



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

**Les principaux motifs de saisie chez les ovins au niveau de
l'abattoir de Mostaganem**

Présenté par

BOUZID Insaf Sadika

Devant le jury :

Président(e) : ABDELLAOUI L. MAA ISV-Blida

Examineur : BOUKERT R. MAA ISV-Blida

Promoteur : DAHMANI As. MCB ISV-Blida

Année : 2019-2020

REMERCIEMENT

Au terme de mon travail, je tiens à adresser mes remerciements les plus vifs ma profonde gratitude :

A DIEU, tout puissant pour ce qu'il nous donne comme volonté ; santé ; surtout la patience durant mes années d'étude et pendant la période de mon stage.

Mes sincères remerciements s'adressent à : Au Dr DAHMANI, ma Promotrice d'avoir accepté de m'encadrer tout en mettant à ma disposition son savoir et sa gentillesse.

Au Dr ABDELLAOUI L., président de jury qui me fait l'honneur de présider mon jury.

Aux membres de jury : Dr BOUKERT R.

A toutes les personnes qui m'ont aidé de près ou de loin.

Tous les enseignants et les enseignantes du primaire jusqu'à l'université qui nous ont enrichis par leur savoir.

Tout le personnel administratif et technique et celle de bibliothèque de l'Institut Vétérinaire de Blida.

Toutes les personnes qui nous ont donné un coup de main de près ou de loin.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

Mes parents qui n'ont pas cessé de m'encourager, m'aider pour achever ce travail et qui ont consenti d'énormes sacrifices pour me voir réussir dans ma vie et surtout dans mes études.

Mon frère Moncef et ma sœur Rafika.

Mes tantes et oncles.

Mes cousins et mes cousines.

A tous mes amis et l'ensemble des futurs médecins vétérinaires de la promotion (2019-2020).

Résumé

Notre travail a été effectué au niveau de l'abattoir de MOSTAGANEM durant une période de quinze jours qui s'est étalée du 22 décembre 2019 jusqu'à 02 janvier 2020, dont l'objectif est de déceler et recenser les lésions dominantes sur les carcasses et les abats chez l'espèce ovine abattue.

Un total de 559 animaux ont été abattus et inspectés, dont 69 (11,59%) carcasses étaient infestées par diverses lésions et qui ont fait l'objet de saisie ou parage, pour cela les saisies sont représentées respectivement par La cysticerose est le motif le plus dominant 21,73%, des abcès hépatique (17,39 %), l'hydatitose (11,59%), la pleurésie pulmonaire (10,14%), l'aillotage et la stéatose (8,69%), les abcès au niveau des carcasses (7,34%), hépatisation du foie (5,79%), l'emphysème et la péricardite (2,89%) et enfin la tuberculose et la fasciolose (1,44%). Le foie était l'organe le plus saisi avec un pourcentage de 52,17%, suivie des poumons (37,68%), puis la viande au niveau de l'encolure (7,24%) et enfin le cœur (2,89%). Notre travail s'est inscrit afin d'inspecter et de contrôler les viandes et abats, pour les rendre propres à la consommation et protéger par la suite la santé humaine et tous l'environnement.

Mot clé : abattoir, abats, carcasse, conduite à tenir, motifs de saisie.

المخلص

تم تنفيذ عملي في المذبج البلدي لبلدية مستغانم خلال فترة امتدت خمسة عشر يوماً ابتداء من 22 ديسمبر 2019 إلى غاية 02 يناير 2020 ، لكشف وتحديد الآفات السائدة على اللحوم والأعضاء في الأغنام المذبوحة.

تم ذبح وفحص 9155 رأس من الحيوانات ، تم ضبط 0% منها لحوم حمراء و11% من الاعضاء. بعد إجراء فحص للأعضاء واللحوم لوحظ كثرة الضرر الكبدي (36كبد مصاب) بنسبة (52.17%) مقارنة بالضرر الرئوي (26رئة مصابة) بنسبة (37.68%) خلال فترة الدراسة. تدلنا هذه الدراسة أن العضو الأكثر تضرراً في الأغنام هو الكبد وأن المخلفات هي الأكثر تضرراً بهذه النوبات من اللحوم.

بالنسبة للحوم الحمراء، لم تكن هناك نوبة مصادرة مع نسبة ضئيلة من تقليم الكتف بنسبة 7.24%. تم ضبط 11% عضو، وكان داء الكيس المذنب هو النمط الأكثر انتشاراً بنسبة 21.73% ثم خراجات متعددة في الكبد بنسبة 17.39% ، ثم الكيس المائي بنسبة 11.59% وأخيراً ذات الجنب الرئوي بنسبة 10.14%.

لقد تم عملي من أجل فحص ومراقبة المنتج (اللحوم والأعضاء) وذلك لجعله صالحاً للاستهلاك. الكلمة المفتاحية: مذبحة ، الأعضاء ، اللحوم ، الإجراءات الواجب اتخاذه ، أسباب الحجز.

Abstract

Our work was carried out at the MOSTAGANEM slaughterhouse during a period of fifteen days which spanned from December 22, 2019 until January 02, 2020, to detect and identify the dominant lesions on carcasses and offal in the ovine species slaughtered. A total of 559 animals were slaughtered and checked, of which 69 (11.59%) carcasses were infested with various lesions and were subject to seizure or trimming. Cysticercosis represents the most dominant pattern with 21.73%, followed by multiple abscesses on the liver (17.39%), hydatidosis (11.59%), pulmonary pleurisy (10.14%), l aillotage and steatosis (8.69% for each), carcass abscesses (7.34%), hepatization of the liver (5.79%), emphysema and pericarditis (2.89% for each) and finally tuberculosis and fascioliasis (1.44% for each). The liver was the most seized organ with a percentage of 52.17%, followed by the lungs (37.68%), then the meat at the neck (7.24%) and finally the heart (2, 89%). Our job is to inspect and control meats and offal, to make them fit for consumption and subsequently to protect human health and the environment.

Key word: slaughterhouse, offal, carcass, action to be taken, reasons for seizure.

Sommaire

REMERCIEMENT

Dédicace

Résumé

الملخص

Abstract

Sommaire

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction 1

La partie bibliographique

Chapitre 1

Abattage et inspection des viandes et des abats..... 10

A. *Généralité sur l'abattoir et son fonctionnement*..... 2

1. Définition de l'abattoir 2

2. Structure 2

3. Classification des abattoirs 2

4. Principe de fonctionnement 3

5. L'abattage 3

5.1 Définition de L'abattage 3

5.2 Les étapes de l'abattage 4

5.3 Les types d'abattage 4

B. *Inspection sanitaire* 5

1. Définition 5

2. Technique 5

2.1 Inspection ante-mortem (IAM) 5

2.1.1 **Définition** 5

2.1.2 **Méthode** 6

2.2 Inspection post-mortem : IPM 6

2.2.1 Définition.....	6
2.2.2 Méthode.....	6

Chapitre 2

Principaux motifs de saisie des abats et de viande chez l'ovin.....	9
<i>A. Troubles métaboliques.....</i>	<i>9</i>
1. Atrophie.....	9
1.1 Abats.....	9
1.1.1 Reins :.....	9
1.1.2 Atrophie brune de cœur :.....	9
1.1.3 Atrophie jaune du foie :.....	9
1.2 Carcasse.....	9
1.2.1 Cachexie.....	9
2. Dégénérescence et nécrose.....	9
2.1 Carcasse (lésions dégénératives).....	9
2.1.1 Viande à PH élevé :.....	9
2.1.2 Viande fiévreuse :.....	10
3. Troubles métaboliques des pigments et colorations anormales :.....	10
3.1 Dépigmentation ou décoloration.....	10
3.1.1 La décoloration de la viande.....	10
3.1.2 Amyloïdose rénale :.....	10
3.2 Coloration jaune :.....	10
3.2.1 L'adipoxanthose :.....	10
3.2.2 l'ictère :.....	11
3.3 Coloration médicamenteuse :.....	12
3.4 Coloration brune ou noir.....	12
3.4.1 Mélanose :.....	12
<i>B. Troubles vasculaires et circulatoires.....</i>	<i>13</i>
1. Œdème.....	13
2. Viande saigneuse.....	13
3. Viande congestionnée.....	13
4. Viande cadavérique.....	14
5. Viande cachectique.....	14
<i>C. Inflammations spécifiques.....</i>	<i>14</i>
1. Bactérienne.....	14
1.1 Tuberculose.....	14
1.1.1 A l'inspection ante mortem :.....	14
1.1.2 A l'inspection post mortem :.....	14
1.2 Brucellose.....	177
1.2.1 A l'inspection post mortem :.....	17
1.3 Fièvre charbonneuse (Charbon bacteridien).....	17

1.3.1	l'inspection post mortem :	17
2	Parasitaire	17
2.2	Cysticercose : viscérale et musculaire	17
2.1.1	A l'inspection post mortem :	17
2.2	Fasciolose	18
2.2.1	A l'inspection post mortem :	18
2.3	Strongylose respiratoires	19
2.3.1	A l'inspection post mortem :	19
2.4	Hydatitose (kyste hydatique)	20
2.4.1	A l'inspection post mortem :	20
2.5	Sarcosporidiose	21
2.5.1	A l'inspection post mortem	21
3	Virales	22
3.1	La tremblante	22
3.1.1	A l'inspection post mortem	222
3.2	Fièvre aphteuse (FA)	22
3.2.1	A l'inspection post mortem :	22
3.3	Clavelée	23
3.3.1	A l'inspection post mortem	23
3.4	Fièvre catarrhale ovine (FCO)	23
3.4.1	A l'inspection post mortem :	23
3.5	La peste des petits ruminants (PPR)	24
3.5.1	A l'inspection post mortem :	24
D.	Anomalie d'odeur	24
1.	Sexuelle	24
2.	Médicamenteuse	24
3.	Pathologique	25
4.	Accidentelle ou acquise	25

La partie expérimentale

A.	Objectif	266
B.	Matériel et méthodes	26
1.	Présentation de l'abattoir de Mostaganem	26
1.1	Secteur des locaux administratifs :	26
1.2	Secteur de repos des animaux vivants (secteur sale)	26
1.3	Secteur des viandes et abats (secteur propre)	26
1.4	Secteur sanitaire	27
3.	Matériel utilisé lors d'inspection	Error! Bookmark not defined.
4.	Méthodes	28
4.1	Inspection ante-mortem	28
4.2	Inspection post mortem	28
5.	Consultation du registre de l'abattoir	28

<i>C. Résultats</i>	30
1. Prévalence globale des lésions	30
2. Prévalence des lésions en fonction des facteurs de risque.....	30
2.1 Sexe	30
2.2 Age.....	31
3. Fréquence des différentes lésions.....	31
4. Fréquence des différentes lésions selon l'organe atteint	32
5. Conduite à tenir devant les lésions	34
<i>D. Discussion</i>	40
Conclusion	42
Recommandations	43
Références bibliographiques	44

Liste des tableaux

Tableau n°1 : Prévalence des lésions en fonction du sexe des animaux.....	31
Tableau n° 2: prévalence de la cysticercose en fonction de l'âge des animaux.....	31
Tableau n° 3: Fréquences des lésions.....	32
Tableau n° 4: Fréquence des lésions selon l'organe atteint.....	33
Tableau n° 5:Récapitulatif des conduites à tenir.....	35

Liste des figures

Figure n° 1 : Adipoxanthose sur tissu conjunctivo-adipeux	11
Figure n°2 : Ictère d'un mouton.....	12
Figure n°3 : Inflammation aigue des nœuds lymphatiques.....	16
Figure n° 4:Lésion de tuberculose dans le parenchyme pulmonaire.....	16
Figure n° 5:Tuberculose miliaire.....	16
Figure n° 6:lésion de tuberculose dans la trachée.....	16
Figure n° 7:Cysticercose ovine à <i>Cysticercus ovis</i> (cysticerques cardiaques)	18
Figure n° 8:Cholongite distomienne (Fasciolose)	19
Figure n° 9:Strongylose respiratoire chez l'ovin.....	20
Figure n° 10:Strongylose respiratoire chez l'ovin.....	20
Figure n°11 : kystes hydatique sur les parenchymes pulmonaire et hépatique.....	21
Figure n° 12:Lésion de sarcosporidiose sur l'œsophage.	21
Figure n° 13:Ulcération de la gencive.....	22
Figure n° 14:Hémorragie au niveau du média de l'artère pulmonaire.....	24
Figure n° 15:Local administratif(photo personnel, abattoir de Mostaganem).....	26
Figure n° 16:Secteur des viandes et abats (photo personnel, abattoir de Mostaganem).....	27
Figure n°17:L'inspection de l'extérieur.	29
Figure n° 18:L'examen visuel et la palpation du cœur.	29
Figure n° 19:L'examen visuel et la palpation du poumon.	29
Figure n° 20:L'examen visuel et la palpation du foie.	29
Figure n°21 : Prévalence des carcasses infectées et non infectées durant notre étude.....	30
Figure n° 22:Fréquence des organes atteints par les lésions au niveau de l'abattoir de Mostaganem.	34
Figure n° 23:Nombre d'organe ayant subi un parage ou une saisie totale.....	36
Figure n° 24: :Fasciolose (la grande douve).	36
Figure n° 25:Tuberculose pulmonaire.	37

Figure n° 26: Stéatose hépatique (sévère et modérée).	37
Figure n° 27: Kyste hydatique dans le foie.	37
Figure n° 28: Cysticercose dans le foie.	38
Figure n° 29: Hépatisation du poumon.	38
Figure n° 30: Hépatisation pulmonaire.	38
Figure n° 31: aillotage pulmonaire.	39
Figure n° 32: Pleurésie pulmonaire.	39

Liste des abréviations

FAO: Food and Agriculture Organization (of the United Nations)

IAM: inspection ante-mortem.

IPM : inspection post-mortem.

OIE :organisation internationale des épizooties (actuellement OMS : organisation mondiale de la santé).

OV:ovin.

Introduction

La viande et les abats sont les principales sources de protéines animales pour l'Homme, ils sont notamment un élément important dans l'apport des acides aminés essentiels.

De même qu'il représentent un élément de base pour l'alimentation humaine, ils peuvent être aussi source majeure de différents processus pathologiques menaçant la santé des consommateurs, pouvant parfois même être à l'origine de mortalité.

La viande produite en général est soumise à une inspection par les services vétérinaires avant sa commercialisation, dont le but fondamental, est la protection de la santé publique et la garantie la qualité aux consommateurs.

La principale sanction de l'inspection des viandes est la saisie ou le retrait de consommation humaine des viandes rendues propres à cet usage, du fait de certaines maladies, anomalies, lésions ou souillures de la carcasse appelées motifs de saisie. Ces motifs méritent d'être considérés à l'heure actuelle vue les pertes qu'elles occasionnent.

Dans ce cadre, on a choisi ce sujet, afin de recenser et d'étudier les motifs de saisie rencontrés chez les ovins au niveau de l'établissement d'abattage des animaux de boucherie de la wilaya de Mostaganem.

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 Mostaganem, pour mettre le point sur les motifs de saisie des viandes rouges et abats des ovins dans cet établissement.

La partie bibliographique

Chapitre 1

Abattage et inspection des viandes et des abats

A. Généralité sur l'abattoir et son fonctionnement

1. Définition de l'abattoir

Est un établissement agréé par l'état, 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 (Benlaterecheet *al.*, 2017).

2. Structure

Les salles suivantes doivent être retrouvées dans les établissements d'abattage :

- 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).

3. Classification des abattoirs

Dans les campagnes et les petites villes qui n'ont pas d'abattoir proprement dit, on sacrifie les animaux dans les locaux d'habitation ou en plein air sous un arbre où l'on puisse les hisser pour pratiquer le dépouillement et l'éviscération. Dans les deux cas, il y aura rarement une inspection vétérinaire et comme la viande subira forcément des contaminations, le risque sanitaire sera considérable. Il y a plusieurs types d'abattoir ; on a :

- Abattoir bloc

C'est un groupe de halles en un seul corps de bâtiment.

- Abattoir artisanal

Il est fait pour l'abattage individuel ; chaque propriétaire vient tuer sa bête avec son personnel.

- Abattoir pavillon

C'est un ensemble de halles d'abattage séparées les unes des autres.

- Abattoir à étage

Chapitre 1 : Abattage et inspection de viandes et abats

Il est construit sur les terrains en pente, on fait accéder le bétail vivant par la partie supérieure, et après différentes opérations d'abattage, on récupère la viande à l'étage inférieur (**Debrot et Constantin, 1968**).

Les zones où la densité démographique est faible et où le nombre d'animaux abattus ne justifie pas la construction d'un abattoir, il faut envisager des postes d'abattage. Les principes de fonctionnement sont les mêmes que pour les abattoirs décrits mais la construction est très simplifiée (**Debrot et Constantin, 1968**).

4. Principe de fonctionnement

Principe de 5S : séparation de secteur sain de secteur souillé.

- Secteur des animaux vivants.
- Secteur des viandes et des abats rouges.
- Secteur des abats blancs.
- Secteur sanitaire.

Principe de Schwars : c'est le principe de la marche en avant (dans un seul sens) sans avoir un croisement des courants de circulation. Le bâtiment doit être conçu pour empêcher le croisement entre les animaux et la viande ou la viande et les sous produits.

Règle de mon voisin : c'est l'utilisation large des techniques de froid le plus précocement possible (précocité et maintenir le froid).

La chaîne d'abattage est comprise pour l'abattage en série ; les opérations d'abattage s'effectuent chacune à un endroit différent ; le bétail se déplace le long de la chaîne (rail ou glissoire) d'une station à une autre ; le boucher reste à son poste et effectue sur chaque bête la même opération (**Cours Ghouri, 2019-2020**).

5. L'abattage

5.1 Définition de L'abattage

C'est un ensemble des manipulations que subissent les animaux par l'homme en vue d'une préparation des viandes qui varient et diffèrent selon les pays, les habitudes, les préjugés religieux (**Maurice, 1952**).

5.2 Les étapes de l'abattage

Se présentent comme suit :

a) La 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**).

b) L'habillage

Division progressive du corps d'un animal en une carcasse et autres parties comestibles et non comestibles (**Soltener, 1979**).

c) Le Dépouillement

C'est tout simplement le mécanisme par lequel le cadavre d'un ovin est débarrassé de sa couverture (cuir) (**Soltener, 1979**). Il doit être réalisé délicatement pour ne pas arracher des parties musculaires et graisseuses et aussi les membres au niveau de l'articulation du genou (la tête doit rester attachée à la carcasse). Se fait généralement sur animal suspendu de haut en bas (**Froun et Joneau, 1982**).

d) L'éviscération

On commence par ablation de l'appareil génital (les testicules ou l'utérus) et le pis et se fait immédiatement après la dépouille, et se traduit par une ablation de tous les viscères abdominaux en premier après les thoraciques (sauf les reins). Elle se fait obligatoirement sur des animaux suspendus (**Froun et Joneau, 1982**).

5.3 Les types d'abattage

Il existe plusieurs types d'abattage :

a) Abattage professionnel : c'est l'abattage de diverses espèces animales dont la chair est destinée à la consommation, donc commercialisée.

b) Abattage à domicile : c'est l'abattage des animaux dont la viande est réservée à l'usage exclusif du propriétaire, ne peut pas être vendue.

c) Abattage pour exploitation collective : c'est l'abattage des animaux par des gérants des entreprises, de restauration ou des établissements.

d) Abattage d'urgence : c'est l'abattage des animaux accidentés ou gravement malades, il faut les abattre immédiatement afin que la viande ne perde pas sa valeur (**Soltener, 1979**).

B. Inspection sanitaire

1. Définition

C'est l'ensemble des opérations de surveillance et d'examen des animaux, des carcasses, abats et issus, permettant la recherche de tous signes pathologiques ou perturbation de l'état général des animaux et aussi de toutes les lésions, anomalies ou pollutions des carcasses et du 5^{ème} quartier (**Bouguerche, 1986**).

2. Technique

L'inspection sanitaire vétérinaire au niveau des abattoirs est réglementée par :

Le décret exécutif n°91-514 du décembre 1997 : relatif aux animaux interdits à l'abattage.

Le décret exécutif n°95-363 du 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.

L'arrêté interministériel du 1^{er} août 1984 : instituant des inspections sanitaires vétérinaire au niveau des abattoirs, des poissonneries et des lieux de stockage des produits animaux et d'origine animale.

L'arrêté du 15 juillet 1996 : fixant les caractéristiques et modalités d'apparition des estampilles des viandes de boucherie.

2.1 Inspection ante-mortem (IAM)

2.1.1 Définition

C'est un examen visuel qui consiste à observer et à détecter les animaux qui représentent des anomalies visibles ou tout signe clinique. Les animaux doivent être observés complètement sur les deux côtés, le devant et l'arrière, au repos et au mouvement (**Cabre et al., 2005**). Elle a pour objectif de :

- Identifier les animaux qui montrent des signes évidents de maladies ou d'anomalie.
- Identifier les animaux qui représentent un risque pour les personnes manipulateurs.
- La détermination de l'âge (**Garigues, 1994**).

Chapitre 1 : Abattage et inspection de viandes et abats

2.1.2 Méthode

Consiste d'examiner :

- **Le Comportement de l'animal (immobile et en mouvement)** : tout comportement anormal (agressivité, abattement), trouble nerveux et sensitifs, trouble de la démarche (boiterie).

Suspensions : rage, listériose, tétanos, fièvre aphteuse.

- **L'Aspect général** : cachexie, signe de traumatisme, affection de la peau et/ou des muqueuses importante (ecchymose, alopecie, œdème, abcès, papules, pustules, ulcération).

Suspensions : tuberculose, para tuberculose, charbon, fièvre aphteuse, ecthyma contagieux.

- **L'appareil digestif** : salivation importante, entérite (diarrhée : arrière train et queue souillée par des excréments), météorisme.

Suspensions: salmonellose, compylobacteriose, colibacillose, rage, fièvre aphteuse.

- **L'appareil respiratoire** : signes évocateurs de pneumonies (toux, jetage et dyspnée).

Suspensions : tuberculose.

e) La Mamelle : mammite (mamelle dure, chaude et douloureuse), abcès mammaire.

Suspensions : infection à staphylocoque et streptocoque, tuberculose.

- **La vulve** : écoulement suspects pouvant signés un avortement récent (métrite, pyromètre).

Suspensions : brucellose, toxoplasmose, compylobacteriose, fièvre Q, fièvre de la vallée de rift, listériose, chlamydie.

2.2 Inspection post-mortem : IPM

2.2.1 Définition

L'inspection post mortem est un examen anatomopathologique uniquement macroscopique (nécrosique) de la carcasse et le 5eme quartier (**Cabre et al., 2005**). Elle a pour objectif de Réaliser une observation anatomopathologique pour permettre le dépistage et l'identification des lésions et si possible étiologie ainsi que le stade évolutif.

2.2.2 Méthode

Cette inspection se base sur l'inspection de deux grandes parties : carcasse et abats.

a) Inspection de viande (carcasse) : Elle est essentiellement visuelle, afin d'observer plusieurs critères à savoir. Elle se fait selon la méthode suivante :

- **Examen à distance** : De 5 à 8 mètres pour comparer toutes les carcasses suspendues ; on doit distinguer la couleur, la graisse de couverture, la forme, l'asymétrie et l'appréciation des masses musculaires.

Chapitre 1 : Abattage et inspection de viandes et abats

- **Examen approché** : De toutes les faces sur les diverses régions de la carcasse (septicémie-ictère) ainsi de l'importance de séreuses de feuillets pariétaux, des fentes osseuse, les muscles lisses (muscles viscéraux) et de la langue et la tête.
- **Examen des ganglions carrefours** : Ganglions de l'entrée de la poitrine, et du bassin. Il se fait en même temps avec les viscères et la carcasse par palpation et incision.

Après la réalisation de ces examens, le vétérinaire doit déclarer la décision finale, c'est sanction (acceptation-mise en consigne-saisie).

- **Acceptation** : estampillage. C'est la marque spéciale attestant que la viande répond aux normes de salubrité. Toute carcasse soit être estampillée avant d'être commercialisée.

L'arrêté du 29 Safar 1417 correspond au 15 juillet 1996 fixe les caractéristique et modalités d'apposition des estampilles des viandes de boucherie. L'estampille sanitaire d'abattoir est de forme circulaire de diamètre de 80 cm et de largeur de 45 mm ou sous forme de roulette. Il comprend le numéro d'agrément du lieu d'abattage, l'estampillage se fait par un encre alimentaire à base de colorants dont l'emploi est autorisé par la réglementation en rigueur.

On distingue différente couleur d'encre

Rouge : pour la viande équine, cameline et caprine.

Noir : pour la viande destiner à la transformation.

Vert : pour la viandes de veau et d'agneau.

Violet : pour la viande bovine et ovine (adultes).

- **Mise en consigne** : se fait dans un local réfrigéré et ventilé en cas de doute ou la sanction est difficile à prononcer (coloration ou odeur anormale) ou lors d'infiltration hémorragique (décoloration du muscle).

- **Refus** : c'est la saisie

Parage : moins sévère. Il consiste à enlever de manière superficielle d'une partie de la carcasse ou des abats.

Saisie partielle : c'est la saisie d'un ou plusieurs viscères et/ou une pièce de découpe.

Saisie totale : correspond à la saisie de toute la carcasse le plus souvent sans le cuir sauf en cas de MRLC.

b) Inspection des abats : C'est l'inspection post mortem des viscères touche tous les organes : la tête, l'œsophage, les organes thoraciques, organes abdominaux et cuir après éviscération.

Chaque organe doit être examiné minutieusement (**FAO, 2006**).

Chapitre 1 : Abattage et inspection de viandes et abats

- **Le foie** : se base sur l'examen visuel sur la face diaphragmatique et viscérale (principalement la couleur et les bords), palpation et incision du foie et ses ganglions lymphatique retro-hépatique et pancréatique. L'incision se fait sur la face gastrique du foie et à la base du lobe carré ou de spiegel pour voir les canaux biliaires et aussi les ganglions lymphatique (pour les petits ruminants une seule incision entre les deux lobes siège principal du kyste hydatique).
- **Le poumon et la trachée** : se base sur l'examen visuel et incision le long de la trachée et bifurcation des bronches(D et G) et sur l'examen visuel, palpation centrifuge avec pression et incision du poumon transversale des deux lobes diaphragmatique dans son tiers terminal et perpendiculairement à leur grand axe (cas de strongles respiratoires) .cette inspection est associée par l'inspection visuelle et incision des ganglions trachéo-bronchiques(D et G), ganglion de l'inspecteur et ganglions médiastinaux caudaux.
- **Le cœur** : se base sur l'examen visuel du péricarde par l'ouverture du sac péricardique (adhérence en cas de péricardite chronique) et du cœur avec incision longitudinale de ce dernier et au niveau de l'apex.
- **Le tractus gastro-intestinal** : se base sur l'examen visuel du tractus gastro-intestinal, du mésentère, et l'examen visuel et palpation des ganglions lymphatique stomacaux et mésentérique avec incision si nécessaire.
- **La rate** : se base sur palpation par pression et incision pour la recherche des charbons.
- **Les reins et la surrénale** : se base sur l'examen visuel après l'élimination de la graisse péri-rénal et l'incision des reins pour inspecter les ganglions rénaux et le bassinet rénal (muqueuse pyélique : pyélonéphrite et ictère).

Chapitre 2

Principaux motifs de saisie des abats et de viande chez l'ovin

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovine

A. Troubles métaboliques

1. Atrophie

1.1 Abats

1.1.1 Reins : il s'agit d'hypoplasie rénale congénitale unilatérale fréquente chez l'agneau en général l'autre rein est hypertrophié (hypertrophie de compensation).

-Conduite à tenir : si cette atrophie est accompagnée d'une odeur urinaire, on fait une saisie totale, sinon saisie partielle des reins.

1.1.2 Atrophie brune de cœur : il s'agit d'une maladie génétique avec mutation chromosomique et une forte accumulation de lipofushine.

-Conduite à tenir : saisie du cœur

1.1.3 Atrophie jaune du foie : il s'agit d'une intoxication aigue.

-Conduite à tenir : saisie totale (**Cours Ghouri, 2019-2020**).

1.2 Carcasse

1.2.1 Cachexie

Les viandes cachectiques sont des viandes présentant une insuffisance de développement, soit du muscle, soit du tissu adipeux soit des deux. La classification se fait en fonction de l'état du muscle, du tissu adipeux, et du tissu conjonctif. On a ainsi :

- **Les viandes maigres** : insuffisance ou absence de tissu adipeux.
- **Les viandes amyotrophiques** : insuffisance ou absence de muscle.
- **Les viandes à cachexie aqueuse** : infiltration séreuse des tissus (hydrohémie, hydro cachexie) (**Pafib, 2011**).

-Conduite à tenir : Saisie totale des viandes cachectiques provenant d'animaux porteurs d'états pathologiques graves ou alors très contaminées (Saisie partielle pour les viandes à cachexie sèche), Et libre consommation pour les viandes maigres, amyotrophiques, à infiltration séreuse et hydrohémiques (**Pafib, 2011**).

2. Dégénérescence et nécrose

2.1 Carcasse (lésions dégénératives)

2.1.1 Viande à PH élevé : Ou dite surmenée, elle est rouge foncée, dure, sèche ou collante ; elle se raidit rapidement et reste longtemps rigide ; le PH est anormalement (>6) élevé par

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

rapport à l'évolution classique ce qui diminue l'activité de cathepsines et par conséquent la viande reste ferme et se conserve mal. Le pouvoir de rétention d'eau est élevé entraînant un aspect collant du muscle. Elle provient d'un surmenage musculaire (animaux fatigués par le transport ou maltraité avant l'abattage). La viande surmenée est souvent infectée de microbes. Elle reste rouge après la cuisson (**Debrot et Constantin, 1968**)

2.1.2 Viande fiévreuse : Ou dite exsudative, elle est décolorée très claire, gris-rosé, flasque, la surface musculaire est très humide ; elle a une odeur acide, chez le veau elle sent le lait aigre. D'un point de vue physico-chimique, en plus de la diminution du pouvoir de rétention en eau ; le PH est anormalement bas (<5). L'étiologie est variable, elle peut être intrinsèque (hypocalcémie, trouble digestifs : météorisation, dystocie, coup de chaleur), ou bien extrinsèque (mauvaises conditions de réfrigération, nombreuses manipulations des viandes) (**Gonthier et al., 2007**).

3. Troubles métaboliques des pigments et colorations anormales :

3.1 Dépigmentation ou décoloration

3.1.1 La décoloration de la viande(l'albinisme musculaire) : l'ensemble de muscle est anormalement clair, pâle, comme une viande de volaille.

-**Conduite à tenir** : saisir de la carcasse pour l'albinisme (**QSA, 2010**).

3.1.2 Amyloïdose rénale : les deux reins sont hypertrophiés et décolorés due à l'accumulation d'une protéine ayant les propriétés tinctoriales amidon (**QSA, 2010**).

- **Conduite à tenir** : saisir de deux reins.

3.2 Coloration jaune : La coloration jaune des viandes est due à plusieurs aspects ; soit l'adipoxanthose soit l'ictère ou aussi d'origine médicamenteuse.

3.2.1 L'adipoxanthose : c'est une coloration jaune uniquement de la graisse (**Figure 1**), d'origine alimentaire liée à des pigments liposolubles (caroténoïdes), elle est systématique chez les chevaux, les bovins et les caprins, et rare chez les ovins (**Gonthier et al., 2008**)

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

- **Conduite à tenir** : saisie totale lorsque la coloration est trop perceptible.

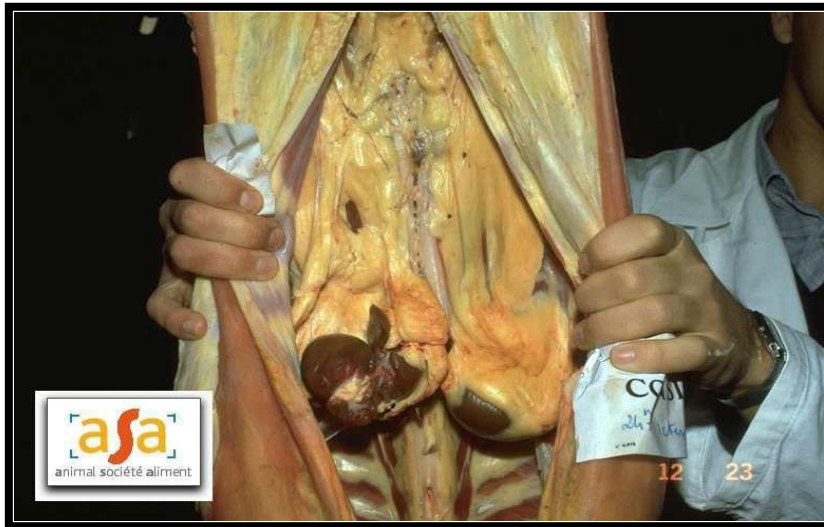


Figure 1 : Adipoxanthose sur tissu conjunctivo-adipeux (ASA ,2014).

3.2.2 l'ictère : c'est une coloration jaune observée dans les tissus sauf les tissus cartilagineux, musculaires, osseux et nerveux (**Figure 2**). Résulte de l'accumulation de la bilirubine provenant de la dégradation de l'hémoglobine. On distingue 3 types d'ictère en fonction de l'étiologie (**Gonthier *et al.*, 2008**)

- a) **L'ictère pré-hépatique**: dû à une hémolyse intense, il se caractérise par une splénomégalie, les étiologies peuvent être parasitaires (babésiose, piroplasmose), toxique, nutritionnelles (intoxication au cuivre) ou toxémique (clostridies ou de streptocoques).
- b) **L'ictère hépatique**: dû à une insuffisance hépatique fonctionnelle. Les causes peuvent être une infection hépatique (salmonellose, leptospirose), un phénomène toxi-infection (entérotoxémie) ou une intoxication.
- c) **L'ictère post-hépatique**: dû à une rétention de la bilirubine à la suite de l'obstruction des voies biliaires. Les causes peuvent être sans danger (lithiase, fibrose du foie, distomatose).

- **Conduite à tenir** : dépend de l'existence d'un danger puis des caractères organoleptiques :

- L'ictère d'étiologie dangereuse : saisie totale pour la pathologie à l'origine de l'ictère.
- En absence de danger :

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

- Si coloration marquée : saisie totale.
- Si coloration faible : pas de saisie.
- Si coloration intermédiaire douteuse : mise en consigne de 24h en contact de l'air, la bilirubine s'oxyde en biliverdine donnant des reflets verdâtres à la carcasse. Si ces reflets sont bien visibles, saisie totale. Si non estampillage (**Gonthier et al., 2008**).

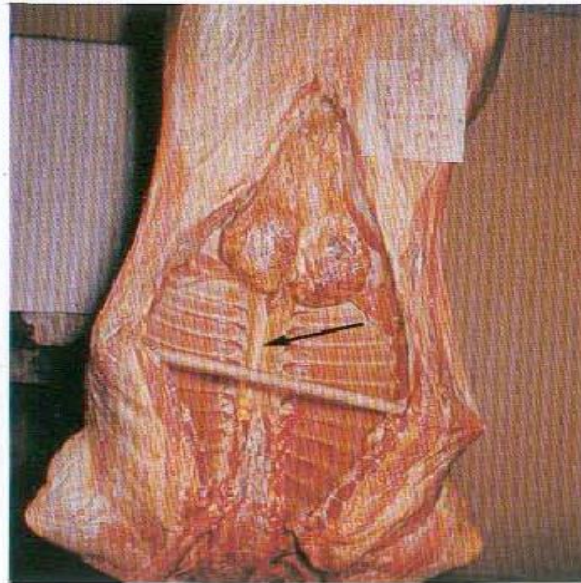


Figure 2: Ictère d'un mouton (**Geoffrey et Andrew ,1978**).

3.3 Coloration médicamenteuse : Résulte de la fixation du principe actif ou de l'excipient. La coloration n'est pas forcément jaune, mais c'est la teinte qui est la plus fréquente et pose le sérieux problème au diagnostic différentiel. Dans le plus grand nombre de cas, cette coloration est localisée, centrée au lieu d'injection, mais elle peut être généralisée lors d'injection par voie intra-péritonéale ou par voie intraveineuse. Contrairement à l'ictère, les muqueuses ne sont jamais colorées (**Demont et al., 2004**).

- **Conduite à tenir :** Si la coloration est généralisée : saisie totale pour coloration anormale. Si elle est localisée : saisie partielle large de la région pour coloration anormale (**Demont et al., 2008**).

3.4 Coloration brune ou noir

3.4.1 Mélanose : la carcasse est parsemée de taches noires. Il existe deux types de point de vue étiologique :

- Mélanose congénitale :** due à la prolifération de mélanocytes dans le tissu conjonctif et hyper productivité de ces mélanocytes, observés surtout chez les jeunes ruminants.

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovine

b) Mélanose tumorale : particularité des chevaux à robes grises ou blanches, mais possible dans toute espèce ou toute race. Se caractérise par la présence de masses tumorales noires, brillantes localisées au plafond du bassin et la région péri-anale. Ce sont des tumeurs primitives qui donnent secondairement des extensions sur la carcasse au niveau de la cavité abdominale, sous le muscle rhomboïde et le poumon.

- **Conduite à tenir** : Il y a deux possibilités :

- Saisie partielle : en cas de taches localisées.
- Saisie totale : en cas de lésions étendues (anomalie de couleur).

B. Troubles vasculaires et circulatoires

1. Œdème

Accumulation exagérée de liquide interstitiel (incolore ou légèrement citrin) dans un organe ou tissu.

- **Conduite à tenir** : Saisie totale si l'œdème est généralisé. Saisie partielle si l'œdème est localisé (**FAO/OMS, 2004 ; Demont et al, 2008**).

2. Viande saignee

La viande est gorgée de sang. 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 animal en pré-agonie. Ce phénomène se traduit par une coloration rose ou rouge, sur l'ensemble de la carcasse et les viscères le signe d'araignée est visible dans le tissu conjonctif adipeux et sur la séreuse, les vaisseaux sanguins contiennent du sang mal coagulé, la masse musculaire reste flasque et la rigidité cadavérique n'existe pas (**Gonthier et al., 2008**).

3. Viande congestionnée

Le muscle apparaît rouge foncé et le tissu conjonctivo-adipeux est rose ou rouge plus ou moins foncé. La congestion peut être localisée quand la cause est traumatique : traumatisme externe ou interne, et peut aussi être généralisée et accompagnée d'une atteinte viscérale. Les causes sont variables mais systématiquement dangereuses. (**Maillet et al ; 2003**)

- **Conduite à tenir** : Saisie totale (**Demont, 2004**).

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

4. Viande cadavérique

Ce sont les viandes qui résultent de la préparation d'animaux en état de mort ou de mort apparente. Ces viandes se caractérisent par un état congestif généralisé de la carcasse et des viscères et du signe d'araignée des séreuses (**Djao, 1983**).

- **Conduite à tenir** : la saisie totale (**Demont et al., 2008**).

5. Viande cachectique

Elle provient d'animaux très maigres; elle peut être sèche ou humide; grasse gélatineuse (**Debortet al., 1968**).

- **Conduite à tenir** : la saisie totale pour la viande cachectique.

C. Inflammations spécifiques

1. Bactérienne

1.1 Tuberculose

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**).

1.1.1 A l'inspection ante mortem :

- Détecter les animaux marqués d'un « T » au niveau de l'oreille accompagnés d'un laissez-passer à titre d'élimination.
- Repérer les animaux qui présentent des signes cliniques (rares) : Toux rauque, mucoosité jaunâtre au niveau des naseaux, matité pulmonaire à l'auscultation, pis de bois... (**Demont et al., 2007**).

1.1.2 A l'inspection post mortem : Chez les bovins, il faut réaliser un examen systématique de tous les ganglions lymphatique des organes portes d'entrés (tête, tube digestif, poumons et le foie). Si n'y a pas de lésions sur ces nœuds lymphatiques, ce n'est pas la peine d'examiner les autres (**Demont et al., 2007**).

- Les lésions observées lors de la tuberculose selon **J.O. (2007)** sont (**Figure 3, 4**):

- Dans les stades évolutifs initiaux :
 - Tubercule gris (taille en tête d'épingle translucide).

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

- Tubercule milliaire(**Figure 5**) (taille en grain de mil avec un point central de caséum jaune).
- Tubercule caséux (**Figure 6**) (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, il y a présence de zone hémorragiques autour de la lésion stabilisées, et un liquide grumeleux non homogène (ramollissement) (**Aroudj, 2007**).

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

- Conduite à tenir :

Saisie totale dans les cas suivants :

- Forme de généralisation : tuberculose miliaire, lymphadénite, hypertrophique 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 saisie partielle (**Demont *et al.*, 2007**).

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

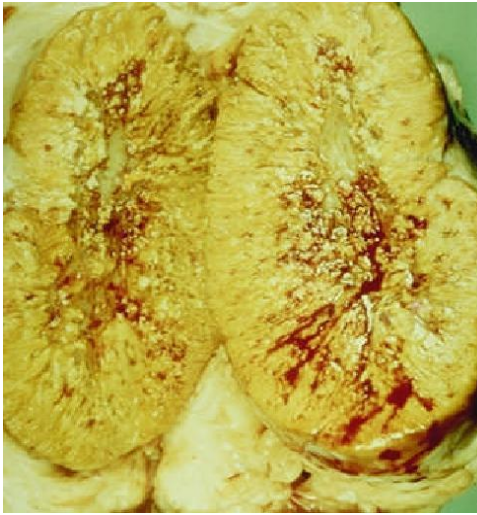


Figure 3 : Inflammation aigüe des nœuds lymphatiques (Capellier, 2002).



Figure 4: Lésion de tuberculose dans le parenchyme pulmonaire.



Figure 5: Tuberculose miliaire (Capellier, 2002)

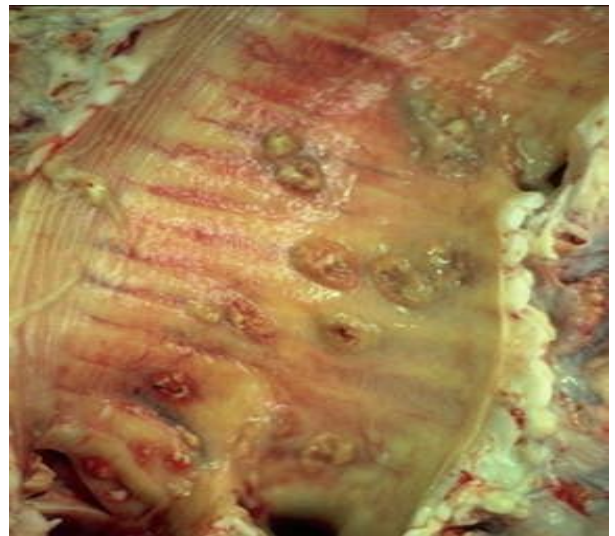


Figure 6: Lésion de tuberculose dans la trachée (Capellier, 2002)

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovine

1.2 Brucellose

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 aiguë par une fièvre ondulante (**Demont *et al.*, 2007**).

1.2.1 A l'inspection post mortem :

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

-Conduite à tenir: Si les lésions de brucellose aiguë sont présentes, on fait une saisie totale, sinon on saisit 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**).

1.3 Fièvre charbonneuse (Charbon bactérien)

C'est une maladie aiguë et fébrile, due à *Bacillus anthracis* pouvant toucher tous les animaux à sang chaud et l'homme (Zoonose) (**Brugère-Picoux, 2004**). On a 3 formes :

Forme suraiguë : se traduit par la mort subite.

-Forme aiguë: une hyperthermie 41.5°C et arrêt de motricité gastrique et écoulement hémorragique par des orifices naturels.

Forme subaiguë : Charbon à tumeur (œdème local chaud et douloureux) (**Brugère –Picoux, 2011**).

1.3.1 l'inspection post mortem : les lésions les plus fréquentes sont : l'absence de rigidité cadavérique, la septicémie, et l'hypertrophie de la rate (**Brugère-picoux, 2011**).

-Conduite à tenir : la saisie totale (cuir compris) (**QSA, 2010**).

2 Parasitaire

2.2 Cysticercose : viscérale et musculaire

La cysticercose ou ladrerie est une infestation par la larve du *Tenia saginata* (*Cysticercus*) vivant au stade adulte dans l'intestin grêle de l'homme (**Institut de l'élevage, 2000**).

2.1.1 A l'inspection post mortem : les lésions se caractérisent par des petites vésicules, blanchâtres, enchâssées dans les muscles ou dans les conjonctifs intramusculaires. Les lieux

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

privilégiés de ces lésions sont la langue, le cœur (**figure 7**), les muscles masticateurs, le diaphragme, les muscles de l'épaule et de la cuisse. Dans le cas de ladrerie généralisée, ces vésicules retrouvent au niveau de tous les muscles striés de l'animal (**DJAO D, 1983**).



Figure 7:Cysticerose ovine à *Cysticercus ovis* (cysticerques cardiaques)
(collectionFAO2006.

-Conduite à tenir :

- a) **En cas de cysticerose massive** : carcasse définitivement saisie et détruite.
- b) **Ladrerie discrète** : saisie de la partie porteuse de larves, l'assainissement est possible par le froid, traitement par la congélation à 10 °C pendant 10 jours puis livraison à la consommation humaine.

2.2 Fasciolose

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 bœuf, et accidentellement l'homme (**Saadi, 2018**).

2.2.1 A l'inspection post mortem : dans la forme chronique de la maladie la carcasse est anémique, œdémateuse et cachectique. Le foie présente des abcès, des trains 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 parasites rendent les ganglions lymphatiques noirs (**figure 8**)(**FAO, 2006**).

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

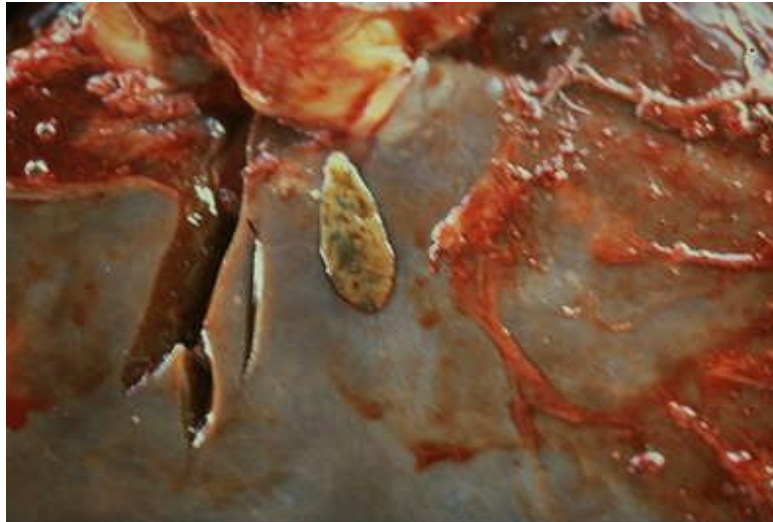


Figure 8: Cholongite distomienne (Fasciolose) (Cappellier, 2002).

- **Conduite à tenir** : Selon l'étendu de lésions, on prend le jugement :

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

2.3 Strongylose respiratoires

Helminthose due à des nématodes vivants dans diverses portions de l'appareil respiratoire et déterminent de la broncho-pneumonie. Elles intéressent principalement les bovins et les petits ruminants et à moindre degré les équidés.

2.3.1 A l'inspection post mortem : plusieurs lésions caractérisent les strongles respiratoires qui sont visibles sur les poumons sans ouverture ni incision (QSA, 2003) ; il existe deux types : des foyers de pneumonies lobulaires et des petits îlots de pneumonies. Chez les petits ruminants (figure 9, 10)

-**Conduite à tenir** : la saisie des poumons.

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

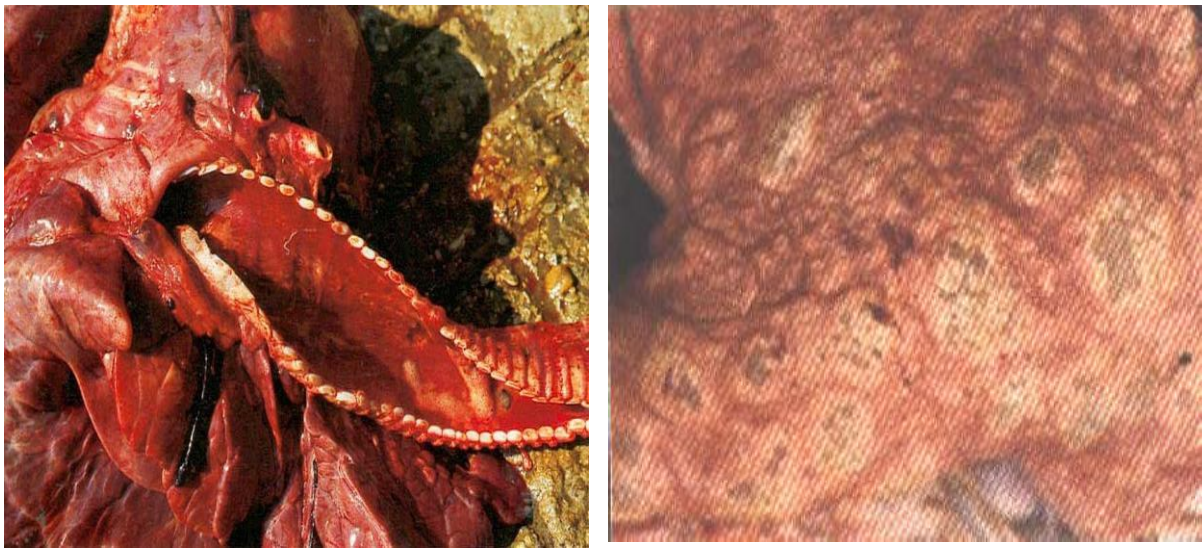


Figure 9 : Strongylose respiratoire chez l'ovin (Institut de l'élevage, 2000).

Figure 10 : Strongylose respiratoire chez l'ovin (Brugere-Picoux, 2004).

2.4 Hydatitose (kyste hydatique)

C'est une affection due à un parasite appelé *Echinococcus Granulosus* (la forme larvaire d'un ténia du chien, est surtout localisé sur le foie et les poumons), c'est un problème de la santé publique (zoonose) (Bentounsi, 2001).

2.4.1 A l'inspection post mortem : Les lésions (**Figure 11**) sont caractérisées par la présence des kystes unis ou multi vésiculaires sphériques à paroi épaisse (double membrane), non translucide, à la palpation on sent un liquide sous pression (QSA, 2010). Les kystes localisées essentiellement dans le foie et les poumons. D'autres localisations au niveau de la rate, les reins, les muscles et le cerveau, les tissus y compris les os (FAO / OMS, 2004).

-Conduite à tenir : la saisie systématique du foie et des poumons (même si l'un des deux organes n'est pas touché) (QSA, 2010).



Figure 11 : kystes hydatique sur les parenchymes pulmonaire et hépatique (ASA, 2014).

2.5 Sarcosporidiose

C'est affection parasitaire due à un protozoaire de genre *Sarcosystis*, caractérisée par la présence aux niveaux des fibres musculaires des kystes microscopiques, mais chez les ovins sont visibles à l'œil nu (forme géante)(QSA,2010).

2.5.1 A l'inspection post mortem:les sarcosporidioses (Figure 12) sont caractérisées par des kystes blancs de 1-1.5 cm de long localisé au niveau des muscles : œsophage, larynx, et muscle de cou (QSA, 2010).

- **Conduite à tenir :** la saisie totale pour la sarcosporidiose généralisée (QSA,2010).



Figure 12: Lésion de sarcosporidiose sur l'œsophage.

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

3 Virales

3.1 La tremblante

C'est une maladie infectieuse transmissible qui touche particulièrement les ovins, appelée aussi Scarpie. Elle est caractérisée sur le plan clinique par des signes nerveux sensitifs et moteurs (**Burgère-Picoux, 2004**), causée par une protéine (PRION) qui est l'agent transmissible non conventionnel différent des virus et des bactéries.

3.1.1 A l'inspection post mortem est basée sur des lésions microscopiques qui touchent la substance grise (**Adjou, 2006**).

-Conduite à tenir : cette maladie est classée parmi les encéphalopathies spongiformes, donc on pratique la saisie totale (**Adjou, 2006**).

3.2 Fièvre aphteuse (FA)

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**).

3.2.1 A l'inspection post mortem : les lésions se présentent sous forme de vésicules et ulcères (**figure 13**) sur la langue, palais, gencives, piliers de rumen et les pieds et de nécrose du muscle cardiaque (cœur tigré) chez les jeunes animaux extrêmement infectés (**FAO, 2006**). La viande est éventuellement surmenée ou fiévreuse (**Demont et al., 2007**).

-Conduite à tenir : Saisie totale (**FAO, 2006**).



Figure 13 : Ulcération de la gencive (**Benlaterreche et al., 2017**).

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovine

3.3 Clavelée

Maladie contagieuse, inoculable, n'affectant que les ovins. Elle est due à un virus de la famille des poxvirus. C'est la variole animale la plus meurtrière (Maladie Réputée Légale Contagieuse dans de nombreux pays) (Khalil, 2012).

3.3.1 A l'inspection post mortem: En plus des lésions cutanées et des muqueuses, le tractus respiratoire est souvent le siège de nodules très importants, ces derniers sont moins fréquents dans les muqueuses du tractus digestifs, l'utérus ou les reins.

Ce sont des nodules fermes, hyalins, blanchâtres, enchâssés dans le Parenchyme pulmonaire ou les muqueuses (Elie et Ethan, 2003).

-Conduite à tenir : Saisie de tête, poumon, parfois saisie stricte en cas de surinfection ou de congestion de la carcasse.

3.4 Fièvre catarrhale ovine (FCO)

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).

3.4.1 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. On observe aussi une congestion et une cyanose de la langue (longue bleue), une 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 (figure 14) (OIE, 2009).

-Conduite à tenir : Saisie totale pour la fièvre et les signes systémiques (FAO, 2006).

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin



Figure 14 : Hémorragie au niveau du média de l'artère pulmonaire (OIE, 2009).

3.5 La peste des petits ruminants (PPR)

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).

3.5.1 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).

-Conduite à tenir : Saisie total (FAO, 2006).

D. Anomalie d'odeur

1. Sexuelle

L'apparition de la puberté chez le mâle est caractérisé par des odeurs et des saveurs très particulières de la viande, plus encore dans la graisse ; causées par des hormones mâles (androstérone) (Gonthier *et al.*, 2007)

Conduite à tenir : saisie totale en cas d'odeur perceptible.

2. Médicamenteuse

Elles sont dues à l'administration de certaine médicamenteuses (soufre, iode, phosphore, huile camphrée), ces odeurs nécessitent plusieurs semaines à un mois pour être éliminées après la dernière administration (Gonthier *et al.*, 2007).

Chapitre 2 : principaux motifs de saisie des abats et de viandes chez l'ovin

-**Conduite à tenir** : saisie totale en cas d'odeur perceptible.

3. Pathologique

Ces anomalies engendrent plusieurs variétés de pathologie définies par les causes (**Gonthier et al., 2007**).

1. Les gangrènes : odeur putride particulièrement repoussante.
2. Les affections rénales : odeur urineuse.
3. Lors d'acétonémie : odeur d'acétone.
4. Viandes fiévreuses : odeur lactique piquante.

-**Conduite à tenir**: la sanction dépend de la lésion à l'origine de l'odeur anormale.

4. Accidentelle ou acquise

Ce sont des viandes stockées ou entreposées dans des locaux qui dégagent des odeurs anormales (**Gonthier et al., 2007**).

-**Conduite à tenir** : saisie totale pour d'odeur anormale.

La partie expérimentale

A. Objectif

L'objectif de notre travail était d'étudier les motifs de saisie des viandes ovines et leurs abats au niveau de l'abattoir de Mostaganem, afin de déterminer le type et la fréquence des lésions et les pathologies les plus rencontrées au sein de cet abattoir et d'apprécier l'étendue des pertes qui en découlent.

B. Matériel et méthodes

1. Présentation de l'abattoir de Mostaganem

C'est un établissement privé qu'est constitué de :

1.1 Secteur des locaux administratifs

Dans ce secteur on a noté qu'il y a un seul local pour l'administration de gestion personnel et du matériel et pour les services vétérinaires.



Figure n°15 : Local administratif (photo personnel, abattoir de Mostaganem).

1.2 Secteur de repos des animaux vivants (secteur sale)

Cet air n'est pas utilisable. Les animaux sont directement destinés à l'abattage.

1.3 Secteur des viandes et abats (secteur propre)

L'accès à la salle d'abattage se fait par deux portails l'un pour l'accès des animaux et l'autre pour l'accès du personnel. Il existe une salle d'abattage, où toutes les opérations (saignée, habillage, fente et éviscération) sont réalisées dans la même place. Pour l'éviscération l'ouvrier commence d'abord par les viscères abdominaux à l'aide de ses mains et un

couteau.

Les murs sont recouverts de faïence facilement nettoyable.

Les abats blancs sont gardés dans le même lieu que les carcasses et les abats rouge, parfois sont tenues aux crochets.

Ce secteur est nettoyé après la fin de chaque inspection vétérinaire (quotidiennement).



Figure n° 16:Secteur des viandes et abats (photo personnel, abattoir de Mostaganem).

1.4 Secteur sanitaire

Présence d'un incinérateur derrière le secteur de viande et abats pour la destruction des déchets.

Matériels biologique

2. Les animaux

Notre étude a été portée sur l'espèce ovine abattue au niveau de l'abattoir de Mostaganem sur un nombre total d'ovins abattus de 595 têtes de différent âge de sexe.

Ces animaux appartiennent à des élevages dans la wilaya de Mostaganem et les wilayas limitrophes. D'une manière générale, le mode d'élevage le plus fréquent est le type traditionnel, ces élevages appartiennent à des agricultures-éleveurs.

Matériels non biologique

- Vêtement : une paire de bottes, une blouse et des gants jetables.
- Un couteau pour l'incision lors de l'inspection et la roulette d'estampillage
- Un téléphone Smartphone pour la prise des photos.

3. Méthodes

Durant notre stage qui s'est étalée de 22 décembre 2019 jusqu'au 02 janvier 2020, on a assisté régulièrement (tous ces jours sauf les vendredis) aux différentes phases d'abattage, de l'inspection anti-mortem jusqu'à l'estampillage .L'inspection est assurée par les inspecteurs vétérinaires employés par la D.S.V de wilaya.

3.1 Inspection *ante-mortem*

Cet examen n'est pas réalisé sur tous les animaux dus à l'absence de l'air de repos des animaux.

3.2 Inspection *post mortem*

Afin de réaliser cet examen, les carcasses ovines sont présentées suspendues par le jarret, les abats sont laissés suspendus et attachés à leurs carcasses. Seuls les abats qui seront cités ultérieurement ont fait l'objet de l'inspection par les vétérinaires de l'abattoir. Il s'agit exclusivement d'abats rouges nobles.

La méthode d'inspection réalisée par les vétérinaires de l'abattoir chez les ovins est presque la même chose que les autres espèces. Elle consiste en :

- L'inspection de l'extérieur et de l'intérieur de la carcasse.
- L'examen visuel et la palpation des poumons.
- L'examen visuel et la palpation du cœur et l'inspection du péricarde.
- L'examen visuel et la palpation du foie.

4. Consultation des registres de l'abattoir

Nous avons aussi consulté les deux registres tenus par les vétérinaires de l'abattoir, afin de récolter tous les informations sur les motifs des saisies et les lésions.

Les figures ci-dessous représentent une généralité sur le déroulement de notre inspection



Figure n°17 :L'inspection de l'extérieur (photo personnelle abattoir de Mostaganem)



Figure n° 18:L'examen visuel et la palpation
du cœur du poumon



Figure n° 19:L'examen visuel et la palpation
du poumon



Figure n°20 :L'examen visuel et la palpation du foie

C. Résultats

1. Proportion globale des lésions (on parle de proportion pas de prévalence car pas d'échantillonnage représentative)

Notre étude vise à déterminer la prévalence des cas de saisie chez les ovins abattus au niveau de l'abattoir de Mostaganem. Sur 595 carcasses ovines étaient inspectées, 69 carcasses présentant diverses lésions, soit un taux d'infestation de 11,59%.

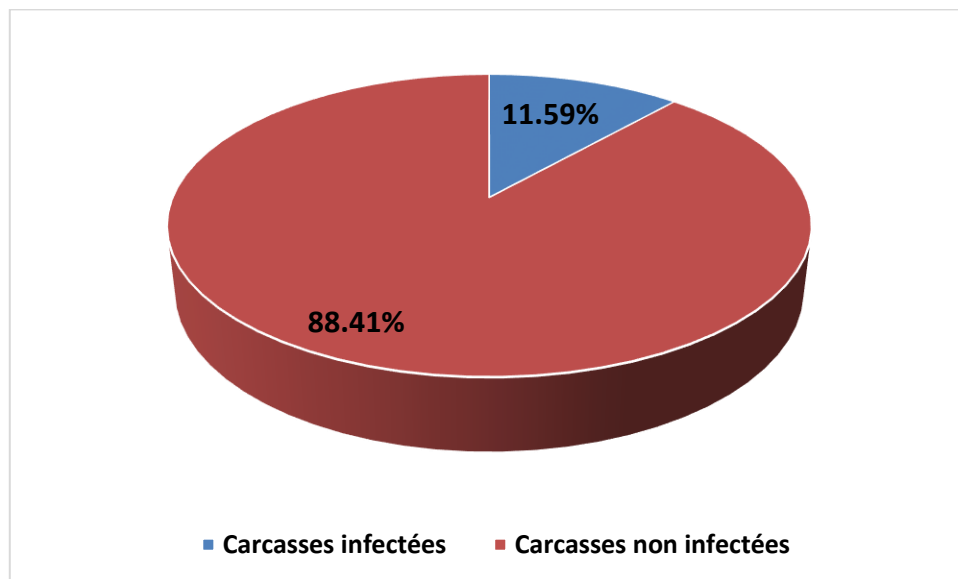


Figure n°21: proportion des carcasses infectées

2. Prévalence des lésions en fonction des facteurs de risque

Suite à l'absence des données concernant le nombre des carcasses inspectées par sexe et par âge, nous avons calculé seulement les prévalences par rapport à l'ensemble des cas positifs.

2.1 Sexe

Sur les 595 animaux inspectés : 69 des carcasses infectées sont des males soit un taux de 100% (tableau 1)

Tableau n°1: prévalence des lésions en fonction du sexe des animaux

Sexe	Nbr d'infectés	(%)
Male	69	100
Femelle	0	0
Total	69	100

2.2 Age

Tous les animaux présentant des lésions sont âgés entre 2 ans et 3 ans (**Tableau n°2**).

Tableau n° 2:prévalence de la cysticerose en fonction de l'âge des animaux

Age	Nombre d'infectés	(%)
>2 ans	0	0
[2-3]	69	100
<3 an	0	0
Total	69	100

3. Fréquence des différentes lésions

La fréquence des différentes lésions rencontrées dans notre étude est présentée dans le **tableau n°** ci-dessous.

Tableau n°3 : Fréquences des lésions.

Type de lésion	Nombre de cas	Fréquence (%)
Hydatidose	8	11,59
Fasciolose	1	1,44
Cysticercose	15	21,73
Tuberculose	1	1,44
Stéatose	6	8,69
Pleurésie pulmonaire	7	10,14
Péricardite	2	2,89
Abcès multiple sur le foie	12	17,39
Abcès dans la carcasse (encoulure)	5	7,24
Hépatisation du poumon	4	5,79
Aillotage	6	8,69
Emphysème	2	2,89
Total	69	100

A partir de ce tableau, on peut remarquer que la cysticercose est la lésion prédominante avec un pourcentage de 21,73%, suivie de lésion de type abcès multiples dans le foie 17,39%, l'hydatidose 11,59% puis la pleurésie pulmonaire 10,14%. Pour les autres lésions, les fréquences sont inférieures à 10%.

4. Fréquence des différentes lésions selon l'organe atteint

Les fréquences des lésions observées durant notre stage selon l'organe atteint sont représentées dans le tableau n°4 :

Tableau n° 4: Fréquence des lésions selon l'organe atteint.

Type de lésion	Organe touché	Nombre de cas	Fréquence (%)
Hydatidose	Foie	8	11,59
Fasciolose	Foie	1	1,44
Cysticercose	Foie	15	21,73
Tuberculose	Poumon	1	1,44
Stéatose	Poumon	6	8,69
Pleurésie pulmonaire	Poumon	7	10,14
Péricardite	Cœur	2	2,89
Abcès	Foie	12	17,39
	Encolure	5	7,24
Hépatisation du poumon	Poumon	4	5,79
Aillotage	Poumon	6	8,69
Emphysème	Poumon	2	2,89
Total par organe	Foie	36	52,17
	Poumon	26	37,68
	Cœur	2	2,89
	Encolure	5	7,24

Il ressort d'après le tableau que le foie est l'organe le plus saisi dans l'abattoir de Mostaganem durant la période d'étude, suivi du poumon puis la viande (au niveau de l'encolure) et enfin le cœur (**Figure n22°**).

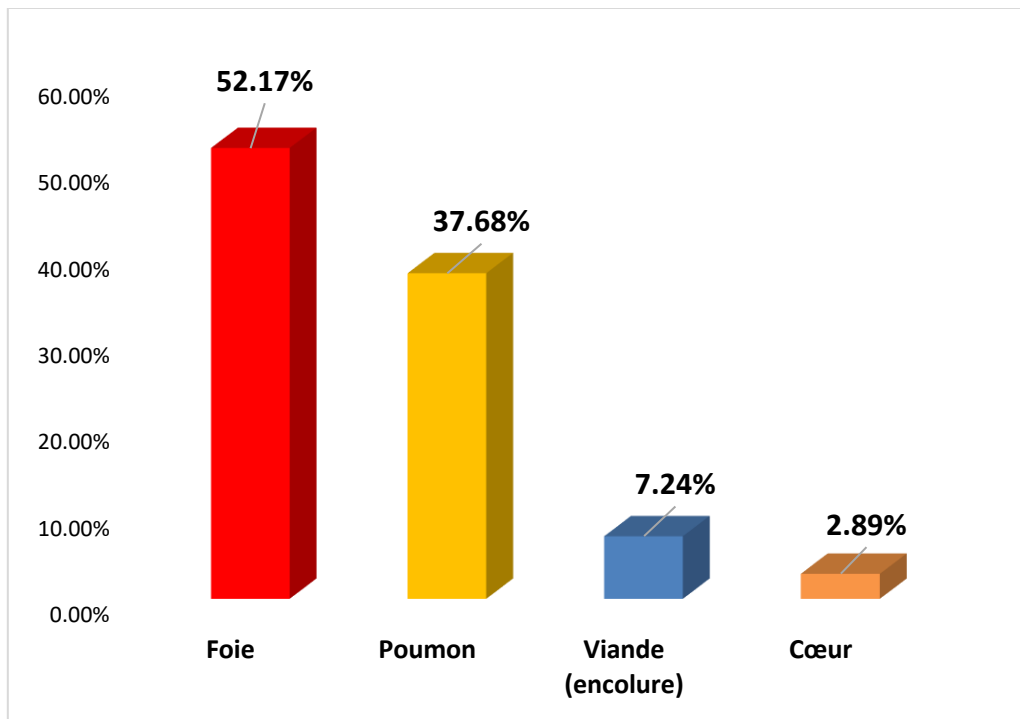


Figure n° 22: Fréquence des organes atteints par les lésions au niveau de l'abattoir de Mostaganem.

5. Conduite à tenir devant les lésions

Selon le type et l'étendue de lésion, la conduite était soit saisie totale (34 organes), soit parage (sur 35 organes).

- Sur 36 foies saisis, 21 saisie total et 15 parage.
- Sur les 26 poumons atteints 16 parages et 10 saisie totale.
- Pour l'encolure seulement un parage a été réalisé.
- Une saisie totale des cœurs infectés.

La conduite à tenir vis-à-vis les lésions retrouvées est résumée dans le **tableau n°5** .

Tableau n° 5:Récapitulatif des conduites à tenir

Type de lésion	Organe touché	Nombre de cas	Conduite à tenir (nombre d'organe)	
			Parage	Saisie total
Hydatidose	Foie	8	0	8
Fasciolose	Foie	1	0	1
Cysticercose	Foie	15	12	3
Tuberculose	Poumon	1	1	0
Stéatose	Poumon	6	6	0
Pleurésie pulmonaire	Poumon	7	3	4
Péricardite	Cœur	2	0	2
Abcès	Foie	12	2	10
	Encolure	5	5	0
Hépatisation du poumon	Poumon	4	0	4
Aillotage	Poumon	6	6	0
Emphysème	Poumon	2	0	2
Total par organe	Foie	36	14	21
	Poumon	26	16	10
	Cœur	2	0	2
	Encolure	5	5	0
Total		69	35	34

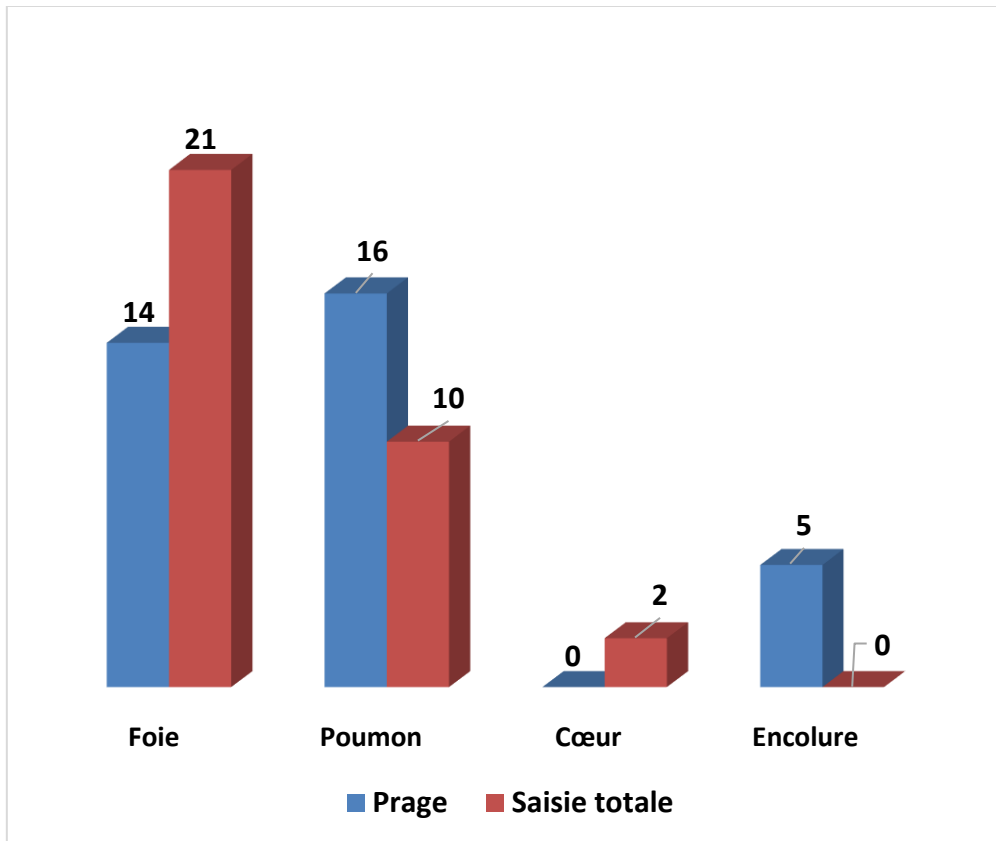


Figure n°23 : Nombre d'organe ayant subi un parage ou une saisie totale.



Figure n°24 :Fasciolose (la grande douve) (Photo personnelle).



Figure n° 25: Tuberculose pulmonaire (Photo personnelle).

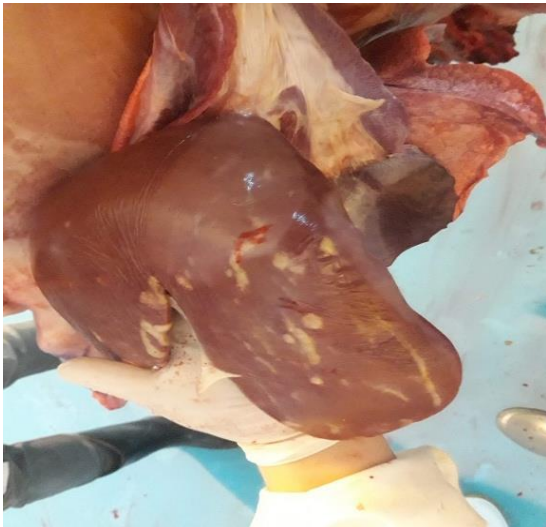


Figure n°26 :Stéatose hépatique (sévère et modérée) (Photo personnelle).



Figure n°27 :Kyste hydatique dans le foie (Photo personnelle).



Figure n°28 : Cysticerose dans le foie (Photo personnelle).



Figure n° 29:Hépatisation du poumon.



Figure n°30:Hépatisationpulmonaire.



Figure n° 31: aillotage pulmonaire



Figure n°32 : Pleurésie pulmonaire.

D. Discussion

Cette étude a été réalisée au niveau de l'abattoir de Mostaganem afin de déterminer la proportion des lésions ovines rencontrées au niveau de cet établissement. Lors, soit 69 (11,59%) carcasses ovines étaient infestées par diverses lésions, les motifs de saisie les plus prédominantes étaient la cysticerose (21,73%), suivie d'abcès hépatique (17,39%), l'hydatidose (11,59%), la pleurésie pulmonaire (10,14%), alors que d'autres lésions étaient moins répandues tel que : la stéatose et l'aillotage avec 8,69% pour chaque lésion, les abcès dans la carcasse (7,24%), l'hépatisation du poumon (5,79%), la péricardite et l'emphysème avec 2,89% pour chaque lésion, et enfin la tuberculose et la fasciolose avec des taux de l'ordre de 1,44% pour chaque pathologie.

Ces résultats montrent que les motifs de saisie des viandes et des abats des ovins sont d'origine divers ; parasitaire, vasculaire, traumatique...etc.

L'élevage extensif dans le milieu rural où la présence d'un nombre surnuméraire des chiens serait la cause principale de l'infestation des ruminants, de même que les pathologies parasitaires sont assez fréquentes car les ovins sont élevés en collectivité ou en plein air et ils ont un contact assez rapproché avec les chiens domestiques. Les éleveurs n'ont pas la culture de déparasiter le chien qui est l'hôte définitif non seulement de ténia (ver adulte) *de Cysticercus ovis*, *de Cysticercus tenuicollis* et *d'Ecchinococcus granulosus*, mais d'autres ténia aussi importants.

Ajoutant à cela les facteurs socio-culturels qui peuvent intervenir, comme l'abattage des animaux sans aucune inspection vétérinaire qui est courant, surtout lors des occasions comme le cas de l'Aid El Kabir, ou le risque de l'infestation des chiens est très élevé car ils reçoivent les organes infectés par différents kystes parasitaires.

Les pneumopathies tel que la pleurésie et l'emphysème pulmonaire sont aussi présentes, cela est due aux problèmes respiratoires à cause des changements climatiques (on peut avoir quatre saisons dans une même journée), et le non-respect des règles d'hygiène (surtout l'aération).

D'autres lésions vasculaires et traumatiques ont été retrouvées (stéatose, aillotage, hépatisation du foie), même si leurs origines peuvent être différents, les accidents et à la maltraitance du cheptel destiné à l'abattage peuvent jouer un rôle important.

❖ Nos résultats sont presque similaires à ceux de **Bouziani et Saidani (2016)** qui ont trouvé les

Partie expérimentale

lésions suivantes : l'hydatidose pulmonaire (0,48%), la fasciolose (0.46%), la pleurésie pulmonaire (10.14%), l'emphysème (7,5%), les abcès (1.72%)

D'après **Djrida et Bouakkaz (2010)**, sur un total de 37 775 d'animaux contrôlés, 1270 (3.35%) cas de saisie ont été opérés au niveau des établissements d'abattage de la wilaya de Blida, l'hydatidose est le motif le plus dominant avec 235 cas (0.62%), suivie de la fasciolose avec 11 cas (0,029%), alors les autres motifs (vasculaire, traumatique, abcès...etc) ont été observés chez 1024 ovins soit une prévalence de 2,17%.

Tous les animaux abattus et saisis au cours de notre stage effectuées à l'abattoir de Mostaganem étaient des males. Cela ne permet pas de conclure à une influence du facteur sexe sur les différents motifs de saisie.

Les résultats concernant l'influence du sexe sur l'infestation par la cysticerose ovine sont insuffisants du fait que l'abattage des femelles (brebis) est interdit qu'après l'âge de 5 ans car elles sont maintenues pour la reproduction, conformément à la réglementation algérienne en vigueur.

Le foie était l'organe le plus saisi, suivi du poumon puis la viande (au niveau de l'encolure) et enfin le cœur. **Djrida Et Bouakkaz (2010)** et **Bouziyani et Saidani (2016)**, ont trouvé des résultats opposées avec un pourcentage très élevé des lésions pulmonaires.

Pour les carcasses, on a constaté l'absence de saisie totale. En effet, on a réalisé des parages au niveau de l'épaule (lieu d'injection intramusculaire) avec une fréquence de 0,84 %. **Bouziyani et saidani, (2016)** ont trouvé 3 cas de saisie de carcasses pour ictère avec des un taux faible de l'ordre de 0,44%.

Conclusion

Le contrôle sanitaire de la viande au niveau de l'abattoir en vue de la protection de la santé publique humaine et animale, est un passage obligatoire. Cette responsabilité, rend le rôle de vétérinaire plus dur car en plus du fait de dépister les maladies transmissibles à l'homme et à l'animale, il doit déclarer toute suspicion afin d'éviter tout accident.

Cette étape indispensable se fait par l'inspecteur vétérinaire qui joue un rôle primordial pour assurer un meilleur contrôle de salubrité des viandes, ainsi son rôle dans la protection de l'environnement par l'application des règles strictes lors de la construction d'un abattoir et pendant son fonctionnement.

La viande ovine est considérée comme un produit nutritif et indispensable pour l'alimentation. Cette matière première peut être un vecteur imminent pour la transmission des maladies.

, durant notre étude 69 (11,59%) carcasses ovines étaient infestées par diverses lésions, les motifs de saisie les plus prédominantes étaient la cysticerose, suivie de lésion d'abcès hépatique, l'hydatidose puis la pleurésie pulmonaire. Le foie était l'organe le plus saisi, suivi du poumon puis la viande (au niveau de l'encolure) et enfin le cœur. Le parage des organes était pratiqué sur 35 organes alors que 36 organes étaient saisis.

Nous souhaiterions que ce travail ouvre la voie à d'autre étude pour contribuer à la lutte contre les maladies occasionnant ces pertes afin de sauvegarder l'économie nationale et d'assurer le bien-être social.

Recommandations

A l'issue de notre travail, il nous paraît utile de donner les recommandations suivantes :

- ✚ Assurer l'éducation des populations intéressées (éleveurs, bouches, consommateurs) par des émissions éducatives
- ✚ le maintien régulier des séminaires aussi bien sur la santé publique humaine et animal que sur l'hygiène nationale par la définition d'une stratégie du contrôle de la qualité des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine.
- ✚ Lutter contre les maladies infectieuses et parasitaires.
- ✚ Améliorer les conditions d'abattage.
- ✚ Faire un bon examen ante mortem très approfondi.
- ✚ Améliorer la réglementation sanitaire et les conditions de préparation et l'inspection des viandes.
- ✚ Renforcer l'efficacité de l'inspection des viandes au niveau des lieux d'abattage.

Références bibliographiques

- **Adjou K. 2005/2006** : maladie du système nerveux des ovins : diagnostic différentiel. Ecole nationale vétérinaire d'ALFORT.
- **Aroudj, k. A., 2007.** Motifs de saisie des lésions les plus fréquentes chez les ovins. PFE : science vétérinaire. Blida: Saad Dahleb, 50 p.
- **ASA, 2014:** animalsociétéaliment.
- **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.
- **Bentounsi, 2001:** Parasitologie vétérinaire (helminthoses des mammifères domestiques)
- **Brugère-picoux J. 2004.** maladies des moutons 2^{ème} édition
- **Bouguerche N., 1986.** état actuel de l'abattage habillage des animaux de boucherie à l'abattoir d'El Eulma IN MENA.A et MATROUK K ,2006.
- **Bouguerche N., 1986** : études des lésions observées chez les bovins au niveau des abattoirs d'Hussein dey.
- **Cappelier, J.M., 2002.** Inspection des viandes h.q.a motifs de saisie- études synthétique.
- **Cours Mm Ghouri. I., 2019-2020.** Cours 5^{eme} année : motifs de saisie
- **Debrot, S. et Constantin A. 1968.** Hygiène et production de la viande.
- **Djao, D. 1983,** Les motifs de saisie de viande les plus fréquemment rencontrés à l'abattoir de Yaoundé (Cameron), incidence économique et sociale.
- **Demont, P., Gonthier, S. Mialet, Jennin, A. 2008.** Motifs de saisie des viandes, abats et issues des animaux de boucherie .ENVL.QSA.
- **Demont, P., Gontier, A, Mialet colardelle, S., 2003-2004.** Motifs de saisie des viandes, abats et issues des animaux de boucherie .ENVL.QSA.
- **Djrida A. et Bouakkaz K., 2010 2011.** Motifs de saisie des viandes rouges et abats les plus fréquents au niveau des abattoirs de Blida. PFE. Institut des Sciences Vétérinaires Blida1).
- **Elie S.; Ethan R., 2003.** Les principales maladies parasitaires du bétail. Page 78.

- **FOA , 2000.** Manual on meat inspection for developing countries. FAO animal production and health. Paper 119 (By D. Herenda and Col).
- **FAO, 2006.** Bonne pratique pour l'industrie de la viande/ inspection ante mortem ; Rome: fondation internationale carrefour.
- **FAO/OMS, 2004.** Projet de code d'usage en matière d'hygiène pour la viande. Rapport de la 10^{ème} session du codex en matière d'hygiène de la viande»ROME.
- **FAO/OMS 2004.** Inspection post-mortem; section 8.
- **Froun, A et Joneau, D., 1982.** Les opérations d'abattage in L'hygiène de technologie de la viande fraîche.
- **Institut de l'élevage :** Maladies des bovins-maladies parasitaires page 144. France agricole, Avril 2000.
- **Elie S., Ethan R., 2003.** Les principales maladies parasitaires du bétail . Page 78.
- **Geoffrey S. Wiggins, Andrew Wilson. 1978,** Atlas d'inspection des viandes et des volailles.
- **Garigues, G., 1994.** Manuelle pratique d'inspection des aliments, d'origine animale consommée par l'homme ENV de Rebet <MAROC>.
- **Gonthier A., Milalte Colardelle S. et Demont P., 2007.** Motif de saisie des viandes, abats et issues des animaux de boucherie.
- **Journal officiel de la république Algérienne (2007).**
- **Khalil, 2012.** Cours d'infectieux - 5^{ème} année - école nationale vétérinaire-Alger, PFETriche kalthoume.d Bouridj.s Les motifs de saisie les plus fréquents au niveau de l'abattoir de Hadjout 2015-2016.
- **Maillet et Gonthier, 2003 :** QSA ENLV .
- **Maurice P., 1952.** Inspection des viandes et des aliments d'origine carnées.
- **OIE** (page consulté le 09/05/2019). La fièvre catarrhale ovin –OIE, [PDF]. <http://www.oie.int/doc/ged/D11507.PDF>
- **PAFIB, 2011.** Motif de saisie: projet d'appui à la filière bovine viande cuir, 2011.
- **QSA, 2010.** Motif de saisie des viandes; abats et issues des animaux de boucherie (A.Gonthier ; S.Mialet ; A.Jeannin ; P.Demont).
- **Radji, F. Khaldi, Z., 2016.** Les motifs de saisie chez les bovins au niveau de l'abattoir d'ElHarrache. 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
- **Soltner, D., 1979** : La production de la viande bovine. Collection science et technique agricole, 8^{ème} édition .319 pages