République Algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
École Nationale Supérieure Vétérinaire

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Mémoire

En vue de l'obtention du
Master complémentaire en science vétérinaire

Contribution à l'étude de la tuberculose bovine dans un établissement d'abattage située dans la wilaya de Bejaia

Présenté par :

Mr. KHELLAF Boubeker

Soutenu le : 12/02/2019

Devant le jury composé de :

Président :	Dr GOUCEM Rachid	Maître assistant classe A à l'ENSV
Promoteur :	Pr HAMDI Taha Mossadak	Professeur à l'ENSV
Examinateur 1 :	Dr BOUAYAD Leila	Maître de conférences classe A à l'ENSV
Examinateur 2 :	Dr BOUHAMED Radia	Maître assistante classe A à l'ENSV

Année universitaire : 2017/2018

REMERCIEMENTS

Nous remercions DIEU le tout puissant de nous avoir donné la santé, la volonté et la possibilité de terminer ce travail.

Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide et l'encadrement de Monsieur le professeur HAMDI TM. nous avons eu le privilège de travailler parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités et vos valeurs. Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqués. Veuillez trouver ici l'expression de nous respectueuse considération et de nous profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines, votre encadrement exceptionnel, votre patience et votre disponibilité. Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner de nous profonde gratitude.

A notre maître et président de jury Dr GOUCEM R., Vous nous avez honorés d'accepter avec grande sympathie de siéger parmi notre jury. Veuillez trouvez ici l'expression de notre grand respect et nos vifs remerciements.

Nos remerciements s'adressent également aux Docteurs BOUAYAD L.. et BOUHAMED R., pour avoir accepté d'examiner ce modeste travail, pour leur générosité et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académiques et professionnelles.

Nos profonds remerciements vont également à toutes les personnes qui nous ont aidé et soutenus de près ou de loin, principalement à tout le personnel de la tuerie, notamment le vétérinaire de l'APC pour leur patience, et surtout pour leur confiance, leur conseils et leur bienveillance. nous sommes honorés que vous nous ayez accepté parmi vous afin de réaliser la partie pratique de ce travail.

Merci

Dédicaces

*Je dédie ce travail **à mes parents**, aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour dont ils ne cessent de me combler, le grand plaisir leur revient en premier lieu pour leurs conseils, aides, et encouragements ;*

*A la mémoire de **ma mère**, la plus belle créature que Dieu a créée sur terre, À cette source de tendresse et de patience, que Dieu te garde dans son vaste paradis.*

*A mon **père**, mon soutien moral et ma source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir.*

*A ma sœur **LILA**, à mes frères, **ABDELHAK** et **RAHIM**, les flammes de mon bonheur et la source de mes efforts.*

*A tous les membres de ma famille, A mes amis de **BENI MOUHLI** surtout **HANI , DJAMEL, HASSAN, RIED , YOUBA** et **BILLAL.***

*A mes collègues d'étude, mes aimables amis ; **FAICEL, ILYES, ADEL, , AZZEDINE , MOURAD , RIDA** et **SALAH.***

A tous les étudiants de l'ENSV, particulièrement ceux du groupe 6.

KHELLAF BOUBEKER

LISTE DES ABREVIATIONS

APC = Assemblée Populaire Communale.

BV = Bovins

C = Conformité.

CE = Commission européenne

DSV = Direction des Services Vétérinaires

ENVF = Ecoles Nationales Vétérinaires Françaises.

FAO = Food Agriculture Organization.

ISO = International Organization for Standardization.

JORA = Journal Officiel de la République Algérienne.

MRLC = Maladies Réputées Légalement Contagieuses.

NC = Non-Conformité.

OIE = Office international des Epizooties

OMS = Organisation Mondiale de la Santé.

OVF = Office Vétérinaire Fédéral Suisse.

RADP = République Algérienne Démocratique et Populaire.

TBC = Tuberculose

LISTE DES FIGURES

N° et Titre des figures	*Page*
Figure N^0 01 : Situation de la tuerie par rapport à l'agglomération urbaine.	**21**
Figure N^0 02 : Plan de masse de la tuerie.	**22**
Figure N^0 03 : Conception générale de la tuerie.	**22**
Figure N° 04 : Répartition des bovins abattus par sexe.	**25**
Figure N°05 : Nombre de bovins suspectés de tuberculose à l'inspection ante mortem.	**25**
Figure N° 06 : Bovins considérés indemnes et signalés atteints de tuberculose.	**28**
Figure N° 07 : Bovins diagnostiqués positif lors des inspections ante et post mortem.	**29**
Figure N°08 : Bovins considérés indemnes et signalés atteints de tuberculose	**29**
Figure N° 9 : Ganglion pulmonaire atteint de tuberculeuse.	**31**
Figure N° 10: Saisie du cœur et des poumons pour tuberculose pulmonaire	**31**

SOMMAIRE

✓ Introduction……... 01

✓ Partie bibliographique :

I. Généralités sur les abattoirs :

I.1. Définition : …… 02

I.2. Classification :

I.2.1. Abattoir public : …….....02

I.2.2. Abattoir privé : …….....03

I.2.3. Tueries particulières : ……...…….....03

I.2.4. Abattoirs industriels : ……...…... 03

I.3. Choix de l'implantation : …….…….....03

I.4. Conception d'un abattoir : ……...…….…….. ...04

I.5. Règlement d'un abattoir : …….....06

I.6. Agrément d'un abattoir : …… 06

I.7. Rôle de vétérinaire inspecteur dans l'abattoir : …….....…… 06

II. Examens sanitaires vétérinaires :

II. 1. Définition : …….……...……...07

II.2. Inspection ante mortem :

II.2.1-Définition et importance : ……..…..…… 07

II.2.2. Conditions et techniques : ……..……... 08

II.2.3. Sanctions : ……..….….08

Abattage sanitaire : …….……...….....09

Abattage d'urgence : …….……...…..…. .09

Abattage d'extrême urgence : ……...……..…..…..….. .10

II.3. Surveillance des opérations d'abattage : ……...……...…10

II.4. Inspection post mortem :

II.4.1. Définition : ……..……...……10

II.4.2. Importance : ……..…….……....11

II.4.3. Conditions générales : ……..….….……11

II.4.4. Techniques et réalisation : ……..…….….….11

II.4.4.1. Abats et issues : ……...…...……11

II.4.4.2. Inspection de la carcasse : …….……..…..13

II.4.5. Sanction

II.4.5.1. Estampillage : ……..……15
II.4.5.2. Mise en consigne : ……..…..…..….. 15
II.4.5.3. Saisie : ……...…….…15
III. **La tuberculose bovine :**
III- 1.Définition : 16
III.2.Pathogénie : 16
III.3. Transmission et source de contagion :..... 17
III.4. Symptômes: 17
III.5. Lésions: 18
III.6. Conduite à tenir : 19
Partie Pratique :
I. Objectifs : ……..……..…..…..... 20
II. Matériels et méthodes :
II.1. Matériels :
II.1.1. Présentation de la tuerie : …….....…….…. 21
II.1.2. Effectif animal : 22
II. 2. Méthodes :……..….....23
III. Résultats et Discussion:
III.1. Evaluation de l'état et du fonctionnement de la tuerie :.....24
III.2. Techniques de recherche de la tuberculose :..... 25
III.3. Saisies par motif de tuberculose :..... 28
✓ Conclusion : ……..…….…….. 32
✓ Recommandations : ……...……..…. 33
✓ Références bibliographiques : ……....…….…. 34

Introduction

INTRODUCTION :

Ces dernières années, la prise de conscience, concernant la sécurité alimentaire s'est accentuée auprès des consommateurs qui sont mieux informés et plus avertis à l'égard des aliments qu'ils achètent. Dans ce cadre, les producteurs de denrées alimentaires sont amenés, progressivement, à se soumettre à l'obligation de démontrer leur capacité à identifier, prévenir et maitriser les dangers sanitaires (***SCALABRINO, 2006***).

En Algérie, l'affection tuberculeuse bovine figure parmi les principales maladies qui entrainent des pertes économiques conséquentes. Elle constitue également une sérieuse menace pour la santé humaine. Notre pays est reconnu infecté par cette zoonose majeure, et les foyers sont répartis sur tout le territoire national (***DSV, 2012***). Cette maladie occupe une place importante, d'une part en raison des énormes pertes qu'elle engendre, liées à la saisie aux abattoirs, et celle lié à son caractère zoonotique d'autre part. Bien qu'elle soit classée parmi les maladies réputées légalement contagieuse et à déclaration obligatoire, elle reste à l'état endémique aussi bien chez l'homme que chez l'animal en raison de plusieurs facteurs tels que : l'insuffisance des moyens mis en place (capacité humaine et financière) par l'état et des mesures d'hygiène et de prophylaxie sanitaire , à savoir, le contact étroit entre l'homme et le réservoir animal dans nos abattoirs.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude qui consiste à évaluer l'état, fonctionnement, les techniques d'inspection pour la recherche de la tuberculose puis une évaluation de nombre de cas de saisie pour motif de tuberculose bovine dans une tuerie située dans la Wilaya de Bejaia, ceci, dans le but d'identifier les non conformités qui peuvent aboutir à une non maitrise de la pathologie et de la qualité sanitaire des viandes produites, favorisant la propagation de la maladie à l'homme, puis recommander des mesures prophylactiques.

Notre travail comprend deux parties :

La première partie est composée de trois chapitres : des généralités sur les abattoirs, les modalités d'inspection vétérinaire puis des rappels sur la pathologie objet de notre étude, la tuberculose bovine.

La deuxième partie est d'ordre pratique, elle aborde la présentation des lieux, les résultats obtenus, leur discussion, une conclusion et enfin des recommandations.

Partie bibliographique

I. Généralités sur les abattoirs :

I.1. Définitions :

Plusieurs définitions sont retrouvées dans la bibliographie, nous en citerons trois.

- Les abattoirs sont des établissements publics ou privés dans lesquels les animaux de boucherie sont transformés en produits consommables (viandes et abats) et en produits à usage industriel. Ils permettent de préparer les viandes, traiter les éléments du cinquième quartier et de répondre aux normes de sécurité des aliments, par :
    - L'inspection sanitaire des animaux et de la salubrité des viandes;
    - Le contrôle de l'hygiène du personnel, du matériel, des locaux et de l'abattage;
    - Le contrôle de la destruction des saisies
    - La détermination de leur qualité commerciale **(*JEPSEN, 1958*).**
- **Selon *l'Arrêté du 15 juillet 1996, du JORA N° 65 du 30-10-1996***, on entend par abattoir, tout établissement d'abattage où sont abattus des animaux de boucherie appartenant aux espèces bovines, ovines, caprine, cameline et équine.
- Tout local approuvé/homologué et/ou enregistré par l'autorité compétente, utilisé pour l'abattage et l'habillage d'animaux spécifiés destinés à la consommation humaine **(*CAC/RCP 1-1969, Rév.4-2003*).**

I.2. Classification :

Différentes classifications sont proposées dans la littérature :

- Selon leur statut, on distingue les abattoirs publics et les abattoirs privés
- Selon l'importance ou la capacité, on distingue trois types d'abattoirs:
    - Les abattoirs traditionnels (Tueries particulières).
    - Les abattoirs modernes (Abattoirs industriels).

I.2.1. Abattoir public :

Les abattoirs collectifs modernes appartiennent à la collectivité locale (le plus souvent à une commune) ils sont édifiés selon trois principes de construction :

L'abattoir-pavillon : c'est un ensemble de halles d'abattage séparées les unes des autres.

L'abattoir-bloc : c'est un groupe de halles en un seul corps de bâtiment.

L’abattoir à étages : Il est construit sur les terrains en pente; les différentes étapes de l’abattage commencent au niveau supérieur puis vers des étages inferieures **(*DEBROT et COSTANTIN, 1968).***

I.2.2. Abattoir privé :

Ce sont des établissements qui appartiennent à des particuliers lesquels ne sont pas obligés de recevoir des animaux du public. Ils n’y reçoivent que les leurs ou ceux des clients agréés par eux **(*MARTEL, 1906*).**

I.2.3. Tueries particulières :

Selon ***l’Arrêté du 15 juillet 1996, du JORA N° 65 du 30-10-1996,*** on entend par tuerie, tout emplacement désigné par les autorités locales pour l'abattage des animaux de boucherie. L’article 4 du même arrêté précise que ces établissements doivent être agréés par les services de l'inspection vétérinaire de Wilaya.

I.2.4. Abattoirs industriels:

Ils correspondent à des tentatives plus ou moins réussies d’industrialisation des métiers de la viande en dépassant le stade d’abattage pour faire transformer les viande et le 5e quartier ***(CRAPELET,1966).***

En se référant à ***l’article 11 de l’Arrêté du 15 juillet 1996, du JORA N° 65 du 30-10-1996***, la découpe ne peut être effectuée que sur des carasses bovines et ovines.

L’« abattoir industriel » est une chaîne qui rationalise et distingue fonctionnellement et spatialement la tuerie et la préparation de la viande séparée des cuirs et des déchets non transformables. L’abattoir industriel conditionne l’abattage « propre et aseptique des animaux et l’utilisation de tous les sous-produits », tout en diminuant le « prix de revient des viandes » ***(PORRET, 2008).***

I.3. Choix de l’implantation :

L’abattoir est classé dans la catégorie des établissements « insalubre et incommode », pour cela le choix de terrain est soumis à divers impératifs, il doit être situé :

- A la périphérie des agglomérations en dehors des zones réservées à l’habitat. En matière de surface disponible, il doit avoir la plus grande surface possible.
- L’orientation adéquate par rapport aux vents dominants afin d’éviter la propagation des contaminants et des mauvaises odeurs.

- Situés dans une région de production (rapprochée des sites d'élevage) ou dans un centre de grande consommation, de transformation ou de commercialisation;
- Dans une zone avec un accès facile par route et d'embranchement à la voie ferroviaire;
- Dans une zone approvisionnée en eau potable et en énergie.
- Dans une zone où il y a facilité d'évacuation des eaux usées et pluviales et d'épuration pour éviter la contamination **(*MARTEL et al., 1906*).**

I.4. Conception d'un abattoir :

I.4.1. Principes généraux :

Lors de la conception d'un abattoir, il faut toujours tenir compte des points suivants ***(FAO/OMS, 1994)*** :

- Prévoir une zone de stabulation pour contenir les animaux avant abattage.
- Etablir une barrière physique entre les zones destinés à détenir des produits «sales» (animaux vivants, sous-produits non comestibles) et celles destinées à détenir des produits propres (viande comestible).
- Les salles de travail, les structures et l'équipement devraient être conçus et construits afin de permettre un nettoyage et un suivi des conditions d'hygiène efficaces.
- Des dispositions doivent être prises pour permettre la préparation et la conservation de la viande dans de bonnes conditions.
- Un programme de maintenance doit être observé pour garantir que les installations et l'équipement sont aux normes.

I.4.2. Locaux d'un abattoir :

En Algérie, ***le Décret exécutif n°04-82 du 18 mars 2004 du JORA N° 17 du 21/03/2004***, fixe les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animale ainsi que de leur transport. Globalement, l'aménagement des locaux d'un abattoir doit prévoir cinq secteurs :

I.4.2.1. Secteur des animaux vivants :

Ce secteur comprend**:**

- Des locaux de stabulation des animaux sur pied par espèce : La stabulation assure le logement provisoire des animaux avant l'abattage et sa conception devrait prendre en compte les trois exigences suivantes : 1e bien-être des animaux, le maintien de la propreté et 1'isolement des animaux malades ou «suspects».
- Des rampes de déchargement et véhicules de transport du bétail.
- Un couloir d'amenée **(*DELAMARRE, 1973 ; FAO/OMS, 2004*).**

I.4.2.2. Secteur des viandes et abats rouges :

Ce secteur doit comprendre:

- Une salle d'abattage : C'est la zone on a lieu l'abattage des animaux. Sa conception doit permettre un accrochage et une saignée rapides de l'animal.
- Une aire d'habillage : Elle est utilisée pour la dépouille, l'éviscération et les phases finales de préparation de la carcasse des bovins et des moutons.
- Un poste de pesée.
- Une pièce de découpe : Pour les opérations de désossage et de découpe de la viande.
- Une salle frigorifique **(*FAO/OMS, 2004*)**.

I.4.2.3. Secteur des abats blancs et issus :

Ce secteur est constitué d'une salle de vidange et de nettoyage des viscères abdominaux qu'on appelle « coche ». Le coche doit être en communication directe avec la salle d'abattage **(*DELAMARRE, 1973*).**

I.4.2.4. Secteur sanitaire :

Ce secteur doit avoir (***DELAMARRE, 1973*)** :

- Une installation, un local ou une partie de local pour permettre la mise en consigne des viandes suspectes.
- Un local ou une partie de local pour permettre la séquestration des viandes saisies.
- Un lazaret permettant l'isolement des animaux malades ou accidentés.
- Un abattoir sanitaire qui est en communication avec le lazaret afin de permettre l'abattage des animaux suspects ou accidentés.

I.4.2.5. Secteur administratif et technique :

Il se compose d'un bloc administratif pour la gestion du personnel et du matériel et d'un bloc vétérinaire pour la documentation sanitaire **(*DOMINIQUE, 1979*).**

I.5. Règlement d'un abattoir :

- L'entrée des abattoirs est interdite aux personnes qui n'y sont pas autorisées.
- Toute personne qui entre dans un abattoir doit en respecter strictement le règlement et se soumettre aux ordres de la Direction.
- Les étables des abattoirs ne doivent être utilisées que pour les bêtes de boucherie.
- Les locaux d'abattage ne doivent pas servir à d'autres buts.
- Le bétail de boucherie étranger ne peut être conduit que dans les abattoirs de grandes villes qui ont obtenu une autorisation spéciale des autorités compétentes.
- Les animaux de boucherie introduits dans les abattoirs ne peuvent plus en sortir vivants **(*DEBROT et CONSTANTIN, 1968*).**

I.6. Agrément d'un abattoir :

Les abattoirs sont agrées par les services de l'inspection vétérinaire de wilaya. L'agrément donne lieu à l'attribution d'un numéro composé de cinq chiffres décomposés comme (***Article 04 de l'Arrêté du 15 juillet 1996, du JORA N° 65 du 30-10-1996***) :

- Les deux premiers chiffres représentent le numéro minéralogique de la wilaya.
- Le troisième chiffre représente :
  - Le 1 pour les abattoirs.
  - Le 2 pour les tueries.
  - Le 7 pour les ateliers de découpe.
- Les deux derniers chiffres étant le numéro de série de la même catégorie d'établissement dans la même wilaya.

I.7. Rôle de vétérinaire inspecteur dans l'abattoir :

Selon ***les articles 3, 4 et 5 de l'Arrêté interministériel du 1 aout 1984 (JORA, 1984)*** ; les inspecteurs vétérinaires sont chargés de l'inspection ante-mortem et post mortem, l'inspection des lieux d'abattage, du traitement, de la transformation, des manipulations et de stockage des viandes, y compris les entrepôts frigorifiques conservant les produits animaux et d'origine animale situés en dehors des abattoirs, le contrôle de l'hygiène de l'abattage et le contrôle de la désinfection des moyens de transport de la viande.

L'article 10 de l'arrêté précédant stipule que les contrôles des vétérinaires inspecteurs donnent lieu à des comptes rendus périodiques adressés au Wali. Dans tous les cas où la santé publique est menacée, le vétérinaire inspecteur adressera à l'exploitant de l'établissement en cause, un avis de mise en demeure pour se conformer aux règles d'hygiène et de salubrité explicitement détaillées.

II. Examens sanitaires vétérinaires (Inspection):

II.1. Définition :

L'inspection sanitaire vétérinaire représente l'ensemble des opérations de surveillance et d'examen des animaux, des carcasses, abats et issus, permettant la recherche et l'identification de tout signe pathologique ou perturbation de l'état général des animaux ainsi que des lésions, anomalies ou contamination des carcasses et du cinquième quartier **(*FAO/OMS, 2004*).**

II.2. Inspection ante mortem :

II.2.1. Définition et importance :

L'inspection ante mortem consiste en une consultation préalable des animaux vivants qui détermine l'autorisation ou non de l'abattage **(*Décret exécutif Algérien n° 10-124, 2010*).**
Selon les termes de ***l'Arrêté Interministériel du 17 mars 2014 du JORA N°15, 2014***, l'inspection sanitaire vétérinaire des animaux de boucherie, avant leur abattage, est une étape importante pour la production d'une viande saine destinée à la consommation humaine. Elle doit être effectuée par un vétérinaire habilité dans les locaux d'attente de tous les abattoirs.

- L'inspection ante-mortem permet de:
  - Contrôler le respect des mesures réglementaires d'interdiction d'abattage.
  - Déterminer l'espèce, l'âge et l'état de gestation des animaux.
  - Contrôler l'origine (traçabilité) et l'état sanitaire des animaux **(*FAO, 2009*)**.
  - Préciser si les animaux sont atteints d'une maladie transmissible à l'homme et aux animaux, ou s'ils présentent des symptômes ou se trouvent dans un état général permettant de craindre l'apparition des maladies susceptibles de rendre les viandes impropres à la consommation humaine **(*ROSSET, 1982*).**
- Elle a pour but d'apprécier :
  - La salubrité à la consommation humaine ou animale.
  - L'innocuité pour le manipulateur humain et pour le cheptel.

- La qualité nutritive et organoleptique
- la valeur commerciale de l'animal **(*GARRIGUES, 1964 ; FAO/OMS, 2004*).**

II.2.2. Conditions et techniques :

Les animaux doivent être soumis à l'inspection ante mortem le jour de leur arrivée à l'abattoir. Cet examen doit être renouvelé immédiatement avant l'abattage si l'animal est resté plus de 24 heures en stabulation.

L'inspection ante-mortem réalisée sous l'autorité du vétérinaire officiel de l'abattoir, consiste en un examen général de l'état de santé de l'animal. Elle est obligatoire avant l'abattage des animaux et elle vise à s'assurer de la bonne identification des animaux, de leur état de santé ainsi que du respect des dispositions relatives à la réglementation en matière de protection animale **(*INTERBEV, 2012*).**

Le contrôle ante mortem doit être effectué dans un endroit suffisamment éclairé. L'endroit où s'effectue le contrôle doit permettre l'isolement et la fixation de certains animaux pour pouvoir contrôler, en cas de maladie ou de suspicion de maladie, les principales fonctions corporelles (température, respiration, circulation, peau et muqueuse, membres) ou pour pouvoir examiner plus en détail des blessures ou des troubles du comportement **(*OVF, 2006*).**

II.2.4. Sanctions :

A l'issue de cette inspection, le vétérinaire peut décider :

- Plusieurs sanctions sont observées. En effet, le devenir des animaux est en fonction des différents cas observés, comme ci-dessous **(*FAO/ OMS, 2004*)** :

- Animal normal : Rejoint le parc de stabulation pour y subir le repos et la diète hydrique en vue de son abattage normal.
- Animal fatigué ou excité : Repos de 24 à 48 heures avec alimentation et abreuvement, puis il rejoint le parc de stabulation pour y subir le repos et la diète hydrique en vue de son abattage normal.
- Animal blessé : Repos au lazaret ou abattage d'urgence à l'abattoir sanitaire.
- Animal suspect d'être malade : En cas de maladie peu caractérisée, mise en observation de 24 à 48 heures au lazaret. Rejoint le premier cas (animal normal) ou le cas de l'animal malade.
- Animal malade (maladie non légalement contagieuse) : Repos et diète hydrique au lazaret, puis abattage à l'abattoir sanitaire (ou abattage immédiat en cas d'urgence).

- Animal malade (maladie réputée légalement contagieuse) : Cas identique au précédent, mais accompagné des mesures réglementaires (Déclaration, Dénaturation, Destruction et Désinfection) Ex : charbon bactéridien.
  - Selon ***l'Article 2 du Décret exécutif Algérien n°91-514 du 22 décembre 1991*** relatif aux animaux interdits à l'abattage, sont interdits à l'abattage :
- Les femelles en état de gestation, notamment celles des espèces ovine, bovine, caprine, équine et cameline ;
- Les mâles de tout âge, des espèces ovines, bovine, caprine, équine et cameline utilisés comme géniteurs ;
- Les femelles bovines de race améliorée de moins de 8ans ;
- Les femelles ovines et bovines de race locale âgées de moins de 5 ans ;
- Les bovins âgés de moins de 6 mois ;
- Les mâles équins âgés de moins de 15 ans;
- Les femelles équines et camelines âgées de moins de 15 ans;
- Les males camelins âgés de moins de 5 ans.

❖ **Abattage sanitaire :**

On parle d'abattage sanitaire lorsque les animaux sont abattus dans un but prophylactique. Ce sont les animaux atteint de MRLC (Ex : tuberculose, brucellose). Ils sont accompagnés d'un ordre d'abattage et sont éliminés afin d'éviter la propagation de la maladie. Par mesures de protection, il faut que tout le personnel soit informé des mesures prophylactiques d'abattage sanitaire. Il faut également que l'abattoir soit agréé pour ce genre d'abattage (séparer des autres abattages dans l'espace ou dans le temps) **(*OIE 2007*)**. L'organisation et la conception des locaux doivent permettre d'éviter les risques de contamination et favoriser le nettoyage et la désinfection **(*QUINET, 1988*).**

❖ **Abattage d'urgence :**

Il s'agit d'un abattage de nécessité pour un animal qui se trouve sous la menace d'une mort prochaine, acheminé à l'abattoir, il subit une inspection ante mortem pour confirmer l'état d'urgence puis abattu sans repos ni diète hydrique.

Est écarté de l'abattage d'urgence tout animal malade, mort, ou accidenté depuis plus de 48 heures. La carcasse soumise à l'inspection sanitaire post-mortem doit obligatoirement être mise en consigne, ce qui permet de suivre l'évolution de l'aspect de la carcasse, et d'effectuer des analyses biologiques **(*Règlement CE N° 853/2004*).**

- **Abattage d'extrême urgence :**

Le règlement ***CE N°853/2004*** définit les abattages d'extrême urgence comme le fait d'abattre (en dehors d'un abattoir) des animaux, sains par ailleurs, qui ont été victimes d'un accident et qui ne peuvent donc pas être transportés vivants à l'abattoir pour des raisons de bien-être. Selon ***l'article 6 du Décret n°95-363 du 11 novembre 1995*** **(*JORA*)**, les animaux de boucherie ne peuvent être abattus hors d'un centre d'abattage que dans les deux cas suivants :

- Abattage à l'occasion de certaines fêtes religieuses ou de cérémonies familiales.
- Lorsque l'abattage doit être pratiqué d'urgence pour cause d'accident ou de maladie.

II.3. Surveillance des opérations d'abattage :

Elle consiste à contrôler toutes les opérations et méthodes utilisées pour l'abattage des animaux, depuis la mise à mort jusqu'à 1a fente des carcasses. Cette surveillance doit se faire par un préposé sanitaire mandaté par le vétérinaire. Les animaux doivent être manipulés de façon à leur épargner toute blessure, détresse ou souffrance. Il faut prendre soin de protéger les personnes responsables de tâches pouvant être dangereuses.

Par ailleurs les principes d'hygiène pour la viande devraient être strictement suivis afin d'éviter toute contamination des parties comestibles de la carcasse **(*OIE, 2010*).**

Une surveillance des opérations d'abattage constante est nécessaire dans un abattoir. Elle permet de contrôler d'une façon particulière les abattages douteux qui portent sur des animaux atteints de maladies ou suspects de l'être. La surveillance n'est facile que si les sacrifices sont opérés, au grand jour, dans des salles d'abattage communes (***HATHAWAY, 2006***).

II.4. Inspection post mortem :

II.4.1. Définition :

Il s'agit d'une inspection sanitaire vétérinaire des animaux après abattage. Elle permet de réaliser des observations anatomopathologiques sur la carcasse et sur le cinquième quartier **(*JORAN°38/AIM, 1 Aout 1984*)**. Elle doit être exécutée de façon systématique, elle permet de garantir que la viande est reconnue propre à la consommation humaine et saine et conforme à l'hygiène **(*FAO, 1994*).**

II.4.2. Importance :

L'inspection post mortem consiste en un examen anatomo-pathologique complet de la carcasse et des abats en vue de dépister ou de confirmer l'existence d'une maladie contagieuse (inspection sanitaire), de découvrir les motifs d'une insalubrité des carcasses et des abats (lésions ou des anomalies) et d'en déterminer la nature, l'étendue, l'importance, l'ancienneté et éventuellement l'origine (inspection de salubrité) **(*CASTELAIN, 1978*).**

II.4.3. Conditions générales :

Selon ***l'arrête interministériel du 11 aout 1984 (JORA)*** ; l'inspection post mortem doit avoir lieu juste après l'abattage. Elle est effectuée par un vétérinaire inspecteur. Tous les produits de la carcasse et du 5ème quartier doivent faire l'objet de l'inspection.

- L'éclairage doit se rapprocher le plus possible de la lumière naturelle.
- Le propriétaire doit aider pendant l'inspection.
- Le respect des produits et de leurs qualités nutritives, microbiologiques et économiques.
- Tous les viscères doivent être clairement identifiés avec les carcasses correspondantes jusqu'à ce que l'inspection sanitaire ait lieu **(*FAO, 1994*).**
- Etablir un système d'étiquetage correct et efficace pour les carcasses et les abats propres à la consommation **(*DRIEUX, 1958*).**

II.4.4. Techniques de réalisation :

Il n'existe malheureusement pas de règlementation en la matière en Algérie. Cependant il existe une règlementation européenne (***Règlement CE N° 854/2004***), qui fixe les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine. Elle décrit tous les examens visuels, palpations et incisions réglementaires à réaliser.

II.4.4.1. Abats et issues :

a-Examen de la tête :

Les examens suivants doivent être réalisés.

- Examen visuel de la tête, des muqueuses et de l'arrière-bouche.

- Ganglions lymphatiques : inspection visuelle puis incision des ganglions rétropharyngiens, sous-maxillaires et parotidiens (recherche de la tuberculose chez les bovins).
- Masséters : une incision pour les masséters internes (ptérygoïdiens internes) et deux incisions pour les externes (Recherche de la cysticercose musculaire chez les bovins).
- Langue : dégagement, palpation, incision obligatoire des muscles sublinguaux chez les bovins (recherche de la cysticercose musculaire chez les bovins).
- Retrait des amygdales (refuge microbien).

b- Examen de l'œsophage :

Examen visuel. Puis il doit être palpé sur toute sa longueur afin de rechercher les kystes de cysticercose musculaire.

c-Examen de la trachée :

Elle doit être ouverte sur toute sa longueur chez les bovins afin de rechercher les strongles ainsi que l'ulcère tuberculeux indiquant la forme ouverte de la tuberculose à déclaration obligatoire.

d-Examen des poumons :

Examen visuel et palpation des poumons :

- Incision transversale obligatoire chez les bovins au niveau du lobe diaphragmatique au 1/3 terminal pour la recherche des strongles.
- Ganglions lymphatiques pulmonaires (apical droit, trachéo-bronchique droit et gauche, bronchiques, inspecteur et médiastinaux caudaux) examen visuel puis incisions obligatoires pour la recherche de la tuberculose.

e-Examen du cœur :

Examen visuel et palpation. Examen du sac péricardique et du liquide péricardique. Deux incisions obligatoires en croix chez les bovins (recherche de la cysticercose musculaire).

f-Examen du foie :

Examen visuel et palpation du foie

- Deux incisions obligatoires chez les bovins, l'une longue et superficielle au niveau de la scissure entre les lobes droit et gauche, une deuxième incision petit et profonde à la base du lobe de spiegel. Une seule incision longue et superficielle chez les petits ruminants (recherche de la douve).

- Examen des ganglions lymphatiques rétro-hépatiques et hépato-pancréatiques pour la recherche de la tuberculose.

g-Examen du la rate :

Examen visuel suivi d'une palpation.

h-Examen des reins :

Examen visuel.

Incision obligatoire des reins et des ganglions lymphatiques rénaux.

i-Examen du Tractus Gastro-Intestinal

Examen visuel et une recherche d'éventuels parasites (helminthoses).

Examen visuel suivi d'une incision des ganglions lymphatiques stomacaux et mésentériques.

j-Examen du la mamelle :

Examen visuel suivi d'une incision jusqu'aux sinus lactifères.

Examen visuel puis incision des ganglions lymphatiques retro-mammaires.

k-Examen des testicules :

Examen visuel des organes génitaux (orchite).

l-Examen du cuir :

Examen visuel et une recherche d'éventuels parasites (hypodermose).

m-Examen des pieds :

Examen visuel et recherche d'éventuelles lésions (panaris inter-digités).

II.4.4.2. Inspection de la carcasse :

Elle est réalisée en deux temps :

- **De loin :** Coup d'œil de l'inspecteur
  - Apprécier Couleur de la viande, de la graisse de couverture et du tissu adipeux.
  - Conformation, état d'embonpoint et état d'engraissement, cachexie.
  - Symétrie, atrophie ou hypertrophie.

- **De près :**
  - Apprécier la consistance des différents tissus par palpation.
  - L'odeur de la carcasse et l'aspect des séreuses.
  - Détailler région par région, sur les faces externes et internes ; on examine les surfaces musculaires puis les cavités pelviennes, abdominales, thoraciques et aussi les reins.
- ✓ **Confirmer l'anomalie de couleur.**
  - Muscles sombres (viandes surmenées, saigneuses).
  - Muscles pâles (viandes fiévreuses).
  - Tissu conjonctif, tissu adipeux cavitaire jaune (ictère, résidus d'antibiotiques, alimentation).
  - Fentes osseuses noires (mélanose).

- ✓ **Examen de la plaie de saignée:**
  - La surface de la plaie doit être garnie des caillots de sang due à la coagulation du sang expulsé, avec des réactions inflammatoires de défense, ce qui est à l'origine de l'irrégularité des bords de la plaie.
  - Si les bords de la plaie sont nets et linéaires : suspicion de viande cadavérique – saisie totale.

- ✓ **Examen des ganglions lymphatiques :**

Examen visuel des ganglions lymphatiques de la carcasse, suivi par des incisions obligatoires chez les bovins (pré pectoraux, manubrial, iliaques, ischiatiques, pré cruraux).

- ✓ **Examen du diaphragme:**
  - Chez les bovins : incision longitudinale tout le long de la séreuse péritonéale tapissant le diaphragme afin de dégager et d'examiner les fibres musculaires.
  - Chez les petits ruminants : examen visuel suivi d'une palpation.

II.4.6. Sanction :

La sanction de l'inspection sanitaire vétérinaire peut être favorable (Estampillage) ou défavorable (Saisie).

II.4.6.1 L'estampillage:

C'est la reconnaissance de la salubrité de la carcasse par l'inspecteur vétérinaire.

Selon ***l'article 5 du décret exécutif n°95-363 du 11 novembre 1995 (JORA)*** ; « le contrôle sanitaire de salubrité et de qualité est attesté, estampille ou plombages sur les denrées à être livrées en vue de la consommation humaine ».

Selon ***l'article 6 de l'arrêté du 15 juillet 1996 (JORA)*** ; « l'estampillage sanitaire à l'abattoir est effectué à l'aide d'une roulette qui a la forme circulaire, de 80mm de diamètre et de 45mm de largeur. Les caractères en relief doivent être lisibles et où doit figurer le terme: "Inspection Vétérinaire" suivi du numéro d'agrément du lieu d'abattage.

L'article 10 du même arrêté stipule que « seules sont autorisées pour l'estampillage les encres : vertes pour les veaux et agneaux ; violettes pour les bovins et ovins autres que celles citées précédemment ; rouge pour les espèces équines, cameline et caprine ; et le noir pour les viandes destinées à l'industrie de la transformation ».

II.4.6.2 Mise en consigne :

La mise en consigne permet un délai d'observation ou d'analyse avant de prendre la décision d'estampillage ou inapte à la consommation humaine ***(LEMAIRE, 1982).***

II.4.6.3 La saisie :

D'après ***l'article 8 du décret exécutif n°95-363 du 11 novembre 1995*** ; « les viandes, abats et denrées animales ou d'origine animale, reconnues impropres à la consommation humaine en raison de leur caractère dangereux, répugnant ou insuffisant sont saisies par l'inspecteur vétérinaire territorialement compétant. Ces produits sont, selon le cas, soit destinés à l'alimentation animale, soit dénaturés et détruits ». Différents types de saisies sont possibles :

- le parage : concerne une partie d'un viscère ou d'une pièce de découpe (***BENTOUNSI, 2001).***
- la saisie partielle : concerne un ou plusieurs viscères ou des parties de la carcasse **(*BENTOUNSI, 2001*).**
- la saisie totale : concerne toute la carcasse et les viscères **(*JORADP N° 38/ AIM 1984*).**

III. La Tuberculose bovine :

III- 1.Définition :

La Tuberculose bovine est une maladie caractérisée par une période d'incubation lente d'évolution chronique et par la formation de granulome nodulaire ou tubercules (***ACHA ET SZYFRES, 2003***). C'est une maladie infectieuse et contagieuse (***ENFV, 2004***) d'évolution chronique (***LACKECH et al., 2012***) transmissible à homme et à de nombreuse espèces animales (***HADDAD et al., 2004***). Elle est considéré comme une zoonose majeure (***THOEN et al., 2006***). Cette affection est due principalement à *Mycobacteruim bovis* (***ALLEN et al., 2010***). Elle a été signalée dans le monde entier (***EL IDRESS et PARKER, 2012***), et c'est une maladie à déclaration obligatoire (***TOMA et al.,2004***).

III.2.Pathogénie :

La pathogénie de la tuberculose peut passer par différentes étapes:

- Une primo infection qui correspond à la pénétration de bacille tuberculeux (voie respiratoire, digestif, ombilicale) qui sont rapidement phagocyté (***THOREL et al., 1998***)
- L'apparition d'un complexe primaire qui comprend une lésion initiale, le chancre d'inoculation et de l'adénopathie tuberculeuse satellite (***LAVIE et CALAVAS, 2007***).
- L'évolution possible de ce complexe est soit une guérison, soit une stabilisation ou une généralisation précoce (***RADOSTITS et al., 1994***).
- La guérison est marquée par la destruction de bacille tuberculeux et une cicatrisation des lésions après résorption du caséum (***ENVF, 2004***).
- Dans certains cas défavorables (infestation massive) une tuberculose de généralisation précoce apparaitra. Elle se traduit par une tuberculose miliaire aigue (***ENVF, 2004***).
- Cependant ces formes peuvent se stabiliser et se caractériser soit par :
    - Une calcification des lésions
    - Un enkystement.
    - Un remaniement fibreux.
    - Ces formes peuvent demeurer dans cette état toute la vie de l'animal ou donner lieu à une généralisation tardive (***RADOSTITS et al., 1994***).
- chez les bovins, la primo infection est généralement asymptomatique et sera révélée par une réaction tuberculinique positif (***PANTEIX, 2007***).

Par ailleurs, une surinfection endogène ou exogène peut donner lieu à une tuberculose chronique d'organe, si les défenses de l'organisme sont efficaces.

Dans le cas d'affaiblissement général, la surinfection se propage traduisant une tuberculose de généralisation tardive : tuberculose miliaire aigue ou tuberculose caséeuse de surinfection. Cependant les deux formes sont susceptibles d'une stabilisation définitive ou d'une nouvelle poussée évolutive (***THOREL et al., 1998***)

III.3. Transmission et source de contagion :

- La transmission du bacille tuberculeux se fait soit par ingestion, par inhalation ou par léchage de matières contaminées.
- Les sources de contagion sont principalement :
    - Les animaux infectés.
    - Les matières virulentes : divers tissus (organes et ganglions) et les excrétions (jetage, salive, fèces, urines, lait, secrétions utérines, sperme) (***BENET et al., 2008***).

III.4. Symptômes:

Les symptômes de la tuberculose bovine passent souvent inaperçus pendant longtemps. Ce n'est que lorsque un organe et/ou un tissu est gravement atteint que les symptômes peuvent faire l'objet d'une suspicion (***BENGIS, 1999***).

- Les localisations les plus retrouvées sont :
    - Pulmonaire : qui se traduit par une toux sèche puis grasse accompagnant alors un jetage mucopurulent jaunâtre (***ENVF, 2004***).
    - Intestinale : c'est une forme généralement asymptomatique qui s'accompagne d'une entérite chronique (***ACHA et SZYFRES, 2003***) ou d'une alternance de constipation et diarrhée (***OIE, 2005***).
    - Mammaire : se traduisant a un stade avancé, par une hypertrophie de l'organe qui devient dure et indolore (grosse mamelle de bois) (***ENVF, 2004***).
    - Génitale : Elle aboutit chez le mâle à une orchite à évolution lente et chez la femelle à une métrite chronique (***ACHA et SZYFRES, 2003***).

Ces dernières évoluent seules ou associées (***ENVF, 2004***).

- Des symptômes généraux communs à diverses localisations se manifestent lors des exacerbations des lésions par une altération de l'état général, un appétit capricieux, une baisse de production laitière, baisse de croissance chez le jeune et de poids chez l'adulte (***ENVF, 2004***).
- Quoiqu'il en soit, le tableau clinique de la tuberculose bovine est fruste et sans signes pathognomoniques (***DE LA RUA DOMENECH et al., 2006***).

III.5. Lésions:

Selon l'aspect on distingue: (***FAO 2000***)

- Les lésions circonscrites: sont des lésions localisées, bien déterminées, d'aspect variable, différentes formes peuvent être observées:
  - Tubercules gris: ce sont des granulations de la taille d'une tête d'épingle, gris ou translucide.
  - Tubercules miliaires : Ils ont la taille d'un grain de mil et le centre est occupé par un caséum blanc jaunâtre.
  - Tubercules crus ou caséeux: Ils ont la taille d'un petit pois qui constitué par un caséum jaunâtre.
  - Tubercules caséo-calcaire : ils sont plus gros que les précédents, de couleur blanc jaunâtre, entourés d'une grosse enveloppe ; ces tubercules crissent à la coupe.
  - Tubercules fibreux ou enkysté: ce sont des tubercules homogènes, sans caséum et très durs, de couleur blanc nacré.
- Lésions diffuses: Elles sont représentées par:
  - Les infiltrations : ce sont des lésions mal délimités, de nature exsudatives, étendus a tout un territoire ou un organe, notamment les poumons.
  - Les épanchements : ce sont des exsudats inflammatoires séro-hémorragiques ou séro-fibrineux retrouvé particulièrement au niveau des cavités.
- Association de forme circonscrite et de forme diffuse : forme perlière et pommelière.

III.6. Conduite à tenir :

La sanction dépend du stade évolutif de la lésion: (***CRAPELET, 1966; GONTIER et al., 2010***)

- Saisie totale: elle concerne les formes évolutives et/ou généralisées, et correspond aux formes suivantes :
    - Tuberculose miliaire à foyers multiples (tuberculose miliaire aigue de primo ou de surinfection).
    - Tuberculose caséeuse étendue à plusieurs organes (tuberculose de généralisation progressive), ou avec des foyers de ramollissement, ou accompagnée de lésions ganglionnaires à caséification rayonnée (tuberculose caséeuse de surinfection).
- Saisie partielle : tout organe ou région, siège d'une lésion tuberculeuse quelconque, même nettement délimitée est saisie, dénaturée et détruite en totalité.

  La tuberculose d'un ganglion entraine la saisie, la dénaturation et la destruction de l'organe ou de la région drainée correspondante.

Partie Pratique

I. Objectifs :

Les objectifs visés par cette étude sont les suivants :

- Présentation de l’établissement d’abattage ; ses infrastructures et son fonctionnement.
- Evaluer l'état et le fonctionnement de la tuerie.
- Evaluer les techniques d’inspection ante et post-mortem utilisées pour la recherche de la tuberculose.
- Evaluer le nombre de cas de saisie pour motif de tuberculose bovine.
- Proposer des recommandations en la matière.

II. Matériels Et Méthodes

II.1.Matériels :

II.1.1 Présentation générale de la tuerie (Wilaya de Bejaia) :

- Il s'agit d'un établissement public, dirigé par l'APC de la commune correspondante.
- Elle est ouverte uniquement le matin du dimanche, mardi, mercredi et jeudi.
- L'établissement dispose de :
  - Un local de stabulation.
  - Une salle d'abattage, pour l'abattage des bovins, ovins et caprins.
  - L'accès des bovins à la salle d'abattage se fait par un portail de 2 mètres de large, ce même accès est utilisé pour la sortie des carcasses.
  - Le revêtement des murs et des piliers est en faïence sur une hauteur de 2 mètres.
  - Le sol de l'air d'abattage est en ciment avec une pente qui se dirige vers le centre ou existe une fosse qui mène à l'extérieur de la tuerie.
  - Une chambre froide d'une capacité de 05 carcasses bovines.
  - Un local pour le bureau du vétérinaire de l'APC.
  - Des vestiaires et des sanitaires.
  - La capacité d'abattage pour les bovins est de 07 têtes par jour, celle des ovins et caprins est de 15 têtes/jour.
  - La situation et le plan de masse et la conception générale de la tuerie sont représentés par les figures 1, 2, 3.

Figure N^0 01 : Situation de la tuerie par rapport à l'agglomération urbaine (Google Earth 2018)

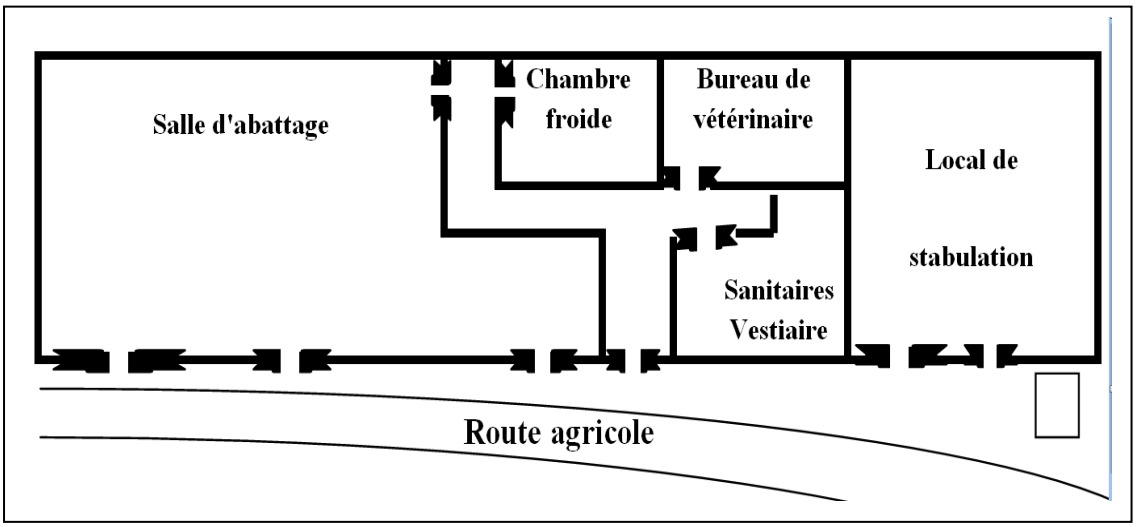

Figure N^0 02 : Plan de masse de la tuerie

Figure N^0 03 : Conception générale de la tuerie (**Photo personnelle**)

II.1.2 Effectif animal :

L'étude réalisée durant notre période de stage a porté sur un effectif de 74 bovins, avec une moyenne d'abattage de 2 bovins abattus par jour.

II.2.Méthodes :

Afin de rechercher la tuberculose et atteindre nos objectifs, nous avons réalisé un stage pratique de deux mois (période allant 15/07/2018 jusqu'au 13/09/2018), dans une tuerie située dans la willaya de Bejaia, en recherchant les lésions spécifiques de tuberculose.

La recherche de la tuberculose est réalisée uniquement lors de l'inspection post mortem, elle se fait par l'examen systématique des ganglions lymphatiques pulmonaires :

- Lorsqu'ils sont non réactionnels, le vétérinaire considère que la carcasse est indemne de tuberculose.
- Si les ganglions lymphatiques pulmonaires sont réactionnels, le vétérinaire procède à l'inspection des autres ganglions :
  - Ganglions du foie.
  - Ganglions de la tête
  - Ganglions gastriques et mésentériques.
  - Ganglions satellites de la carcasse ; manubrial, pré cruraux, pré pectoraux, iliaques et ischiatique.
  - Le ganglion poplité n'est inspecté que si l'un des ganglions ischiatiques est réactionnel.
  - Les ganglions rénaux et les ganglions rétro-mammaires ne sont jamais inspectés.

- Inspection de la carcasse pour d'éventuelles lésions tuberculeuses.

- Conduite du vétérinaire : Saisie du territoire drainé par le ganglion atteint.

III. Résultats et Discussion

III. Résultats et discussion :

L'étude réalisée durant notre période de stage a porté sur un effectif de 74 bovins, avec une moyenne d'abattage de 2 bovins abattus par jour. Nous avons également évalué l'état et le fonctionnement de la tuerie ainsi que les techniques d'inspection ante et post mortem, réalisées par le vétérinaire inspecteur de l'établissement.

III.1. Evaluation de l'état et de fonctionnement de la tuerie :

Nous avons enregistré certaines non conformités vis a vis des exigences réglementaires, parmi lesquelles, nous citerons les plus importantes :

- Nous avons noté la présence d'un local de stabulation ; malheureusement, ce local n'est jamais utilisé, de ce fait la diète hydrique de 24h n'est jamais respectée. La diète hydrique permet à l'animal de reconstituer ses réserves en glycogène, élément nécessaire et indispensable à la transformation et à l'évolution normale du muscle en viande après abattage. De même qu'elle permet la vidange des sacs digestifs, donc moins de charge bactérienne, et par là, moins de risques de contamination des carcasses lors des opérations d'abattage et d'habillage.
- Bien qu'il existe plusieurs accès pour bovins à la salle d'abattage; un seul accès est utilisé pour l'entrée des bovins vivants et la sortie des carcasses. Ce qui représente une défaillance grave dans le principe de la marche en avant de la chaine d'abattage et dans le principe de séparation entre les zones propres et les zones contaminées, afin d'éviter les contaminations croisées lors de la manipulation.
- Nous avons noté la présence d'une chambre froide d'une capacité de 05 carcasses bovines; malheureusement cette structure est à l'arrêt depuis très longtemps. Ajouté à cela, l'absence de salle de ressuage; ce qui entraine des défaillances dans la continuité de la chaine de froid (Non-respect du principe du trépied de Monvoisin) et contribue évidemment à faire multiplier la charge initiale microbienne de contamination des carcasses, et contribue à augmenter le risque de toxi-infection alimentaire pour le consommateur.
- Le vétérinaire inspecteur n'est pas présent en permanence dans la tuerie et les abattages ne sont pas soumis à sa supervision permanente.
- Il n'y a pas de vérification de dossier médical du personnel.
- Nous avons noté également une mauvaise étanchéité de la structure, ce qui permet des possibilités de contaminations exogènes (Rongeurs et carnivores).

- Nous avons noté l'absence d'un plan de nettoyage et de désinfection permanent du sol, des murs et de l'ensemble des équipements.
- Les déchets sont stockés dans un lieu réservé (remorque ouverte) pour être par la suite transportés et éliminés par le service communal de ramassage des ordures, favorisant ainsi la présence de nuisibles dans l'établissement et l'apparition de mauvaises odeurs.

III.2. Techniques de recherche de la tuberculose :

- **L'inspection ante mortem :**

Les résultats de cette évaluation sont présentés par les figures 04 et 05. La figure 04 représente la répartition de l'effectif bovin abattu en fonction du sexe de l'animal, et la figure 05 rapporte les résultats de l'inspection ante mortem en matière de suspicion de tuberculose.

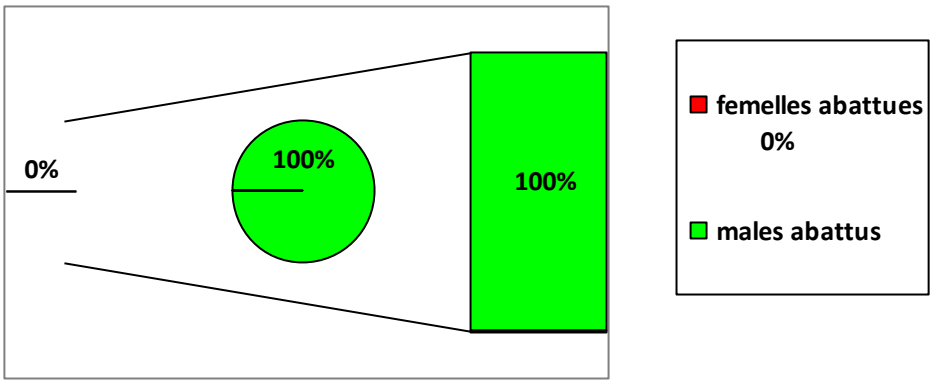

Figure 04 : Répartition des bovins abattus par sexe.

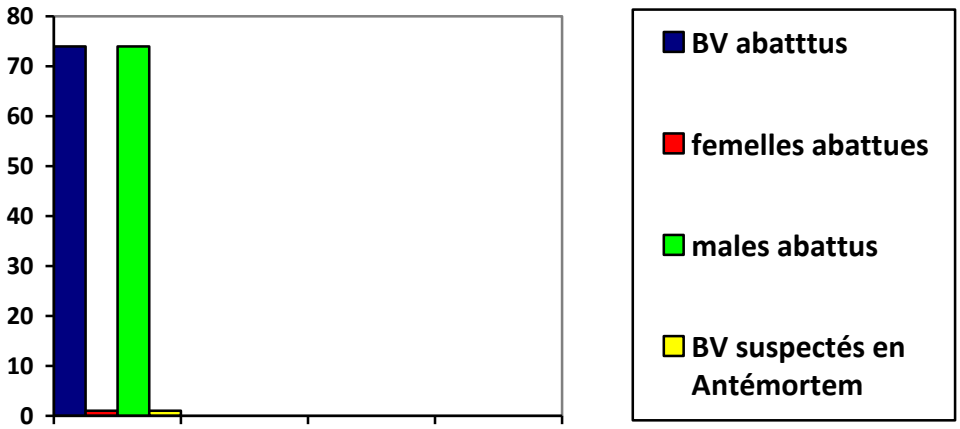

Figure 05 : Nombre de bovins suspectés de tuberculose à l'inspection ante mortem.

- Sur un effectif de 74 bovins abattus, on ne retrouve aucune femelle (0%), tous les animaux abattus sont des mâles (100%) (Figure 04).
- Aucun bovin n'a fait l'objet de recherche ou de suspicion de tuberculose lors de inspection ante-mortem (0%) (Figure 05).

Les facteurs qui pourraient expliquer ces résultats sont:

- L'inspection ante-mortem est totalement négligée; ceci pourrait justifier l'absence de cas diagnostiqués ou suspectés de tuberculose lors d l'inspection ante mortem. Bien qu'il est très rare de pouvoir poser un diagnostic de tuberculose sur un bovin vivant.
- L'absence d'identification des animaux et de leur provenance pour écarter les animaux jugés dangereux ou impropres à la consommation humaine de la chaine d'abattage.
- Au niveau de la tuerie, seules les femelles accompagnées d'un ordre d'abattage sanitaire par les services vétérinaires officiels, sont autorisées à l'abattage.
  - Le vétérinaire n'estampille pas les carcasses des femelles non accompagnées d'un ordre d'abattage.
  - Bien que la réglementation algérienne (***l'Article 2 du Décret exécutif Algérien n°91-514 du 22 décembre 1991)*** autorise l'abattage des femelles âgées de plus de 05 ans pour une race locale ou plus de 08 ans pour une race importée. ainsi que les femelles infertiles, ou pour un abattage d'urgence lors d'un accident ; cependant cette réglementation n'est pas respectée.
- l'inspection ante mortem doit être réalisée selon la technique décrite dans la partie bibliographique en visant la détection des symptômes généraux de la tuberculose.

Ainsi, l'étude a été réalisée uniquement sur des mâles bovins lors de l'examen post-mortem. Dans ce cas le seul moyen de rechercher la tuberculose est la recherche des lésions lors de l'examen post mortem.

Inspection post-mortem:

Il n'existe malheureusement pas de règlementation en la matière en Algérie. L'absence de textes règlementaires régissant les techniques de réalisation de l'inspection post-mortem fait que chaque collègue travaille selon ses propres règles.

Ces textes serviraient de base de travail pour tous les collègues dans les abattoirs et permettraient ainsi l'harmonisation des techniques d'inspection dans nos abattoirs.

Néanmoins, il existe une règlementation européenne (***Règlement CE N° 854/2004***), qui fixe les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine. Elle décrit tous les examens visuels, palpations et incisions réglementaires à réaliser, a savoir;

La tuberculose est une maladie à recherche obligatoire dans les abattoirs. La recherche de tuberculose lors de l'inspection post mortem se fait par l'examen systématique de l'ensemble des ganglions lymphatiques des voies d'entrée ou de sortie du bacille tuberculeux :

- Voie d'entrée aérogène : examen des ganglions pulmonaires.
- Voie d'entrée bucco pharyngée : examen des ganglions de la tête.
- Voie d'entrée digestive : examen des ganglions gastriques et mésentériques.
- Voie d'entrée ombilicale : examen des ganglions du foie.
- Voie de sortie urinaire : examen des ganglions rénaux (rouge à l'état normal).
- Voie de sortie mammaire : examen des ganglions retro-mammaires.

- Les ganglions lymphatiques cités ci-dessus doivent être inspectés soigneusement. si l'un d'eux présente la lésion tuberculeuse ; Il faut procéder à l'examen des ganglions satellites de la carcasse (manubrial, pré cruraux, pré pectoraux, iliaques, ischiatique et poplité).
- Inspection de la carcasse pour des éventuelles lésions tuberculeuses
- Respectant les sanctions décrites dans la partie bibliographique.

❖ Dans cette tuerie, la recherche de la tuberculose lors de l'examen post mortem se fait par une inspection systématique des ganglions lymphatiques pulmonaires uniquement.

- Lorsqu'ils sont non réactionnels, le vétérinaire considère que la carcasse est indemne de tuberculose.
  - En négligeant les autres voies d'entrée de bacille tuberculeux; à savoir : La voie d'entrée bucco pharyngée, la voie digestive et la voie ombilicale.
  - Ainsi, il peut y avoir un cas atteint de tuberculose par l'une des voies citées ci dessus, et ce cas sera libéré et considéré indemne de tuberculose.

- Si les ganglions lymphatiques pulmonaires sont réactionnels, le vétérinaire procède à l'inspection des autres ganglions :
  - Ganglions du foie.
  - Ganglions de la tête
  - Ganglions gastriques et mésentériques.
  - Ganglions satellites de la carcasse ; manubrial, pré cruraux, pré pectoraux, iliaques et ischiatique.
  - Le ganglion poplité n'est inspecté que si l'un des ganglions ischiatiques est réactionnel.
  - Les ganglions rénaux et les ganglions rétro-mammaires ne sont jamais inspectés.
- Inspection de la carcasse pour d'éventuelles lésions tuberculeuses.
- Conduite du vétérinaire : Saisie du territoire drainé par le ganglion atteint.

III.3. Saisies par motif de tuberculose :

Les résultats de cette évaluation sont rapportés dans les figures 06, 07 et 08.

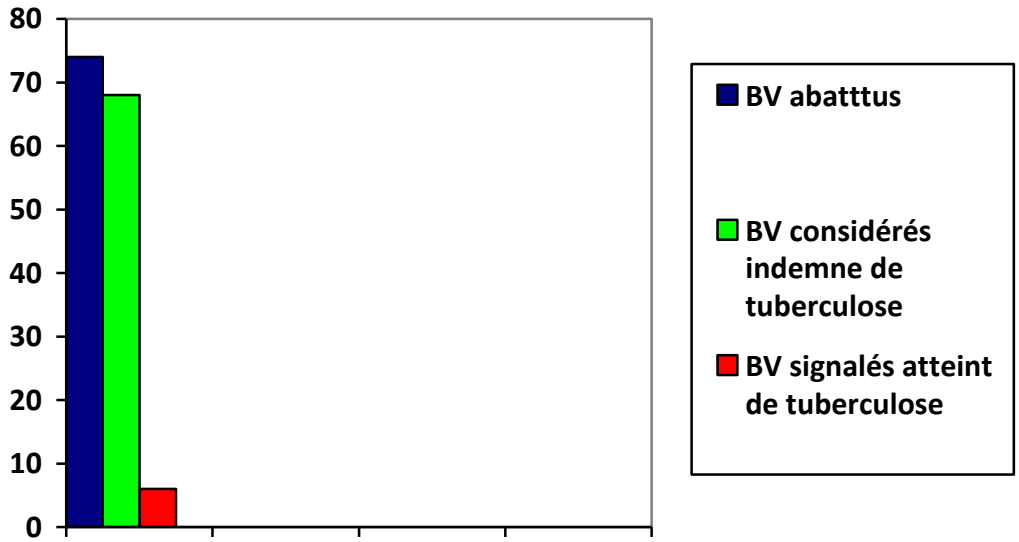

Figure 06 : Bovins considérés indemnes et signalés atteints de tuberculose.

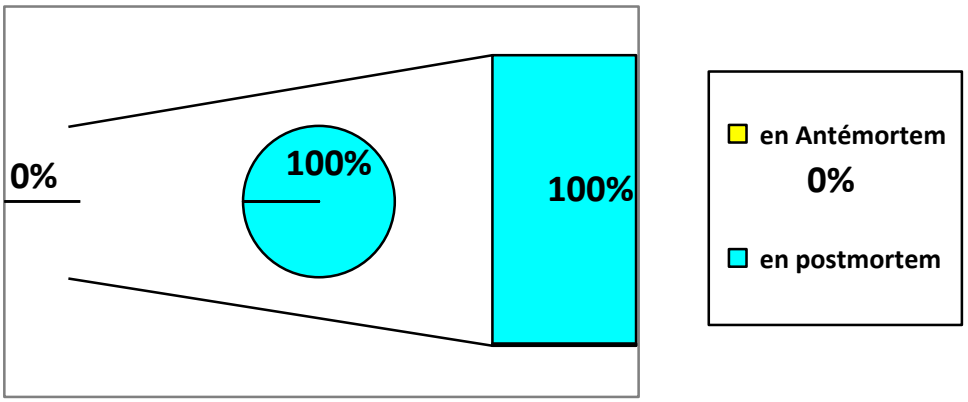

Figure 07 : Bovins diagnostiqués positif lors des inspections ante et post mortem.

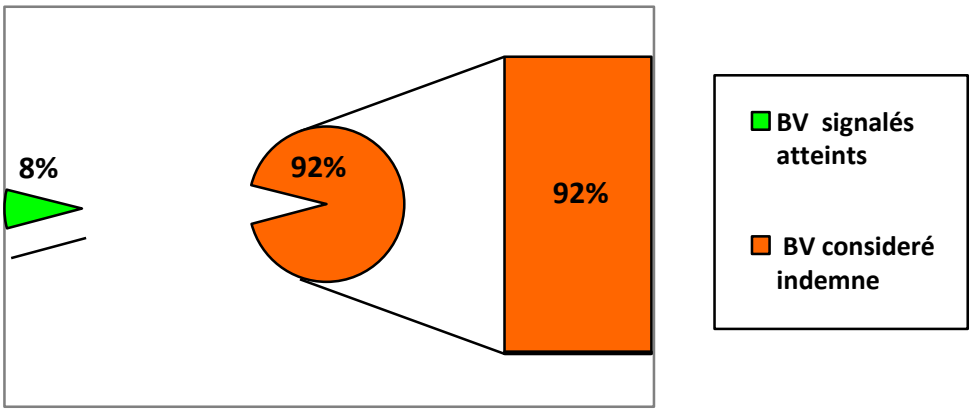

Figure 08 : Bovins considérés indemnes et signalés atteints de tuberculose

- Sur un effectif de 74 bovins, 06 étaient atteints de tuberculose. Le pourcentage de bovin « considéré indemne » de tuberculose est de 92 % contre un pourcentage de 8% signalé atteints de tuberculose. 100% des bovins atteints sont diagnostiqués lors de l'examen post mortem contre un pourcentage de 0% diagnostiqué positif lors de l'inspection ante mortem.

- La terminologie « considéré indemne » de tuberculose est utilisée car la recherche de la tuberculose lors de l'inspection post mortem se fait uniquement par une inspection des ganglions lymphatiques pulmonaires; et que s'ils sont non réactionnels, le vétérinaire considère que la carcasse est indemne de tuberculose. Ce qui à notre avis est faux, car il néglige les autres voies d'entrée du bacille tuberculeux; à savoir : les voies d'entrée bucco pharyngée, d'entrée digestive et d'entrée ombilicale. Ainsi, donc, il peut y avoir un (ou des) cas atteint de tuberculose par l'une des voies citées précédemment, et ce cas sera libéré et « considéré comme indemne de tuberculose ».

- Concernant les 06 bovins suspectés de tuberculose :

  - Ils présentent tous une lésion tuberculeuse (caséum ou tubercules) sur l'un des ganglions pulmonaires, principalement dans le ganglion trachéobronchique droit (Figure 9).
  - Ils ne présentent aucune autre lésion tuberculeuse sur les autres ganglions inspectés.
  - Les ganglions poplités, rénaux et rétro-mammaires ne sont jamais inspectés.
  - Aucune autre lésion tuberculeuse n'a été observée sur les 6 carcasses.

  - La conduite du vétérinaire est la saisie du cœur et des poumons (Figure 10) sans déclaration à la DSV.

    - Saisie de cœur avec les poumons ;
      - Les ganglions pulmonaires drainent à la fois le cœur et les poumons.
        (Le cœur n'a pas de ganglion lymphatique propre à lui seul) .

    - La non déclaration a la DSV :
      - Il s'agit d'animaux achetés au marché.
      - Pas de traçabilité en amont (la provenance des bovins est non connue).

Figure 9 : Ganglion pulmonaire atteint de tuberculeuse (Photo personnelle)

Figure 10: Saisie du cœur et des poumons pour tuberculose pulmonaire (Photo personnelle)

Conclusion

Et

Recommandations

CONCLUSION :

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

L'étude réalisée dans la tuerie située dans la Wilaya de Bejaia, a porté sur 74 bovins mâles durant une période de deux mois. Au cours de notre stage, il a été enregistré 06 cas de bovins atteints de tuberculose, tous diagnostiqués à l'examen post mortem ; avec un pourcentage de 8% pour les bovins atteints de tuberculose contre un pourcentage de 92% de bovins « considérés indemne de tuberculose ».

L'étude réalisée, nous a permis d'enregistrer de graves non conformités notamment l'absence de l'inspection ante-mortem. Il faut noter que la situation de la tuerie est critique par rapport aux exigences de la règlementation notamment en matière de chambre froide. D'autre part, les insuffisances relevées dans la méthodologie de l'inspection sanitaire soulèvent des questions quant à la formation du médecin vétérinaire en Algérie et à son recyclage après recrutement.

A travers cette étude, nous avons déduit que les abattoirs ont un impact très fort sur l'économie locale et régionale, et un impact potentiellement immense sur la santé des consommateurs et donc sur la santé publique au niveau national. Tous les gouvernements souhaitent que leurs entreprises agroalimentaires locales prospèrent, tout en assurant la protection de la santé publique. Pour obtenir cela ; il faut mettre en place une législation comprenant des règlements et des procédures qui assurent la protection des consommateurs et aussi permettent dévaluer et de suivre continuellement la sécurité sanitaire et la salubrité de ces denrées. Mais le plus important est de veiller à ce que la règlementation soit appliquée par tout le personnel. Ainsi, l'application de la réglementation ne se limite pas juste à l'intérieur de l'unité d'abattage mais aussi de suivre les produits en dehors de l'abattoir (traçabilité en aval), afin de garantir l'innocuité de la viande commercialisée.

RECOMMANDATIONS :

La tuberculose sévit toujours à l'état enzootique en Algérie et représente un danger sérieux dans l'élevage bovin. Afin de minimiser et/ou d'éradiquer cette pathologie nous proposons les mesures suivantes :

- En d'hors des abattoirs:

- Identification stricte et rigoureuse du cheptel
- Obligation de dépister tout le cheptel
- Obligation de déclarer l'existence de cas de suspicion de tuberculose bovine par les vétérinaires praticiens privés et les vétérinaires fonctionnaires.
- Obligation d'abattage sanitaire pour les cas déclarés positifs
- Améliorer les conditions d'élevage et sensibiliser les éleveurs aux dangers de la tuberculose.
- Revoir la formation du médecin vétérinaire en Algérie et veillez à son recyclage après recrutement.

- Dans les abattoirs :

- Obligation d'effectuer l'inspection ante-mortem selon la réglementation, d'identifier puis d'écarter les animaux jugés impropres à la consommation humaine de la chaine d'abattage.
- Les vétérinaires officiels doivent être présents en permanence aux abattoirs et les abattages doivent être soumis à leur supervision permanente notamment en cas d'abattage sanitaire (séparation dans l'espace ou dans le temps).
- Surveiller les étapes d'abattage, vérifier régulièrement le dossier médical du personnel et sensibiliser le personnel aux dangers de la tuberculose.
- Réalisation de l'inspection post-mortem selon les exigences règlementaires (examen de toute la carcasse, effectuer toutes les incisions obligatoires et faire en sorte que les sanctions adaptées soient respectées).
- Le respect de la marche en avant de la chaine d'abattage et la séparation entre les zones propres et les zones contaminées afin d'éviter les contaminations croisées lors de la manipulation.
- Une bonne étanchéité afin d'éviter les contaminations exogènes surtout les carnivores.
- Instaurer un plan de nettoyage et de désinfection efficace et permanant du sol, des murs et de l'ensemble des équipements.
- Un éclairage naturel ou artificiel satisfaisant, ne modifiant pas la couleur de la viande et qui facilite le travail du personnel notamment celui de vétérinaire inspecteur.

Références bibliographiques

REFERENCES :

- **ACHA P.N ET SZYFRES.B., 2003**: Zoonose et maladies transmissibles à l'homme et aux animaux, 3eme édition , Paris , France, OIE

- **ALLEN A.R ., MINOZZI G ., GLASS E.G ., SKUS S.W.J., WILLIAMS J.A., BISHOP S.C., 2010** : Bovine tuberculosis; the genetic basis of host susceptibility. In: Pro.R.Soc.B. Vol 277, p 2737-2745

- **BENET JJ., 2008**: La tuberculose animale, polycopiés des unités des maladies contagieuses des écoles vétérinaires françaises, Ed Mérial (lyon); pp74

- **BENGIS R.G., 1999**: Tuberculosis in free-ranging mammals. In : zoo and wild animal medicine current therapy, Vol 4, p101-114

- **BENTOUNSI B**, **2001:** Parasitologie vétérinaire ; helminthoses des mammifères domestiques. Ed OPU, 110 p

- **CAC/RCP 1-1969, Rév.4-2003 :** Codex Alimentarius, Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire.

  URL : http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/livestockgov/documents/CXP_058f.pdf

- **CASTELAIN D, 1978** : Listériose et inspection des viandes. Thèse pour le doctorat vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, p 112.

- **CRAPELET C, 1966** : La viande bovine de l'étable de l'éleveur à l'assiette du consommateur. Tome VIII, Vigot frères éditeurs, Paris, 6e édition, pp : 270-273 ; p486.

- **DEBROT S., et COSTANTIN A., 1968 :** Hygiène et productions des viandes, Edition Maloine S.A27, Rue de l'école de Médecine Paris-VIe pp, 271-172.

- **DELAMARRE J-Y., 1973 :** Implantation d'un abattoir moderne à Noeux les mines, Thèse pour le doctorat vétérinaire, Ecole nationale vétérinaire de Toulouse, Page : 30, 31.

- **DOMINIQUE S., 1979** : La production de viande bovine. Collection des sciences et technologies agricoles, VIII Edition. pp 37, 39.

- **DRIEUX, 1958 :** L'hygiène des viandes, Organisation mondiale de la Santé série de monographies N33 Genève, p 211.
  Adresse URL : http://www.who.int/iris/handle/10665/41102.

- **DE LA RUA DOMENECH R., GOODCHILD A.T., VORDERMEIER, H.M., HEWINSON R.G., CHRISTIANSEN KH., CLIFTON-HADELY RS ., 2006**: Ante mortem diagnosis of tuberculosis in cattle: A review of the tuberculin tests, g-interferon assay and other ancillary diagnostic techniques, Res Vet. Sci., Vol 81, p190-210

- **DSV., 2012** : Direction des services vétérinaires. Données de la tuberculose bovines 1995-2001 en Algérie. Ministère de l'agriculture et de développement rural.

- E**L IDRESS A et PARKER F, 2012**: La tuberculose bovine à l'interféron animal-Homme-écosystème. bulletin des maladies animales transfrontières, N°40; p 1-11

- **ENFV., 2004**: Ecoles nationales vétérinaires françaises. Maladie contagieuses. La tuberculose animale. Septembre 2004. p5

- **FAO/OMS, 1994 :** Food and Agriculture Organisation, technique et règles d'hygiène en matière d'abattage et de la manipulation de la viande dans l'abattage. ISBN. Rome. pp23-24. URL : http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/009/y5454f/Y5454F00.pdf

- **FAO, 2000**: Food and Agriculture Organization. Manuel on meat inspection for developing countries; URL : http://www.fao.org/docrep/003.

- **FAO, 2003 :** FAO: Food and Agriculture Organisation: Sous division des politiques et de l'appui en matières de publications électroniques division de l'information : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture ; 2003.
  Adresse URL : http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/009/a0627f/A0627f.pdf

- **FAO/OMS, 2004 :** Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture Organisation Mondiale de la Santé. CODEX ALIMENTARIUS volume 10, Viande et produits à base de viande y compris les bouillons et les consommés, Deuxième édition, Rome 2004.101,103.
  URL : http://www.fao.org/docrep/meeting/008/j2262f/j2262f00.htm

- **FAO/OMS, 2004 :** Projet de code d'usage en matière d'hygiène pour la viande. Dans Rapport de la 10éme session de la commission du codex sur l'hygiène de la viande, « conception, installation et équipement ». Lien internet (consulté le 20-02-2018)
  URL : http://www.fao.org 3/a5454f7 5454flO.-df.

- **FAO, 2006 :** FAO production et santé animales manuel bonnes pratiques pour l'industrie de la viande Rome, 2006 ; http://www.fao.org/docrep/009/y5454f/y5454f00.htm

- **FAO, 2009:** Food and Agriculture Organization. Conception abattoir viande rouge. Section 10. Adresse URL : http://www.fao.org/3la-y545af/y5454f10.pdf
- **GONTIER A., MAELET S., JEANNIN A., DEMONT P ., 2010 :** Motifs de saisie ses viandes, abats et issues des animaux de boucherie. 91p
- **GARRIGUES J., 1964 :** Manuel pratique d'inspection des aliments d'origine animale consommés par l'homme. Royaume de Maroc, ministère de l'agriculture, direction des services vétérinaires. Page 56-61
- **GODEFROY M., 1986 :** Règles pratiques pour la sécurité, l'hygiène et les conditions de travail.- Guide professionnel de l'abattage des animaux de boucherie. Ed Jacques Lanore. 311p.
- **HADDAD N., MASSELOT M., DURAND B., 2004**: Molecular differentiation of mycobacterium bovis isolated, review of main technique and application. In: research in veterinary science, vol76, p1-18
- **HATHAWAY S, 2006 :** Bonnes pratiques pour l'industrie de la viande. Editeur : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. http://www.worldcat.org/title/bonnes-pratiques-pour-lindustrie-de-laviande/oclc/173175827
- **IFS 2007. BRC, 2012 :** Norme IFS Food : International Features Standards et le BRC Food : British Retail Consortiums ; Sécurité des denrées alimentaires. URL : http://www.lrqa.fr/normes-referentiels/IFS-BRC/
- **INTERBEV, 2012** : Inspection sanitaire vétérinaire en abattoirs.

URL: http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports- publics/074000256.pdf (Page consultée le 29-05-2018)

- **JEPSEN.A, 1958 :** Application des épreuves bactériologiques et biochimiques, à l'appréciation de la salubrité des viandes, (253-268). In : Hygiène des viandes.- Rome : FAO1958.- 561p.
- **LACKECH E., ACHNEF M., AYALEW B, 2012:** Bovine tuberculosis prevalence in slaughtered cattle at akaki municipal abattoir, based on meat inspection methods. Global veterinaria , Vol.9 (5), p 541-545.

- **LAVIE** P **et CALAVAS D, 2007:** La tuberculose-Fiche zoonoses - Afssa Lyon. Bulletin des GTV N° 38,91-92.

- **LEMAIRE J.R, 1982.** Description et caractères généraux des principales étapes de la filière viande In : hygiène et technologie de la viande fraîche .CNRS .Paris .pp17, 61. p352.

- **LETEUX S, 2013 :** Les nuisances dans la ville: Le cas des abattoirs parisiens (du XVIIIe au début du XXe siècle). Bulletin de la société de l'Histoire de Paris et de l'Île-de-France, 2013, 140e année.

- **MARTEL H et LOVERDO J, 1906 :** Inspection et administration des abattoirs, installation des marchés aux bestiaux, Éditeur : Dunod et Pinat, 1906. 902 pages.

- **OIE, Office international des Epizooties, 2005** : Chapitre 2.3.3. Tuberculose bovine. Manuel terrestre de l'OIE. URL : http://www.oie.int.fr.

- **OIE., 2007 :** l'Organisation Mondiale de la Santé animale a adopté le code sanitaire qui comporte des lignes directrices pour l'abattage des animaux et pour la mise à mort à des fins de lutte contre les maladies en cas d'apparition d'une épizootie.

URL :http://www.agriculture.gouv.fr/telecharger/ (Lien internet consulté le : 29.05.2018)

- **OIE., 2010 :** Code sanitaire pour les animaux terrestres CHAPITRE 7.5
  URL : http://web.oie.int/eng/normes/mcode/a_summry.htm

- **OVF, 2006 :** Office Vétérinaire Fédéral Suisse; Directives techniques concernant l'exécution du contrôle des animaux avant l'abattage du 24 Mai 2006.

URL : https://www.blv.admin.ch/dam/.../dt-execution-controle-animaux-abbatage.pdf (Lien internet : consulté le : 11.02.2018)

- **PORRET M, 2008 :** 2008. Abattoirs : le sang des bêtes et la vie des humains carnets de bord, no 15, pp 6-15

- **PANTEIX G, 2007**: Mycobactéries Tuberculeuse. Précis de bactériologie. Clinique sous la direction de Freney J., Renaud F., Leclerq R et Riegel P, Edition, ESKA .Vol.72,p.1267-1277.

- **QUINET G, 1988** : Les locaux In : Hygiène et sécurité alimentaire dans la filière viande. Ed. APRIA, Paris, pp 01,71.

- **ROSSET R, 1982 :** Influence des règles d'hygiènes sur la contamination microbienne, In : Hygiène et technologie de la viande fraiche. Paris ; Edition du centre national de la recherche scientifique. 1982, pp 273-276.

- **RADOSTITS OM ., BLOOD DG ., GAY CC., 1994:** Diseases caused by bacteria IV, Mycobacterium ssp., Veterinary Medecine ,a textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horse. Bailliere Tindall . Eighth edition .Chapter 19,p.830-850.

- **SCALABRINO A., COLARDELLE S., 2006.** La méthode HACCP dans le plan de maitrise sanitaire : mise en place et contrôle officiel. Thèse de Doctorat en Médecine Vétérinaire: Lyon, Université Claude-Bernard (Médecine pharmacie), Ecole nationale vétérinaire de Lyon, Lyon, France.

- **THOEN C., LOBUE P ., DE KANTOR I., 2006**: Importance of Mycobacterium Bovis as a zoonosis. IN : vet microbiol , vol.112, p 339-345.

- **THOREL MF., KAROUI C., VARNEROT A., FLEUV A, 1998** : Isolation and pathogenic of Mycobacterium Bovis in animals and humans. In: Vet. Res, Vol29, p207-218

- **TOMA B.,DUFOUR B., 2004 :** La nouvelle réglementation de la tuberculose animale en France, en 2004.In : Nature, Vol.457,p657.

- **TEXTES REGLEMENTAIRES :**

- **Arrêté Interministériel du 1er aout 1984 (JORADP N°38/AIM, 1984)** : Arrêté interministériel du 1er aout 1984 de JORA N°38 instituant des inspections sanitaires vétérinaires au niveau des abattoirs, des poissonneries et des lieux de stockage des produits animaux et origine animale, **art3, art10, art4 et art5**.

- **Arrêté Ministériel Algérien du 15 juillet 1996, (JORA N° 65 /A.M.A 1996) :** Fixant les caractéristiques et modalités d'apposition des estampilles des viandes de boucherie. **Art 03, Art04, Art 06, art10.**

- **Arrêté interministériel du 17 mars 2014 (JORADP N° 15/ A.I.M, 2014)** : Portant adoption du règlement technique fixant les règles relatives aux denrées alimentaires « halal ».

- **Décret exécutif n° 91-04 du 19 janvier 1991 (JORA : 004 du 23-01-1991),** Relatif aux matériaux destinés à être mis en contact avec les denrées alimentaires et les produits de nettoyage de ces matériaux.

- **Décret exécutif n° 91-53 du 23 février 1991 (JORA : 009 du 27-02-1991),** Relatif aux conditions d'hygiène lors du processus de la mise à la consommation des denrées alimentaires.

- **Décret exécutif N°91-514 du 22 décembre 1991 (JORA *N*° 68 du 25 décembre 1991)** relatif aux animaux interdits à l'abattage, **Art 2.**

- **Décret exclusif n°95-363 du 18 Joumada Ethania 1416 correspondant au 11 novembre 1995 (JORA):** Fixant les modalités de l'inspection vétérinaire des animaux vivants et des denrées animales ou d'origine animale destinés à la consommation humaine, **art 5, art 6. art8.**

- **Décret exécutif n°04-82 du 26 Moharram 1425 correspondant au 18 mars 2004 (JORA N° 17 du 21/03/2004) :** Fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animale ainsi que de leur transport.

- **Décret exécutif N° 10-124 du 13 Joumada El Oula 1431, correspondant au 28 avril 2010 de JORA N°28 :** Portant statut particulier des fonctionnaires appartenant aux corps des médecins vétérinaires, des inspecteurs vétérinaires et des médecins vétérinaires spécialistes. Article n°57.

- **Loi N°=88-08 du 26 Janvier 1988 RADP JORA :** Mesures générales de protection des animaux et de contrôle de la sante animale et des produits animaux.
  URL: http://www.cci-sahel.dz/reglementation/les%20liens/Sante/Loi_88-08.pdf
  Article 2 du règlement intérieur des abattoirs RADP

- **RÈGLEMENT (CE) N° 854/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004, (Journal officiel de l'Union européenne » L 139 du 30 avril 2004)** *;* Qui fixe les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.

- **Règlement (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004** Fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale.

Résumé :

Ce travail d' évaluation de l'état , le fonctionnement, les techniques d'inspection pour la recherche de la tuberculose et de nombre de cas de saisie pour motif de tuberculose bovine dans une tuerie située dans la Wilaya de Bejaia, ceci, dans le but d'identifier les non conformités qui peuvent aboutir à une non maitrise de la pathologie et de la qualité sanitaire des viandes produites, favorisant la propagation de la maladie à l'homme. L'étude réalisée a porté sur 74 bovins mâles durant une période de deux mois. Au cours de notre stage, il a été enregistré 06 cas de bovins atteints de tuberculose, tous diagnostiqués à l'examen post mortem ; avec un pourcentage de 8% pour les bovins atteints de tuberculose contre un pourcentage de 92% de bovins « considérés indemne de tuberculose ». Cette étude met en lumière l'incapacité de cette unité à mettre en place la réglementation qui encadre les risques sanitaires vu la situation critique de la tuerie où nous avons enregistré de graves non conformités par rapport aux exigences de la règlementation.

Mots clés : Abattoir, non-conformité, inspection sanitaire vétérinaire, Tuberculose bovine.

Abstract:

This work of evaluation of the state, the functioning, the inspection techniques for the research of the tuberculosis and the number of cases of seizure for motive of bovine tuberculosis in a slaughter located in the Wilaya of Bejaia, this, in the aim is to identify nonconformities that can lead to a lack of mastery of the pathology and sanitary quality of the meat produced, favoring the spread of the disease to humans. The study involved 74 males cattle over a two-month period. During our internship, we recorded 06 cases of cattle with tuberculosis, all diagnosed on post mortem examination; with a percentage of 8% for cattle with tuberculosis compared with 92% of cattle "considered free from tuberculosis". This study highlights the inability of this unit to put in place the regulation that frames the health risks given the critical situation of the slaughter where we recorded serious non-compliance with the requirements of the regulations.

Key words: slaughterhouse, unconformity, veterinary health inspection, bovine tuberculosis.

ملخص :

قمنا بهذا التقييم لحالة المذبحة ، تقنيات المراقبة البيطرية وعدد حالات مصادرة الأبقار بسب مرض السل في المذبحة التي تقع في ولاية بجاية، بهدف تحديد حالات عدم المطابقة التي يمكن أن تؤدي إلى عدم التمكن من المرض ،الجودة الصحية للحوم المنتجة و مواجهة انتشار المرض إلى البشر. اشتملت الدراسة على 74رأس من الأبقار خلال فترة شهرين تربص. قمنا بتسجيل 06 حالات من الأبقار المصابة بداء السل ، وجميعها تم تشخيصها في الفحص بعد الذبح ؛ بنسبة 8٪ للأبقار المصابة بداء السل مقارنة بنسبة 92٪ من الأبقار "التي تعتبر سليمة من مرض السل". سلطت هذه الدراسة الضوء على عدم قدرة هذه الوحدة على وضع اللوائح التنظيمية التي تحد من المخاطر الصحية نظراً للحالة الحرجة للمذبحة حيث سجلنا حالات عدم امتثال خطير مقارنة بمتطلبات أنظمة حفظ الصحة.

الكلمات الدالة : المذبح ، ، عدم الامتثال ، المراقبة الطبية البيطرية ، **سل الأبقار**