



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida



Université Saad
Dahlab-Blida 1-

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

**Mise en évidence des pathologies dominantes au niveau de
l'abattoir d'AZAZGA**

Présenté par

🇩🇿 HAMADOUCHE Nouara

🇩🇿 HADJEBARE Roza

Devant le jury :

Président : AKKOU M. M.C.B ISV Blida

Examineur : SALHI O. M.A.A ISV Blida

Promoteur : LKHEL L. M.A.B ISV Blida

Co-promoteur : BOUKERT R. M.A.B ISV Blida

Année : 2016/2017

Remerciements

Nous remercions Dieu le Tout Puissant de nous avoir donné la volonté, la patience, la force et la santé pour pouvoir réaliser ce modeste travail.

Nous exprimons notre gratitude à notre promotrice Mme LKHEL Lila, Maître assistante B à l'Institut des Sciences Vétérinaires de Blida, qui a fait l'honneur de nous encadrer et de nous avoir accordé la liberté d'action à chaque étape de la réalisation de ce travail.

Que Dr AKKOU Madjid, Maître de conférences B à l'Institut des Sciences Vétérinaires de Blida, soit vivement remercié pour l'intérêt qu'il a accordé au sujet et pour avoir fait l'honneur de présider le jury de soutenance.

Nos sincères remerciements vont à l'égard de Dr SALHI Omar, Maître Assistant A à l'Institut des Sciences Vétérinaires de Blida, qui a accepté modestement d'examiner notre travail.

Nous formulons aussi nos remerciements à toute l'équipe de l'abattoir d'Azazga qui nous ont accueillies et ont toujours été là pour répondre à nos différentes questions.

A toute personne qui à participé de près ou de loin, par une aide ou un conseil, à la réalisation de ce modeste travail.

Dédicaces

En hommage et à la mémoire de mes grands parents

A mes très chers parents, sources de mes joies, secrets de ma force. C'est à vous que je dois le mérite pour ce que je suis devenue aujourd'hui. Puisse Dieu le Tout Puissant, vous préserver et vous accorder santé, longue vie et bonheur.

A ma très chère tante « Na Safia » et à toute sa famille. Recevez à travers ce travail, toute ma gratitude et mes profonds sentiments.

A mes frères : Moussa et Ahcene, mes sœurs : Ouardia, Leatitia et Kahina, en témoignage de l'attachement, l'amour et de l'affection que je porte pour vous.

A ma sœur Meriem et son mari Ali ainsi que toute sa famille, pour votre soutien et votre générosité.

A mon binôme « Rosa », ainsi que toute sa famille.

A tous ceux que j'aime et qui croient toujours en moi...

NOUARA

Dédicaces

A la mémoire de mon chère papa et grand père et ma chère grand mère défunte, partie beaucoup trop tôt merci pour vos conseils, votre, gentillesse, tout ce que vous m'avez offert et que les mots ne peuvent pas exprimer.

Sur la page de garde, a été mentionné mon nom, alors qu'en réalité ce n'est pas moi qui l'ai fais toute seule, car, je n'aurais jamais pu le réaliser sans que je reçoive de l'aide..... je n'aurais jamais pu le réaliser sans vous :

Vous qui m'avez soutenue aux prix de sacrifices inoubliables ...qui m'avez Apprise à aimer la vie et patienter dans les pires moments, vous qui avez toujours confiance en moi, à vous... la lumière de ma vie, ma plus tendre mamān FATIMA

Vous qui avez fait de moi une personne très curieuse, qui m'avez apprise le respect et le courage, à l'homme de ma vie le plus aimé et le plus respecté, mon cher oncle DADAS AKLIS.

A vous mes trésors :

- *Radia, ma sœur aînée, qui est mon bras droit et qui était toujours présente, à me montrer le bon chemin.*
- *Quand a vous SIHAM et ton mari SOFIANE, vous étiez tout le temps à mes côtés pour m'encourager et me tenir la main jusqu'à ce que j'obtienne ce que je désirais...Que Dieu vous garde.*
- *Faïsa et Katiā vous étiez une source d'espoir, d'encouragement et de soutenance depuis mes premiers pas.*
- *Cyliā ma petite sœur, vous étiez mon exemple, vous m'avez toujours incitée à faire la recherche et être minutieuse.*

A mes amours, mes très chères petites nièces et neveux : Juba, Asma, Saïd, Halim, Nour, Mohend Yasser, Ghina, Aris, Maya, Maria, Houda, anssi les deux petits anges Mohend et Thanina

A tous mes tante, mes cousin et cousine : surtout mes chère Sarah et Syphax.

A mon binôme ; Nouara ; vous m'avez appris à être plus patiente et plus courageuse, et voici le fruit de notre travail, je suis hyper contente de l'avoir réalisé avec vous.

Vous chère amis : Tacues, Nassima, Zabiā, dalila, hassina, phénomen, fawzi, hakim, omar, abdelouahab, camie, heniā , Nous nous sommes réunies pendant toutes ces années pour créer notre monde fou d'ambiance. Nous avons partagé les pires et les bons moments que je n'oublierai jamais.

R

oza hadjebār

Roza Hadjebār

SOMMAIRE

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Résumés

A. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

Introduction.....	01
I. Généralités sur les abattoirs	
I.1. Définition	02
I.2. Conditions d'aménagement d'un abattoir	02
I.3. Types d'abattoirs	02
I.4. Fonctionnement des abattoirs	03
I.5. Abattage	03
I.5.1. Principales étapes de l'abattage	04
I.5.1.1. Saignée	04
I.5.1.2. Dépouille	04
I.5.1.3. Eviscération	05
I.5.1.4. Fente	06
I.5.1.5. Douche	06
I.5.1.6. Pesage	06
I.6. Types d'abattage	06
I.6.1. Abattage professionnel	06
I.6.2. Abattage pour exploitation collective	06
I.6.3. Abattage familial	06
I.6.3. Abattage familial	06
I.6.4. Abattage d'urgence	07

II. Modalités de l'inspection au niveau des abattoirs

II.1. Inspection sanitaire	07
II.1.1. Définition	07
II.1.2. But de l'inspection	07
II.2. Techniques d'inspection	07
II.2.1. Inspection <i>ante-mortem</i>	07
II.2.1.1. Définition	07
II.2.1.2. But de l'inspection <i>ante-mortem</i>	08
II.2.2. Inspection <i>post-mortem</i>	08
II.2.2.1. Définition	08
II.2.3. Saisie	10
II.2.3.1. Définition	10
II.2.3.2. Types de saisie	10
II.2.4. Conséquences d'administration	10
II.2.4.1. Estampillage	10
II.2.4.2. Consigne	11
II.2.5. Contrôle des conditions hygiéniques de préparation de la viande	11
III. Pathologies dominantes au niveau de l'abattoir	
III.1. Maladies bactériennes	12
III.1.1. Tuberculose bovine	12
III.1.1.1. Définition	12
III.1.1.2. Lésions	12
III.1.1.3. Lésions localisées et bien délimitées	12
III.1.1.4. Lésions étendues et mal délimitées	12
III.1.1.5. Lésions viscérales	12
III.1.1.6. Sanctions	13
III.1.2. Brucellose	13
III.1.2.1. Définition	13
III.1.2.2. Sanctions	13
III.2. Maladies virales	13
III.2.1. Fièvre aphteuse	13
III.2.1.1. Définition	13
III.2.1.2. Lésions	14

III.2.1.3. Sanctions	14
III.2.2. Clavelée	14
III.2.2.1. Définition	14
III.2.2.2. Lésions	14
III.3. Maladies parasitaires	15
III.3.1. Hydatidose	15
III.3.1.1. Définition	15
III.3.1.2. Lésions	15
III.3.1.3. Sanctions	15
III.3.2. Fasciolose	15
III.3.2.1. Définition	15
III.3.2.2. Lésions engendrées par la fasciolose	16
III.3.2.3. Sanctions	16
III.3.3. Cysticercose	17
III.3.3.1. Définition	17
III.3.3.2. Lésions engendrées par la cysticercose	17
III.3.3.3. Sanctions	17
III.3.4. Strongyloses	17
III.3.4.1. Strongyloses respiratoires	18
III. 3.4.1.1. Définitions	18
III.3.4.1.2. Lésions	18
III.3.4.1.3. Sanctions	18
III.3.4.2. Strongylose gastro-intestinales	18
III.3.4.2.1. Définition	18
III.3.4.2.2. Lésions	18
III.3.4.2.3. Sanctions	18
IV. Anomalies de la carcasse et du cinquième quartier	18
IV.1. Ictère	18
IV.2. Viande saigneuse	19
IV.3. Viande surmenée	19
IV.4. Viande cachectique	19

B. Partie pratique

I. Objectifs de l'étude	20
-------------------------------	----

II. Matériel et méthodes	20
II.1. Matériel	20
II.1.1. Présentation de l'abattoir d'Azazga	20
II.1.2. Description de l'infrastructure de l'abattoir d'Azazga	20
II.1.3. Animaux	21
II.2. Méthodes	21
II.2.1. Fréquence de déplacement pour échantillonnage	21
II.2.2. Inspection <i>ante-mortem</i>	21
II.2.3. Inspection <i>post-mortem</i>	21
II.2.4. Analyse statistique	24
III. Résultats et discussion	24
III.1. Résultats	24
III.1.1. Bilan total des saisies	24
III.1.2. Evolution de la saisie en fonction du mois	25
III.1.3. Evolution de la saisie en fonction du sexe	26
III.1.4. Evolution en fonction de l'organe	26
III.1.5. Evolution en fonction du motif de saisie par organe	27
III.1.5.1. Poumons	27
III.1.5.2. Foie	28
III.1.5.3. Saisie totale des carcasses	29
III.1.5.4. Reins	29
III.1.5.5. Réservoir gastrique	30
III.1.5.6. Tête	30
III.2. Discussion	31
Conclusion et recommandations	33
Références bibliographiques	35
Annexes	

RESUME

De Décembre 2016 à Février 2017, un travail portant sur les dominantes lésions *Post-mortem* sur les carcasses et les organes de bovins a été réalisé sur 883 bovins sacrifiés au niveau de l'abattoir d'**Azazga** dans la wilaya de Tizi-ouzou.

Les résultats enregistrés montrent que les lésions pulmonaires comme les **kystes hydatiques** et **la tuberculose** dominent avec des prévalences respectives de 17,9% et 24,7%, suivies par 16,23% des lésions hépatiques et rénales, et des taux respectifs de 2,03%, 4,75% et 5,76% des lésions de la carcasse, de la tête et des réservoirs gastriques.

Le travail réalisé nous a permis de connaître les pathologies les plus rencontrées chez le cheptel bovin dans la région d'Azazga, et nous aussi permis d'agir en aval pour une bonne prévention de l'apparition de ces maladies, et par la suite de réduire le taux de saisies causé par ces pathologies au niveau des abattoirs.

Mots clés : Abattoir, Azazga, Bovins, Lésions, Carcasses, Organes

ABSTRACT

From December 2016 to February 2017, a survey on main *post-mortem* lesions on cattle carcasses' and organs' was conducted on 883 cattle slaughtered at the abattoir of Azazga in Tizi-ouzou department district.

The results indicate that lung lesion such as hydatid cysts and tuberculosis dominate with prevalence of 17.9% and 24.7%, followed by 16.23% of hepatic and kidney damage, and 2, 03%, 4.75% and 5.76% of lesions of the carcass, head and gastric reservoir respectively.

Our study allowed us to know the most encountered pathologies in the cattle herd at Azazga region, so we also allowed acting downstream for a good prevention of the appearance of these diseases, and thereafter reduced the rate of seizures caused by these diseases at the slaughterhouse level.

Keywords: Abattoir, Cattle, Organs, Azazga, Carcasses

Liste des tableaux

Tableau	Intitulé	Page
1	Nombre total des saisies	24
2	Nombre de saisies en fonction du mois	25
3	Nombre de saisies en fonction du sexe	26
4	Nombre de saisies en fonction de l'organe	27
5	Nombre de saisies en fonction du motif au niveau des poumons	27
6	Nombre de saisies en fonction du motif au niveau du foie	28
7	Nombre de motifs de saisie sur la carcasse entière	29
8	Nombre de motifs de saisie au niveau des reins	29
9	Nombre de motifs de saisie au niveau des réservoirs gastriques	30
10	Nombre de motifs de saisie au niveau de la tête	31

Liste des figures

Figure	Titre	Page
1	Saignée d'un bovin à l'abattoir d'Azazga	4
2	Dépouillement d'un bovin a l'abattoir d'Azazga	5
3	Eviscération d'un bovin	5
4	Tuberculose pulmonaire à généralisation progressive	13
5	Echinococcose hépatique ou kystes echinococciques	15
6	Migration intra parenchymateuse	16
7	Cysticercose musculaire	17
8	Cysticercose sur cœur	17
9	Incisions transversales des lobes diaphragmatiques du poumon d'un bovin	23
10	Incision du cœur et inspection des valvules cardiaques chez un bovin	23
11	Examen de ganglions sous Maxillaire	23
12	Examen de ganglions retro-pharyngien	23
13	Incision superficielle et profonde du foie	23
14	Inspection des ganglions mésentériques	23

15	Proportion totale des saisies	25
16	Changement de la proportion de saisie en fonction du mois	25
17	Changement du nombre de saisies en fonction du sexe	26
18	Changement du nombre de saisies en fonction de l'organe	27
19	Proportions des motifs de saisie au niveau des poumons.	28
20	Proportions des motifs de saisie au niveau du foie	28
21	Proportions des motifs de saisie au niveau du foie	29
22	Proportions des motifs de saisie au niveau des reins	30
23	Proportions des motifs de saisie au niveau des réservoirs gastriques	30
24	Proportions des motifs de saisie au niveau de la tête.	31

Liste des abréviations

Abréviation	Signification
ACIA	Agence Canadienne d'Inspection des Aliments
FAO	Food and Agriculture Organisation
DSVS	Direction des Services Vétérinaires au Sénégal
ASA	Animal Société Aliments
OIE	Office International des Epizooties (Organisation Mondiale de la Santé Animale)
O.M.S	Organisation Mondiale de la Santé
IPM	Inspection <i>Post-mortem</i>
IAM	Inspection <i>Ante-mortem</i>

Introduction

En Algérie, comme ailleurs, la production de viande est indispensable pour la couverture des besoins de l'homme en protéines d'origine animale. La viande produite est en général soumise à une inspection dont les buts fondamentaux sont les suivants :

- ✚ Protéger la santé publique.
- ✚ Lutter contre les fraudes et les falsifications dans les transactions commerciales nationales et internationales.
- ✚ Limiter les pertes liées aux mauvaises conditions de préparation et de conservation de la viande.
- ✚ Procéder enfin au classement qualitatif de cette denrée.

Cette inspection est en principe réalisée à tous les stades de la vie économique de la viande, mais de façon plus régulière, plus constante et plus efficace au niveau de l'abattoir.

La principale sanction de l'inspection des viandes est la saisie ou le retrait de la consommation humaine des viandes rendues impropres à cet usage, du fait de certaines maladies dont les plus fréquentes sont appelées dominantes pathologiques.

En entraînant la diminution des quantités de viandes disponibles, ces motifs dominants vont engendrer des pertes économiques considérables auxquelles s'ajoutent leurs incidences sociales.

C'est pour attirer l'attention des autorités compétentes sur les pertes subies par notre élevage et par notre économie en général, que nous avons choisi comme travail de fin d'étude : les dominantes pathologies observées à l'abattoir d'Azazga (Tizi-Ouzou). Nous abordons cette étude en deux parties :

Une synthèse bibliographique : qui développe des généralités sur les abattoirs, ainsi que les modalités d'inspection à ce niveau, et les pathologies dominantes.

Une partie pratique : correspond à notre travail où nous décrivons notre enquête menée au niveau de l'abattoir d'Azazga pour mettre le point sur les principales pathologies dominantes et leur saisie

A. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

I. Généralité sur les abattoirs

I.1. Définition

L'abattoir est un établissement public ou privé qui abrite les opérations de transformation des animaux de boucherie en viande. Il constitue un lieu privilégié pour le contrôle de l'état sanitaire du cheptel et de la salubrité des viandes destinées à la consommation humaine (**Acia, 2003**). L'abattoir est le siège d'activités diverses dont le but principal est d'obtenir à partir des animaux vivants sains des carcasses dans les conditions d'efficacité technique, sanitaire et économique les meilleurs possibles. La conception de ces structures est arrêtée par un ensemble de lois (**Demont et al, 2003**).

I.2. Conditions d'aménagement d'un abattoir

- ✓ La marche en avant : l'aménagement doit permettre la circulation dans une seule direction allant des zones sales vers les zones propres, les différentes zones doivent être séparées les une des autres.
- ✓ Doit assurer une aération suffisante, éclairage suffisant naturel ou artificiel ne modifiant pas les couleurs.
- ✓ Doit être conçu de façon à protéger contre les animaux indésirables.
- ✓ Doit être conçu de manière à permettre l'application facile des règles d'hygiène, et d'effectuer à tout moment et de manière efficace l'opération d'inspection vétérinaire, et de contrôler toute entrée et sortie de l'abattoir (**Demont et al, 2003**).

Les abattoirs comprennent une aire ou salle d'attente pour la réception des animaux, une salle d'abattage, une salle d'inspection, une chambre frigorifique et un bloc administratif pour la gestion de l'abattoir.

I.3. Types des abattoirs

- 🚧 **Abattoir pavillon** : est un ensemble de halles d'abattage séparées les une des autres.
- 🚧 **Abattoir bloc** : est un groupe de halles en un seul corps de bâtiment.
- 🚧 **Abattoir à étage** : il est constitué sur les terrains en pente, le bétail vivant entre à l'étage supérieur au fur et à mesure des opérations d'abattage, la viande, la dépouille et les sous produits parviennent aux étages inférieurs. L'enlèvement des viandes à lieu au rez-de-chaussée

✚ **Abattoir artisanal** : il est conçu pour l'abattage individuel, chaque boucherie vient abattre sa bête avec son personnel. La chaîne d'abattage est comprise par l'abattage en série, les opérations d'abattage chacune à un endroit différent, le bétail se déplace le long d'une chaîne (rail ou glissoire) d'une situation à l'autre, le boucher reste à son poste et effectue sur chaque bête la même opération (**Debrot et al, 1968**).

I.4. Fonctionnement des abattoirs

Les abattoirs suivent un principe de fonctionnement commun depuis le débarquement des animaux jusqu'à leur transformation, ils doivent répondre aux principes fondamentaux de l'hygiène et l'application de la règle de la marche en avant, pour éviter la contamination des carcasses parées et des abats comestibles. Il est indispensable de bien séparer les opérations propres et les opérations moins propres. Une fois les animaux arrivent aux abattoirs, ils doivent être gardés dans des enclos séparés selon les espèces et selon leur statut sanitaire (**Acia, 2006**).

Les bovins entravés et suspendus par les pattes arrière à un rail pour l'égorgeage et la saignée, il est probable qu'on pourra se passer du treuil. Après la saignée, la carcasse est amenée par rail aérien à la hale d'abattage ou elle est affalée sur un chevalet de dépouillement, la peau est dirigée vers le magasin des cuirs. Les intestins sont retirés, mis dans un seau et porté dans une salle de lavage. Les organes thoraciques seront suspendus au rail avec la carcasse (**FAO, 2006**).

Donc il faut suivre les étapes : Réception des animaux, inspection *ante-mortem*, étapes d'abattage, inspection *post-mortem* enfin le transport des produits finaux (carcasse et abats) adjonction d'une chambre de congélation, le stockage et le traitement de certaines viandes affectées par des parasites par exemple (**Acia, 2006**).

I.5. Abattage

L'abattage est une opération fondamentale très influente sur l'avenir des produits, selon l'espèce animale, les opérations réalisées à l'abattoir diffèrent entre les bovins et les ovins. Les principales opérations sont : la saignée, la dépouille, l'éviscération et la fente pour les gros bovins (**Lemaire, 1982**). La plupart des pays ont une réglementation qui exige que les animaux soient étourdis avant la saignée. L'étourdissement facilite la tâche de l'employé chargé de la saignée (**FAO, 1994**). Néanmoins le coran recommande la mise à mort de l'animal consiste en une saignée sans étourdissement (**Bensefia, 1988**).

I.5.1. Principales étapes de l'abattage

I.5.1.1. Saignée

Elle permet d'assurer la mort de l'animal et de vider les muscles d'une partie de sang qu'ils contiennent. Elle est obligatoire et constitue un facteur important de conservation des viandes (**Demont et al, 2007**). Chez les musulmans "saignée halal ou rituelle", l'animal est couché au sol et sur le côté gauche, la tête vers la Mecque. On procède à une section transversale de la gorge, l'œsophage et la trachée sont sectionnés en même temps que les veines jugulaires et les artères carotidiens (**Acia, 2002**).



Figure 1 : Saignée d'un bovin à l'abattoir d'Azazga (Photo personnelle)

I.5.1.2. Dépouille

Elle a pour but d'enlever le cuir des animaux dans les meilleures conditions pour une bonne présentation et une bonne conservation des carcasses, ainsi que la récupération de la peau dans des conditions favorables et la préservation de sa qualité, quelles que soit les méthodes employées, La dépouille est une opération onéreuse, et demande une main d'œuvre qualifiée (**Frouin et Joneau, 1992**).



Figure 2 : Dépouillement d'un bovin a l'abattoir d'Azazga (Photo personnelle)

I.5.1.3. Eviscération

Elle consiste à sortir les organes des cavités thoracique et abdominale (**Debort et al, 1998**). Des mesures d'hygiène s'imposent pendant ce travail particulièrement vu le risque élevé de contamination de la carcasse (**Frayse et al, 1998**).

i) Un délai maximum d'éviscération de 30 minutes après la saignée doit être respecté. *ii)* la ligature du rectum doit éviter la pollution par des fèces. *iii)* Les organes génito-urinaires ne doivent pas être séparés de la masse des viscères.

Tous les viscères doivent être clairement identifiés avec les carcasses correspondantes jusqu'à ce que l'inspection sanitaire ait lieu (**FAO, 1994**). En cours d'éviscération, l'inspection doit être très vigilante : participation à la mise en place et au maintien des règles d'hygiène, contrôle des poumons, du foie, de la langue (**Demont et al, 2007**).



Figure 3 : Eviscération d'un bovin (Photo personnelle)

I.5.1.4. Fente

Elle se fait en général avec une scie alternative sous jet d'eau continu sur des animaux suspendus, ce procédé automatique a trois avantages :

- ✓ Suppression du travail pénible du fendeur
- ✓ Précision dans la coupe : pas de brisure
- ✓ Continuité de la chaîne (**Frouin et Joneau, 1982**).

I.5.1.5. Douche

Le lavage sert à faire disparaître la saleté visible et les tâches de sang, à améliorer l'aspect des carcasses ; les carcasses doivent être lavées par pulvérisation d'une eau propre (**FAO, 1994**).

1.5.1.6. Pesage

Avant l'estampillage, les carcasses bovines vont être exposées individuellement pour être pesée où ses pièces sont mises sur la balance en deux moitiés ou en quatre quartiers (**Debort et Samuel, 1991**).

I.6. Types d'abattage

Selon **Debrot et al. (1968)**, on distingue quatre sortes d'abattage :

I.6.1. Abattage professionnel

C'est l'abattage d'animaux des espèces bovine, ovine caprine, porcine et chevaline, dont la viande est destinée à être commercialisée.

I.6.2. Abattage pour exploitation collective

C'est l'abattage d'animaux par des personnes gérants des entreprises de restauration ou établissement de tous genres en vue de l'approvisionnement de ceux-ci.

I.6.3. Abattage familial

C'est l'abattage d'animaux dont la viande réservée à l'usage exclusif du ménage privé du propriétaire à l'exécution de toute vente.

I.6.4. Abattage d'urgence

Abattage d'animaux victimes d'un accident ou gravement malades dont la vie paraît en danger, qu'il faut éliminer pour empêcher leur périssabilité ou que la viande ne perde une grande partie de sa valeur

II. Modalités de l'inspection au niveau des abattoirs

II.1. Inspection sanitaire

II.1.1. Définition

L'inspection est un ensemble de moyens mis en œuvre pour prévenir à la fois les risques engendrés par les animaux de boucherie, leurs produits de transformation (carcasses et 5^{ème} quartier) et les pertes qu'ils peuvent subir. L'inspection des viandes est une inspection sanitaire et de salubrité parce qu'elle concerne à la fois les maladies contagieuses du bétail ("sanitaire") et le caractère favorable des produits à la santé de l'homme et des animaux ("salubrité") (**DSVS, 2009**).

II.1.2. But de l'inspection

L'inspection sanitaire des viandes a un triple but :

1. Protéger la santé publique par le retrait de la consommation des produits dangereux.
2. Protéger la santé des animaux par le dépistage sur le terrain et à l'abattoir des maladies contagieuses.
3. Assurer la moralisation ou la loyauté des transactions commerciales (**DSVS, 2009**).

II.2. Techniques d'inspection

II.2.1. Inspection *ante-mortem*

II.2.1.1. Définition

L'inspection *ante-mortem* (IAM) est l'examen des animaux de boucherie avant l'abattage. L'IAM est une étape importante pour la production d'une viande saine destinée à la consommation humaine. 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 (**DSVS, 2009**). L'inspection *ante-mortem* se déroule en deux phases successives :

1. Une inspection rapide d'orientation de tri.
2. Une inspection systématique complète.

L'inspection doit permettre de préciser s'ils présentent des symptômes d'une maladie ou d'une perturbation de leur état général susceptible de rendre les viandes impropres à la consommation humaine (**Rosset, 1982**).

II.2.1.2. But de l'inspection *ante-mortem*

L'examen sur pied permet de protéger les animaux et l'homme vis-à-vis des maladies légalement contagieuses en prenant toutes les précautions pour éviter leur extension. Il permet l'amélioration de la qualité de la viande par la mise au repos pendant au moins 24 heures des animaux fatigués ou excités, de façon à permettre la reconstitution des réserves glycoliques du muscle. Il permet aussi de renforcer l'efficacité de l'examen *post-mortem* en dépistant les animaux présentant les signes d'une maladie difficile à déceler sur un animal mort (**Labie, 1972**).

En termes de sanctions, suite l'examen *ante-mortem* le vétérinaire-inspecteur peut décider :

- i) L'abattage inconditionnel si l'animal est sain.
- ii) Le report de l'abattage si l'animal est fatigué.
- iii) L'abattage d'urgence si l'animal est malade ou accidenté.
- iv) La saisie de l'animal sur pied si celui-ci est atteint d'une maladie légalement contagieuse (**Musengarurema, 1983**).

II.2.2. Inspection *post-mortem*

II.2.2.1. Définition

C'est un ensemble de techniques mises en œuvre au cours de la préparation des animaux de boucherie pour déceler sur les différents éléments anatomiques, des lésions ou altérations pouvant rendre les viandes impropres à la consommation (**Musengarurema, 1983**). En fin d'abattage, les carcasses et les viscères sont soumis à une inspection de salubrité par un agent du service vétérinaire. Cette opération est suivie soit de l'estampillage des carcasses salubres, soit de la saisie (**FAO, 1994**).

L'inspection *post-mortem* doit être exécutée de façon systématique et garantir que la viande reconnue propre à la consommation humaine est saine et conforme à l'hygiène (**FAO, 1994**). L'inspection *post-mortem* se déroule en trois temps :

- ✚ **Un examen à distance** qui permet d'avoir une vue d'ensemble sur la qualité globale de la carcasse et de déceler d'éventuelles anomalies intéressant la couleur des différents tissus, le volume des masses musculaires, les déformations musculaires, les reliefs articulaires et les saillies osseuses.
- ✚ **Un examen rapproché** qui permet d'apprécier de façon détaillée les différents tissus de la carcasse et les différents organes.
- ✚ **Un examen approfondi** qui permet d'inspecter les organes, les muscles et les ganglions lymphatiques, à l'aide des incisions réglementaires et exploratrices (**Gueye, 1981**)

Ces trois temps de l'inspection *post-mortem* peuvent être complétés par des examens de laboratoire. “Ceux-ci permettent de juger de façon plus précise de l'insalubrité ou de la salubrité de la viande grâce aux renseignements complémentaires qu'ils apportent” (**Craplet, 1966**).

A l'abattoir, l'inspection *post-mortem* consiste essentiellement en un examen approfondi et se déroule de la façon suivante:

Au niveau de la carcasse, l'inspection porte sur les ganglions. On inspecte couramment les ganglions pré scapulaires, pré fémoraux et inguinaux superficiels (ou rétro mammaires chez la femelle) (**Musengarurema, 1983**).

En ce qui concerne les éléments du **cinquième quartier** on examine chez les animaux : la tête, le cœur, le foie et les poumons.

✚ **Inspection de la tête**

Elle comprend l'incision des muscles masticateurs (masséters) et de la langue (incision longitudinale sur la face ventrale) pour la recherche des cysticerques. Les ganglions de la tête sont aussi inspectés (**Musengarurema, 1983**)

✚ **Inspection du cœur**

L'inspection commence par un examen superficiel du péricarde, se poursuit par celui du myocarde et se termine par des incisions du myocarde (**Musengarurema, 1983**)

Inspection du foie

Deux incisions longue superficielle (entre le lobe gauche et droit) et courte profonde (lobe de Spiegel) les ganglions lymphatique sont examinés **(Cabre et Gontier, 2005)**

Inspection des poumons

On procède à des incisions des lobes diaphragmatiques perpendiculairement au grand axe du poumon. Les ganglions des poumons sont aussi examinés pour découvrir essentiellement les lésions de tuberculose **(Musengarurema, 1983)**.

II.2.3. Saisie


II.2.3.1. Définition

C'est l'opération administrative ayant pour but le retrait de la consommation des denrées alimentaires insalubres ou impropres à cet usage. Elle doit être prononcée après un examen minutieux, en présence du propriétaire, en précisant le motif en termes clairs, coutumiers et habituels **(Musengarurema, 1983)**.

II.2.3.2. Types de saisie

En fonction de l'étendue des lésions ou altérations la saisie peut être totale ou partielle.

 **La saisie totale** : lorsqu'elle intéresse la carcasse et les éléments du cinquième quartier.

 **La saisie partielle** : est celle qui porte sur une ou plusieurs parties de la carcasse, un ou plusieurs organes porteurs de lésion.

 **Le parage** : c'est l'ablation d'une partie de viscères ou carcasse **(FAO, 2004)**.

II.2.4. Conséquences d'administration

II.2.4.1. Estampillage

C'est l'apposition sur la viande reconnue salubre d'une marque spéciale. L'estampillage prouve que l'animal a été abattu dans un abattoir régulièrement inspecté. Si la viande est reconnue saine, elle est livrée à la consommation ; si elle est douteuse on procède à une consignation **(Craplet, 1966)**.

II.2.4.2. Consigne

Elle correspond à l'interdiction temporaire et réglementaire du libre usage des denrées en vue de compléter l'examen. Selon **Craplet (1966)**, elle permet durant deux jours d'attente de juger le comportement de la viande. La consigne désigne un délai d'observation ou d'analyse avant de prendre la décision d'estampillage. A ce stade les viandes sont inaptes à la consommation humaine (**Lemaire, 1982**).

II.2.5. Contrôle des conditions hygiéniques de préparation de la viande

L'amélioration des infrastructures d'abattage doit s'accompagner nécessairement d'une nette amélioration de l'hygiène et des conditions de conservation de la viande. Afin de garantir au consommateur la sécurité sanitaire requise pour cette denrée à risque établi, les professionnels, en collaboration avec les autorités compétentes, doivent élaborer et diffuser les guides de bonnes pratiques d'hygiène au stade de l'abattage, au stade du transport et au stade de la vente (**Craplet, 1966**).

Les véritables recueils de normes d'hygiène établies sur le principe des 5M (Matière, Manipulateur, Milieu, Matériel et Méthode), ces guides doivent d'être d'application volontaire pour tous les opérateurs de la filière des viandes. Des séances de formation en référence à ces guides doivent être planifiées et réalisées au profit des bouchers qui opèrent sur les chaînes d'abattage, des transporteurs et des vendeurs de viandes (**FAO, 2004**).

Surveiller l'hygiène de la préparation des viandes à savoir :

-Une saignée immédiate et complète; - Une éviscération précoce (moins de 30 mn après la saignée) et complète; - Une dépouille immédiate et complète loin du sol; -L'interdiction d'organes et de l'essuyage des carcasses à l'aide de torchon (**FAO, 2004**).

Les conditions de stockage doivent permettre une bonne conservation des denrées afin d'éviter leur putréfaction. En effet, comme le dit (**Labie, 1972**) : "La santé de l'animal n'est pas la condition suffisante. Pour que les denrées alimentaires d'origine animale soient parfaitement salubres, il faut ensuite éviter toutes les contaminations secondaires qui peuvent survenir au cours des nombreuses opérations que nécessitent leur récolte, leur transformation, leur conservation, leur mise en vente.

III. Pathologies dominantes au niveau de l'abattoir

III.1. Maladies bactériennes

III.1.1. Tuberculose bovine

III.1.1. Définition

La tuberculose est une maladie chronique de nombreuses espèces animales due à des bactéries du genre *Mycobacterium*. Elle se caractérise par le développement de tubercules dans les organes de la plupart des espèces. La tuberculose bovine est une zoonose importante due à *Mycobacterium bovis* (**Doherty, 1999**).

III.1.2. Lésions

Selon leurs aspects, on distingue des lésions localisées et bien délimitées (tubercules) et des lésions étendues et mal délimitées (infiltrations et épanchements tuberculeux) (**Mwenedata, 2009**).

III.1.2.1. Lésions localisées et bien délimitées

Les tubercules : ont des aspects variables selon leurs stades évolutifs. Tout d'abord, ils correspondent à des granulations de taille d'une tête d'épingle, puis deviennent plus volumineux avec un centre occupé par une substance blanc jaunâtre, le caséum, ensuite ils deviennent caséo-calcaires, puis enkystés et fibreux (**Mwenedata, 2009**).

III.1.2.2. Lésions étendues et mal délimitées

Les infiltrations : sont des lésions mal délimitées, de nature exsudative, étendues à tout un territoire ou un organe (surtout dans les poumons). Les épanchements sont observés dans les cavités séreuses (plèvre, péricarde, péritoine) parfois les articulations ou les méninges ; il s'agit d'exsudat inflammatoire, sérofibreux ou séro-hémorragique, riche en cellules lymphocytaires (**Mwenedata, 2009**).

III.1.2.3. Lésions viscérales

Elles sont accompagnées d'adénopathies. Cette coexistence, quasi-constante dans la tuberculose, n'est pas pathognomonique puisqu'elle se trouve dans d'autres maladies. A noter que les nœuds lymphatiques peuvent être les seuls à présenter des lésions, d'où la nécessité de rechercher les adénopathies si les lésions viscérales est peu importante (**Mwenedata, 2009**).

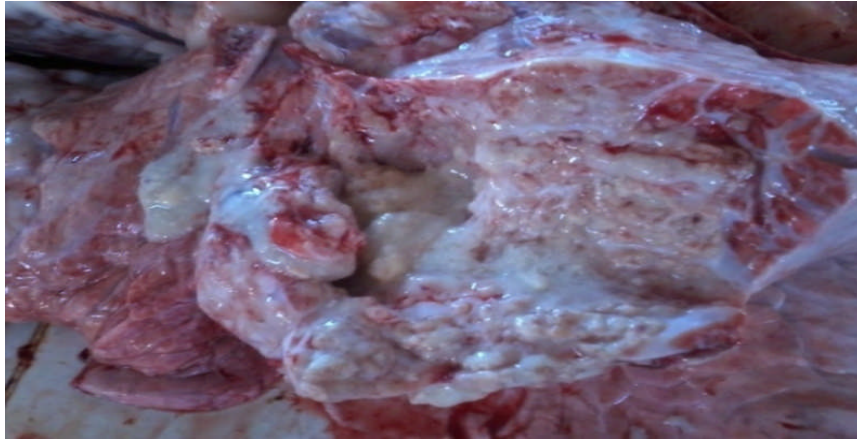


Figure 4 : Tuberculose pulmonaire à généralisation progressive (Photo personnelle)

III.1.3. Sanctions

Les saisies pour insalubrité et pour répugnance **(Selydi, 2011)**.

III.1.2. Brucellose

III.1.2.1. Définition

La brucellose est une maladie réglementée, zoonose de répartition mondiale, due à une bactérie du genre *Brucella*. Les manifestations cliniques les plus fréquentes sont les avortements chez la femelle, les orchites chez le male et parfois arthrites chez les deux sexes **(Bastuji et al, 2008)**.

III.1.2.2. Sanctions

Saisie totale : en présence de lésion aiguës.

Saisie partielle : en présence de lésions chroniques stabilisées avec élimination du sang, de la mamelle, du tractus génital, de la tête et des nœuds lymphatiques superficiels et la rate **(Gonthier et al, 2007)**.

III.2. Maladies virales

III.2.1. Fièvre aphteuse

III.2.1.1. Définition

La fièvre aphteuse est une maladie infectieuse, virulente, d'une contagiosité très rapide et d'évolution aiguë. Elle affecte toute les espèces animales artiodactyles, domestiques et sauvages et est due à un virus de la famille des *Picornaviridae* du genre *Aphthovirus* **(Tomas,**

2004). De par sa rareté, elle est considérée comme zoonose mineure faisant partie des maladies de la liste A de O.I.E (**Blood *et al*, 1976 ; Roger *et al*, 2003**).

III.2.1.2. Lésions

Elles se présentent par des vésicules de petites tailles et des ulcérations sur la gencive, la langue, dans les espaces interdigité et/ou sur le bourrelet coronaire (**Leforban, 2003**). Des lésions sur les piliers du rumen et sur le myocarde, notamment chez les jeunes animaux (cœur tigré) (**Fosse *et al*, 2004**).

III.2.1.3. Sanctions

Elle dépend des lésions :

- ✚ Saisie de la tête, de tube digestif, de la mamelle, des pieds ainsi qu'une partie des viandes et des abats estampillés et orientation vers la préparation industrielle de conserves (**Demont *et al*, 2003**).
- ✚ Saisie totale : en présence de lésions aiguës.

III.2.2. Clavelée

III.2.2.1. Définition

La clavelée est une maladie infectieuse virale hautement contagieuse due à un virus du genre *capripoxvirus*. Elle évolue vers la mort ou la convalescence avec des cicatrices cutanées indélébiles (**Lefèvre *et al*, 2003**).

III.2.2.2. Lésions

Elles se présentent par des lésions cutanées et muqueuses. Le tractus respiratoire est le siège de nodules qui sont moins fréquents dans les muqueuses digestives, l'utérus et les reins. Il s'agit de nodules fermes, hyalins ou blanchâtres, enchâssés dans le parenchyme pulmonaire ou au niveau des muqueuses (**Elie *et al*, 2003**).

III.3. Maladies parasitaires

III.3.1. Hydatidose

III.3.1.1. Définition

Appelée aussi échinococcose larvaire kystique ou maladie du kyste hydatique. C'est une zoonose parasitaire due au développement dans l'organisme, le foie et les poumons notamment, des larves d'un tout petit cestode, *Echinococcus granulosus*, qui vit à l'état adulte dans l'intestin grêle du chien (**Gourreau et al, 2008**).

III.3.1.2. Lésions

Les kystes hydatiques sont unis ou multi vésiculaire, sphériques à paroi épaisse, à la palpation on sent un liquide sous pression (**Gourreau et al, 2008**).



Figure 5 : Echinococcose hépatique ou kystes echinococciques

III.3.1.3. Sanctions

Saisies du foie et poumon même si l'un des deux organes n'est pas touché par des lésions d'échinococcose (**Aroudj, 2007**).

III.3.2. Fasciolose

III.3.2.1. Définition

La fasciolose est une zoonose causée par un trématode *Fasciola hepatica*, communément appelée grande douve du foie. Le parasite adulte colonise les voies biliaire intra et extra-

hépatique des hôtes définitif. Elle se traduit classiquement par des signes hépatobiliaire associés à une hyper-éosinophilie (**Houinet et al, 2006**).

III.3.2.2. Lésions engendrées par la fasciolose

✚ Une phase de migration intra parenchymateuse :

Elle est caractérisée par une péritonite hémorragique et une dégénérescence hépatique avancée (pourriture de la foi), hémorragies sous capsulaire et présence de tache superficielles grisâtre est atrophie du foie associée à une fibrose (**Houinet et al, 2006**).

✚ Une phase cholangite :

Elle est caractérisée par cholangite chronique et fibrose hypertrophique du foie, la bille apparait épaisse, noirâtre, chargée de boue et de petite calculs, contenant des parasites adultes visible à l'œil nu (**Fosse et Magrassse, 2004**).



Figure 6 : Migration intra parenchymateuse (**ASA : Animal Society Aliment**)

III.3.2.3. Sanctions

Saisie partielle du foie ou en totalité selon le mode d'infestation (**Euzeby, 1998**)

III.3.3. Cysticercose

III.3.3.1. Définition

La cysticercose est une affection parasitaire des muscles striés des mammifères, Causée par *Cysticercus bovis* (larve de *Taenia saginata*) ; la maladie est transmissible à l'être humain (téniasis) par ingestion de viande bovine crue ou insuffisamment cuite contenant ces cysticerques (**Ganiere, 2005**).

III.3.3.2. Lésions engendrées par la cysticercose

La lésion appelée grain de ladre est située entre les fibres musculaires et présente une forme caractéristique variable suivant le stade d'évolution (**Demont et al, 2008**).



Figure 7: Cysticercose musculaire

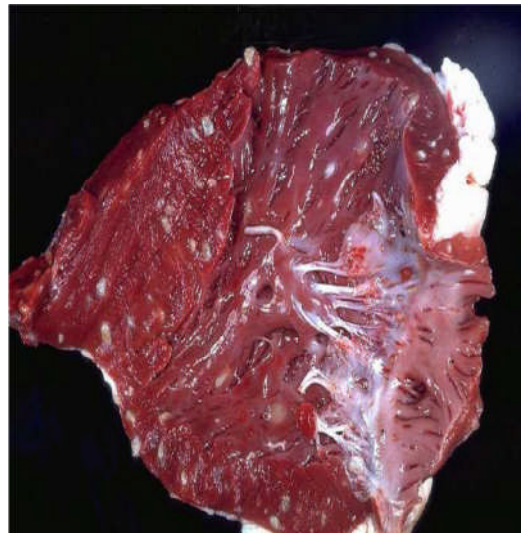


Figure 8: Cysticercose sur cœur

III.3.3.3. Sanctions

Lors de ladrerie massive, la carcasse est définitivement saisie et détruite ; saisie de la zone porteuse de larves lors de ladrerie, l'assainissement est possible (**Euzeby, 1998**).

III.3.4. Strongyloses

Deux formes peuvent existées : les strongyloses respiratoires et les strongyloses gastro-intestinales (**Blood et al, 1976**).

III.3.4.1. Strongyloses respiratoires

III.3.4.1.1. Définition

La dictylose ou bronchite vermineuse est une pneumonie alvéolaire interstitielle et obstructive due à la présence dans les bronches et la trachée d'un vers parasite *Dictyocolus viviparus* (Blood *et al*, 1976).

III.3.4.1.2. Lésions

Elles se caractérisent par une irritation des tissus parfois suivie de complications bactériennes, et un œdème inter lobulaire (poumon marbré); en plus d'un emphysème interstitiel et pneumonie lobulaire (Elie *et al*, 2003).

III.3.4.1.3. Sanctions

Saisie de poumon (Dekhlili, 1988).

III.3.4.2. Strongylose gastro-intestinale

III.3.4.2.1. Définition

Elles sont des helminthes, sous forme larvaire qui évolueront vers le stade adulte au niveau d'un ou de plusieurs organe notamment *Ostertagia ostertagi* qui siège au niveau de la caillette (Nicolas, 2006).

III.3.4.2.2. Lésions

La migration des larves d'*Ostertagia* dans la caillette provoque des lésions au niveau de la paroi et nombreuses granulations (lésion nodulaires) (Nicolas, 2006).

III.3.4.2.3. Sanctions

La saisie de la partie atteinte (Menna, 2006).

III.4. Anomalies de la carcasse et du cinquième quartier

III.4.1. Ictère

L'ictère est une coloration jaune canari plus au moins orangé de l'ensemble des tissus mais surtout visible sur les tissus conjonctivo-adipeux. L'intensité du jaune augmente par oxydation au contact de l'air (Nicolas, 2006). L'inspection des artères moyennes (l'iliaque interne et

axillaire) ainsi que celle de la muqueuse du bassinet rénal permet d'identifier l'ictère (**Khadime, 1981**). La sanction est la saisie totale pour ictère (**Pietr, 1959**).

III.4.2. Viande saigneuse

Elle provient d'animaux dont la saignée a été insuffisante ou incomplète à la suite d'une plaie de saignée trop petite, non franche, ou effectuée sur un animale en pré-agonie. Ce phénomène est toujours généralisé se traduit par une coloration rouge de l'ensemble de la carcasse et des viscères, le signe de l'araignée est visible dans le tissu conjonctivo-adipeux et sur les séreuses. La sanction est saisie totale (**Demont et al, 2007**).

III.4.3. Viande surmenée

Elle est rouge foncé, dur, sèche ou collante. Elle a une odeur caractéristique de pomme. Elle se raidit rapidement et reste, longtemps rigide. Elle a un pH anormalement élevé (>6) et provient d'animaux abattus après de violents efforts musculaires (marche, mise-bas), fatigués par le transport ou mal traités avant l'abattage. La viande surmenée est souvent infectée. Elle reste parfois rougeâtre après la cuisson. Ainsi, la sanction est saisie totale (**Debrot et al, 1968**).

III.4.4. Viande cachectique

Elle correspond à l'association maigreur et amyotrophie généralisée des carcasses, elle peut être sèche (cytostéato-nécrose) ou humide (hydro-cachexie) (**Deborts et Constantin, 1968**). Sanction : la saisie totale pour cachexie (**Demont et al, 2008**).

B. PARTIE PRATIQUE

I. Objectifs de l'étude

Notre étude s'est déroulée au niveau de l'abattoir d'Azazga durant la période allant de Décembre 2016 à Février 2017.

Elle avait pour objectifs d'évaluer les pathologies les plus fréquentes au sein de l'abattoir, et ce du point de vue qualitatif (motifs de saisie) mais aussi quantitatif par le recensement des cas de saisies rencontrées durant notre période d'étude afin d'apprécier les pertes qui en découlent.

II. Matériel et méthodes

II.1. Matériel

II.1.1. Présentation de l'abattoir d'Azazga

C'est un établissement privé situé à l'entrée de la commune d'Azazga wilaya de Tizi-Ouzou, il a une superficie de 360m² avec une capacité d'abattage de 12 à 18 têtes bovines par jour.

II.1.2. Description de l'infrastructure de l'abattoir d'Azazga

Il contient :

- ✚ Une étable : c'est le lieu de débarquement des animaux avant l'abattage et l'inspection *ante-mortem*,
- ✚ Un lieu où se font l'abattage et l'inspection *post-mortem* des animaux, il est bien aéré doté d'une luminosité adéquate et équipé d'une installation d'eau permettant le nettoyage après les opérations d'abattage,
- ✚ Un bloc administratif où on trouve un bureau de vétérinaire et un autre réservé à l'adjudicateur de l'abattoir,
- ✚ Le sol est doté d'un carrelage en bon état et les murs faïencés,
- ✚ Présence des potagers d'inspection des poumons, du cœur et du foie et aussi des crochets sur lesquels l'ouvrier dépose les abats et le cinquième quartier des bovins en ordre après inspection par le vétérinaire, pour leur récupération par les bouchers,
- ✚ Présence des rails sur lesquelles sont suspendu les demies carcasses bovines pour l'inspection,

- ✚ Présence du matériel d'abattage, l'éviscération et la fente en demi-carcasse,
- ✚ Plusieurs travailleurs qui exercent plusieurs tâches

1.1.3. Animaux

Notre étude a concerné uniquement l'espèce bovine, pendant notre étude un total de 883 têtes bovines a été étudié. Les bovins étaient âgés entre 18 mois et 2 ans pour les mâles et de 2 ans à 5 ans pour les femelles (abattage sanitaire). Nous étions munies : d'une blouse, d'une paire de bottes, des gants jetables en latex, un couteau pour les incisions, un appareil photographique. Nous avons par ailleurs consulté les registres de l'abattoir

1.2. Méthodes

1.2.1. Fréquence de déplacement pour échantillonnage

Pendant le mois de Décembre, nous avons effectué une visite par jour du Dimanche au Jeudi, ce qui nous a permis de profiter d'une bonne formation au près du vétérinaire et de participer aux différentes étapes de l'examen ante et post mortem, tandis que les autres mois (Janvier et Février), nous avons juste consulté le registre des inspections de l'abattoir pour noter les résultats. En plus nous avons fait un questionnaire pour les vétérinaires d'abattoirs pour confirmer nos résultats.

1.2.2. Inspection *ante-mortem*

L'inspection *ante-mortem* a été réalisée sur l'ensemble des animaux destinés à l'abattage, elle repose sur l'examen de l'état général et le diagnostic de gestation pour les femelles

1.2.3. Inspection *post-mortem*

L'inspection *post-mortem* a porté sur un examen visuel de la carcasse, des abats et des issues ; elle a été complétée par des palpations et des incisions réglementaires des viscères (poumons, cœur, foie et rate) et des ganglions pulmonaires et hépatiques ; l'atteinte des ganglions pulmonaires fait appel à l'examen des autres ganglions de la carcasse ; l'inspection des réservoirs gastriques ne s'est pas déroulée systématiquement au niveau de l'abattoir d'Azazga.



Figure 9 : Incisions transversales des lobes diaphragmatiques du poumon (Photo personnelle).

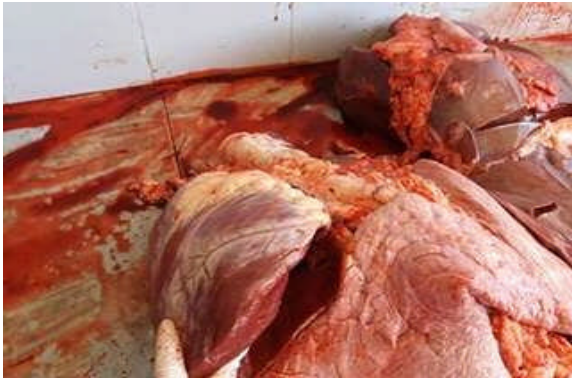


Figure 10: Incision du cœur et inspection des valvules cardiaques (Photo personnelle).



Figure 11 : Examen des ganglions sous maxillaire (Photo personnelle).



Figure 12 : Examen des ganglions retro-pharyngien et sous maxillaire (Photo personnelle).



Figure 13 : Incision superficielle et profonde du foie (Photo personnelle)



Figure 14 : Inspection des ganglions mésentériques (Photo personnelle)

➤ sanctions de l'inspection *post-mortem* :

Toute viande ayant subie une inspection doit être suivie par l'une des trois décisions finales suivant :

- ✚ Acceptation : (estampillage) : Elle consiste à mettre une marque sur une viande reconnue salubre avec une estampille au rouleau pour les faces externes de la carcasse.
- ✚ Mise en consigne (mise en attente) : les produit suspects sont consignés dans des locaux réfrigéré afin d’être réexaminés ou afin de procéder à une analyse de laboratoire pour une décision finale.
- ✚ Saisie (refus) : il y a trois types de saisies :
 - Parage : le parage est une saisie superficielle qui consiste à retirer un morceau lésé ou souillé d’une carcasse ou d’un organe.
 - Saisie partielle : elle consiste à retirer de la consommation un organe un organe ou une partie de la carcasse.
 - Saisie total : est la soustraction de la carcasse entière de la consommation humaine.

1.2.4. Analyse statistique

Les donnés statistiques fournies ont été obtenues en faisant la synthèse des rapports des saisies quotidiennes qui on été établis par l’inspecteur vétérinaire. L’étude statistique des déférents résultats ainsi que les présentations graphiques ont été réalisés a l’aide de Microsoft office Excel 2017. Pour chaque motif de saisie, nous avons calculé le pourcentage de saisie.

III. Résultats et discussion

III.1 Résultats

III.1.1. Bilan total des saisies

Sur les 883 bovins inspectés à l’abattoir d’Azazga pendant la période d’étude, 295 bovins ont fait l’objet de saisie partielle, ce qui correspond à une proportion de 33.41% (Tableau 1).

Tableau 1 : Nombre total des saisies.

Animaux	Nombre	Taux (%)
Nombre total des animaux abattus	883	100%
Nombre total des animaux présentant des lésions	295	33.41%

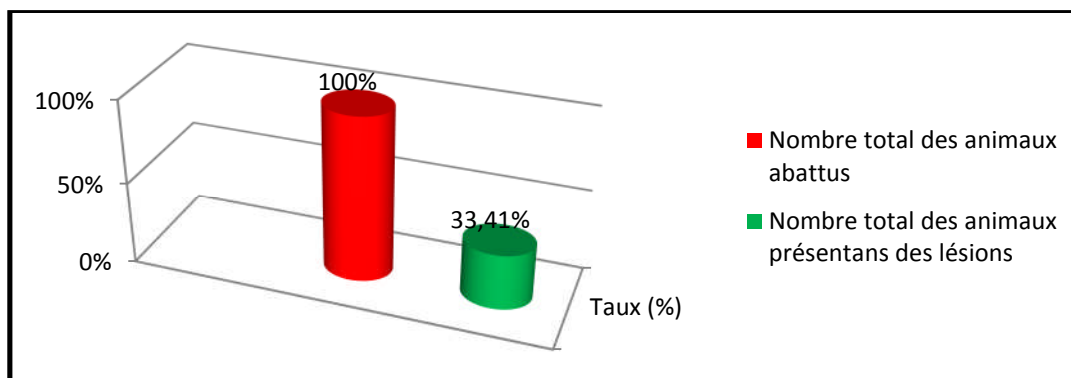


Figure 15 : Proportion totale des saisies.

III.1.2. Evolution de la saisie en fonction du mois

Pendant la période d'étude, parmi les 295 cas de saisies, 129 saisies ont été effectuées en mois de Décembre, 75 en Janvier, et finalement 91 en mois de Février.

Tableau 2 : Nombre de saisie en fonction du mois.

Mois	Animaux abattus	Animaux présentant des lésions	Fréquence par apport aux animaux abattus total
Décembre 2016	327	129	14,60%
Janvier 2017	251	75	8,50%
Février 2017	305	91	10,30%
Total	883	295	33,40%

La proportion des saisies la plus élevée a été enregistrée en mois de Décembre 14.6% (129/295), suivie par 10.30% (91/295) en mois de Février, et finalement 8.5% (75/295) en mois de Janvier.

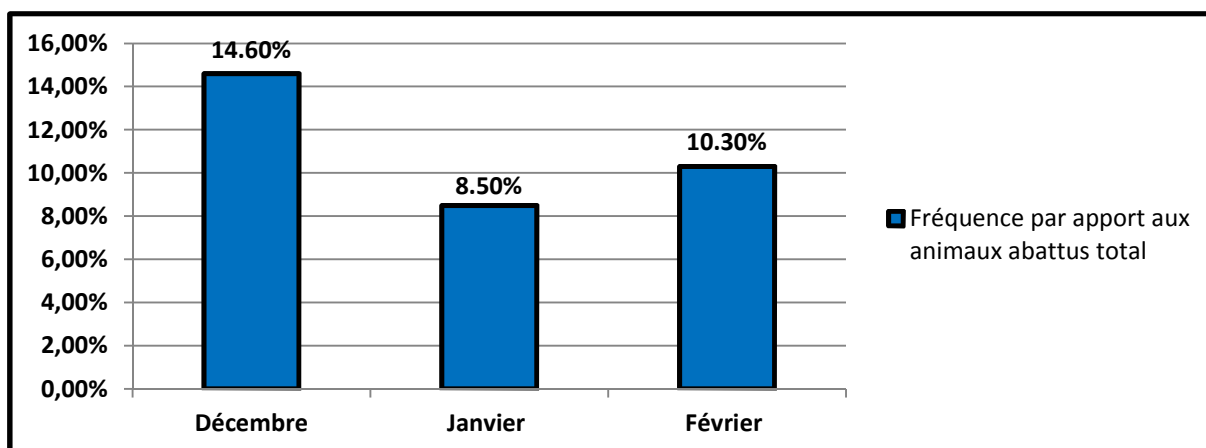


Figure 16 : Changement de la proportion de saisies en fonction du mois.

III.1.3. Evolution de la saisie en fonction du sexe

Sur les 125 cas de saisie enregistrés, 24.8% étaient de sexe masculin, alors que 75.2% étaient des femelles.

Tableau 3 : Nombre de saisies en fonction du sexe.

Animaux	Nombre	Taux (%)
Nombre des femelles abattues	37	3,66%
Nombre des mâles abattus	846	96,33%

Dans notre étude, parmi les 883 saisies, 846 saisies étaient effectuées sur des carcasses de mâles, et 37 des carcasses des femelles.

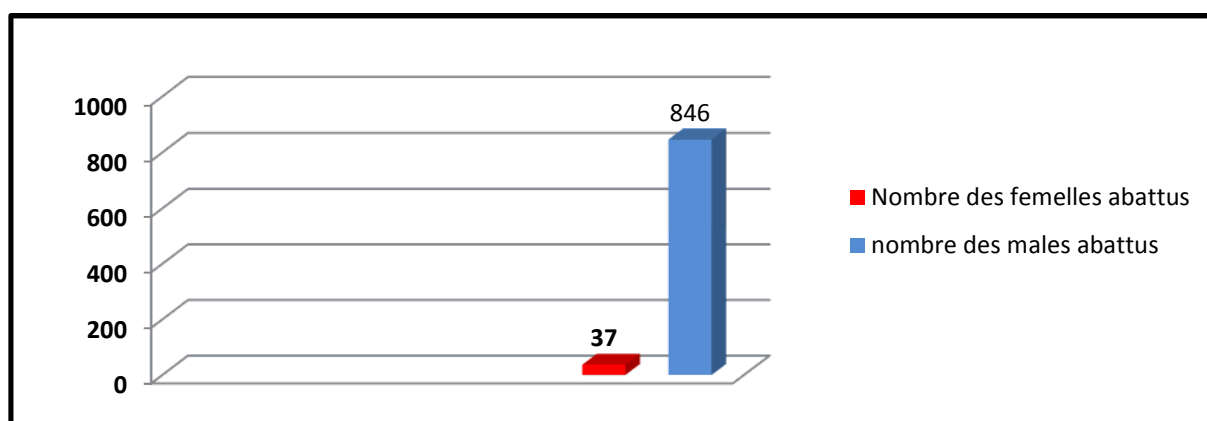


Figure 17 : Changement du nombre de saisies en fonction du sexe.

III.1.4. Evolution en fonction de l'organe

La proportion des saisies la plus élevée est marquée au niveau des poumons 54.9% (162/295), suivie par le foie et les reins 16.27% (48/295), alors que la proportion des saisies totale des carcasses est de 2.03% (6/295).

Tableau 4 : Nombre de saisies en fonction de l'organe.

Organes et carcasses atteint	Nb de cas	Fréquence par apport aux animaux abattus présentant des lésions
Poumons	162	54.9%
Foie	48	16.27%
Reins	48	16.27%
Carcasses	6	2.03%
Réservoir gastrique	17	5.76%
Tête	14	4.75%
Total	295	100%

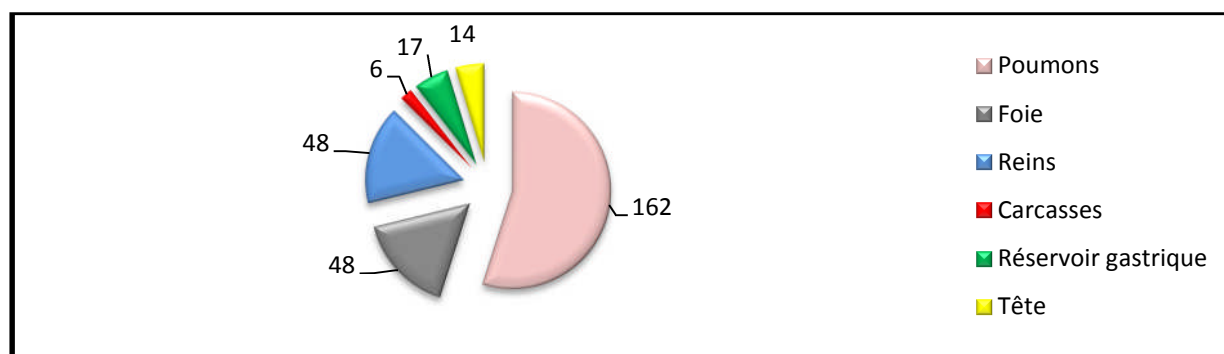


Figure 18 : Changement du nombre de saisies en fonction de l'organe.

III.1.5. Evolution en fonction du motif de saisie par organe

III.1.5.1. Poumons

Beaucoup de saisies avaient comme motifs la tuberculose (24.7%) et le kyste hydatique (17.9%). De plus la pneumonie infectieuse occupe (10.5%) des saisies au niveau des poumons. Environ 47,5% des lésions pulmonaires accompagnées de saisie avaient pour cause les strongles, l'emphysème, les abcès pulmonaires la pleurésie.

Tableau 5 : Nombre de saisies en fonction du motif au niveau des poumons.

Lésions	Nb des cas	Fréquence par apport aux animaux abattus présentant des lésions
Tuberculose pulmonaire	40	24.7%
Hydatidose pulmonaire	28	17.9%
Pneumonie infectieuse	17	10.5%
Autres lésions pulmonaire	77	47.5%
Total	162	100%

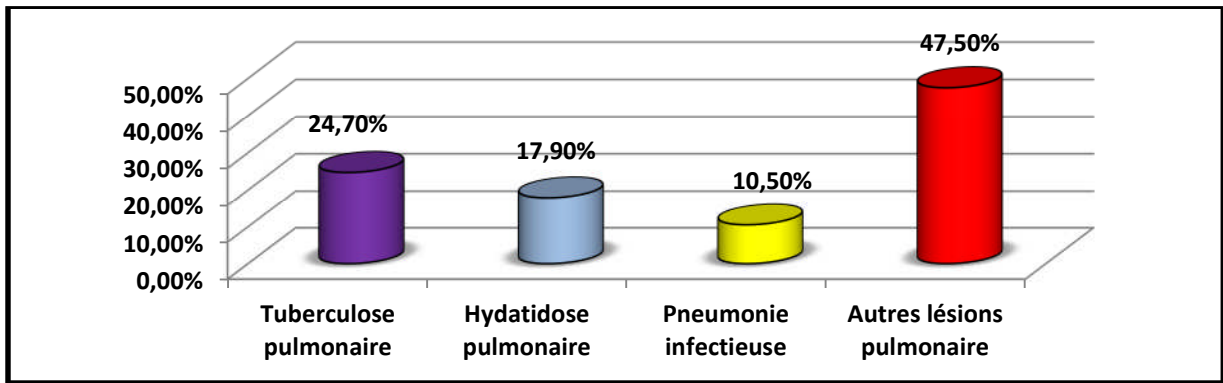


Figure 19 : Proportions des motifs de saisies au niveau des poumons.

III.1.5.2. Foie

Au niveau hépatique, les lésions les plus fréquentes sont celles dues à la fasciolose (43.75%), suivie par la tuberculose (18.75%), les abcès (12.5%) et l'hydatidose (10.42%). Enfin, des lésions hépatiques d'origine diverses tel que l'emphysème sont à l'origine de 14.58% des motifs de saisie de foie.

Tableau 6 : Nombre de saisies en fonction du motif au niveau du foie.

Lésions	Nb des cas	Fréquence par apport aux animaux abattus présentant des lésions
Abcès hépatique	6	12.5%
Hydatidose hépatique	5	10.42%
Tuberculose hépatique	9	18.75%
Fasciolose	21	43.75%
Autres lésions hépatique	7	14.58%
Total	48	100%

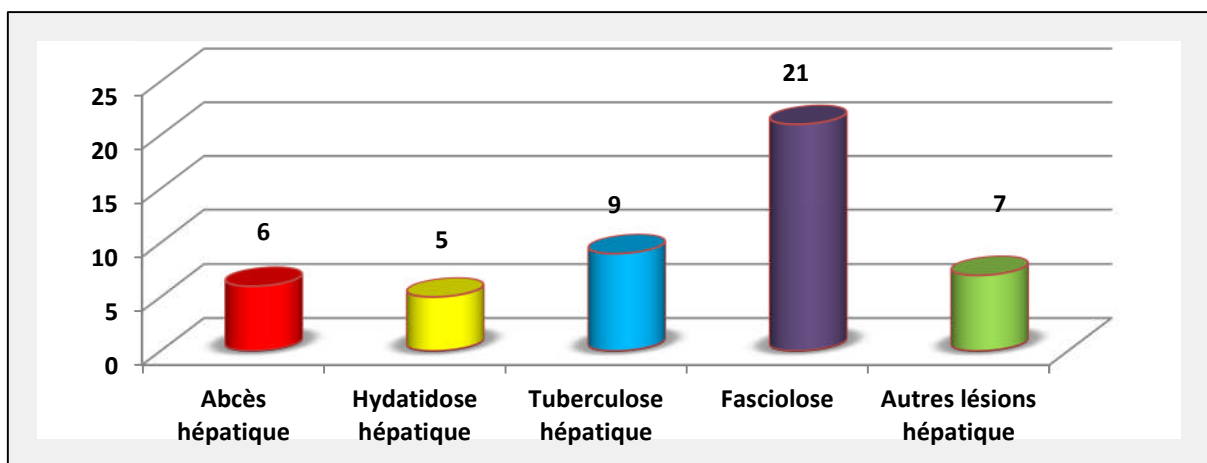


Figure 20 : Proportions des motifs de saisie au niveau du foie.

III.1.5.3. Saisie totale des carcasses

Six carcasses ont été saisies en totalité pendant la période de l'étude et ce pour deux motifs : la septicémie et la tuberculose

Tableau 7 : Nombre de motifs de saisie sur la carcasse entière.

Lésions	Nb des cas	Fréquence par apport aux animaux abattus présentant des lésions
Septicémie	3	50%
Tuberculose	3	50%
Total	6	100%

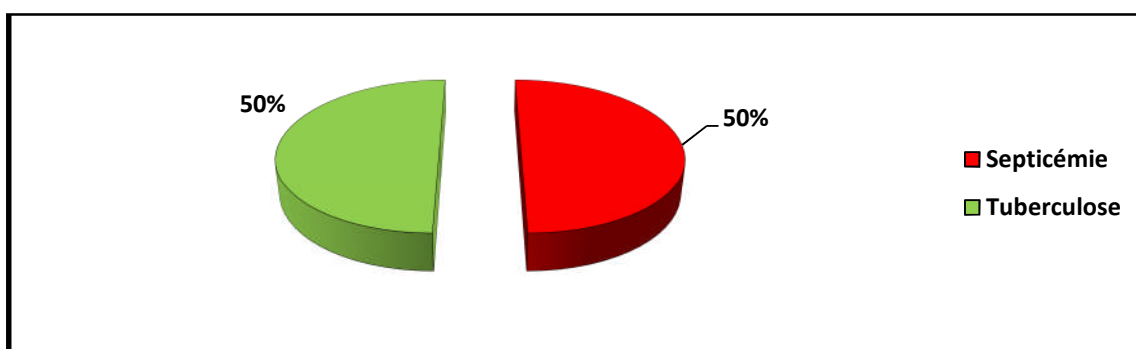


Figure 21 : Proportions des motifs de saisie au niveau du foie.

III.1.5.4. Reins

Les lésions les plus fréquentes à l'origine de la saisie des reins sont : néphrite (50%), suivie par les abcès (29,16%) et les kystes (20,83%).

Tableau 8 : Nombre de motifs de saisie au niveau des reins.

Lésions	Nb des cas	Fréquence par apport aux animaux abattus présentant des lésions
Néphrite	24	50%
Abcès	14	29,16%
Kyste	10	20,83%
Total	48	100%

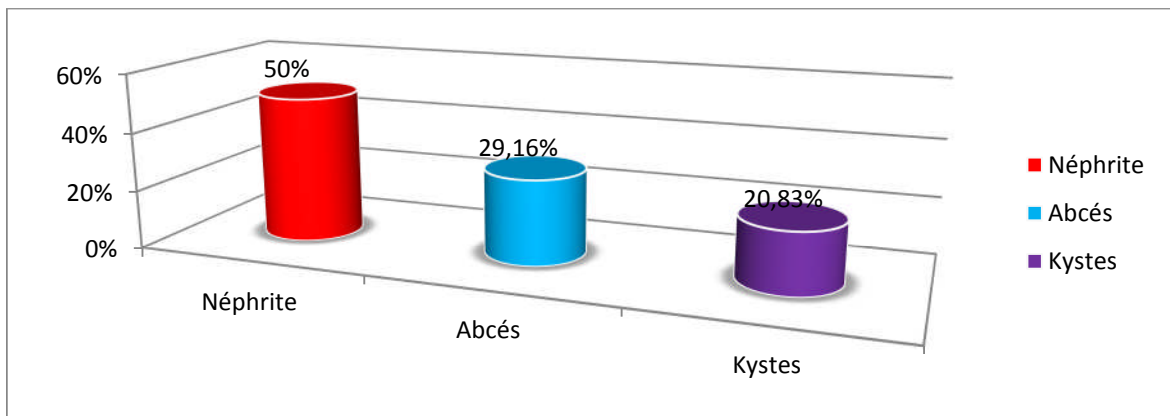


Figure 22: Proportions des motifs de saisie au niveau des reins.

III.1.5.5. Réservoir gastrique

Beaucoup de saisies avaient comme motifs la tuberculose (10%), et les pétéchies (29,41%), alors que la strongylose occupe (11,76%) des saisies au niveau des poumons.

Tableaux 9 : Nombre de motifs de saisie au niveau des réservoirs gastriques.

Lésions	Nb des cas	Fréquence par apport aux animaux abattus présentant des lésions
Tuberculose	10	58,82%
Strongylose	2	11,76%
Pétéchies	5	29,41%
Total	17	100%

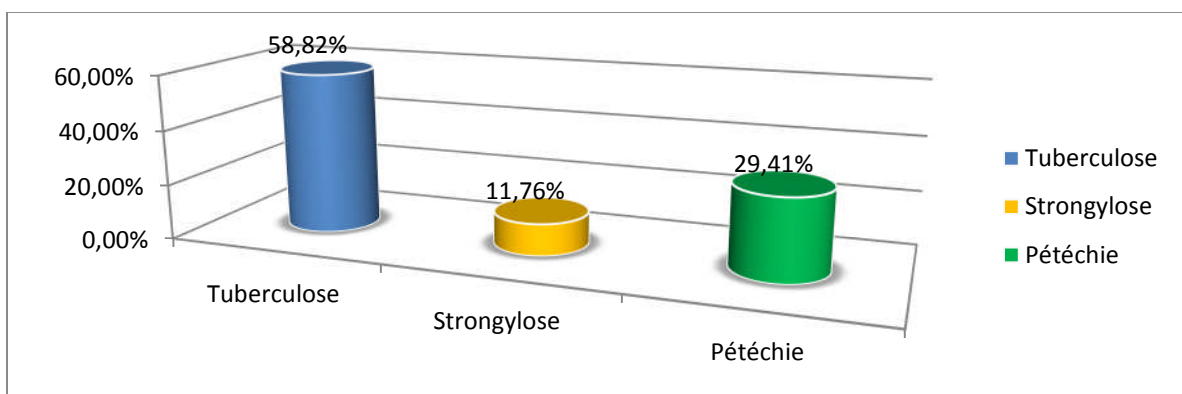


Figure 23: Proportions des motifs de saisie au niveau des réservoirs gastriques.

III.1.5.6. Tête

Au total 14 cas de saisie de la tête ont été enregistrés pendant notre et ce pour deux motifs : la cysticerose et la tuberculose.

Tableau 10 : Nombre de motifs de saisie au niveau de la tête.

Lésions	Nb des cas	Fréquence par apport aux animaux abattus présentant des lésions
Tuberculose	13	92,85%
Cysticerose	1	7,14%
Total	14	100%

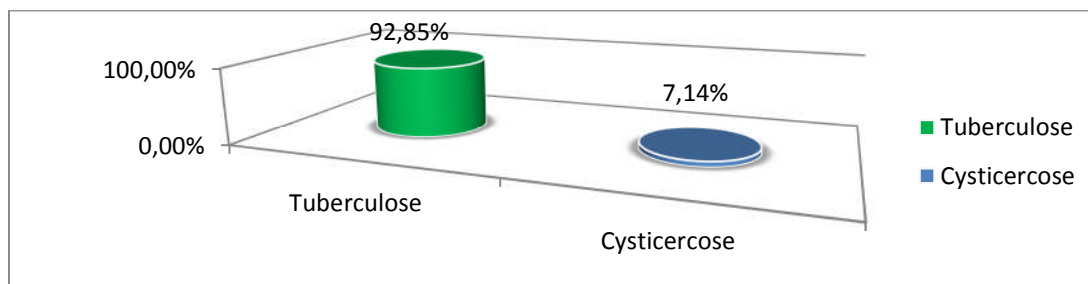


Figure 24 : Proportions des motifs de saisie au niveau de la tête

III.2. Discussion

L'enquête réalisée au niveau de l'abattoir d'Azazga sur une période de trois mois, nous a permis d'inspecter un effectif de 883 têtes bovines, composé de 846 males et 37 femelles.

Les résultats de cette enquête montrent que : L'abattage des femelles représente un taux inférieur par rapport aux males, on peut expliquer ça par le fait de l'interdiction de l'abattage des femelles gestantes et des femelles moins de 5 ans (**Anonyme, 1991**). Les lésions qui ont été motifs de saisies ont plusieurs étiologies, notamment la tuberculose, le kyste hydatique et la fasciolose.

La tuberculose était la maladie la plus rencontrée, cela peut s'expliquer par la nature de cette maladie qui est chronique et aussi du fait que d'abattage est interdit chez les animaux jeunes (**Anonyme, 1991**), ainsi que par la surveillance et la recherche obligatoire lors de dépistage et de l'inspection *post mortem* puisque c'est une maladie à déclaration obligatoire (**FAO, 1995**). Cela nous laisse signaler aussi que cette maladie engendre de grandes pertes par la saisie du cinquième quartier. Le taux des saisies au niveau des poumons est de 54,9%, cela s'explique par le fait qu'ils sont les premiers organes en contact direct avec l'air, parmi les causes de saisies au niveau des poumons ; la tuberculose occupe (24,7%) de ces motifs. **Hadda et Negaz (2013)** ont trouvé un taux de 18,51% pour la même lésion au niveau des poumons, un taux légèrement inférieur à notre taux. L'atteinte élevée des poumons par la tuberculose confirme aussi la

dominance de la forme ouverte et la contamination entre les bovins dans les mêmes étables puisque c'est une maladie qui se transmet par voie aérienne **(OMS, 2009)**.

Le kyste hydatique occupe (17,9%) des lésions observées au niveau des poumons. Nos résultats sont comparables à ceux trouvés par **Hadda et Negaz en (2013)** (18,51%) au niveau de l'abattoir de Boufarik. La présence de cette maladie s'explique par la présence des chiens errants ou domestiques non déparasités, l'infestation des bovins est liée à l'ingestion des aliments contaminés par les ookystes excrétés par les chiens.

La pneumonie infectieuse occupe un pourcentage de 10,5%, un résultat comparable à 9.67% rapporté par **Hafssaoui et Kadi en (2010)** au niveau de l'abattoir de Blida. D'autres lésions pulmonaires ont été les causes de saisies et représentent un taux élevé (47,7), ces résultats sont aussi proches à 54,85% retrouvés par **Hafssaoui et Kadi (2010)** au niveau de l'abattoir de Blida. Parmi ces lésions ; les strongles, les abcès pulmonaires; la pleurésie et beaucoup plus l'emphysème pulmonaire qui est une affection caractérisée par une augmentation du volume des espaces aériens distaux des poumons, cela peut s'expliquer par le fait que la plus part des étables sont mal aménagés et très malaires ainsi que par la concentration élevée des animaux dans des étables étroites.

La saisie de foie pour cause de fasciolose est supérieure avec un pourcentage de (43,75%) par rapport à ceux de **Hafssaoui et Kadi, (2010)** qui ont trouvé un taux de 39,48%, au niveau de l'abattoir de Blida. Les animaux peuvent être atteints en mangeant des herbes cela s'explique par les pâturages qui peuvent exposer les bovins à cette maladie avec l'âge. Les abcès retrouvés au niveau du foie représentent 12,5% des saisies, les abcès se forment généralement à la suite des dommages causés de la paroi du rumen principalement par l'acidose **(Hafssaoui et Kadi, 2010)**.

Les saisies des reins représentent un taux (50%) supérieur à ceux retrouvés par **(Hadj-Kaddour et Lassal, 2015)** de saisie pour cause de néphrite, sachant que la néphrite correspond à une inflammation du rein qui peut être d'origine infectieuse ou auto-immune.

On a enregistré une saisie de 13 têtes à cause de tuberculose et cysticerose et 17 réservoirs gastriques à cause de tuberculose ; strongles et les pétéchies.

Conclusion et recommandations

Conclusion

L'inspection des viandes protège la santé publique par la saisie ou le retrait de la consommation humaine des viandes jugées impropres à cet usage du fait que certaines affections dont les plus fréquemment rencontrées sont appelées dominantes pathologiques.

Pour cela le vétérinaire joue un rôle dans la surveillance des conditions de préparation et doit être vigilant pendant toutes les étapes de l'arrivée de l'animale vivant jusqu'au transport des viandes hors de l'abattoir.

Les renseignements recueillis au niveau de l'abattoir d'Azazga nous ont permis de constater que les dominantes pathologiques observées à l'inspection des viandes bovines sont par ordre d'importance : la fasciolose hépatique (43,75%), la tuberculose (24,7%) et le kyste hydatique (17,9%).

Les résultats obtenus montrent que beaucoup de travail devrait se faire en aval afin de prévenir l'apparition de ces maladies.

C'est pourquoi en plus de l'amélioration zoo-sanitaire, il est impérieux d'entreprendre une lutte contre les motifs dominants de saisie afin d'augmenter les quantités de protéines disponibles.

Nous souhaitons que ce travail ouvrira le voie à d'autres pour contribuer à la lutte contre les pertes occasionnées par les saisies et l'éminente tâche de santé publique afin de sauvegarder l'économie nationale et d'assurer le bien être social.

Recommandations

Au niveau de l'abattoir d'AZAZGA, des changements concernant l'équipement, le fonctionnement et la gestion de l'abattoir, et surtout du comportement du personnel sont nécessaires pour garantir une meilleure sécurité sanitaire des consommateurs, une longue durée de vie commerciale et par conséquent un gain économique substantiel pour les boucheries.

➤ ***Pour le personnel***

- La propreté vestimentaire et corporelle.
- Le port de gants et d'un masque bucco-nasal jetable.
- Les bottes et les chaussures de travail bien nettoyées.
- Les mains doivent être lavées et désinfectées régulièrement, notamment après chaque opération d'abattage et après l'usage des toilettes.
- Interdiction de fumer dans les locaux de travail.
- Interdiction de cracher et de tousser à proximité de la viande.
- Les manipulateurs doivent être soumis à des examens médicaux réguliers et Périodiques.

➤ ***Pour le bâtiment***

- Concevoir un périmètre de sécurité autour de l'abattoir pour éviter la pénétration des chiens, des chats, des insectes et des rongeurs.
- Lutter contre les chiens errants et de sensibiliser aussi les éleveurs sur les maladies parasitaires pour éviter la transmission du parasite du chien au bovin.
- Interdire l'entrée des personnes étrangères à l'abattoir.

Références bibliographiques

- ACIA, 2003.** Agence Canadienne de l'inspection des aliments. Manuel des méthodes de l'hygiène des viandes.
- ACIA, 2002.** Agence Canadienne d'inspection des aliments, manuel des méthodes de l'hygiène des viandes.
- ACIA, 2006.** Agence Canadienne d'inspection des aliments, manuel des méthodes de l'hygiène des viandes.
- Anonyme, 1991.** Art.2.Décret exécutif n°91-514 du 22 décembre 1991 relatif aux animaux interdits à l'abattage.
- Aroudj, 2007.** Les motifs de saisie des lésions les plus fréquentes chez les ovins.
- ASA :** Animal Society Aliment.
- Bastuji et al, 2008 :** Maladies des bovines. 4ème éditions.
- Bensefia, 1988.** Etude réalisée au sein de l'abattoir de Sétif SIV, Constantine.
- Blood C et al, 1976 , ROGER W et al, 2003 :** Guide pratique de médecine bovine.
- Craplet, 1966.** «La viande des bovins», Tom VIII .Vigot Frères Editeur, Paris.
- Cabre & Gontier, 2005.** Inspection sanitaire des animaux de boucherie.
- Debrot et Al, 1968 :** Hygiène et production de viande, éd., Maloin.
- Demont, Gonthier & Mialet C, 2007.** *Motifs de saisie des viandes, abats et issues des animaux de boucherie, éd.*, QSA-ENV, Lyon, France.
- Doherty AM, 1999.** Cattle cleanliness and its effect on carcass contamination. Hygiene reviews: http://www.Soflt.co.uk/isfht/iris_99_cattle.htm
- Demont P et al, 2003.** Motifs de saisie des abats et issus des animaux de boucherie. ENVL.
- Dekhlili H, 1988.** L'abattoir moderne, avantages et inconvénients, ISV, Constantine.
- Demont et al, 2007.** Motifs de saisie des abats et issus des animaux de boucherie. ENVL.
- Debrot et al, 1968.** Hygiène et production de la viande , éd., Maloine :258, 270, 271,272.
- Demont P, Gonthiert A, Jeannin A & Mialet Colarelle S, 2008.** Motifs de saisie des viandes, abats et issues des animaux de boucherie. ENVL.
- DSVS, 2009 :** Direction des Services Vétérinaires au Sénégal .Guide de bonnes pratiques d'inspection des viandes au Sénégal.
- Elie S et al, 2003.** Les principales maladies parasitaires du bétail : 78.
- Euzeby J, 1998.** Les parasites des viandes, éd TEC & DOC, LAVOISIER. Paris : 89.

FAO, 1994. Techniques et règles d'hygiène en matière d'abattage et de la manipulation de la viande dans l'abattage. Rome.

FAO, 2004. Projet du Code d'usages en matière d'hygiène de la viande dans le Rapport de la 10^e session de la Commission du Codex sur l'hygiène de la viande. Rome: http://ftp.fao.org/codex/Alinorm04/AL04_16e.pdf

FAO, 2006. Alimentation et nutrition. Manuel sur le contrôle de la qualité des produits alimentaires/inspection des produits alimentaires. Rome.

Fosse & Magrasse, 2004. Danger biologique et consommation de la viande.

Fosse J ET al, 2004. Dangers biologiques et consommation de viande, éd., TEC & DOC, Lavoisier, Paris. 220p.

Frayse et Darre, 1990. Composition et structure du muscle, évolution post-mortem, qualité des viandes. Volume 1, éd., TEC & DOC, Lavoisier. Paris.

Frouin et Joneau, 1992. Les opérations d'abattage dans l'hygiène de technologie de la viande fraîche. CNRS. Paris.

Frayse et Darre, 1998. Produit des viandes, sur quelles bases économiques et biologiques.

Claudemwenedata J, 2009. Etude des lésions pulmonaires des bovins abattus aux abattoirs de Dakar. Senegal.

Hadda & Negaz, 2012. Enquête sur les lésions de l'appareil respiratoire des bovins à la tuerie de Boufarik. Mémoire de fin d'étude ISV Blida 1.

Houin et al, 2006. Coordination scientifique : fiche de description de danger transmissible par les aliments : *Fasciola hepatica*.

Gueye, 1981. Les motifs de saisie des viandes les plus fréquemment rencontrés au niveau des abattoirs de la région du Cap-Vert. *Th. Doct. Vét.* Dakar.

Gonthier et al, 2007. Les Motifs de saisie des viandes, abats et issues animaux de boucheries.

Gourreau et al, 2008. Maladies des bovins. 4^{ème} édition.

Ganier EJP, 2005. MLPC et MDO des ruminants, polycopies des unités contagieuses des écoles vétérinaires françaises, MERIAL, Lyon.

Khadime, 1981. Les motifs des saisie des viandes les plus fréquemment rencontrés au niveau des abattoirs de la région du Cap-Vert, 78.

Labie, 1972. Estimation des pertes de l'élevage au niveau de l'Inspection sanitaire et qualitative des denrées d'origine animale. Regards sur la France. "Les maladies animales. Leur incidence sur l'économie agricole". Rev. per. 319p.

Leforban Y, 2003. Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail ; tome 1. 339p.

- Lemaire, 1982.** Description et caractères généraux des principales étapes de la filière viande dont hygiène et technologie de la viande fraîche .CNRS .Paris .
- Musengarurema, 1983.** Les dominantes pathologiques observées à l'abattoir de Kigali (Rwanda) : incidences économique et sociale .Thèse de Docteur vétérinaire de Rwanda.
- Malang S, 2011.** Guide de bonnes pratiques d'inspection des viandes au Sénégal, 18.
- Martinal M, 2008.** Maladies des bovins : 4^{ème} édition.
- Mennaa A, 2006.** Etude des lésions observées chez les bovins au niveau de l'abattoir de l'Hussein dey. Thèse en vue de l'obtention du diplôme de Docteur vétérinaire : E.N.S.V.
- OMS, 2009.** Organisation Mondiale de la Santé.
- Pietr M, 1959.** Inspection des viandes H.Q.A motifs des saisies étude synthétique ; Tome 1, Bailliere Editeurs, Paris.
- Rosset, 1982.** Les méthodes de décontamination des viandes dans traitement divers dans l'hygiène et technologie e la viande fraîche .CNRS. Paris.
- Tomas, 2004.** Maladies contagieuses : fièvre aphteuse.214p.
- Hadj-kaddour & Lassal, 2015.** Enquête sur les viandes bovines au niveau de l'abattoir de Draa Ben Khedda, Tizi-Ouzou.

Annexe

Questionnaire à l'attention du vétérinaire inspecteur a l'abattoir d'AZAZGA

Le/.../2...

Nombre d'animaux inspectés/jour :

Nombre total des saisies (ante et post-mortem):

Nombre de saisies ante mortem si elles ont eu lieu :

Nombre de saisies post mortem (toutes les saisies après l'abattage) :

-Nombre de saisies totales :

-Nombre de saisies partielles :

❖ En fonction du sexe :

Nombre total des mâles inspectés :

Nombre total des femelles inspectées :

Nombre de saisies totales chez les mâles :

Nombre de saisies totales chez les femelles:

❖ En fonction de l'âge :

Nombre total des jeunes inspectés :

Nombre de saisies totales chez les jeunes :

Nombre total des adultes inspectées :

Nombre de saisies totales chez les adultes :

❖ En fonction du jour:

Le jour : le nombre de saisies pendant ce jour :

❖ En fonction des organes :

Carcasse : (nombre) :

Viande : (nombre) :

Appareil respiratoire : (nombre) :

Appareil digestif : (nombre) :

Foie : (nombre) :

Cœur : (nombre) :

Tête : (nombre) :

Autres organes : (citer l'organe, le nombre de saisies au niveau de cet organe)

❖ En fonction du motif de saisie :

Parasitaire :

Maladie parasitaire Le nombre de saisies

.....

Bactérien :

Maladie bactérienne..... Le nombre de saisies.....

Autres anomalie Le nombre de saisies.....

La saisie totale : , le motif de saisie

ANNEXES

Introduction Générale

PARTIE BEBLIOGRAPHIQUES

PARTIE EXPERIMENTALE