



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

Thème

**Etude des motifs de saisie les plus fréquents
au niveau d'un abattoir dans la région d'Ain
Bessem (Bouira)**

Présenté par :

SEBA Asmàa

OUKIL Nour El Houda

Devant le jury :

Président :	KELANAMER R	M.C.B	ISV Blida
Examineur :	SALHI O	M.A.A	ISV Blida
Promoteur :	MOKRANI D	M.C.B	ISV Blida

Année universitaire : 2018/2019

Remerciement :

Nous remercions d'abord ALLAH le tout puissant de nous avoir donné la force, la patience et la volonté pour achever ce modeste travail.

Nos sincères remerciement à notre promoteur « Dr Mokrani Djamel », à nous avoir guidé et encouragé durant ce travail.

Nous saisissons cette occasion pour exprimer notre profonde gratitude à l'ensemble des enseignants de l'institut des sciences vétérinaires Blida, en particulier nos examinateurs « Docteurs Salhi Omar et Kelanamer Rabah ».

Nous adressons nos sincères remerciements aux Dr vétérinaires qui nous ont accompagnés durant la période du stage au niveau de l'abattoir.

Que tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, trouvent ici nos chaleureux remerciements.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à mes chers parents « Fodil et Ouahiba » qui n'ont jamais cessé de fournir des prières à mon égard, de me soutenir et de m'encourager, votre présence à côté de moi m'a donné la force pour affronter les différents obstacles et atteindre mes objectifs. Toutes les lettres ne suffisent pas pour exprimer mes sentiments, je vous aime énormément.

À ma jolie sœur « Zineb » qui a été toujours à mes côtés, à mon frère « Younes » qui me soutient et m'encourage durant mes études, et à mon petit frère Abd El Malek qui j'aime fortement.

À mon cher « Youcef » qui m'aide et m'encourage et qui a été de mes côtés dans les moments les plus difficiles, je te remercie énormément.

À l'âme de mes grands pères « Mohamed et Massoud » qu'ils reposent en paix, qu'ils restent toujours dans mon esprit et dans mon cœur, je vous dédie aujourd'hui ma réussite, et que Dieu le miséricordieux vous accueille dans son paradis.

À ma grande famille en particulier mes chères grandes mères « Fatiha et Zahia », mes oncles et mes tantes « Nadia, Saida, Saloua, Razika et Bahia », mes cousins et mes cousines « Nesrine, Soukeina, Souhila, Khalida et Zahia », je suis fière d'être parmi vous.

À tout mes amies « Soumia, Leila, Hanen et Hayat » qui ont partagé avec moi les meilleurs et les plus agréables moments. À mes sœurs de la cité universitaire « Khadija, Djahida, Naila, Hayet, Leila » et en particulier ma chérie « Oukil Nour El Houada » qui a partagé avec moi les moments difficiles mais aussi les bons souvenirs. Je vous remercie du fond du cœur et je me permets de lever main et de prier pour vous que le Dieu vous garde et vous ouvre toutes les portes de bonheur et de réussite.

À tout ce que j'aime et ceux qui m'aiment, je dédie ma réussite.

Asmaa.

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

-

-

المخلص

يهدف العمل الذي قمنا بانجازه في مذبح بعين بسام ولاية البويرة من الفترة الممتدة من شهر سبتمبر إلى غاية نوفمبر 2018 إلى إحصاء و معرفة الإصابات الأكثر انتشارا في الهياكل العظمية و أعضاء البقر و الغنم .

خلال مدة التربص تم ذبح 4396 رأس بقر منها 197 حجت و كذا 9452 رأس غنم منها 362 حجت و هذا لأسباب عدة منها الكيس المائي, السل, الدودة الورقية, أمراض رئوية و عدة آفات ذبحية أخرى .

الغاية من هذا العمل هو ضمان نظافة اللحوم و حماية الصحة العامة.

الكلمات المفتاحية : النظافة, المذبح, البقر, الغنم, أسباب الحجز, البويرة .

Summary :

Our work was carried out at the slaughterhouse of Ain Bessem wilaya of Bouira during a period of three months from September to November 2018, to detect and record the dominant lesions on the carcasses and offal from cattle and sheep slaughtered.

Our results show that: 4396 cattle heads that were slaughtered, including 197 carcasses and 362 offal were seized. This 9452 sheep were slaughtered, of which 95 carcasses and 342 offal were seized, for various reasons, namely: hydatidosis, tuberculosis, fasciolosis, pneumopathies, abscesses and others.

In conclusion, the purpose of this study is to ensure the hygiene of the meat and to protect the public health.

Key words: Hygiene, slaughterhouse, cattle, sheep, reasons for seizures, Bouira.

Résumé :

Notre travail a été effectué au niveau de l'abattoir d'Ain Bessem Wilaya de Bouira durant une période de trois mois qui s'étale du mois de septembre jusqu'à novembre 2018, pour déceler et de recenser les lésions dominantes sur les carcasses et les abats des bovins et des ovins abattus.

Nos résultats montrent que : 4396 têtes bovines qui ont été abattues, dont 197 carcasses et 362 abats ont été saisis. Ainsi 9452 têtes ovines ont été abattues, dont 95 carcasses et 342 abats ont été saisis, pour divers motifs à savoir : l'hydatidose, la tuberculose, la fasciolose, les pneumopathies, les abcès et autres.

En conclusion, cette étude est a pour but d'assurer l'hygiène des viandes et protéger la santé publique.

Mots clés : Hygiène, abattoir, bovins, ovins, motifs de saisies, Bouira.

Sommaire

Remerciement	
Dédicace	
Résumé	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Introduction.....	01
I. Partie bibliographique	
Chapitre01 : Hygiène et présentation de la filière abattoir	
I. Réglementation	02
II. Abattoirs	02
II. 1.Définition	02
II.2.Type des abattoirs	02
II. 3.Structure des abattoirs.....	03
II. 4.choix de l'emplacement	03
II. 5.Les équipements	03
III. Abattage	04
III. 1.Définition.....	04
III. 2.Types d'abattage	04
III. 2.1-Abattage normal	04
III. 2.2- L'abattage sanitaire.....	04
III. 2.3- L'abattage d'urgence	05
III. 2.4- L'abattage d'extrême urgence	05
III. 3.Les opérations d'abattage.....	05
III. 4.Les animaux interdits à l'abattage	05
III.5. Abattage/ Habillage	05
III. 5.1 Définition.....	05
III. 5.2 Etapes	05
III. 5.2.1-La saignée	05
III. 5.2.2-Dépouillement	06
III. 5.2.3-Retrait de tête /Eviscération	06

III. 5.2.4-Préparation commerciale	06
IV. L'hygiène	07
IV.1. Définition	07
IV. 2. Objectif	07
IV. 3. L'hygiène au niveau des abattoirs	07
IV. 3.1 Etablissement, installation et équipements	08
IV. 3.2 Hygiène du personnel	08
IV.3.3 L'hygiène de la manipulation de carcasse	09
IV.3.4 L'hygiène de moyens de transport	09
IV.4.Le système HACCP au niveau des abattoirs.....	09
IV.4-1 Définition de système HACCP.....	09
IV.4-2 Objectifs.....	09
IV.4-3 Définition d'un point critique (ccp).....	09
IV.4-4Les principe d'HACCP.....	10
IV.5- Les dangers liés à la consommation des viandes	11
Chapitre 02 : L'inspection au niveau des abattoirs	
I. L'inspection des animaux de boucheries	12
I. 1. L'inspection ante mortem	12
I. 1.1Définition	12
I. 1.2 Objectif	12
I.1.3 Processus de l'inspection ante mortem	12
I.1.4 Sanctions	12
I.2. L'inspection post mortem	13
I. 2.1 Définition de l'inspection post mortem	13
I.2-2 Objectifs de l'inspection post mortem	13
I.2.3. Examen des carcasses	14
I.2.4. Examen des viscères	14
I.2.5. Sanctions	15
I.3. Les maladies réglementées	15
I.3.1.Les maladies bactériennes	15
I.3.1.1. La tuberculose	15
I.3.1.2. La brucellose	18

I.3.1.3 La salmonellose	19
I.3.1.4 L'anthrax (charbon bactérien).....	19
I.3.1.5 Péripleumonie contagieuse des bovins (PPCB)	20
I.3.2 Les maladies virales	21
I.3.2.1 La fièvre aphteuse	21
I.3.2.2 La fièvre catarrhale ovine (FCO).....	22
I.3.2.3 La peste des petits ruminants (PPR).....	23
I.3.3 Les maladies parasitaires	23
I.3.3.1 Fasciolose (la grande douve).....	23
I.3.3.2 Echinococcoses.....	24
I.3.3.3 Cysticerose	25
I.3.3.4 Sarcosporidiose	26

II. Partie expérimentale

II.1. Objectifs	27
II.2. Lieu et durée du stage	27
II.3. Matériels et méthodes	27
II.3.1 Présentation de l'abattoir	27
II.3.2 Matériels	27
II.3.3 Méthodes	28
II.4. Les lésions les plus rencontrées	31
II.5. Résultats	44
II.6. Discussion	50
Conclusion & recommandation	52

Liste des tableaux :

Tableau n°1 : Technique d'inspection des viscères	30
Tableau n°2 : Différenciation entre l'ictère et l'adipoxanthose	32
Tableau n°3 : Nombre des animaux abattus durant les trois mois	44
Tableau n°4 : Nombre et taux des animaux atteints des lésions par rapport au animaux abattus.....	44
Tableau n°5 : Taux des organes saisis durant le mois du septembre.....	45
Tableau n° 6 : Nombre et taux des animaux atteints des lésions par rapport au animaux abattus	46
Tableau n°7 : Taux des organes saisis durant le mois d'octobre.....	46
Tableau n°8 : Nombre et taux des animaux atteints des lésions par rapport au animaux abattus.....	47
Tableau n°9 : Taux des organes saisis durant le mois de novembre.....	48

Liste des figures :

Figure n°1 : Les étapes d'abattage.....	07
Figure n°2 : Arbre de décision des CCP.....	10
Figure n°3 : Trépied de l'inspection post mortem.....	13
Figure n°4 : Nœuds lymphatiques.....	14
Figure n° 5 : Les ganglions de la tête.....	14
Figure n° 6 : Schéma récapitulative de l'IPM.....	16
Figure n°7 : Inflammation aigue des NL.....	17
Figure n°8 : Lésion de tuberculose dans le parenchyme pulmonaire.....	17
Figure n°9 : Tuberculose miliaire.....	18
Figure n°10 : Lésion de tuberculose dans la trachée.....	18
Figure n°11 : Lésion miliaire sur le foie du bœuf.....	18
Figure n°12 : Tuberculose chronique sur foie du bœuf	18
Figure n°13 : Aphte sur la langue d'un bovin.....	22
Figure n°14 : Aphte rupturé sur la langue d'un bovin.....	22
Figure n°15 : Ulcération de la gencive.....	22
Figure n°16 : Hémorragie au niveau du média de l'artère pulmonaire.....	23
Figure n°17 : Signe de bouteille chez l'ovine.....	24
Figure n°18 : Cholongite distomienne (Fasciolose).....	24
Figure n°19 : Kystes hydatiques sur le foie et les poumons d'un mouton.....	25
Figure n°20 : Kystes hydatiques sur le foie d'un bovin.....	25
Figure n°21 : Myosite eosinophilique chez un bovin.....	27
Figure n°22 : Estimation de l'âge d'un bovin.....	29
Figure n°23 : La saignée d'un bovin.....	29
Figure n°24 : Le dépouillement d'un bovin.....	30
Figure n°25 : L'éviscération d'un ovine.....	30
Figure n°26 : Camion frigorifique.....	32
Figure n°27 : Adipoxanthose.....	33
Figure n°28 : Graisse périnéale.....	33
Figure n°29 : Carcasse cachectique.....	33
Figure n°30 : Larve d' <i>Hypoderma</i>	34
Figure n°31 : Larve d' <i>Hypoderma</i>	34

Liste des figures :

Figure n°32 : Point d'injection chez le bovin.....	34
Figure n°33 : Viande traumatique.....	35
Figure n° 34 : Viande traumatique.....	35
Figure n° 35 : Larve de <i>Fasciola hepatica</i>	35
Figure n°36 : Fasciolose.	35
Figure n°37 : Kyste calcifier.....	36
Figure n°38 : Alliotage chez le bovin	36
Figure n° 39 : Emphysème pulmonaire.	37
Figure n°40 : Emphysème pulmonaire.....	37
Figure n°41 : Péripneumonie.....	37
Figure n°42 : Coloration verdâtre des poumons.....	38
Figure n°43 : NL trachéo-bronchique.....	38
Figure n°44 : Lithiase rénale chez un bovin.	38
Figure n°45 : Lithiase rénale chez un ovin.	38
Figure n°46 : Rétention urinaire chez un bovin.....	39
Figure n°47 : Tuberculose miliaire.	39
Figure n°48 : Tuberculose perlière.....	39
Figure n°49 : Tuberculose pulmonaire.	39
Figure n°50 : Calcification du NL trachéo-bronchique.....	39
Figure n°51 : Kyste hydatique dans le foie.....	40
Figure n°52 : Kyste hydatique dans les poumons.....	40
Figure n°53 : Abscès au niveau des muscles cruraux.	40
Figure n°54 : Abscès généralisés.....	40
Figure n°55 : Abscès multiples.....	41
Figure n°56 : Cysticercose hépato-péritonéale.....	41
Figure n°57 : Mousse blanchâtre au niveau du parenchyme.....	42
Figure n°58 : Congestion pulmonaire.....	42
Figure n°59 : Hépatisation.....	43

Liste des figures :

Figure n°60 : Pneumonie purulente.....	43
Figure n°61 : Pneumonie purulente.....	43
Figure n°62 : Lésions en taches de bougie.....	44
Figure n°63 : Kystes hydatiques sur abats d'un ovin.....	44
Figure n°64 : Graphe représentant les animaux abattus durant les trois mois.....	44
Figure n°65 :Taux des animaux présentant des lésions durant le mois de septembre.....	45
Figure n° 66 : Taux des organes saisis durant le mois du septembre	45
Figure n°67 : Taux de saisie des carcasses durant le mois du septembre.....	45
Figure n°68 : Taux de saisie d'organe durant le mois du septembre	46
Figure n°69 : Taux des animaux présentant des lésions durant le mois d'octobre	46
Figure n°70 : Taux des organes saisis durant le mois d'octobre	47
Figure n°71 : Taux de saisie des carcasses durant le mois d'octobre.....	47
Figure n°72 : Taux de saisie d'organe durant le mois d'octobre.....	47
Figure n°73 : Taux des animaux présentant des lésions durant le mois de novembre.....	48
Figure n°74 : Taux des organes saisis durant le mois de novembre.....	48
Figure n°75 : Taux de saisie des carcasses durant le mois de novembre.....	48
Figure n°76 : Taux de saisie d'organe durant le mois de novembre.....	49

Liste des abréviations :

- **IAM** : Inspection ante-mortem.
- **IPM** : Inspection post-mortem.
- **FAO** : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.
- **OIE** : Organisation mondiale de la santé animale.
- **OMS** : Organisation mondiale de la santé.
- **AFSCA** : L'Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire.
- **HACCP** : Hazard Analysis Critical Control Point = Analyse des risques et points critiques pour leur maîtrise.
- **NL** : Nœud lymphatique.

Lexique:

- **Abattoir** : 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.
- **Autorité compétente** : L'autorité officiellement chargée par le gouvernement du contrôle de l'hygiène de la viande, comprenant la définition de prescriptions réglementaires d'hygiène pour la viande et leur mise en vigueur.
- **La viande** : tout les parties des animaux des espèces bovine, ovine, caprine, cameline et équine reconnues propre a la consommation humaine quelque soit leurs formes de présentation.
- **Salubrité** : Assurance que les aliments sont acceptables pour la consommation humaine conformément à l'usage auquel ils sont destinés.
- **La sécurité/innocuité** : Assurance que les aliments sont sans danger pour le consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés.
- **L'hygiène des viandes** : Toutes les conditions et mesures nécessaires afin d'assurer la sécurité et la salubrité de la viande tout au long de la chaîne alimentaire.
- **Carcasse** : Le corps d'un animal après habillage (muscles et os).
- **Cinquième quartier** : c'est les abats et issus.
- **La contamination croisée** : elle se produit lorsque les micro-organismes d'un aliment ou d'un objet contaminé sont transférés à un aliment sain.
- **Maladie à déclaration obligatoire** : Maladie qui doit être signalée à l'autorité compétente lorsque son existence est reconnue ou suspectée.
- **Inspection** : Procédure d'observation visuelle; le but est de trier les animaux qui peuvent alors nécessiter d'un examen.
- **Inspecteur vétérinaire** : Inspecteur officiel possédant une qualification professionnelle de vétérinaire et entreprenant à titre officiel les activités relatives à l'hygiène de la viande prescrites par l'autorité compétente.
- **La saisie** : Inspecté et jugé par une personne compétente, ou autrement déclaré impropre à la consommation humaine par l'autorité compétente et devant être éliminé selon des méthodes appropriées.
- **Le motif de saisie** : c'est la justification de la sanction.
- **HACCP** : Système qui définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la sécurité sanitaire des aliments.

Lexique:

- **Point critique à maîtriser (CCP)** : Point, étape ou procédure dans le traitement d'un aliment où la surveillance peut s'appliquer et par suite, un danger pour la sécurité sanitaire peut être évité, éliminé ou réduit à des niveaux admissibles.
- **Danger** : il s'agit d'un agent biologique, chimique ou physique présent dans les denrées alimentaires, ou un état de ces denrées alimentaires, pouvant avoir un effet néfaste sur la santé.

Introduction

La viande est une denrée alimentaire de grande valeur nutritionnelle, elle est riche en protéines, en fer et en vitamine. Sauf qu'elle est considérée comme le véhicule d'un grand nombre de maladies d'origine alimentaire se déclarant chez l'homme. Bien que le tableau de la morbidité des maladies liées à la viande ayant un impact sur la santé publique ait changé avec l'évolution des systèmes de production et de traitement, la permanence du problème a été largement démontrée par des études effectuées sur l'Homme.

L'inspection des viandes rouges, comme celle des autres denrées alimentaires destinées à la consommation humaine, est obligatoire en Algérie. Elle est réalisée à tous les stades de la vie économique de la viande, mais doit être réalisée de façon régulière et plus efficace au niveau des abattoirs. Elle a pour buts essentiels de protéger la santé publique et animale, d'assurer la loyauté des transactions commerciales nationales et internationales, en luttant contre les fraudes et les falsifications. Elle vise aussi à limiter les pertes liées aux mauvaises conditions de préparation, de stockage et de commercialisation de cette denrée alimentaire.

La principale sanction de l'inspection est la saisie qui est imputable au fait de certaines lésions ou altérations qu'on appelle ainsi « motifs de saisies ».

Actuellement une approche moderne de l'hygiène de la viande fondée sur l'analyse des risques qu'on appelle le système HACCP, exige que des mesures soient prises aux points de la chaîne alimentaire. Ce système a pour but essentiel la réduction des risques alimentaires pour les consommateurs. En Europe les établissements d'abattage mettent en place et appliquent le système HACCP adapté à leurs activités.

On raison de l'importance de cette denrée alimentaire et à la perte qu'elle subies on sait intéresser à l'étude des motifs de saisis des viandes rouges et abats des animaux de boucherie les plus dominants dans la commune de Ain Bessem wilaya de Bouira.

Ce manuscrit est organisé comme suit :

- Une synthèse bibliographique, où la filière abattoir a été présentée, ainsi que les techniques d'inspection et les principaux motifs de saisie des viandes rouges et abats.
- Une partie pratique, qui correspond à une description du travail mené au niveau de l'abattoir de Ain Bessem (Wilaya de Bouira), pour mettre le point sur les motifs de saisie les plus fréquents des viandes rouges et abats.

I) Réglementations :

La salubrité des viandes est régie par une législation qui définit les lieux, les agents responsables, les méthodes d'inspection ainsi que les sanctions **(J.O, 1988-2004)**.

- Loi n° 88-08 du 26 Janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animal.
- Décret exécutif n°95-363 du 18 Joumada ethania 1416 correspondant au 11 Novembre 1995 fixant les modalités d'inspection vétérinaire des animaux vivants et des denrées animales ou d'origine animale destinés à la consommation humaine.
- Décret exécutif n° 04-82 du 26 Moharram 1425 correspondant au 18 Mars 2004 fixant les conditions et les modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité liée aux animaux et aux produits d'origine animale ainsi que leur transport.
- Décret exécutif n°91-514 du 22 Décembre 1991, art 02 relatif aux animaux interdits à l'abattage.
- Décret exécutif n°95-66 du 22 Ramadhan 1415 correspondant au 22 Février 1995 fixant la liste des maladies animales à déclaration obligatoire et leurs mesures générales qui leur sont applicables.
- Arrêté 15 Juillet 1996, art 10 fixant les caractéristiques et modalités d'apposition et estampilles des viandes de boucherie.

II) Abattoirs :

1) Définition :

Est un établissement agréé, public ou privé où les animaux de boucherie sont abattus et transformés en produits consommables (viandes et abats) et en produits à usage industriel il est défini comme étant à la fois un outil technique économique et commercial **(Benlatereche et al., 2017)**.

Les abattoirs ont pour but de permettre le contrôle sur la qualité des viandes, de prévenir les dangers de l'abattage des animaux et de garantir la salubrité publique par la concentration dans un même lieu des mesures de surveillance et de propreté **(Radji et al., 2016)**.

2) Types des abattoirs :

Il ya plusieurs types d'abattoir à savoir :

2-1 Abattoir pavillon : C'est un ensemble de halles séparées les une des autres.

2-2 Abattoir bloc : C'est un groupe de halles en un seul bâtiment.

2-3 Abattoir à étages : Il est construit sur les terrains en pente, on fait accéder le bétail vivant par la partie supérieure, et après les différentes opérations d'abattage on récupère la viande à l'étage inférieur.

2-4 Abattoir artisanal : Il est fait pour l'abattage individuel, chaque propriétaire vient abattre ses bêtes avec son personnel (**Radji et al., 2016**).

3) Structure :

- Une salle pour la réception des animaux.
- Une salle d'abattage.
- Une salle d'inspection.
- Une salle frigorifique.
- Un bloc administratif pour la gestion de l'abattoir (**Radji et al., 2016**).

4) Choix de l'emplacement :

- Il est convenable de choisir un emplacement surélevé par rapport aux lieux environnants pour faciliter l'écoulement des eaux usées et pour empêcher l'accumulation d'eau de pluie autour de l'abattoir.
- Agencer le système d'égout de manière à éviter toute pollution.
- Assurer l'approvisionnement en eau convenable pour pouvoir effectuer l'abattage dans des conditions hygiéniques.
- Doit être implanté loin des sources de bruits.
- Choisir une bonne exposition par rapport au soleil et aux vents dominants.
- Il faut enclore le terrain pour interdire l'accès aux animaux et personnes non autorisées.
- Les terrains attenants à l'abattoir doivent être couverts d'un revêtement de béton, d'asphalte ou de matériaux analogues de même que la route d'accès (**FAO, 1979**).

5) Les équipements :

Les principaux équipements d'un abattoir selon la **FAO (1979)** sont :

5-1 Eclairage artificiel : Doit être suffisant pour la bonne conduite des opérations d'abattage et des inspections ante et post-mortem.

5-2 Chevalet de dépouillement et jambier : Après son passage sur un chevalet de dépouillement, la carcasse est hissée au rail aérien à l'aide d'un jambier.

5-3 Treuils à main : Pour amener la carcasse jusqu'au chevalet.

5-4 Rails aériens : Permet de suspendre les carcasses et les abats.

5-5 Crochets : Entre en contact direct avec la viande, ils doivent être tenus rigoureusement propres.

5-6 Seaux : De préférence en acier inoxydable, il faut proscrire les seaux en bois.

5-7 Outils à main : Les plus importants sont les couteaux, les haches et les scies :

- **Couteaux** : De formes et de dimensions multiples servent à saignée, écorcher, parer et désosser.

- **Haches** : Utiliser pour fendre la carcasse.

5-8 Chariot à fumier : Facilite le nettoyage.

5-9 Plates-formes : De préférence en tôle d'acier galvanisé ou d'aluminium épaisse, on les utilise pour la fente et l'habillage des carcasses.

5-10 Autoclave : Pour stériliser les outils à main.

5-11 Chaudière : Pour effectuer l'abattage conformément aux règlements sanitaires, pour nettoyer les locaux et stériliser les outils.

5-12 Bascule : Pour peser les carcasses.

III) Abattage :

1) Définition :

L'abattage d'un animal de boucherie est l'ensemble des opérations par lesquelles une bête est transformée en viande (**FAO, 2006**).

2) Types : Les différents types d'abattage sont:

2.1-Abattage normal : Selon **Raji et al. (2016)** l'abattage normal comprend 03 types :

2.1.1. L'abattage professionnel : Il se réalise dans les abattoirs sous le contrôle d'un inspecteur vétérinaire.

2.1.2. L'abattage familial : Abattage réalisé à la ferme exclusivement vue de la consommation familiale. Les seules espèces autorisées sont les ovins, les caprins et les bovins.

2.1.3. L'abattage rituel : Mode d'abattage particulier répandant au rituel des religions musulmane et juive. Son principe est la saignée sans étourdissement préalable, ensuite chaque rite diffère.

2.2- L'abattage sanitaire :

Le terme "abattage sanitaire" consistant à sacrifier les animaux malades et les animaux contaminés d'un troupeau, et dans d'autres troupeaux qui ont pu être exposés au contagion soit par contact direct, ou indirectement par des moyens susceptibles d'en assurer la transmission (**OIE, 1999**).

2.3- L'abattage d'urgence :

Les animaux blessés ou accidentés (dont la valeur de boucherie est réelle alors que le traitement en est impossible ou aléatoire) sont envoyés à l'abattoir pour un sacrifice immédiat, accompagnés d'un certificat d'information établi par un docteur vétérinaire (**Raji et al., 2016**).

2.4- L'abattage d'extrême urgence :

C'est l'abattage sur place d'un animal victime d'un accident et qui ne peut donc pas être transportés vivants à l'abattoir (**AFSCA ,2000**) .

3) Les opérations d'abattage :

3.1- Etourdissement: C'est l'insensibilisation des animaux avant leur abattage pour des raisons de sécurité du personnel et le bien être des animaux, que les méthodes d'abattage ne soient pas douloureuses (**FAO ,2006**).

3.2- Saignée : C'est la mise à la mort de l'animal par extravasation sanguine. 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 carotides (**FAO, 2006**).

4) Les animaux interdits à l'abattage :

- Toutes femelles en état de gestation.
- Les mâles de tout âge utilisés comme géniteurs.
- Les femelles bovines de race améliorée âgées de moins de 8 ans.
- 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 mâles camelins âgés de moins de cinq ans (**J.O, 1991**).

5) Abattage/ Habillage :

5.1-Définition :

L'habillage d'un animal de boucherie consiste à préparer, apprêter la carcasse dudit animal pour les usages auxquels sont destinées ses différentes parties (**Anonyme 1, 2018**).

5.2-Etapes :

5.2.1-La saignée : La technique de saignée se fait par section des gros vaisseaux (artères carotides et veines jugulaires), de chaque côté, dans le sens longitudinal (environ 20 à 25 litres de sang sont recueillis pour un bovin adulte (**Cabre et al., 2005**).

5.2.2-Dépouillement : Une fois l'animal mort, le cuir est séparé de la carcasse c'est ce que l'on appelle la dépouille.

Le cuir sera récupéré, traité puis commercialisé (**Anonyme 2, 2018**).

5.2.3-Retrait de tête /Eviscération : La plupart des parties retirées sont traitées et valorisées comme la tête, les viscères et les abats dont la conformité sanitaire est contrôlée (**Anonyme 2, 2018**).

5.2.4-Préparation commerciale :

a) Fente : Les carcasses sont ensuite fendues en 2 pour des contraintes commerciales et pour en faciliter l'inspection sanitaire (**Anonyme 2, 2018**).

b) Emoussage : Le gras de surface est retiré pour une meilleure présentation de la carcasse et il est également récupéré et utilisé comme source d'énergie (**Anonyme 2, 2018**).

c) Douche : Le lavage doit permettre l'enlèvement de toutes les saletés, soies et pellicules avant l'incision de la carcasse. Ne pas laver la carcasse entre la première incision (mise à part celle de la saignée) et son approbation finale (**Anonyme 2, 2018**).

d) Pesage : Les carcasses sont pesées à chaud pour obtenir le poids commerciale pour les bovins et les ovins, de plus les frais d'abattage sont calculés en fonction du poids de l'animal (15 da/kg) (**Houari, 2009**).

e) Ressuage/ stockage : Les carcasses entières subissent dans d'une salle frigorifique fortement ventilée, une période de ressuage à une température comprise entre 4-6C° pendant 24h minimum (**Communauté Européenne, 2006**).

La maturation, par stockage de plusieurs jours au froid dans les chambres réfrigères (0à 3C°) ou à température ambiante, est une transformation chimique qui se produit à l'intérieur des muscles. Elle a pour effet d'améliore progressivement la tendreté de la viande jusqu'à l'état rassis ou mur (**Saadi, 2018**).

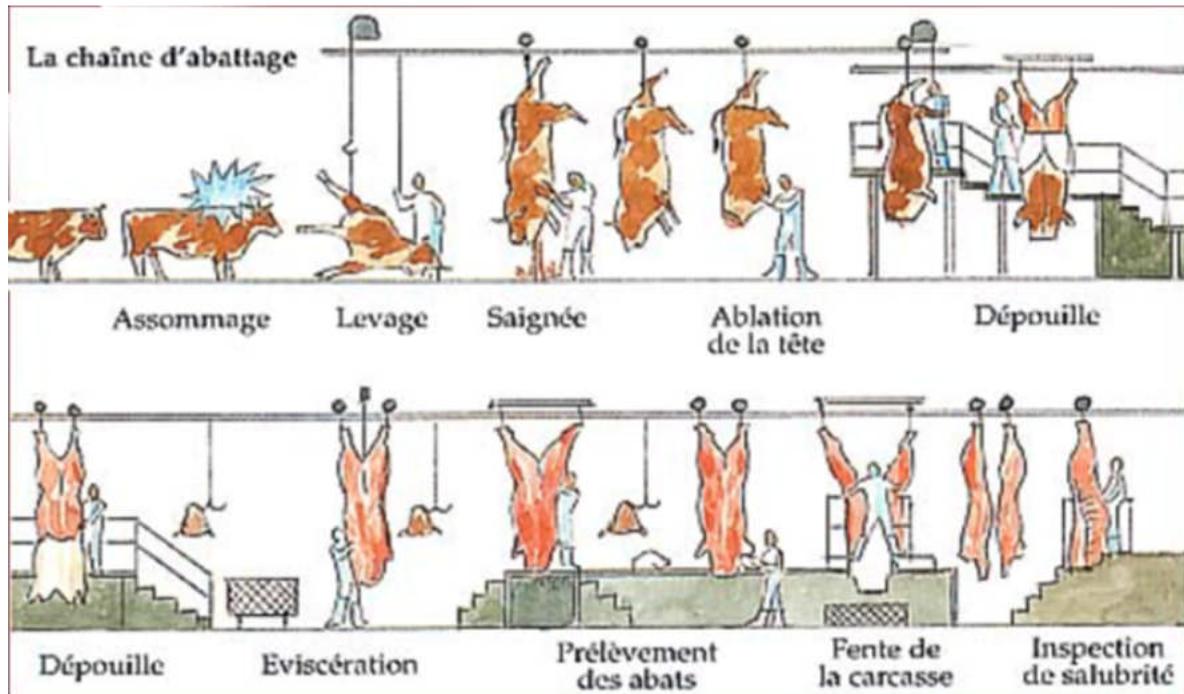


Figure n°1 : Les étapes d'abattage (Benlaterreche, 2017).

IV) L'hygiène :

Définition :

L'hygiène de la viande est une science exigeante qui doit faire face à différents types de risques, elle correspond par définition à tous les conditions et les mesures à prendre Pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité des aliments à tous les stades de la chaîne alimentaire (FAO, 2006).

1) Objectif :

Les programmes d'hygiène pour la viande doivent avoir pour objectif principal la protection de la santé publique, mais aussi d'identifier des maladies des troupeaux, de fournir des données sur l'incidence des maladies des animaux, et d'empêcher l'introduction sur le territoire des maladies exotique (FAO, 2006).

2) L'hygiène au niveau des abattoirs :

Dans un abattoir, la circulation doit se faire des locaux les plus propres vers les locaux les plus contaminés, et l'air doit circuler depuis des aires sensibles sur le plan microbiologique (aire d'inspection finale) vers les aires moins sensibles (réception des animaux), et il est nécessaire de séparer entre les opérations incompatibles afin d'éviter la contamination croisée (Thérèse et al., 2016).

3-1 Etablissement, installation et équipements : Ils doivent être conçus et construits afin de permettre un nettoyage et contrôle de leur état d'hygiène :

3-1-1 Stabulation : Les éléments clés dans la conception des stabulations sont :

- Barrière physique séparant la stabulation et les zones plus propres.
- Une lumière suffisante pour une inspection ante mortem (IAM) satisfaisante.
- Sols drainés facilement (**FAO, 2006**).

3-1-2 Air de saignée :

- Elle doit être séparée de la zone d'habillage, pour éviter contamination croisée.
- La zone du saigné devrait avoir une zone de drainage (**FAO, 2006**).

3-1-3 Air d'habillage :

- Les murs et les surfaces doivent être lisses pour faciliter le nettoyage.
- Une pièce séparée doit être prévue pour la vidange et le lavage du tractus digestif.
- Les peaux et les sous produits non comestibles ne devraient pas croiser les carcasses habillées (**FAO, 2006**).

3-1-4 Pièces de découpes : Il est impératif que toutes les surfaces, les tables et tous les équipements utilisés pour la découpe, ainsi que les mains et les vêtements des opérateurs soient propres et restent propres (**FAO, 2006**).

3-1-5 Hygiène des équipements :

- L'équipement doit être en acier inoxydable ou autres alliages de métaux non corrosifs.
- L'eau utilisée pour l'équipement issue des stations de lavage et des stérilisateurs devraient déboucher directement dans les rigoles.
- Un équipement différent doit être utilisé pour les morceaux ou les tissus non comestibles et saisis (**FAO, 2006**).

3-1-6 Contrôle de la température :

- La viande doit être stockée à des températures compatibles avec les prescriptions de sécurité sanitaire et de salubrité (**CAC/RCP, 2005**).

3-2 Hygiène du personnel :

- Un examen médical avant et pendant le terme de leur emploi lorsque c'est nécessaire.
- Arrêté de travailler lorsqu'ils sont cliniquement affectés par des agents transmissibles par la viande, ou s'ils sont suspectés d'en être porteurs.
- Couvrir les coupures et les blessures avec des pansements étanches.

- Fournir des douches, toilettes avec chasse d'eau, lave-mains à commande non manuelle et sèche-mains, ainsi que des locaux séparés pour les repas **(FAO, 2006)**.
- Le personnel doit passer par le vestiaire pour changer ses vêtements de ville par d'autres de travail (tenue propre, de couleur claire, gants et chaussures) **(Arbouche et al., 2017)**.

3-3 L'hygiène de la manipulation de la carcasse :

3-3-1 Abattage hygiénique :

- Le matériel d'abattage doit être élaboré, coûteux et stériles **(FAO, 2006)**.

3-3-2 Habillage hygiénique :

- Le moins de sang possible devrait entrer en contact avec le cuir ou la peau.
- Eviter la contamination de la carcasse avec la face extérieure de cuir, les mains et vêtements sales, crochets et rouleaux.
- Les poils et la peau doivent être complètement éliminés **(FAO, 2006)**.

3-3-3 Eviscération :

- Travailler attentivement pour ne pas ponctionner ou faire des fuites au niveau du tub digestif, de l'utérus, de la vessie et de la vésicule biliaire lors de la découpe.
- Eviter le contact des viscères avec les sols ou les murs **(FAO, 2006)**.

3-3-4 Fente-parage-lavage de carcasse :

- L'équipement de la fente doit être stérilisé entre les carcasses.
- l'eau utilisée pour le lavage des carcasses doit être potable **(FAO, 2006)**.

3-4 L'hygiène de moyens de transport : Les moyens de transport de la viande devraient être équipés de manière à :

- Empêcher que la viande entre en contact avec le sol pour éviter sa contamination.
- Permettre le maintien et la surveillance de conditions de température et d'humidité. **(FAO, 2006)**.

4) Le système HACCP au niveau des abattoirs :

4-1 Définition du système HACCP :

Système qui définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la salubrité des aliments **(CAC/RCP, 1969)**.

4-2 Définition d'un point critique (CCP) : Les points critiques à maîtriser sont les étapes des opérations de traitement qui sont fondamentales pour obtenir une viande sûre, et les points ou les risques doivent être contrôlés efficacement au moyen des mesures spécifiées **(FAO, 2006)**.

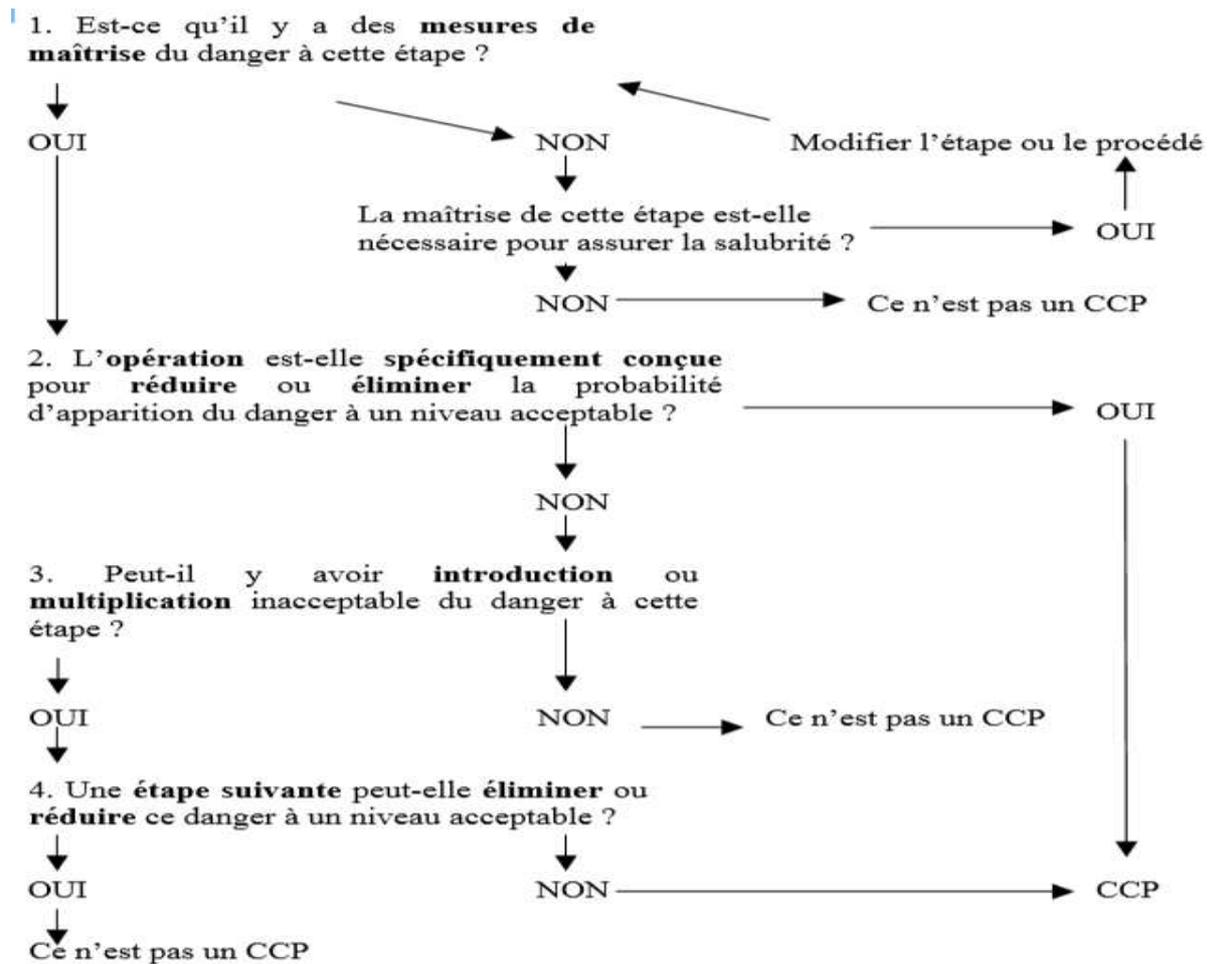


Figure n°2 : Arbre de décision des CCP (Merle, 2005).

4-3 Les principes d'HACCP : Il y a sept principes selon Merle(2005).

- **Principe 1** : Procéder à l'analyse des dangers, c'est-à-dire identifier les dangers associés à la production des carcasses d'animaux de boucherie, évaluer leur probabilité d'apparition et identifier les mesures nécessaires à leur maîtrise.

- **Principe 2** : Déterminer les points critiques (ou CCP : *critical control point*) pour la maîtrise de ces dangers, un point critique pouvant être défini comme une étape où la maîtrise est possible et essentielle pour prévenir, éliminer ou réduire à un niveau acceptable un danger pour la salubrité des aliments.

- **Principe 3** : Etablir, au niveau des points critiques, des limites critiques permettant de décider du non apparition du danger lors de leur respect, ou de son possible survenu lors de leur transgression.

- **Principe 4** : Etablir des systèmes de surveillance, en précisant leurs fréquences, permettant de s'assurer de la maîtrise des points critiques.

- **Principe 5** : Etablir les actions correctives à mettre en œuvre lorsque la limite critique est franchie et révèle qu'un CCP n'est pas maîtrisé.

- **Principe 6** : Etablir des procédures de vérification destinées à confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.

- **Principe 7** : Etablir un système documentaire regroupant l'application des six principes précédents et les enregistrements des systèmes de surveillance.

5) Les dangers liés à la consommation des viandes :

-Les dangers biologiques sont probablement les plus préoccupants dans les abattoirs et ils comprennent :

- Les microorganismes pathogènes (bactéries, virus, champignons).
- Les toxines microbiennes.
- Les métabolismes toxiques (amines biogènes), parasites et prions.

-Les dangers chimiques qui comprennent les résidus (médicaments vétérinaires, pesticides...).

-Les dangers chimiques (détergents, désinfectants, appâts pour les nuisibles...).

-Les dangers physiques (du verre, du bois ...) (**FAO, 2006**).

I) Inspection des animaux de boucheries :

1) L'inspection ante mortem :

1-1 Définition:

Les animaux doivent être soumis à l'inspection ante mortem le jour de leur arrivée à l'abattoir. Si l'animal est resté plus de 24 heures en stabulation, l'examen doit être refait juste avant l'abattage (**Houari, 2009**) .

1-2 Objectif :

L'inspection ante-mortem permet:

- La protection du consommateur vis-à-vis des zoonoses et des maladies liées à la viande.
- Améliorer la protection du personnel des abattoirs vis-à-vis des maladies, ces derniers étant les premiers de la chaîne à avoir un contact direct avec les animaux et leurs produits (**FAO, 2006**).

1-3 Processus de l'inspection ante mortem:

L'inspection ante-mortem comporte deux éléments :

- ✓ L'isolement des animaux suspects d'être malades.
- ✓ L'examen vétérinaire et le diagnostic des animaux isolés (**FAO, 2006**).

-Les anomalies à rechercher avec attention lors du processus de tri initial sont exposées ci-dessous :

- Les anomalies de la respiration : dyspnée, toux...
- Les anomalies de comportement : anxiété, agressivité ...
- Les anomalies dans la démarche : une démarche anormale, ne réticence de déplacement de l'animal.
- Ecoulements anormaux ou protubérances au niveau des orifices naturels : diarrhée, prolapsus de l'utérus...
- Les anomalies de l'apparence : œdèmes, abcès, hypertrophie des ganglions...
- Une couleur anormale : cyanose, zone rougeâtre (inflammation)... (**FAO, 2006**).

1-4 Sanctions :

Les catégories de jugement ante-mortem selon la **FAO (2006)** comprennent :

1-4-1 Animaux propre à l'abattage : Ce sont les animaux considérés comme normaux et qui peuvent donc être abattus sans délai excessif.

Chapitre 02 : Inspection au niveau des abattoirs.

1-4-2 Animaux propre à l'abattage, sous réserve d'une deuxième inspection ante-mortem : Les animaux entrant dans cette catégorie sont ceux qui ne sont pas suffisamment reposés ou sont affaiblis temporairement par une condition physiologique ou métabolique.

1-4-3 Animaux propre à l'abattage dans des conditions spéciales : Lorsque le vétérinaire inspecteur soupçonne que les résultats de l'inspection post-mortem pourraient aboutir à une saisie partielle ou totale, les animaux sont considérés comme «suspects». Leur abattage est reporté, de préférence à fin d'un abattage normal.

1-4'4 Animaux saisis sur pied : Les animaux peuvent être saisis pour des raisons de santé publique, de salubrité de la viande ou des raisons touchant à la santé animale.

1-4-5 L'abattage d'urgence : Ce jugement a lieu lorsque l'état d'un animal classé comme propre à l'abattage dans des conditions spéciales risque de se détériorer en raison d'un retard à l'abattage.

2) L'inspection post mortem :

2-1 Définition :

C'est un examen anatomo-pathologique uniquement macroscopique, consiste à faire un examen visuel, suivi d'une palpation ainsi qu'une série d'incisions, qui sont soit réglementaire dans le cas de recherche spécifique (cysticerose, tuberculose chez les bovins), soit facultatifs (Benlaterreche et *al.*, 2017).

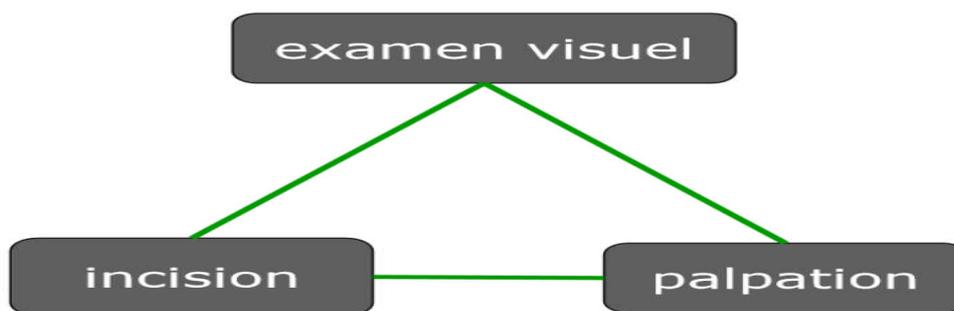


Figure n°3 : Trépied de l'inspection post mortem (Korsak, 2006).

2-2 Objectifs de l'inspection post mortem:

- Protéger la santé publique par retrait de la consommation des denrées dangereuses, impropres à la consommation, ou celle de mauvaise qualité organoleptique.
- Juger les carcasses et les cinquièmes quartiers.
- Assurer la loyauté du commerce (Radja et *al.*, 2006).

Chapitre 02 : Inspection au niveau des abattoirs.

2-3 Examen des carcasses : Il est effectué après l'éviscération et la fente de la carcasse, Il se fait en deux temps :

2-3-1 Examen à distance : Pour évaluer l'asymétrie, modification des couleurs, la forme et l'aspect.

2-3-2 Examen rapproché : C'est un examen attentif des surfaces internes et externes de chaque carcasse habillée (muscles et articulations), des nœuds lymphatiques (intercostaux, pré scapulaires, poplités...), la surface coupée des vertèbres. Si les reins ont été laissés dans la carcasse, ils doivent aussi être examinés (**Thérese et al., 2016**).

2-4 Examen des viscères : L'IPM des viscères touche tous les organes et le cuir. Chaque organe doit être examiné minutieusement (**Radja et al., 2006**).

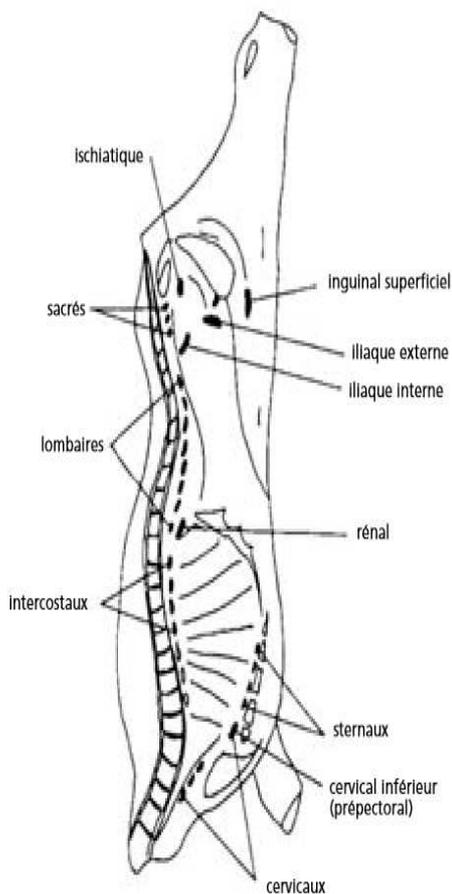


Figure n°4 : Nœuds lymphatiques
(FAO, 2006).

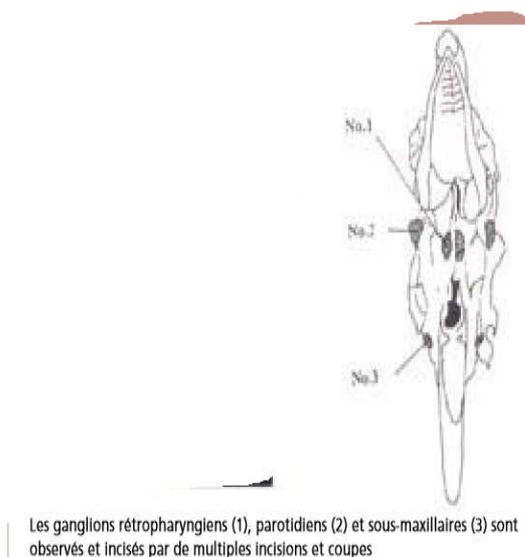


Figure n° 5 : Les ganglions de la tête
(FAO, 2006).

2-5 Sanctions :

2-5-1 Acceptation (estampillage) : C'est une apposition sur les viandes de marque sanitaire attestant de la conformité aux normes de salubrité, l'estampillage des viandes est une opération de sécurité et garantie sanitaire pour le consommateur. Cette marque se fait par un encre dans la couleur diffère selon l'âge et l'espèce, on distingue selon (**J.O., 1996**) :

- **Estampille verte** : Pour les veaux et les agneaux.
- **Estampille violette**: Pour les ovins et bovins autres que les premières (adultes).
- **Estampille rouge** : Pour les équidés et les caprins.
- **Estampille noire** : Pour l'industrie de transformation.

2-5-2 Mise en consigne (mise en attente): Cette opération touche seulement les produits suspects, la viande dans ce cas est mise dans des locaux particuliers réfrigérés pendant un moment bien précis afin de les réexaminer pour une décision finale, soit acceptation et estampillage soit la saisie (**Benlatereche et al., 2017**).

2-5-3 Saisies (refus):Cette décision est pratiquée pour les viandes et les abats insalubres pour les écarter de la consommation. On distingue :

- **Parage** : C'est l'ablation d'une partie de viscère ou de carcasse.
- **Saisie partielle** : C'est la saisie d'un ou plusieurs viscères ou une pièce de découpe.
- **Saisie totale** : C'est la saisie de toute la carcasse sans le cuir (**Benlatereche et al., 2017**).

3) Les maladies réglementées :

3-1 Les maladies bactériennes :

3-1-1-La tuberculose :

a) Définition :

C'est une maladie légalement réputée contagieuse (MLRC.), inter-transmissible entre les animaux et entre les animaux et l'Homme (zoonose majeur), causée par *Mycobacterium sp.* (**Demont et al., 2007**).

Elle est à déclaration obligatoire, et à évolution chronique (**Aroudj, 2007**).

b) A l'inspection ante mortem:

- Détecter les animaux marqués d'un « T » au niveau de l'oreille accompagnés d'un laissez passer a titre d'élimination.

Chapitre 02 : Inspection au niveau des abattoirs.

- Repérer les animaux qui présentent des signes cliniques (rares) : Toux rauque, mucosité jaunâtre au niveau des naseaux, matité pulmonaire à l'auscultation, pis de bois... (Demont et al., 2007).

c) A l'inspection post mortem :

Chez les bovins, il faut réaliser un examen systématique de tout les ganglions lymphatique des organes portes d'entrés (tête, tube digestif, poumons et le foie).

Si y a pas de lésions sur ces nœuds lymphatiques (NL.) ce n'est pas la peine d'examiner les autres NL. (Demont et al., 2007).

-Les lésions observées lors de la tuberculose selon J.O. (2007) sont :

- Dans les stades évolutifs initiaux :
 - Tubercule gris (taille en tête d'épingle translucide).
 - Tubercule milliaire (taille en grain de mil avec un point central de caséum jaune).
 - Tubercule caséux (taille d'un pois, contient du caséum jaune).
- Lors de stabilisation :
 - Tubercule ou nodule caséo-calcaire.
 - Tubercule ou nodule fibro-caséux.
- Lors de surinfection : ces formes sont incluses dans les formes évolutives, y a présence de zone hémorragiques autour de la lésion stabilisées, et un liquide grumeleux non homogène (ramollissement) (Aroudj, 2007).

NB : Chez les petits ruminants y a pas de formes stabilisées, et les lésions sont visibles sur le parenchyme de plusieurs organes (Aroudj, 2007).

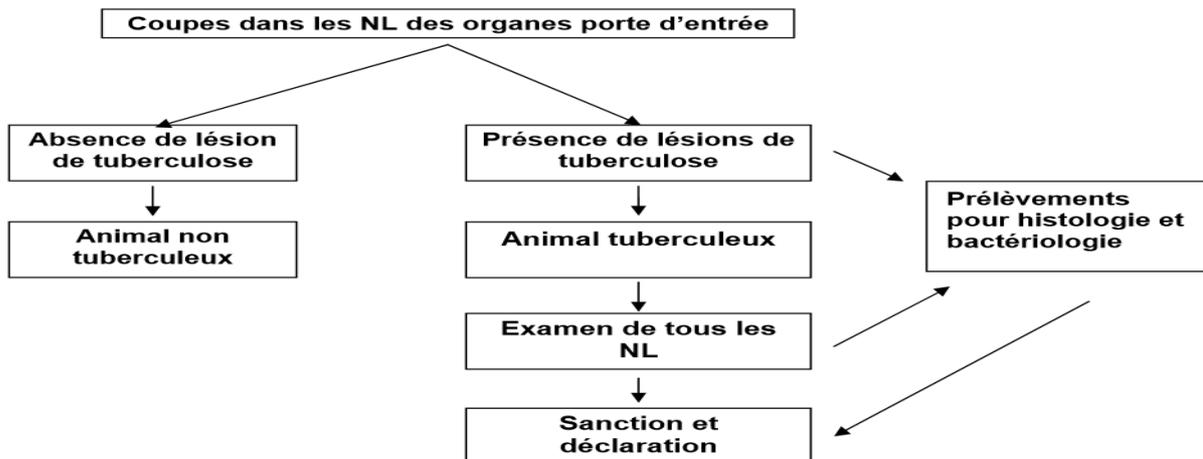


Figure n° 6 : Schéma récapitulative de l'IPM (Demont et al., 2007).

d) Sanction : Saisie totale dans les cas suivants :

- Forme de généralisation : tuberculose miliaire, lymphadénite hypertrophiante et caséuse.
- Lésions à localisation multiple : lésions sur les poumons et la tête, poumons et foie, poumons et la plèvre pariétale.
- Tuberculose chronique d'organe associé avec des phénomènes congestif, hémorragique ou ramollissement.

-Dans les autres cas saisi partielle (**Demont et al., 2007**).

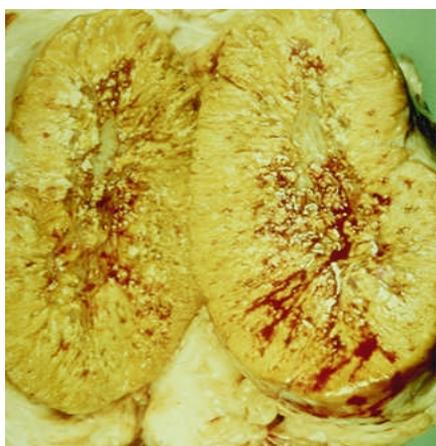


Figure n°7 : Inflammation aiguë des NL. (**Cappelier, 2002**).



Figure n°8 : Lésion de tuberculose dans le parenchyme pulmonaire (**FAO, 2006**).



Figure n°9 : Tuberculose miliaire (**Cappelier, 2002**).

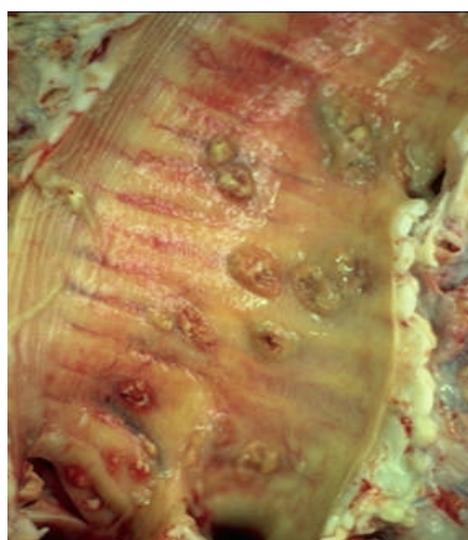


Figure n°10 : Lésion de tuberculose dans la trachée (**Cappelier, 2002**).

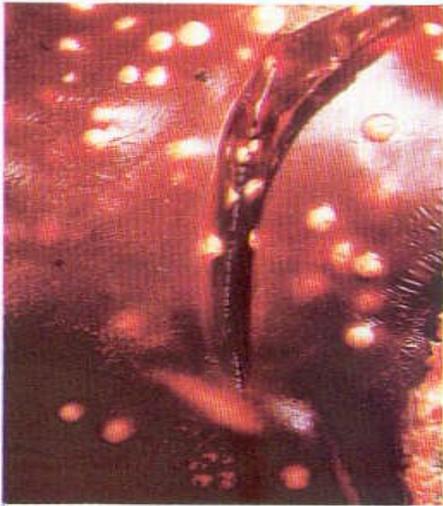


Figure n°11 : Lésion miliaire sur le foie Du bœuf (Geoffrey et al., 1978).



Figure n°12 : Tuberculose chronique sur foie du bœuf (Geoffrey et al., 1978).

3-1-2 La brucellose :

a) Définition :

C'est une MLRC, causée par *Brucella sp*, zoonose acquise par manipulation des produits à mains nues (placenta, avorton ...) ou également par ingestion (lait cru, viande ...), elle se traduit en phase aigue par une fièvre ondulante (Demont et al., 2007).

b) Symptômes :

- Avortement.
- Bursite, arthrites.
- Epididymite, orchite chez le male (Demont et al., 2007).
- A l'IAM il faut repérer les animaux marqués par un « O » ou « OO » au niveau de l'oreille (J.O., 1996).

c) A l'inspection post mortem:

- Inflammation aigue des NL avec congestion et exsudation.
- Bursites séro-fibrineuses a nécrotiques.
- Sur les enveloppes fœtales : œdèmes, hémorragies, fibrine et foyers de nécrose.
- Par fois œdème généralisé (Demont et al., 2007).
- Hygromas des genoux, grassets, jarrets, la pointe de la hanche et entre le ligament nugal et les premières vertèbres thoraciques (FAO ,2006).

d) Sanction : Si lésions de brucellose aigue ⇒ saisie totale, sinon saisie les mamelles, le tractus génital, le foie, la rate, les reins et le sang, même si aucune lésion de brucellose aiguë n'est détectée (Communauté Européenne, 2008).

3-1-3 La salmonellose :

a) Définition :

C'est une maladie bactérienne due à *Salmonella sp*, elle est transmise à l'Homme par ingestion de lait cru et des viandes fraîches, elle se caractérise par une forme septicémique, entérite aigue ou entérite chronique (FAO, 2006).

b) Symptômes : Selon FAO(2006).

- Forme septicémique :
 - Élévation de la température (40-41 C°).
 - Diarrhée et déshydratation.
 - Mort dans 24 à 48 heures.
- Entérite aigue :
 - Élévation de la température.
 - Diarrhée aqueuse nauséabonde et déshydratation.
 - Réduction de la production laitière et avortement des femelles gestantes.
 - Emaciation.
- Entérite chronique : symptômes moins accentués.

c) A l'inspection post mortem : aucune lésion n'est pathognomonique :

- Pétéchies (septicémie) (Pascale, 2010).
- En cas d'entérite aigue : Inflammation des intestins (hémorragique, nécrotique), adénite œdémateuse et hémorragique.
- En cas d'entérite chronique : zones de nécroses sur la paroi caecale et du colon, pneumonie chronique, NL mésentériques et rate hypertrophiques (FAO, 2006).

d) Sanction : Saisie totale (FAO, 2006).

3-1-4 L'anthrax (charbon bactérien) :

a) Définition :

C'est une maladie bactérienne réglementée, qui touche les mammifères, elle est due à *Bacillus anthracis* (Demont et al., 2007).

b) Symptômes : C'est une maladie suraigüe ou aigue, qui se traduit par une septicémie hémorragique, un état fébrile (charbon interne), parfois associé à une tumeur ganglionnaire (charbon externe) (Demont et al., 2007).

c) A l'inspection post mortem :

Chapitre 02 : Inspection au niveau des abattoirs.

- Ecoulement du sang goudronneux non coagulable par les orifices naturels, et hémorragie des NL.
- Splénomégalie.
- Entérite hémorragique.
- Dégénérescence du foie et des reins.
- Absence de rigidité cadavérique **(FAO, 2006)**.

d) Sanction : Saisie totale y compris le cuir pour fièvre charbonneuse **(Demont et al., 2007)**.

3-1-5 Péripleurite contagieuse des bovins (PPCB) :

a) Définition :

C'est une maladie très contagieuse des bovins, à *Mycoplasma Mycoides*, elle se transmet par des aérosols ou des gouttelettes provenant des animaux infectés ou porteurs. **(FAO, 2006)**.

b) Symptômes :

Elle se manifeste par des formes aiguë, subaiguë ou chronique :

- Fièvre, toux, dyspnée (dos vouté, encolure étendue, bouche ouverte et coudes écartés).
- Altération progressive de l'état général et toux persistante en cas de forme subaiguë ou chronique **(Demont et al., 2007)**.
- Arthrite chez les jeunes animaux **(FAO, 2006)**.

c) A l'inspection post mortem :

- Pneumonie lobaire (hépatisation rouge), aspect marbré des poumons (épaississement des septums interlobulaires).
- Pleurite fibrineuse.
- Hypertrophie des NL médiastinaux **(FAO, 2006)**.
- Dans la forme subaiguë : nécrose lobulaire et enkystement fibreux, pachypleurite (plèvre épaisse) **(Demont et al., 2007)**.

d) Sanction : Saisie totale (cuir compris) en phase aiguë et saisie des poumons, cœur et paroi thoracique en phase stabilisée **(Demont et al., 2007)**.

3-2 Les maladies virales :

3-2-1 La fièvre aphteuse :

a) Définition :

Chapitre 02 : Inspection au niveau des abattoirs.

C'est une maladie virale très contagieuse, à déclaration obligatoire, qui touche les ongulés, causée par un *Aphthovirus* de la famille de *Picornaviridea* (FAO, 2006).

b) A l'inspection ante mortem :

Fièvre (42 C°), vésicules (aphtes) dans la bouche, pieds et la mamelle et hyper salivation (Demont et al., 2007).

c) A l'inspection post mortem:

- Des vésicules et ulcères sur la langue, palais, gencives, piliers de rumen et les pieds.
- Nécrose du muscle cardiaque (cœur tigré) chez les jeunes animaux extrêmement infectés (FAO, 2006).
- Éventuellement viande surmenées ou fiévreuse (Demont et al., 2007).

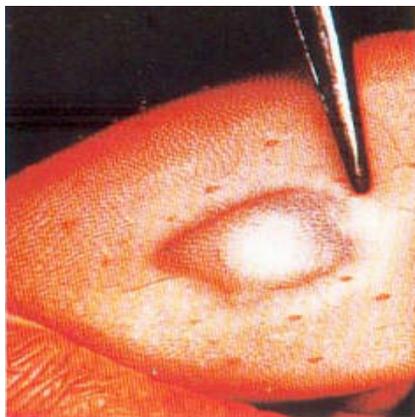


Figure n°13: Aphte sur la langue d'un bovin. (Geoffrey et al., 1978).



Figure n°14 : Aphte rupturé sur la langue d'un bovin (Geoffrey et al., 1978).



Figure n°15 : Ulcération de la gencive (Benlatereche et al., 2017).

d) Sanction : Saisie totale (FAO, 2006).

3-2-2-La fièvre catarrhale ovine (FCO) :

Chapitre 02 : Inspection au niveau des abattoirs.

a) Définition :

C'est une maladie virale, vectorielle, non contagieuse, transmise par des arthropodes piqueurs du genre *Culicoides*. Le virus causal appartient au genre *Orbivirus* de la famille *Reoviridae* (OIE, 2009).

b) Symptômes :

- Signes généraux : Hyperthermie, perte de poids et chute de production laitière.
- Signes locaux : coronite (boiterie), chute de laine et parfois une dermatite.
- Inflammation des muqueuses : stomatite, rhinite, conjonctivite avec œdèmes et cyanose de la langue (bleu tangué) (OIE, 2009).

c) A L'inspection post mortem :

Les lésions qu'on peut trouver au niveau de l'abattoir sont :

- Congestion, œdème avec des pétéchies sur les muqueuses respiratoire mais surtout la muqueuse buccale qui est parfois recouvertes d'un dépôt blanc grisâtre nécrotique.
- Congestion et cyanose de la langue (longue bleu), érosion de réseau, de rumen et de l'œsophage.
- La lésion la plus typique, presque pathognomonique, est la présence d'un foyer d'hémorragie de taille variable dans le média de l'artère pulmonaire à la base du cœur (OIE, 2009).

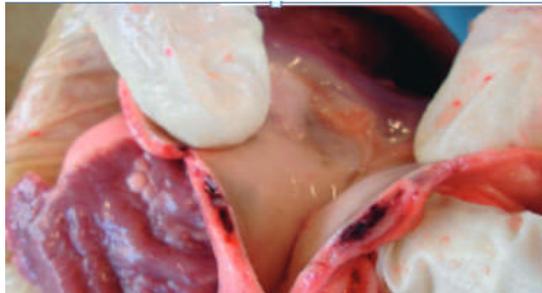


Figure n°16 : Hémorragie au niveau du média de l'artère pulmonaire (OIE, 2009).

d) Sanction : Saisie totale pour la fièvre et les signes systémiques (FAO, 2006) .

3-2-3 La peste des petits ruminants (PPR) :

a) Définition :

C'est une maladie virale très contagieuse, touche les caprins et les ovins causée par un virus du genre *Morbillivirus* famille des *Paramyxovirus* qui est apparenté à celui de la peste bovine, de la rougeole chez l'homme et de la maladie de Carré chez le chien (FAO, 2000).

b) Symptôme :

Sur le plan clinique on distingue deux formes de cette maladie :

- La forme hyper aiguë: caractérisée par une forte hyperthermie, un abattement profond suivi d'une mort brève et rapide de l'animal.
- La forme typique ou aiguë : un abattement, des écoulements nasaux, oculaires et buccaux, toux, diarrhée et sera fini par la mort de l'animal **(FAO, 2000)**.

c) A L'inspection post mortem :

- Nécrose de la bouche, érosion des gencives, du palais, de la langue, des joues et de l'œsophage.
- Des lésions hémorragiques de forme de stries zébrées au niveau de gros intestin.
- Poumon avec des zones rougeâtre et ferme au niveau des lobes antérieurs et cardiaques (pneumonie typique) **(FAO, 2000)**.

d) Sanction : Saisie total **(FAO, 2006)**.

3-3 Les maladies parasitaires :

3- 3-1-Fasciolose (la grande douve) :

a) Définition :

C'est une zoonose causée par un trématode appelé *Fasciola hepatica*, appelée aussi la grande douve du foie. L'affection due à la migration du parasite adulte dans les voies biliaires intra et extra hépatiques de l'hôte définitif qui est le mouton, le bouf, et accidentellement l'homme **(Saadi, 2018)**. □

b) Symptômes :

Les signes cliniques de cette maladie sont :

- Douleur et gonflement abdominal.
- Anémie, diarrhée, anorexie, amaigrissement et chute de la production laitière.
- Signe de bouteille ou œdème de l'auge **(Triki ,2018)¹**.



Figure n°17 : Signe de bouteille chez l'ovin (Triki, 2018).

c) Les lésions :

Chapitre 02 : Inspection au niveau des abattoirs.

- Dans la forme chronique de la maladie la carcasse est anémique, œdémateuse et cachectique.
- Le foie présente des abcès, des traines hémorragiques dues à la migration de la douve.
- L'hypertrophie de parenchyme hépatique due à la présence de parasite dans les canaux biliaires, ces derniers sont parfois calcifiés.
- Les excréments parasitaires rendent les ganglions lymphatiques noirs **(FAO, 2006)**.

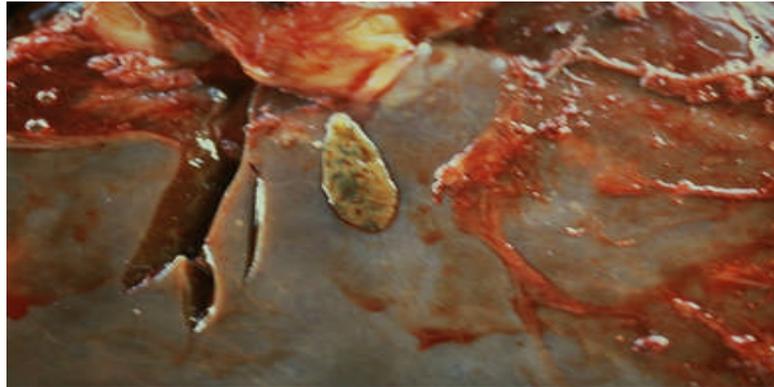


Figure n°18 : Cholangite distomienne (Fasciolose) **(Cappelier, 2002)**.

d) Sanction : Selon l'étendu de lésions on prend le jugement :

- Saisie totale par l'infestation importante +une carcasse œdémateuse et émacie.
- Parage de foie si les lésions de parasite sont bien circonscrites, si non, c'est la saisie du foie **(FAO, 2006)**.

3 -3-2 Echinococcoses :

a) Définition :

C'est une zoonose causée par *Echinococcus granulosus*, larve du *Taenia échinocoque* qui est hébergée par le chien (hôte définitif) dans ces intestins **(Demont et al., 2007)**.

L'homme s'infecte par l'ingestion des crudités mal lavés ou par les mains sales, il n'y a pas de signes significatifs **(FAO, 2006)**.

b) A l'inspection post mortem :

- Kyste hydatique sphérique de 2 mm à 3 cm, à paroi épaisse non translucide (double membrane), contient un liquide sous pression et le sable hydatique **(FAO, 2006)**.
- Les kystes sont localisés principalement dans le foie et les poumons mais aussi dans le cœur, la rate, les reins, les muscles, le cerveau voir même sur les os en cas de manifestation passive **(Demont et al., 2007)**.

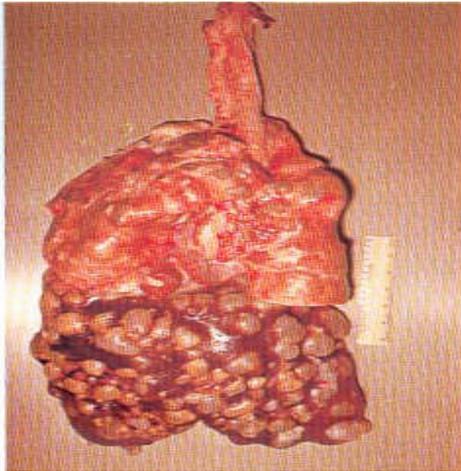


Figure n°19: Kystes hydatiques sur le foie et les poumons du mouton (**Geoffrey et al., 1978**).



Figure n°20 : Kystes hydatiques sur le foie d'un bovin (**Geoffrey et al., 1978**).

- c) **Sanction :** Saisie systématique des poumons et du foie même si l'un n'est pas touché pour échinococcose (**Demont et al, 2007**).

3-3-4 Cysticerose :

a) **Définition :**

Cette maladie est due à des larves des vers plats de la famille des plathelminthes. L'évolution des vers comporte 2 stades, un stade adulte (ou téniasis) dans l'IG de l'homme et un stade larvaire (ou cysticerque) dans les muscles striés de porc ou le bovin.

Le Téniasis peut être provoqué par 3 espèces de vers : *Tænia saginata*, *Tænia solium* et *Tænia asiatica* (**OMS, 2018**).

b) **Les lésions :** La cysticerose est caractérisée par la présence :

- Des boules en eau en mm sur le foie, le péritoine, les mésentères... (**DEMONT et al., 2007**).
- Des trajets blanchâtres sinueux superficiels et profonds sur le foie des ovins.

c) **Sanction :**

-Saisie total s'il y a plus d'une vésicule par dm² dans n'importe endroit de la carcasse.

-S'il y a moins, la carcasse est récupérée à condition qu'elle sera soumise à l'assainissement par le froid à température égale ou inférieur à 10C°pendant au moins 10 jours (**J.O, 2001**).

3-3-5-Sarcosporidiose :

a) **Définition :**

C'une maladie parasitaire des muscle striés des bovins, due à un protozoaire du genre *Sarcocystis*. Parmi les 03 espèces de *Sarcocystis* affectant les bovins, seul *S. hominis* est un agent de zoonose (**FAO, 2006**).

b) Lésions :

- Chez les bovins : Présence des kystes microscopique invisible au niveau des fibres musculaire, provoquant des réactions de myosites eosinophiliques qu'ils sont facilement détectables par l'inspecteur **(FAO, 2006)**.
- Chez l'ovine : Les kystes sont macroscopique donc visible à l'œil nu, dites aussi « formes géante » présentent au niveau de l'œsophage, muscle du larynx et du cou **(Demont et al., 2007)**.



Figure n°21 : Myosite eosinophilique chez un bovin **(FAO, 2006)**.

c) Sanction :

- Chez les bovins : Saisie des parties atteintes pour coloration anormale.
- Chez les ovins : Saisie total pour Sarcosporidiose généralisé **(Demont et al., 2007)**.

Vue l'intérêt nutritif, la consommation de la viande rouge est très importante en Algérie, et comme l'abattoir est un point d'intervention stratégique pour la protection de la santé humaine et la santé animale, on a basé sur, la conception des équipements dans l'abattoir, le déroulement de l'abattage en général, l'inspection ante mortem et post mortem des carcasses et du cinquième quartier.

1. Objectif :

- Maitriser les différentes techniques d'inspection au niveau des abattoirs.
- Recenser les lésions et motifs de saisies les plus fréquemment observées au niveau des abattoirs.

2. Lieu et durée d'expérimentation :

Notre étude a été effectuée dans un abattoir au niveau de la wilaya de Bouira, plus précisément au niveau de la commune d'Ain Bessem, pendant une période de trois mois qui s'étale du mois de Septembre au mois de Novembre 2018.

3. Matériel et méthodes :

3.1. Présentation de l'abattoir :

C'est un abattoir artisanal qui se compose de :

- Salle de réception des animaux, elle est séparée selon l'espèce.
- Salle d'abattage et d'inspection.
- Salle de lavage des réservoirs gastriques.
- Chambre frigorifique.
- Bureau de vétérinaire inspecteur.

3.2. Matériels :

On a utilisé les matériels suivants :

- Blouse blanche.
- Bottes.
- Gants en latex.
- Couteux.
- Smart phone pour prendre des photos.
- Les animaux : Notre étude a été portée sur les espèces animales abattue dans cet abattoir (bovin et ovin) pendant toute la durée du stage.

3.3. Méthodes :

3.3.1. Inspection ante mortem :

Elle n'est pas vraiment respectée, sauf la détermination de l'âge des animaux par la dentition et parfois un diagnostic de gestation par une exploration transrectale.



Figure n°22 : Estimation de l'âge d'un bovin (Photo personnelle).

3.3.2. Surveillance des étapes d'abattage :

- **La saignée** : Elle se fait sans étourdissement, de façon à couper les principales veines et artères au niveau de l'encolure et aussi la trachée et l'œsophage.



Figure n°23 : La saignée d'un bovin (Photo personnelle).

- **Le dépouillement** : Consiste à enlever la peau de l'animal par des couteaux spéciaux, pour une meilleure présentation de la carcasse et la récupération du cuir et de la laine.



Figure n°24 : Le dépouillement d'un bovin (Photo personnelle).

- **L'éviscération** : C'est l'ablation de tous les viscères thoraciques et abdominaux. Elle se fait obligatoirement sur un animal suspendu et immédiatement après dépouillement. Les viscères abdominaux sont acheminés à une salle pour être lavés.



Figure n°25 : L'éviscération d'un ovin (Photo personnelle).

- **La fente de la carcasse** : Elle se fait manuellement à l'aide des haches.

3.3.2. Inspection post mortem :

- **La carcasse** : Examiner la carcasse y compris la musculature, les os, les articulations, les gaines des tendons qui sont visible, etc., Pour repérer tout signe de maladie ou défaut et cela par un examen à distance et un autre de près (sentir l'odeur, inspecter les ganglions de l'entrée de la poitrine, entrée du bassin, pré scapulaires...)

➤ **Le cinquième quartier :**

Tableau n°1 : Technique d'inspection des viscères.

Organes	Examen visuel	Palpation	Incision	Ganglions
Les poumons	Oui	De haut en bas avec pression.	Des lobes diaphragmatiques	Trachéo-bronchique, inspecteur et mediastinaux.
Le foie	Oui	Des deux cotés.	Bv : 2 incisions (lobe de Spiegel,palette). Ov : 1 seul incision (lobe de Spiegel).	Hépatiques, hépato-pancréatiques, pancréatiques.
Le cœur	Oui	–	La pointe du cœur jusqu'au septum.	–
Les reins	Oui	–	1 seule incision (voir le bassinnet).	Rénales.
La rate et les réservoirs gastriques.	Oui	Avec pression	–	Gastrique.
		–		
Les intestins	Oui	–	–	Mésentériques.
La tête	Oui	–	Des muscles masticateurs (2 externes, 1 interne).	Retro-pharyngiens, parotidiens, mandibulaires.

Ov : ovins / Bv : bovins.

La partie expérimentale

- **L'estampillage** : Une fois l'inspecteur a achevé l'inspection, toutes les carcasses jugées propre à la consommation seront estampillés à l'aide d'une estampille sur laquelle est mentionné le terme : inspection vétérinaire suivi de numéro de l'agrément de l'abattoir, par une encre alimentaire pour être ensuite pesée et enfin livrée à la consommation.
- **La pesée** : Elle se fait à l'aide d'une balance électronique juste avant la livraison.
- **La livraison des viandes et du cinquième quartier** : Elle se fait par des camions frigorifiques agréés, le produit est accompagné obligatoirement d'un certificat de salubrité délivré par le vétérinaire inspecteur.



Figure n°26: Camion frigorifique.

4) Les lésions les plus rencontrées :

A) Chez les bovins :

1) Carcasse :

-Adipoxanthose :

C'est la coloration jaune de la graisse, fréquente chez les femelles âgées.

-**La sanction** : Aucune sanction, mais il faut distinguer l'adipoxanthose de l'ictère.

Tableau n°2: Différenciation entre l'ictère et l'adipoxanthose.

	Ictère	Adipoxanthose
Graisse.	Blanche /jaune.	Jaune.
Bassinnet rénal.	Jaune.	Blanc.



Figure n°27 : Adipoxanthose (photo personnelle).

-**La viande cachectique :** C'est l'amyotrophie généralisée en association avec la maigreur (perte de la graisse de couverture).

-**Sanction :** La saisie totale pour cachexie.



Figure n°28 : Graisse périnéale.
(Photo personnelle)



Figure n°29: Carcasse cachectique
(Photo personnelle)

-**L'hypodermose** : C'est l'infestation par des larves de mouche du genre *Hypoderma*.

-**Sanction** :

- Saisie du cuir et parage superficiel pour infiltration séreuse.
- Si abcès ou phlegmons saisie large des masses musculaires.



Figure n°30 : Larve d'*Hypoderma*.

(Photo personnelle)

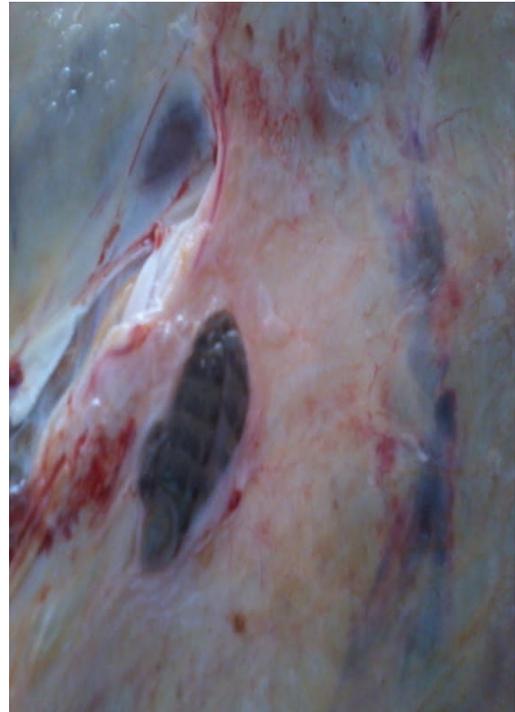


Figure n°31: Larve d'*Hypoderma*.

(Photo personnelle)

-**Impregnation médicamenteuse (nécrose aseptique)** : Suit à l'injection d'un médicament.

Sanction : Parage des zones atteintes.



Figure n°32: Point d'injection chez le bovin (Photo personnelle).

-La viande traumatique : Saisie des parties atteintes.



Figure n° 33:Viande traumatique.

(Photo personnelle)

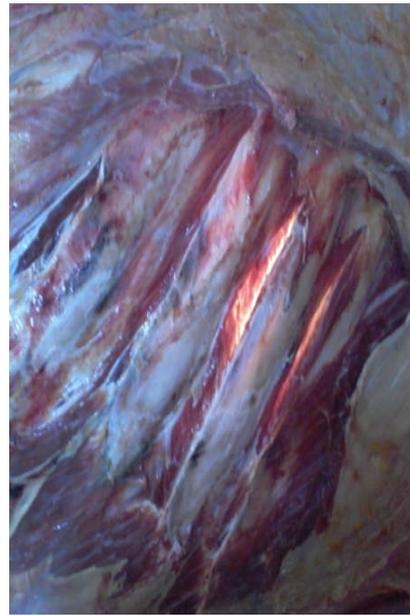


Figure n°34: Viande traumatique.

(Photo personnelle)

2) Abats :

a) Foie :

-**Fasciolose** : Le parasite adulte colonise les voies biliaires intra et extra hépatiques (cholangite).

-**Sanction** : Saisie du foie pour distomatose.



Figure n°35: Larves de *Fasciola hepatica*.

(Photo personnelle)



Figure n°36 : Fasciolose (Photo personnelle)

-**Kystes calcifiés** : Elle est due le plus souvent à une infestation parasitaire.

-**Sanction** : Saisie du foie.



Figure n°37 : Kyste calcifier (Photo personnelle).

b) Poumons :

-**Alliotage** : Est du à un accident d'abattage (aspiration du sang au moment de la saignée), apparition des plages hémorragiques géométriques sur le poumon.

-**Sanction** :

- Superficiel \Rightarrow Parage.
- Profond \Rightarrow Saisie des poumons.



Figure n°38: Alliotage chez le bovin (Photo personnelle)

-**Emphysème** : C'est l'accumulation excessive de l'air dans les alvéoles, le poumon à un aspect boursoufflé (une partie ou tout l'organe), il crépite à la palpation.

-**Sanction** : Saisie des poumons pour emphysème.



Figure n°39 : Emphysème pulmonaire.
(Photo personnelle)



Figure n°40: Emphysème pulmonaire.
(Photo personnelle)

-**Péripneumonie** : Exagération du quadrillage pulmonaire, couleur jaune ou grise des poumons.

-**Sanction** : Saisie du poumon ou la saisie totale si y a des signes de septicémie.



Figure n°41 : Péripneumonie (Photo personnelle).

-**Éosinophilie** : C'est une coloration verdâtre du parenchyme pulmonaire, due à une infestation parasitaire, elle est associée avec une coloration verdâtre des ganglions.

-**Sanction** : Saisie du poumon pour coloration anormale.



Figure n°42: Coloration verdâtre des poumons. (Photo personnelle)



Figure n°43: NL trachéo-bronchique. (Photo personnelle)

-**Lithiase rénale** : C'est une maladie due à l'obstruction des voies urinaire par des calculs.

-**Sanction** : Saisie du rein atteint lors de la lithiase rénal, saisie totale si y'a une odeur urineuse pour odeur anormal.



Figure n°44 : Lithiase rénale chez un bovin. (Photo personnelle)

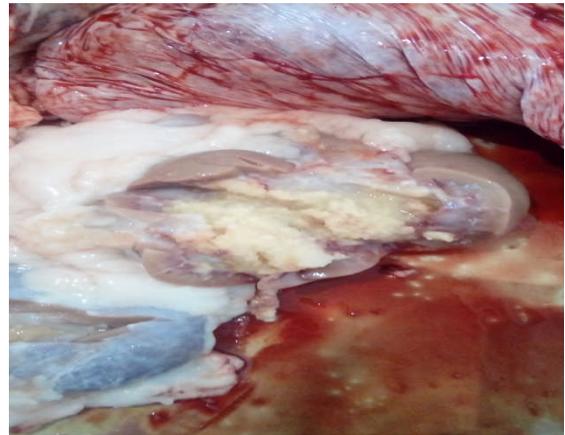


Figure n°45: Lithiase rénale chez un ovin. (Photo personnelle)

- **Rétention urinaire** : C'est une complication de la lithiase rénale due à une obstruction urétrale provoquant potentiellement l'hypertrophie de la paroi vésicale, un hydro-uretère et une hydronéphrose.

-**Sanction:** Saisie des reins atteint lors de la rétention urinaire, si odeur urinaire : saisie totale.



Figure n°46: Répartition urinaire chez un bovin (Photo personnelle)

-**Tuberculose** : Ce sont des lésions de nécrose de caséification.

-**Sanction** : Selon l'étendu et l'atteinte ganglionnaire.

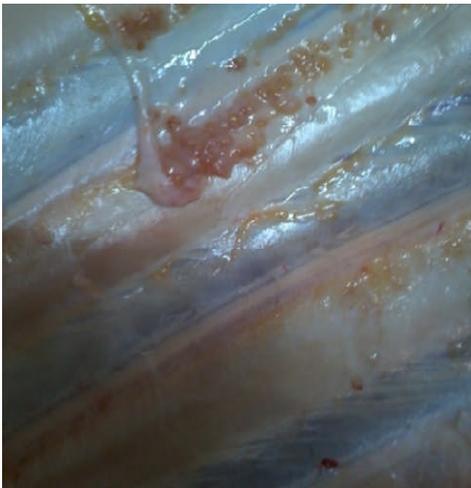


Figure n°47: Tuberculose miliaire.



Figure n°48: Tuberculose perlée.



Figure n°49 : Tuberculose pulmonaire.



Figure n°50 : Calcification du NL trachéo- bronchique.

La partie expérimentale

-**Echinococcose** : Un ou plusieurs kystes opaques a double membrane, qui contient un liquide claire sous pression, se localisent le plus souvent dans le foie et les poumons.

-**Sanction** : Saisie du foie et des poumons même si l'un n'est pas touché, pour kyste hydatique.

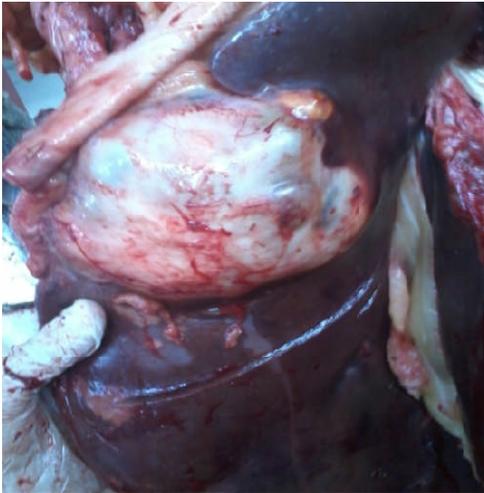


Figure n°51 : Kyste hydatique dans le foie.

(Photo personnelle)



Figure n°52 : Kyste hydatique dans les poumons.

(Photo personnelle)

B) Chez les ovins :

1) Carcasse :

- **Abcès primaire de la carcasse** : Ce sont des abcès localisés généralement dans les tissus en contact avec l'appareil digestif, respiratoire, les tissus sous-cutané, le foie ...

-**Sanction** : Saisie de la carcasse pour abcès généralisés.



Figure n°53: Abcès au niveau des muscles cruraux.

(Photo personnelle)



Figure n°54 : Abcès généralisés.

(Photo personnelle)

2) Abats :

a) Foie :

-**Abcès pyohémique au niveau du foie** : Nombreux abcès de petites tailles dues à une bactérie pyogène.

-**Sanction** : Saisie totale pour des abcès multiples.



Figure n°55 : Abcès multiples (Photo personnelle)

-**Cysticercose hépato-péritonéale** : Lésion en boule d'eau pédiculée à membrane fine et liquide incolore, qui se trouve au niveau du péritoine et du foie.

-**Sanction** : Parage ou saisie de la paroi abdominale éventuellement, saisie du foie pour cysticercose hépato-péritonéale.



Figure n°56 : Cysticercose hépato-péritonéale (Photo personnelle)

b) Poumons :

-**Alliotage** : Idem au bovin.

-**Œdème Agonique** : Due à un accident d'abattage, il se caractérise par la présence d'une mousse blanchâtre au niveau de la trachée et le parenchyme pulmonaire.

-**Sanction** : Un simple rinçage.



Figure n°57: Mousse blanchâtre au niveau du parenchyme (Photo personnelle).

-**Congestion** : Le poumon est rouge vif, légèrement dilaté; à la palpation, il est peu crépitant.

-**Sanction** : Rechercher les signes de généralisation.



Figure n°58 : Congestion pulmonaire (Photo personnelle)

-**Hépatisation** : Parenchyme pulmonaire devient rouge et ferme, c'est la même consistance du foie.

-**Sanction** : Saisie totale s'il ya des signes de généralisations (congestion).

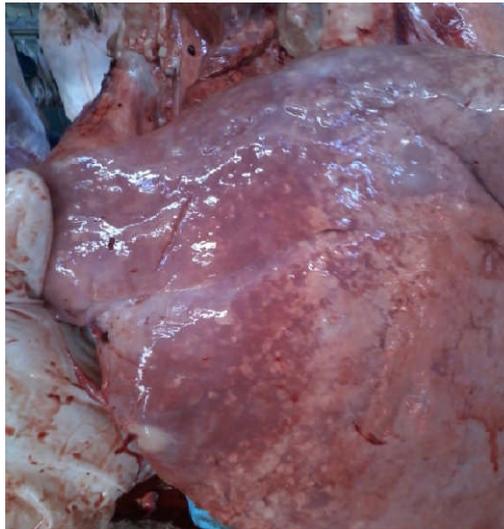


Figure n°59 : Hépatisation (Photo personnelle).

-Bronchopneumonie purulente : Maladies infectieuse multifactorielle caractérisée par la présence de muco-pus dans les bronches.

-Sanction : Saisie des poumons et du cœur pour bronchopneumonie mucopurulente, saisie totale si y a des signes de généralisation.

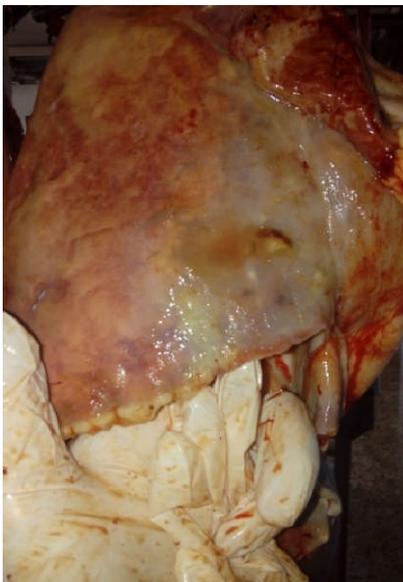


Figure n°60 : Pneumonie purulente.

(Photo personnelle)



Figure n°61: Pneumonie purulente.

(Photo personnelle)

-Strongles respiratoires : Provoquent des lésions en taches de bougie ou en grains de plomb.

-Sanction : Saisie des poumons pour strongylose pulmonaire.

-Echinococcose : Idem au bovin.



Figure n°62: Lésions en taches de bougie.
(Photo personnelle)



Figure n°63: Kystes hydatiques sur
abats d'un ovin. (Photo personnelle)

5) Résultats :

Tableau n°3 : Nombre des animaux abattus durant les trois mois.

Mois	Bovins abattus	Ovins abattus	Total
Septembre	1453	2824	4277
Octobre	1713	4005	5718
Novembre	1230	2623	3853

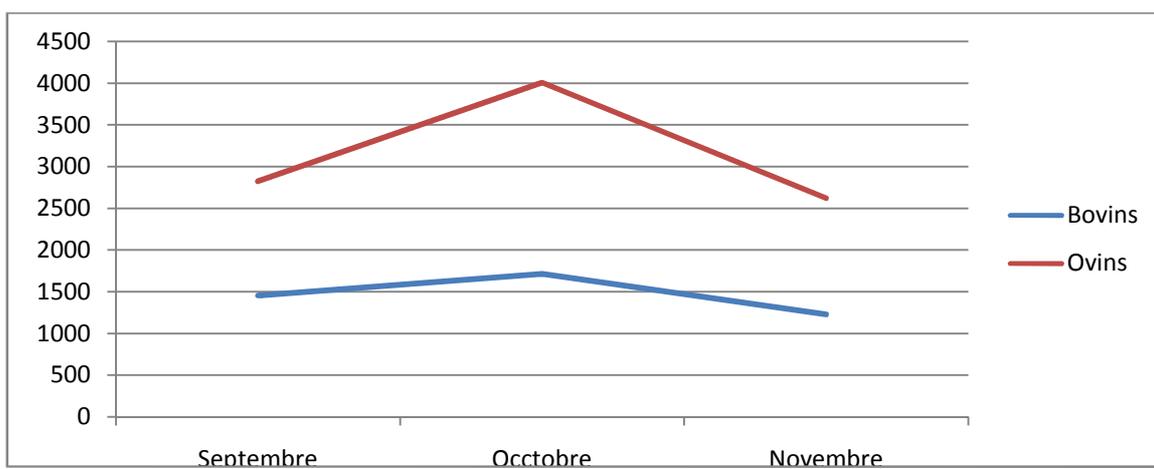


Figure n°64 : Graphe représentant les animaux abattus durant les trois mois.

5-1 Bilan du mois de septembre :

Tableau n° 4 : Nombre et taux des animaux atteints des lésions par rapport au animaux abattus.

Nombre		Taux	
Animaux abattus	Animaux atteints	Animaux abattus	Animaux atteints
4277	306	100	7,15

La partie expérimentale

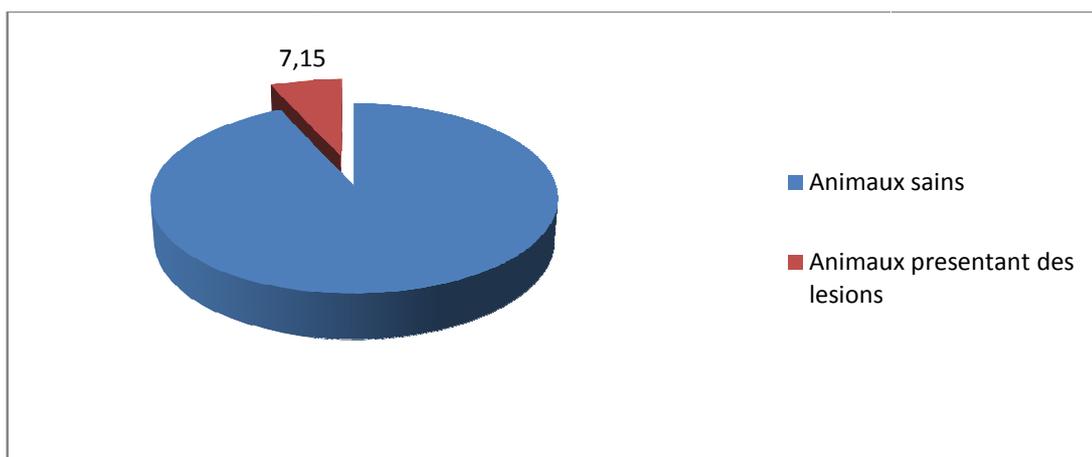


Figure n°65 : Taux des animaux présentant des lésions durant le mois de septembre.

Tableau n°5 : Taux des organes saisis durant le mois du septembre.

Organes saisis	Bovins	Pourcentage	Ovins	Pourcentage
Foie	61	52,13	50	50
Poumon	56	47,86	50	50
Totale	117	100	100	100

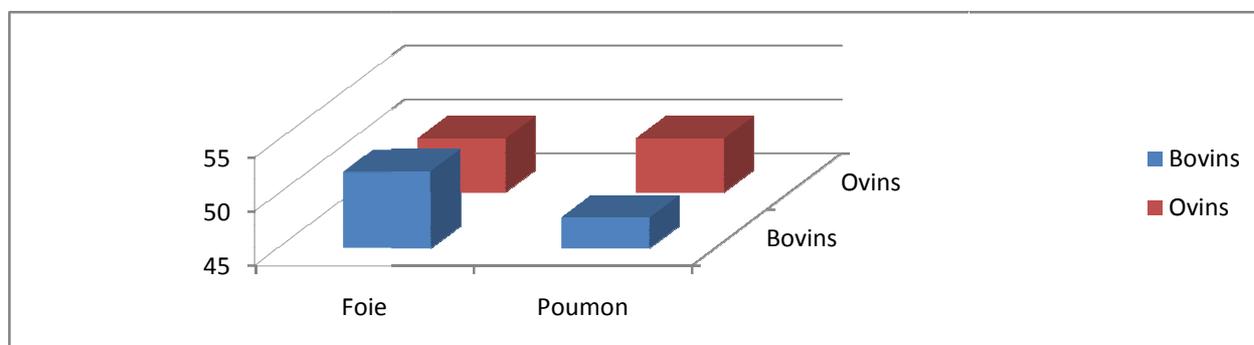


Figure n° 66: Taux des organes saisis durant le mois du septembre.

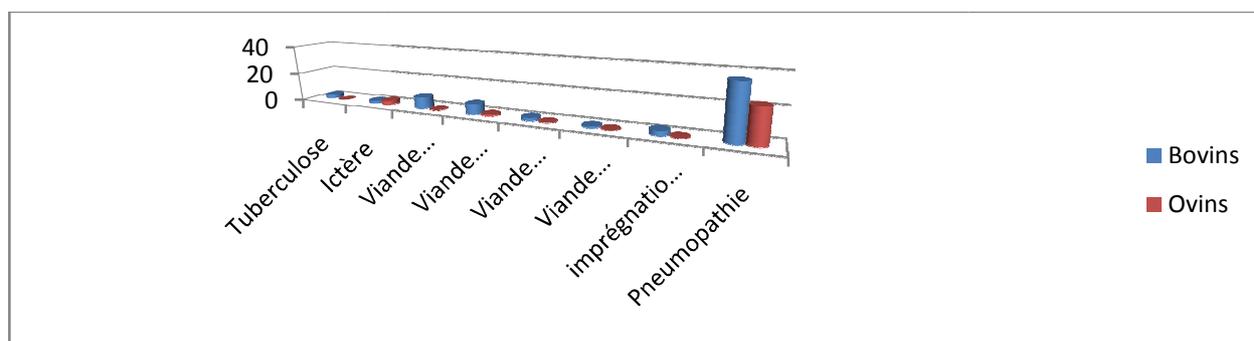


Figure n°67 : Taux de saisie des carcasses durant le mois du septembre.

La partie expérimentale

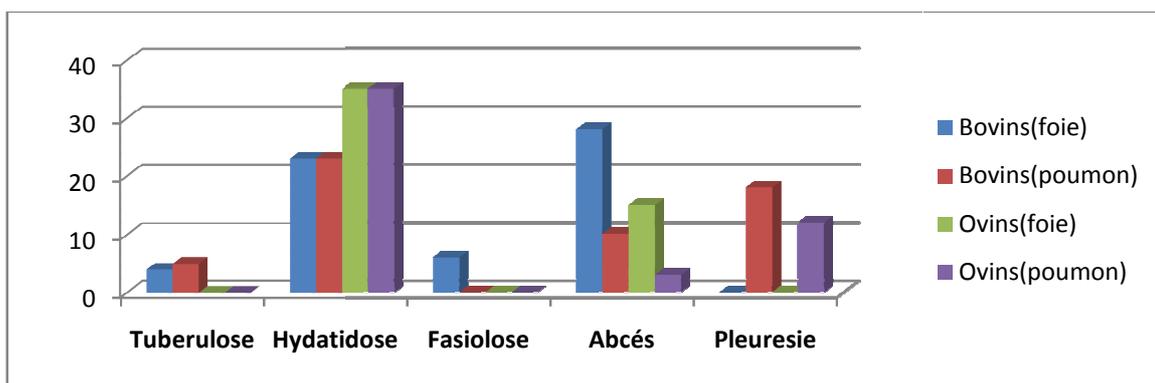


Figure n°68 : Taux de saisie d'organe durant le mois du septembre.

5-2 Bilan du mois d'octobre :

Tableau n° 6: Nombre et taux des animaux atteints des lésions par rapport au animaux abattus.

Nombre		Taux	
Animaux abattus	Animaux atteints	Animaux abattus	Animaux atteints
5718	353	100	6,17

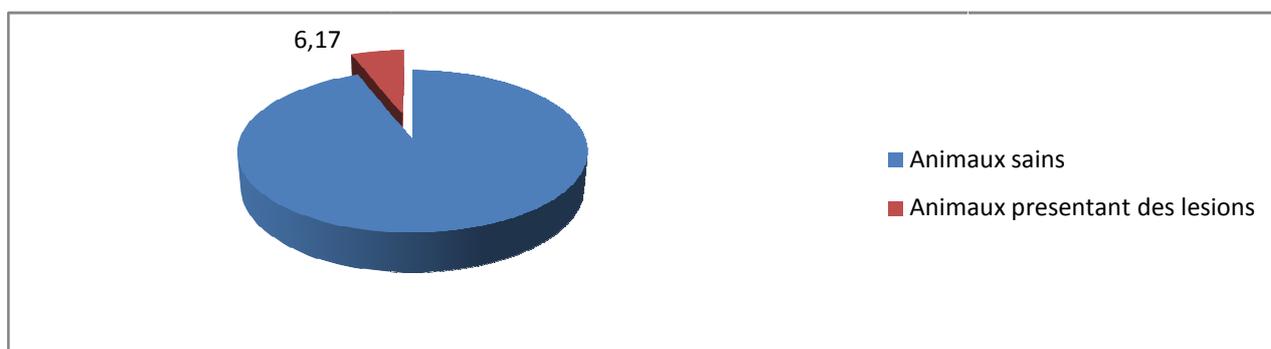


Figure n°69 : Taux des animaux présentant des lésions durant le mois d'octobre.

Tableau n°7 : Taux des organes saisis durant le mois d'octobre .

Organes saisie	Bovins	Pourcentage	Ovins	Pourcentage
Foie	68	52,71	59	50
Poumon	61	47,28	59	50
Totale	129	100	118	100

La partie expérimentale

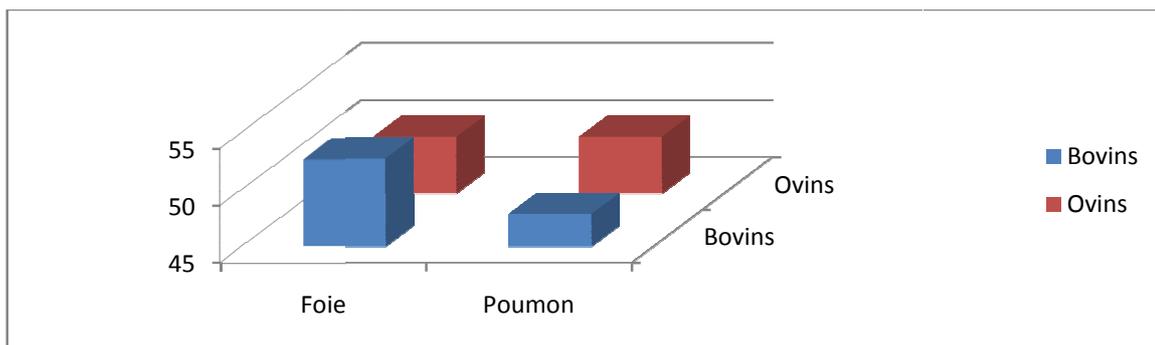


Figure n°70 : Taux des organes saisis durant le mois d'octobre.

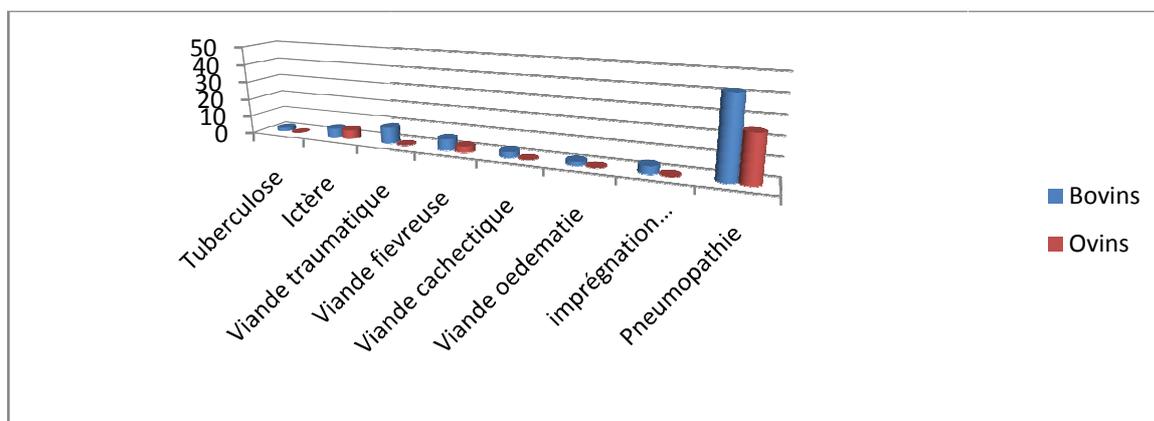


Figure n°71 : Taux de saisie des carcasses durant le mois d'octobre.

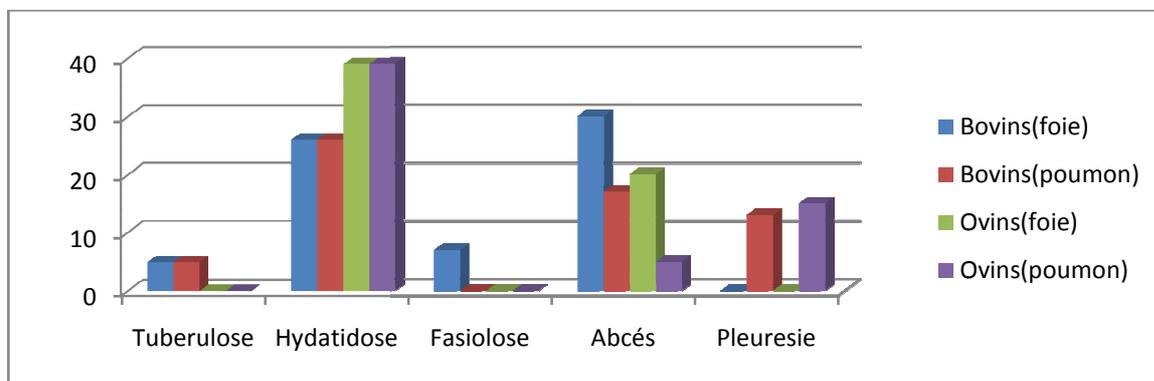


Figure n°72 : Taux de saisie d'organe durant le mois d'octobre.

5-3 Bilan du mois de novembre :

Tableau n°8: Nombre et taux des animaux atteints des lésions par rapport au animaux abattus.

Nombre		Taux	
Animaux abattus	Animaux atteints	Animaux abattus	Animaux atteints
3853	337	100	8,75

La partie expérimentale

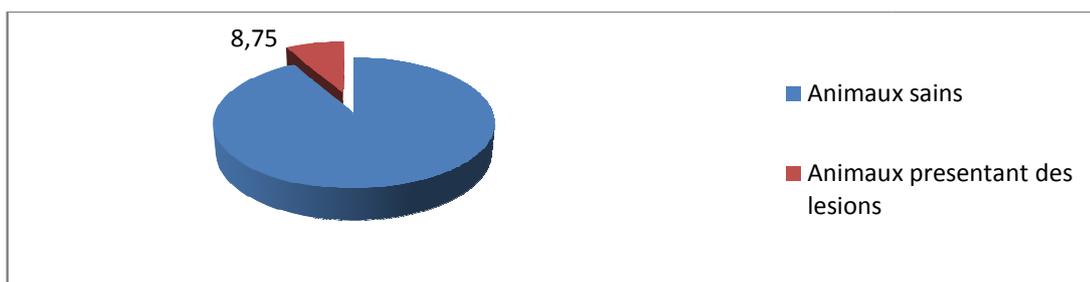


Figure n°73 : Taux des animaux présentant des lésions durant le mois de novembre.

Tableau n°9 : Taux des organes saisis durant le mois de novembre.

Organes saisie	Bovins	Pourcentage	Ovins	Pourcentage
Foie	58	50	62	50
Poumon	58	50	62	50
Totale	116	100	124	100

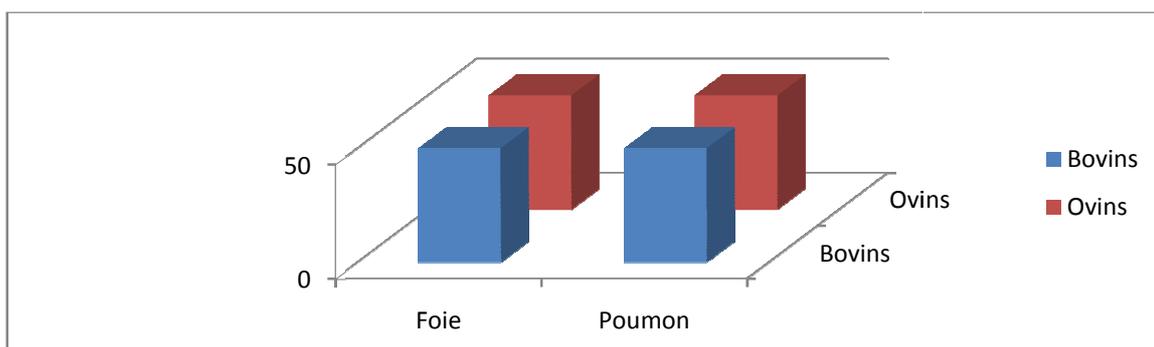


Figure n°74 : Taux des organes saisis durant le mois de novembre.

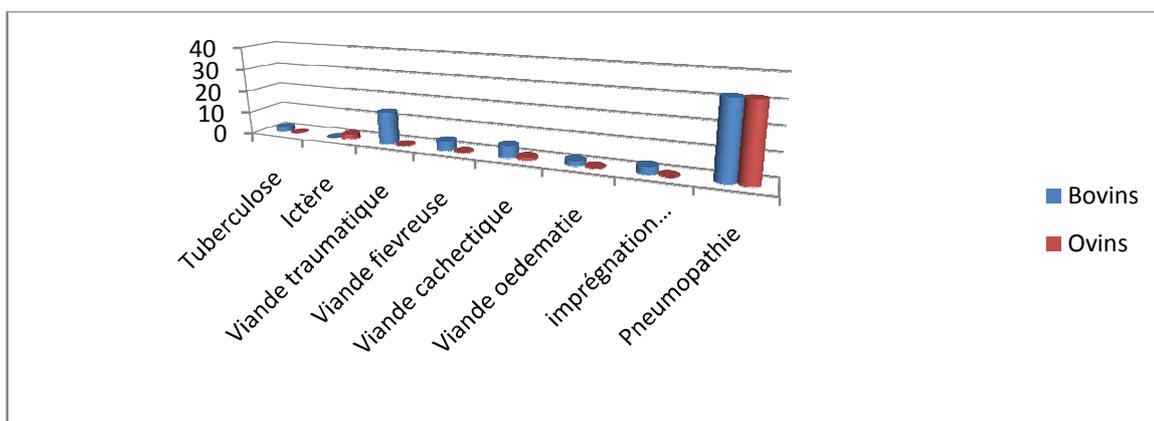


Figure n°75 : Taux de saisie des carcasses durant le mois de novembre.

La partie expérimentale

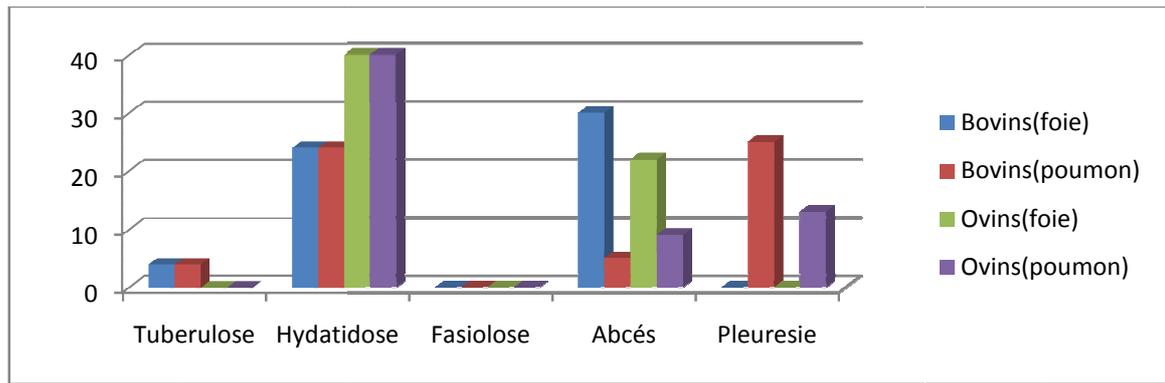


Figure n°76 : Taux de saisie d'organe durant le mois de novembre.

6) Discussion :

D'après nos résultats obtenus, on a constaté que le nombre des animaux abattus est élevé beaucoup plus dans le mois d'octobre (tableau n°3 et figure n°64), à cause de l'élévation de la consommation des viandes rouges dans cette période (rentrée scolaire, universitaire...). L'abattage des ovins représente un taux plus élevé par rapport à celui des bovins, cela peut être s'expliquer par la dominance des élevages ovins par rapport à celui des bovins, et aussi par les habitudes alimentaires des habitants de la région.

❖ Mois de septembre :

- **Bovins** : Saisie de 62 carcasses pour divers cause a savoir : 3 pour tuberculose, 2 pour ictère, 8 viande traumatique, 7 viande fiévreuse, 2 cahexie, 36 pour pneumopathie, 3 pour imprégnation médicamenteuse et 1 pour viande oedemateuse. Ainsi que 117 organes ont été saisis dont 61 foies : 23 pour Hydatidose, 4 tuberculose, 6 fasciolose et 28 pour abcés, 56 poumons : 23 hydatidose, 5 tuberculose, 10 abcés et 18 pour pleuresie (Figure n°68).

- **Ovins** : Saisie de 27 carcasses dont : 23 pour pneumopathie, 3 ictère et 1 pour viande fiévreuse. Ainsi que 50 foies ont été saisis pour divers cause a savoir 35 pour hydatidose et 15 pour abcés, 50 poumons dont 35 pour hydatidose, 3 abcés et 12 pour pleuresie.(Figure n°68).

❖ Mois d'octobre:

- **Bovins** : Saisie de 73 carcasses pour divers cause a savoir 2 pour tuberculose, 5 pour ictère, 9 viande traumatique, 6 viande fiévreuse, 3 cahexie, 42 pour pneumopathie, 4 pour imprégnation médicamenteuse et 2 pour viande oedemateuse. Ainsi que 129 organes ont été saisis dont 68 foies : 26 pour Hydatidose, 5 tuberculose, 7 fasciolose et 30 pour abcés, 61 poumons : 26 hydatidose, 5 tuberculose, 17 abcés et 13 pour pleuresie.(Figure n°72).

- **Ovins** : Saisie de 33 carcasses dont 25 pour pnaumopathie, 5 ictere et 3 pour viande fiévreuse. Ainsi que 59 foies ont été saisis pour divers cause à savoir 39 pour hydatidose et 20 pour abcés, 59 poumons dont 39 pour hydatidose, 5 abcés et 15 pour pleuresie.(Figure n°72).

❖ Mois de novembre:

- **Bovins** : Saisie de 62 carcasses pour divers cause à savoir 2 pour tuberculose, 14 viande traumatique, 4 viande fiévreuse, 5 cahexie, 32 pour pneumopathie, 3 pour imprégnation

médicamenteuse et 2 pour viande oedemateuse. Ainsi que 116 organes ont été saisis dont 58 foies : 24 pour Hydatidose, 4 tuberculose et 30 pour abcés, 58 poumons : 24 hydatidose, 4 tuberculose, 5 abcés et 25 pour pleuresie.(Figure n°76).

- **Ovins** : Saisie de 35 carcasses dont 32 pour pneumopathie, 2 ictère et 1 pour cachexie. Ainsi que 62 foies ont été saisis pour divers cause à savoir 40 pour hydatidose et 22 pour abcés, 62 poumons dont 40 pour hydatidose, 9 abcés et 13 pour pleuresie.(Figure n°76).

On a constaté que les pneumopathies en général représentent un motif de saisie fréquent aussi bien chez les bovins que chez les ovins, cela peut être justifier par la prédisposition de l'appareil respiratoire aux différents germes (*Mycoplasma mucoide*, *pasteurelle multocida*, *viroses...*), stress du transport, le non respect d'hygiène et des paramètres environnementaux dans les élevages, ainsi que la condensation des animaux qui favorise la transmission des germes.

L'hydatidose est la maladie la plus signalée, cela s'explique par la présence des chiens errants ou domestiques non déparasités dans les élevages (hôte définitif du parasite), et aussi par l'ignorance de la plupart des éleveurs du danger d'alimenter leur chiens par des abats kystiques. Cette maladie est plus rencontrée chez les ovins à cause de la cohabitation avec des chiens de garde, ainsi que par les élevages traditionnelles des ovins qui donnent accès aux chiens errants.

De plus, la tuberculose est une maladie très rencontré chez les bovins, du fait que l'âge d'abattage est plus élevé chez les bovins par rapport aux ovins (maladie chronique à évolution lente), ainsi que la surveillance et la recherche obligatoire chez les bovins lors des dépistages et de l'inspection post mortem, cette maladie engendre des pertes considérables à cause de la sanction qui peut aller jusqu'à la saisie totale (carcasse et cinquième quartier).

La saisie du foie pour cause de fasciolose est élevée chez les bovins, cela s'explique par les pâturages qui exposent les bovins à cette maladie, surtout pendant les périodes pluvieuses et tempérées.

Des abcès au niveau des foies et des poumons ont été enregistrés, les abcès du foie se forment suite à un processus envahissant lors de pyohémie (abcès pyohémiques), une omphalite chez les jeunes animaux, et aussi par la présence de corps étrangers lors de réticulo-péritonite traumatique.

I. Conclusion :

Le contrôle de la viande au niveau de l'abattoir est une étape obligatoire permettant d'assurer la qualité d'hygiène et la salubrité des viandes livrées à la consommation humaine.

Durant notre stage au niveau de l'abattoir de Ain Bessem, en plus des connaissances utiles que nous avons assimilées sur le fonctionnement de l'abattoir et les différentes saisies rencontrées, nous avons apprécié le rôle du vétérinaire inspecteur qui assume une très grande responsabilité et fait face aux difficultés afin d'assurer la sécurité et la salubrité des viandes, pour éviter toute transmission de maladies à l'homme. Ainsi, son rôle primordial dans la protection de l'environnement par l'application des règles strictes lors de la construction d'un abattoir et pendant son fonctionnement.

En effet, ce travail a été réalisé dans le but d'assurer la sécurité et la salubrité de la viande, à fin de protéger la santé publique.

II. Recommandation :

Afin d'éviter la propagation des maladies qui peuvent engendrer des saisies considérables des viandes et des abats, les mesures ci-dessous sont nécessaires :

- ✓ Education sanitaire des éleveurs pour diminuer les risques et les pertes engendrés par quelques maladies notamment les maladies zoonotiques (tuberculose, hydatidose...).
- ✓ Education sanitaire des personnels de l'abattoir afin de les protéger contre les zoonoses, et aussi une vaccination est recommandée.
- ✓ Faire le dépistage (tuberculose, brucellose...) et l'abattage sanitaire dans le cadre de prophylaxie ceci doit être effectué avec des mesures d'hygiène et de protection strictes.
- ✓ Déparasiter les chiens domestiques et interdire l'accès des chiens errants aux élevages et enfouir les abats kystiques pour priver le cycle du parasite (*Echinococcus granulosus*) à fin de lutter contre l'hydatidose.
- ✓ Le respect de l'inspection ante mortem et la surveillance des étapes d'abattage pour éviter la contamination des viandes et abats lors de l'abattage par la terre, les fèces ou par les denrées insalubres.
- ✓ -Appliquer correctement les règles d'hygiène à l'abattoir car on a remarqué le manque d'hygiène du personnel : absence de tenus de travail, vêtements généralement impropres, sans gants, sans bottes etc.
- ✓ -Il est utile d'appliquer le système HACCP au niveau des abattoirs afin de réduire le risque lié à la consommation des viandes.

Références bibliographiques.

- **AFSCA (2000)**, 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. Journal officiel, 25/06/2004, 1-87.
- **Anonyme1** (consulté le 22/11/2018). ABATTAGE-BOUCHERIE: HABILLAGE – encyclopédie, [En ligne] <https://www.encyclopedie-universelle.net/abattoir-habillage.html>.
- **Anonyme2** (consulté le 22/11/2018). Les étapes d'abattage des animaux à l'abattoir, [En ligne] <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwixm8Lb6Y7iAhWF4YUKHZykBAYQFjAAegQIAxAB&url=https%3A%2F%2Fwww.la-viande.fr%2Fenvironnement-ethique%2Fethique-vis-vis-animaux%2Fetapes-abattage-animaux-abattoir&usg=AOvVaw1Vd3gW3fsQ89CQwezUjW6K>.
- **Arbouche, A. Daouem, N. (2017)**. Etude du système HACCP appliqué sur une ligne de production de la crème fraîche épaisse Bridel au Celia Lactalis Beni Tamou Blida. PFE : Science vétérinaire. Blida : Saad Dahleb, 57p.
- **Aroudj, k. A. (2007)**. Motifs de saisie des lésions les plus fréquentes chez les ovins. PFE : science vétérinaire. Blida: Saad Dahleb, 50 p.
- **Benlatereche, S. A. Bouchaita, F. (2017)**. Les principaux motifs de saisie des abats viandes rouges retrouvées chez l'espèce bovine au niveau de la tuerie de Bougara. PFE : Science vétérinaire. Blida : Université Saad Dahleb, 57 p.
- **CAC/RCP (2005)**. Code d'usage en matière d'hygiène pour la viande, 55 p.
- **Cappelier, J. M. (2002)**. Inspection des viandes H.Q.A. motifs de saisie étude synthétique.
- **Communauté Européenne (2006)**. Règlement (CE) no510/2006 du Conseil relatif à la protection des indications géographiques et des appellations d'origine des produits agricoles et des denrées alimentaires. Journal officiel, 17/11/2006, 9-12.
- **Communauté Européenne(2008)**. Arrêté du 22 avril 2008 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la prophylaxie collective et à la police sanitaire de la brucellose des bovins. Journal officiel, 14 mars 2019.
- **DELLMARRE J. Y. (1979)**. Implantation d'un abattoir moderne à noëud. Ecole nationale vétérinaire de Toulouse.
- **Demont, P. Ghonthier, A. Mialet Colardelle, S. (2007)**. Motifs de saisie des viandes, abats et issus des animaux de boucherie, Lyon, 89 p.
- **FAO (1979)**. Abattoirs et postes d'abattoirs : dessin et construction, Rome : Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.
- **FAO (2006)**. Bonnes pratiques pour l'industrie de la viande, Rome : fondation internationale carrefour, 326 p.

Références bibliographiques.

- **FAO** (page consulté le 09/05/2019). Reconnaître la peste des petits ruminants, [PDF].
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiD4qPQ_ZDiAhWwAGMBHWDBct0QFjABegQIAxAC&url=http%3A%2F%2Fwww.fao.org%2Ffileadmin%2Fuser_upload%2Fremesa%2Flibrary%2FReconna%25C3%25Aetre%2520la%2520PPR_.pdf&usg=AOvVaw1NG7OI0BgGf_rZFJxiJ5Pn.
- **Geofferey, S. Wiggins, Wilson, A. (1978)**. Atlas en couleur d'inspection des viandes et des volailles, Paris : Maloine s. a. ,72p.
- **Houari, B. A. (2009)**. Enquête sur la situation de la filière viande rouge à El-Bayadh. Thèse de stage : science alimentaire et Nutrition. CONSTANTINE : Université Mentouri (INATAA), p16, 17.
- **Journal officiel de la republication Algérienne (1991)**. Arrêté de 26 Janvier 1988 relatif aux espèces, âges et les états physiologiques des animaux interdits à l'abattage. le journal officiel, 22/12/1991.
- **Journal officiel de la république Algérienne (1996)**. Arrêté interministériel du 3 chaabane 1416 correspond au 26 décembre 1995 fixant les mesures de prévention et de lutte spécifiques a la brucellose bovine. Journal officiel, 30 octobre 1996, 16-18.
- **Journal officiel de la république Algérienne (1996)**. Arrêté interministériel du 29 safar 1417 correspond au 15 juillet 1996 fixant les caractéristiques et modalités d'apposition des estampilles des viandes de boucherie. Journal officiel, 30 octobre 1996,19-21.
- **Journal officiel de la république Algérienne (2001)**. Arrêté du ministre de l'agriculture du développement rural et des eaux et foret n°1410-01 du 5 Joumada 1422 (26 juillet 2001) relatif à la conduite à tenir en matière de cysticerose bovine. BO. n°4940 du 04 octobre 2001, 985p.
- **Korsak, N. (2006)**. Technique d'inspection examen post mortem. Thèse de doctorat : Médecine vétérinaire. Liège : Université de Liège.
- **Merle, E. M. (2005)**. Application de la méthode HACCP dans l'abattoir bilan de deux années de mise en œuvre.PFE : Médecine vétérinaire. Toulouse : université de Paul-Sabatier, 98 p.
- **OIE (1999)**. ISBN 92-9044-525-4: Code zoo sanitaire international. Paris : office international des épizooties, 526p.
- **OIE** (page consulté le 09/05/2019). La fièvre catarrhale ovin –OIE, [PDF].
<http://www.oie.int/doc/ged/D11507.PDF>
- **OMS** (page consulté le 09/05/2019). Téniasis/cysticerose, [En ligne].
<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/taeniasis-cysticercosis>

Références bibliographiques.

- **Pascale, A. (2010).** La salmonellose chez les bovins laitiers présentation clinique et culture bactériologique. Thèse de doctorat : Médecine vétérinaire. Montréal, 133p.
- **Radji, F. Khaldi, Z. (2016).** Les motifs de saisie chez les bovins au niveau de l'abattoir d'El Harrache.PFE : Science vétérinaire. Blida : Université Saad Dahleb, 50 p.
- **Saadi, C. (2018).** Les motifs de saisies des viandes rouges et abats les plus fréquents au niveau de l'abattoir de frère Ben Aissa Biskra. Thèse de Master : Biologie. BISKRA : Université Mohamed Khider, p16.
- **Thérèse, L. Mario, C. Sylvie, G. (2016).** Manuel des méthodes d'inspection des abattoirs, Québec : Ensemble on fait avancer le Québec, 257 p.
- **Triki, Y. (2018)¹.** Cours Fasciolose 2018.
- **Triki, Y. (2018)².** Cours Sarcosporidiose 2018.