la proportion des femelles infectées est nettement plus élevée (53,07%) par rapport au mâles (23,18%) ; malgré le taux élevé des males abattus (90,36%).

La Race

Nous avons constaté dans cette étude que la race importée est la plus sensible à l'affection avec une prévalence de 58,78 % contrairement à la race locale 39,6%.

Est ça on peut le lier au manque de contrôle lors d'importation et le manque d'information des animaux importés.

L'âge

Selon les résultats de cette étude, La proportion de l'infection augmente avec l'âge, elle est de 4,5% chez les animaux de moins de 2ans, et de 21,3% pour ceux entre 2-5ans, de 74,2% pour ceux de plus de 5ans, cela peut être expliqué par la nature de la maladie qui est d'évolution chronique et l'éventualité exposition à l'infection augmente avec le temps. C'est la raison pour laquelle la maladie se manifeste fréquemment chez les animaux âgés.

Nous concluons donc que la tuberculose affecte les bovins, quel que soit leur âge, avec des taux de proportion élevés chez les âgés.

Etude rétrospective

D'après les résultats obtenus durant notre stage et les résultats obtenus par **(BOUZELFATA, BOUCHEFFA., 2010)** ; la prévalence de la tuberculose est en augmentation, ce qui signifie que la tuberculose sévit encore à l'état enzootique en Algérie en raison de plusieurs facteurs :

La transmission croisée de la maladie.

L'existence de plusieurs élevages traditionnels.

Le déplacement des animaux entre les régions sans contrôle.

La prophylaxie sanitaire basée uniquement sur la tuberculination.

Concernant ces résultats je pense que la lutte contre cette pathologie nécessite une vigilance supplémentaire.

Conclusion

La tuberculose bovine est une zoonose majeure responsable de sérieux problème en santé Publique et constitue un obstacle principal au développement de l'élevage bovin.

La tuberculose engendre aussi de grandes conséquences sur le plan sanitaire ainsi que des pertes économique considérables.

Par l'étude que nous avons fait nous constatons que la tuberculose bovine sévit encore dans notre pays, mais elle n'est pas développé de la même manière ni taux dans toutes les régions.

Selon les résultats obtenus, l'infection par *Mycobacterium bovis* est influencée par plusieurs facteurs de variation comme la race, l'âge et les conditions d'élevage.

La découverte de la tuberculose bovine au niveau des abattoirs lors de l'inspection des carcasses reste un moyen efficace pour la découverte de la maladie.

Cette zoonose reste toujours à l'état enzootique, malgré les efforts et les moyens de prophylaxie déployés pour luttée contre cette dernière par les services nationaux.

Recommandations

- En matière de prophylaxie de la tuberculose bovine fondée sur le dépistage précoce et l'assainissement des élevages bovins tuberculeux.
- Désinfection et d'un aménagement hygiénique des étables.
- Identification de cheptel et faire un système de traçabilité
- Vulgarisation et sensibilisation des éleveurs sur le risque de la maladie et interdire toute vente d'animaux dépistés tuberculeux.
- Meilleure coopération entre les services vétérinaires et les services de santé publique.
- Impliquer les vétérinaires privés dans le plan de lutte.
- Respecter le délai d'abattage obligatoire des animaux présents une réaction allergique positive.
- Contrôler les marchés et les lieux de ressemblances des animaux.
- contrôles des animaux importés aux frontières.
- Créé des laboratoires de mycobactériologie pour confirmer ou infirmer les lésions suspectes de tuberculose.
- Faire savoir au personnel de l'abattoir du danger de la tuberculose et les précautions que doivent les prendre lorsqu'ils sont tombés dans un cas tuberculeux.

Références

- BENET JJ., 2001** : Tuberculose bovine, École Nationale Française. Unité des maladies contagieuses.
- BENET JJ., 2001** : Pour en finir avec la tuberculose. Des Groupements Techniques. Vétérinaires. Cité par : HADDAD N, DURAND B., 2001 : intérêt et limites de différentes techniques de caractérisation des isolats. Exemple de la tuberculose. Epidémiologie et santé animal, Pages 39, 43-57.
- BENET., 2006** : La tuberculose animale, Ecoles Nationales Vétérinaires Françaises. Unité des Maladies contagieuses, pages 14- 20.
- BENET JJ., 2008** : Ecoles Nationales Vétérinaires Françaises. Unité des Maladies contagieuses.
- BENET., 2009** : La tuberculose animale, Ecoles Nationales Vétérinaires Françaises. Unité des Maladies contagieuse, page 25.
- BERDAH D., 2010** : La vaccination des bovidés contre la tuberculose en France., 1921-1963 : Entre modèle épistémique et alternative à l'abattage. Revue d'étude en agriculture et environnement, pages 393-415.
- BLANCOU J, R C, PERDIX A, CHOQUEL P, ROSNER G., 1971** : La tuberculose bovine à Madagascar. Revue Elev. Médecine Vétérinaire Pays tropicaux, pages 505-517.
- BOUZELFATA Y, BOUCHEFFA W., 2010** : Etude des lésions rencontrées chez les bovins au niveau de l'abattoir d'El-Harrach. Mémoire de fin d'étude 2009-2010 (ENSV).
- DIGUIMBAYE., 2004** : LA tuberculose humaine et animale au Tchad, contribution à la mise en évidence et caractérisation des agents causaux et leur implication en santé publique, Page 24.
- DUBOIS., 2002** : La tuberculose chez l'animal et l'homme. Actualités épidémiologique et diagnostique, Ecole Nationale Vétérinaire Toulouse. Pages 33-38.
- E.N.V.A., 1990** : Tuberculose, École Nationale Vétérinaire d'Alfort. Unité des maladies contagieuses.
- FAO., 2000, ACIA., 2005** : Organisation pour l'alimentation et l'agriculture.

Agence canadienne d'inspection des aliments.

-FAO., 2012 : EMPRES, Bulletin des maladies animales transfrontières, Division de la production et la santé animales, N° 40, pages 2-10.

-Journal Officiel., 1996 : Journal Officiel de la République Algérienne, JORA 30 Octobre 1996.

-MATRAT PERRINE., 2014 : Evolution de la situation épidémique de la tuberculose bovine en COTE D'OR de 2009 à 2013, Thèse d'Etat de Doctorat Vétérinaire, Lyon, 04 juillet 2014.

-MERIAL., 2001 : Tuberculose animale, Ecoles Nationales Vétérinaires Françaises. Unité des maladies contagieuses.

-MERIAL., 2004 : La tuberculose animale, Ecoles Nationales Vétérinaire Française, Unité des maladies contagieuses, Lyon, page 100.

-MERIAL., 2004 : la tuberculose bovine.

-MERIAL., 2006 : La tuberculose bovine.

-O.I.E., 2000 : Manual of standards for diagnostic tests and vaccines. Office International des Epizooties, Paris (France).

-O.I.E., 2005 : Chapitre 2.3.3. Tuberculose bovine, manuel terrestre de l'OIE.

-Thèse Perrine MATRAT., 2014 : Evolution de la situation épidémiologique de la tuberculose bovine. COTE D'OR de 2009 à 2013. Présentée à l'UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD, Lyon (Médecine - Pharmacie).

-THOREL., 2003 : Tuberculose. Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail (Europe et régions chaudes), pages 927-949.

-THOREL M.F., 2003 : Tuberculose. In : LEFEVRE P C, BLANCOU J, CHERMETTE R.

-VETERINARIA DE MATADERO,

<https://www.flickr.com/photos/13635451@N07/galleries/72157623314282893/>

Résumé

La tuberculose bovine est une maladie infectieuse et d'évolution chronique, transmise à l'homme et de nombreuses espèces animales due à *Mycobacterium bovis*, elle présente un fléau majeur dans les élevages bovins des pays en voie de développement, dont l'Algérie.

Le présent travail, consiste à évaluer la prévalence de la tuberculose bovine au niveau d'abattoir d'El-Harrach pendant la période du mois de Novembre 2019 jusqu'à Février 2020.

Faire savoir au personnel du danger de la tuberculose et le respect des précautions que doivent les prendre, doivent être impliqués dans le plan de lutte contre cette pathologie afin de diminuer sa propagation.

Summary

Bovine tuberculosis is an infectious disease with a chronic course, transmitted to humans and many animal species due to *Mycobacterium bovis*, it presents a major scourge in cattle breeding in developing countries, including Algeria.

The present work consists of evaluating the prevalence of bovine tuberculosis at the slaughterhouse level of El-Harrach during the period from November 2019 to February 2020.

Inform staff of the danger of tuberculosis and compliance with the precautions that must take them, must be deployed in the plan to combat This pathology in order to reduce its spread.

ملخص

مرض السل البقري هو مرض معدٍ ذو مسار مزمن ، ينتقل إلى البشر والعديد من الأنواع الحيوانية بسبب المتفطرة البقريّة ، ويمثل بلاءً كبيراً في تربية الماشية في البلدان النامية ، بما في ذلك الجزائر.

يتكون العمل الحالي من تقييم انتشار مرض السل البقري على مستوى مسلخ الحراش خلال الفترة الممتدة من نوفمبر 2019 إلى فبراير 2020.

إبلاغ الموظفين بخطر الإصابة بمرض السل واحترام الاحتياطات الواجب اتخاذها ، ويجب نشرها في خطة مكافحة هذا المرض من أجل الحد من انتشاره.