



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة زيان عاشور-الجلفة

Université Ziane Achour -Djelfa

كلية علوم الطبيعة و الحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم العلوم البيولوجية

Département des Sciences Agronomiques et Vétérinaires

## Projet de Fin d'Etude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en Sciences Alimentaires

Spécialité: Qualité des Produits et Sécurité Alimentaire

### Thème

**Prévalence des motifs de saisies dans deux abattoirs  
de la wilaya de Djelfa (cas de l'abattoir de Djelfa et  
de Hassi Bahbah).**

Présenté par : JABALLAH Mehdi & ZENIZENE Hadj Ali

Soutenu devant le jury :

M <sup>f</sup> GHAFOUL M.	MAA	Université de Djelfa	Président.
M <sup>f</sup> HARKAT S.	MCA	Université de Blida-1	Promoteur.
M <sup>f</sup> LAOUN A.	MCB	Université de Djelfa	Co-promoteur.
M <sup>me</sup> LAHRECH A.	MCB	Université de Djelfa	Examinatrice.
M <sup>f</sup> LAHRECH T.	MAA	Université de Djelfa	Examineur.

Année Universitaire : 2018/2019

## DEDICACES

*Je dédie ce travail en signe de reconnaissance,*

*A la mémoire de mon oncle disparu trop tôt, que dieu garde son âme dans son vaste paradis*

*Aux personnes les plus chères dans ce monde, à mes parents, pour leur amour, leur dévouement et leur soutien tout au long de ces longues années. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma gratitude.*

*A mes sœurs.*

*A toute ma famille.*

*A mes ami(e)s.*

*A tous ceux qui par leur présence à mes côtés ont été d'une valeur inestimable, ils se reconnaîtront, qu'ils trouvent et je l'espère, l'expression de mon immense estime et affection.*

*JABALLAH MEHDI*

# Dédicacęs

A toute ma famille :

- A mes chers parents

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que vous méritez pour tous les sacrifices que vous n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.

Vous avez fait plus que des parents puissent faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

- A ma grande sœur "Rekia" que je chérie énormément je lui dédie ce modeste travail.

Grand sœur je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour.

Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

-A tous mes frères et sœurs, ainsi qu'à leurs femmes, leurs maris et leurs enfants. Puisse Dieu me la garder.

A tous mes ami(e)s

En particulier, **LEBRON J, KHODJA M R, BOUSBAA C, ROMUALD H, ADIQUI M, SWAYEH H, DIHIA B, JOHN S,**

Je n'oublierai jamais les bons moments passés ensemble et les beaux souvenirs partagés des années d'études et de travail.

Je vous souhaite plein de bonheur et que notre amitié dure toujours.

A toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail, veuillez accepter tous mes remerciements et gratitude.

## **Remerciements**

*Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.*

*Nos remerciements iront également à :*

*-**Mr Harkat sahraoui** et à **Mr Laoun abbas** pour leurs explications et collaborations ainsi qu'aux membres de jurys **Mr Ghafoul Mounir**, **Mr lahreche Talal** et madame **Lahrech A** d'avoir accepté d'examiner notre travail.*

*-**Mr Bencherik Mustapha** inspecteur vétérinaire de la wilaya de Djelfa*

*-**Mr Beladel abdelkarim** docteur vétérinaire*

*-**Mr Arour Mohammed** docteur vétérinaire*

*-**Mlle Amouri f** docteur vétérinaire*

*-**Mr Hebchi Abdelkader** technicien vétérinaire*

*- A tous les personnels de l'abattoir communal de Djelfa ainsi et de Hassi bahbah.*

*- A tous les professeurs qui nous ont enseigné et soutenu dans la poursuite de nos études.*

*Enfin, on remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

## ملخص

الهدف من هذه الدراسة هو تسليط الضوء على تأثير الأسباب المختلفة لمحجوزات اللحوم الحمراء ومخلفاتها من المجترات الكبيرة والصغيرة (الأغنام والماشية وأنواع الماعز) المذبوحة في مذبح الجلفة البلدي والمجزر الإقليمي لحاسي بحيح (محافظة الجلفة). بعد معالجة جميع البيانات التي تم جمعها من الموقعين ، تم ذبح ما مجموعه 4278 رأساً من الأغنام و 994 رأساً من الماشية و 647 رأساً من الماعز لمدة ثمانية أشهر من النشاط ، ولوحظ أن حوالي 1500 كيلو غرام من اللحوم الحمراء المحجوزة بشكل رئيسي لأسباب تضرر اللحوم. يضاف إلى ذلك أكثر من 1900 كيلو غرام من الأعضاء المختلفة التي تم حجزها ، خاصة الرئتين والكبد الأكثر تضرراً. السبب الرئيسي هو وجود الخراج يليه وجود الكيس المائي (الكيس المائي الرئوي والكبدية) داء المتورقات الكبدية. الكلفة التقديرية لهذه الخسائر في اللحوم ومخلفاتها تفوق الخمسة ملايين دينار جزائري.

**الكلمات الرئيسية: مذبح, اللحوم الحمراء, المخلفات, اسباب الحجز, الجلفة.**

## RESUME

Cette étude a pour but de mettre en évidence l'incidence des divers motifs de saisies des viandes rouges et des abats issue des grands et petits ruminants (espèces ovines, bovines et caprines) abattus dans l'abattoir communal de Djelfa et l'abattoir régional de Hassi bahbah (Wilaya de Djelfa). Après traitement de l'ensemble des données recueillies auprès des deux sites, un total de 4 278 têtes ovines, 994 têtes bovines et 647 têtes caprines ont été abattus pendant une période de huit mois d'activité, il a été noté qu'environ 1 500 kg de viandes rouge saisie principalement pour causes traumatiques. A cela s'ajoute plus de 1 900 kg de divers organes saisis, principalement les poumons et les foies qui sont les plus touchés. Le motif le plus fréquent de saisie est la présence d'abcès suivi par la présence de kyste hydatique (Hydatidose pulmonaire et hépatique) et la Fasciolose. Le coût estimé de la valeur de ces pertes pondérales en viandes et abats est de plus cinq millions de dinars algériens.

**Mots clés :** Abattoir, viande rouge, abats, motifs de saisie, Djelfa.

## ABSTRACT

The aim of this study is to highlight the impact of the various reasons for sequestrations of red meat and offal from large and small ruminants (sheep, cattle and goat species) slaughtered in the Djelfa communal slaughterhouse and the regional slaughterhouse of Hassi bahbah (Djelfa Province). After processing all the data collected from the two sites, a total of 4,278 sheep, 994 cattle and 647 goat heads were slaughtered for a period of eight months of activity, it was noted that about 1 500 kg of red meats seized mainly for traumatic causes. To this is added over 1,900 kg of various organs seized, mainly the lungs and livers that are most affected. The most common reason for seizure is the presence of abscess followed by the presence of hydatid cyst (Pulmonary and hepatic hydatidosis) and Fasciolosis. The estimated cost of these losses in meat and offal is over five million Algerian dinars.

**Keywords:** slaughterhouse, red meat, offal, reason of seizing, Djelfa.



# SOMMAIRE

**RESUME**

**REMERCIEMENTS**

**SOMMAIRE**

**LISTE DES TABLEAUX**

**LISTE DES FIGURES**

**LISTE DES ABREVIATIONS**

**INTRODUCTION.....01**

**PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

***Chapitre I : Généralités sur la filière viande et les abattoirs***

1. Présentation .....	02
2. Les étapes avant abattage .....	02
2.1. Le transport des animaux .....	02
2.2. La stabulation ante-mortem .....	03
3. L'abattoir .....	04
4. Examen ante-mortem .....	04
5. L'abattage .....	06
6. Les étapes d'abattage .....	06
6.1. La Saignée .....	06
6.2. L'habillage .....	07
6.3. L'éviscération .....	07
6.4. La fente de la carcasse .....	07
6.4.1. Carcasse bovine .....	07

6.4.2. Carcasse ovine .....	08
6.5. Pesée de la carcasse .....	09
6.6. Finition .....	09
6.7. Le ressuage.....	09
6.8. L'estampillage .....	09
7. L'inspection post mortem .....	10
8. Les animaux interdits à l'abattage .....	12

## ***Chapitre II : Généralité sur les motifs de saisies***

1. Généralité .....	13
2. Exemples de quelques motifs de saisies .....	14
2.1 Quelques maladies bactériennes .....	14
2.1.1 La tuberculose.....	14
2.1.2. La brucellose .....	15
2.2. Quelques maladies parasitaires .....	16
2.2.1. L'hydatidose .....	16
2.2.2. La fasciolose .....	17
2.2.3 La cysticercose .....	18
2.2.4. La sarcosporidiose .....	18
2.3. Autres maladies .....	19
2.3.1. La viande surmenée.....	19
2.3.2. La viande fiévreuse .....	20
2.3.3. La viande saigneuse .....	20
2.3.4. L'adipoxanthose .....	21
2.3.5. Coloration médicamenteuse .....	21
2.3.6. L'ictère .....	21
2.3.7. La mélanose.....	22
2.3.8. L'abcès du foie .....	23



## **PARTIE EXPERIMENTALE**

<i>Matériel &amp; Méthodes</i> .....	24
1. <i>Objectifs</i> .....	24
2. <i>Matériel</i> .....	24
2.1. <i>Cadre d'étude</i> .....	24
2.1.1. <i>Abattoir communal de djelfa</i> .....	24
2.1.2 <i>Abattoir régional de Hassi Bahbah</i> .....	25
2.2. <i>Matériel animal</i> .....	26
2.3. <i>Autres matériel</i> .....	27
3. <i>Méthodes</i> .....	27
3.1. <i>Cadre d'inspection</i> .....	27
3.2. <i>Méthode d'inspection</i> .....	27
3.3 <i>Méthodes statistique</i> .....	31
<i>Résultats &amp; Discussion</i> .....	32
1. <i>Résultats</i> .....	32
1.1. <i>Les effectifs abattus</i> .....	32
1.2. <i>Saisies des viandes par espèce</i> .....	33
1.3. <i>Saisies d'organes</i> .....	34
1.4. <i>Motifs des saisies d'organes</i> .....	34
1.5. <i>Saisie des viandes</i> .....	37
1.5.1 <i>Chez les bovins</i> .....	37
1.5.2. <i>Chez les ovins</i> .....	38
1.5.3. <i>Chez les caprins</i> .....	39
1.6. <i>Etude comparative entre les deux abattoirs</i> .....	39
1.6.1. <i>Statistique des animaux inspectés</i> .....	39
1.6.2. <i>Incidence des motifs de saisie en fonction de l'espèce</i> .....	41
1.7. <i>Evaluation des pertes engendrés par les saisies</i> .....	42
2. <i>Discussions</i> .....	45
2.1. <i>Les effectifs des animaux abattus</i> .....	45
2.2. <i>Kyste hydatique</i> .....	46
2.3. <i>Abcès</i> .....	47
2.4. <i>Fasciolose</i> .....	48
2.5. <i>Tuberculose et brucellose</i> .....	48

2.6. Saisies des viandes .....	49
2.7. Incidence des saisies dans les deux sites d'abattage .....	49

<b>CONCLUSION .....</b>	<b>50</b>
-------------------------	-----------

**ANNEXES**

**REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 1 :</b> Inspection ante mortem et principaux signes observés.	<b>P5</b>
<b>Tableau 2 :</b> Techniques d'inspection port mortem.	<b>P11</b>
<b>Tableau 3 :</b> Principales caractéristiques des lésions de la tuberculose chez les bovins on fonction e l'organe atteint.	<b>P14</b>
<b>Tableau 4 :</b> Répartition des effectifs d'animaux abattus par espèce.	<b>P33</b>
<b>Tableau 5 :</b> Nombre et poids des saisies de viandes chez les bovins.	<b>P39</b>
<b>Tableau 6 :</b> Nombre et poids des saisies de viandes chez les ovins.	<b>P39</b>
<b>Tableau 7 :</b> Nombre des animaux inspectés et animaux atteints dans les deux abattoirs.	<b>P40</b>
<b>Tableau 8 :</b> Saisies des organes dans les deux abattoirs.	<b>P42</b>
<b>Tableau 9 :</b> Estimation des pertes engendrées par les différentes saisies	<b>P44</b>
<b>Tableau 10 :</b> Fourchette des prix des viandes et des organes sur le marché.	<b>P45</b>
<b>Tableau 11 :</b> Estimation des pertes de saisies des viandes et des organes dans les deux abattoirs.	<b>P45</b>

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1 :</b> Demi carcasse de veau.	<b>P8</b>
<b>Figure 2 :</b> Carcasse ovine entière.	<b>P8</b>
<b>Figure 3 :</b> L'estampille sur une les carcasses	<b>P10</b>
<b>Figure 4 :</b> Vue de ciel de l'abattoir communal de Djelfa.	<b>P26</b>
<b>Figure 5 :</b> Vue du ciel de l'abattoir régional de Hassi Bahbah.	<b>P27</b>
<b>Figure 6 :</b> Techniques d'abattage dans les deux abattoirs.	<b>P30</b>
<b>Figure 7 :</b> Techniques d'inspection post mortem.	<b>P31</b>
<b>Figure 8 :</b> Pourcentage d'abattage des mâles et femelles dans l'abattoir de Djelfa.	<b>P33</b>
<b>Figure 9 :</b> Pourcentage d'abattage des femelles dans l'abattoir de Hassi Bahbah.	<b>P34</b>
<b>Figure 10 :</b> Pourcentage des cas atteints.	<b>P34</b>
<b>Figure 11 :</b> Pourcentage des saisies d'organes chez les trois espèces.	<b>P35</b>
<b>Figure 12 :</b> Pourcentage des saisies de foie en fonction des motifs.	<b>P36</b>
<b>Figure 13 :</b> Pourcentage des motifs de saisies des poumons	<b>P36</b>
<b>Figure 14 :</b> Pourcentage des motifs de saisies d'organes chez les trois espèces.	<b>P37</b>
<b>Figure 15 :</b> Différentes motifs de saisies des organes.	<b>P38</b>
<b>Figure 16 :</b> Viande traumatique bovine.	<b>P39</b>
<b>Figure 17 :</b> Pourcentage des motifs de saisies des viandes.	<b>P40</b>
<b>Figure 18 :</b> Pourcentage d'animaux sains et animaux atteints dans l'abattoir de Djelfa.	<b>P41</b>
<b>Figure 19 :</b> Pourcentage des animaux sains et des animaux atteints dans l'abattoir de Hassi Bahbah.	<b>P41</b>
<b>Figure 20 :</b> Représentation des motifs de saisies dans les deux abattoirs.	<b>P43</b>
<b>Figure 21 :</b> Pourcentage des pertes des viandes et organes saisies pour les abattoirs	<b>P44</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**°C** : Degrés Celsius

**cm** : centimètre

**dm<sup>2</sup>** : décimètre carré

**DZD** : dinar algérien

**FAO** : l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

**h**: heure

**JORADP** : Journal Officiel de la république Algérienne démocratique et populaire

**Kg** : Kilogramme

**m<sup>2</sup>** : mètre carré

**m<sup>3</sup>** : mètre cube

**mm** : millimètre

**N°** : Numéro

**NEPAD** : le Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique

**OMS** : l'organisation mondiale de la santé

**OIE** : l'organisation mondiale de la santé animale

**PDDAA** : programme détaillé de développement de l'agriculture en Afrique

**pm**: picomètre

**pH**: potentiel hydrogène

**WHO**: world health organization

**%** : Pourcentage

## INTRODUCTION

Chaque être humain a le droit à une nourriture suffisante, saine et diététique exempte de substances nocives et correspondante aux traditions culturelles (FAO, 1996).

La viande constitue une source importante de protéine 20% à 30% selon le type de viande, et minéraux (fer) et notamment la vitamine B. Elle provient principalement des animaux de boucherie émanant de différents types d'élevages d'animaux domestiques.

La viande non contrôlée pourrait présenter un risque à la santé des consommateurs soit par ingestion, soit par contact. Ce risque est principalement dû au contact avec les agents pathogènes, ou elle contient des substances nocives à la santé (résidus d'antibiotiques), d'où vient l'importance de l'inspection des viandes rouges comme celle des autres denrées alimentaires destinées à la consommation humaine. L'inspecteur 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 ces denrées.

L'inspection doit être réalisée de façon régulière, plus constante et plus efficace au niveau des abattoirs à tous les stades de production de la filière viande. Par conséquent, cette inspection aboutit dans les cas défavorables à des saisies qui sont, parfois, à l'origine de grandes pertes économiques.

Ce travail de recherche s'inscrit dans le cadre de l'inspection des viandes rouges au niveau des abattoirs dont le but est de mettre en évidence les saisies des viandes rouges et abats des animaux de boucherie les plus fréquents et les pertes économiques causées par ces saisies dans deux abattoirs de profils différents dans la wilaya de Djelfa : Abattoir de la commune de Djelfa et l'abattoir de la commune de Hassi bahbah.

Sont abordées dans la partie bibliographiques de ce mémoire des généralités sur la filière viande, les abattoirs et les techniques d'inspections ante et post mortem et dans la partie pratique une description du travail expérimental mené dans les deux abattoirs, puis traitement et discussion des données prélevées au sein de ces deux établissements.

## **Chapitre I : Généralités sur la filière viande et les abattoirs**

### **1. Présentation**

La filière viande est une succession d'étapes au cours desquelles s'effectue le passage progressif des animaux de boucherie sur pieds à la viande et produits carnés (**GIRARD et VALIN, 1988**). Ce passage comprend trois stades classiquement définis (**QUINET, 1988**):

- La première transformation : abattage, préparation des carcasses et abats
- La deuxième transformation : découpage et désossage
- La troisième transformation : fabrication de produits en faisant appel à un processus de Traitement.

L'abattage des animaux de boucherie s'effectue dans l'abattoir qui est le siège d'activités diverses, dont le but principal est d'obtenir à partir d'animaux vivants sains, des carcasses dans les conditions d'efficacité techniques, sanitaires et économiques les meilleures possibles (**FRAYSSE et DARRE 1998**). Cet établissement public ou privé permettant la préparation des viandes, le traitement des éléments du cinquième quartier et le contrôle de salubrité et de qualité (**ROZIER, 1973**).

### **2. Les étapes avant abattage**

#### **2.1. Le transport des animaux**

Les animaux prêts à l'abattage sont en général dispersés dans les élevages, ce qui implique qu'ils doivent être rassemblés et transportés vers les lieux d'abattage (**FRAYSSE et DARRE,**

**1990**). Ce transport unique et direct sera de durée variable selon la distance à parcourir : minimum si l'abattage a lieu près des lieux de production, maximum si on abat sur un lieu de consommation éloigné. Ce transport peut être aussi doublé dans le cas du passage de l'animal par un marché à bestiaux. Cette étape supplémentaire occasionne une augmentation des durées de transport et une multiplication des risques de stress et de fatigue des animaux (**LEMAIRE, 1982**).

Les animaux sont exposés pendant leur acheminement vers l'abattoir à des agressions d'ordre psychique et physique ; blessures dues aux coups de bâton, glissades sur le sol des véhicules et par les luttes entre animaux d'âge et de sexe différents (**ROSSET, 1982**). Les changements et les séparations supportés par les animaux entraînent souvent des batailles et des agressions extérieures dues à l'homme, à la température, à la soif, au bruit et à la peur. Ces phénomènes agissent sur l'état physiologique de l'animal de façon néfaste (**LEMAIRE, 1982**).

Donc, le stress, sous toutes ses formes, est extrêmement préjudiciable à la santé des animaux et a des effets désastreux sur la qualité de la viande (**FAO, 1994**). Il convient de limiter ces agressions en agissant sur la durée et les conditions de transport ainsi que sur les conditions de stabulation précédant l'abattage (**LEMAIRE, 1982**).

## **2.2. La stabulation ante-mortem**

La stabulation ante-mortem ou avant abattage, consiste à laisser aux animaux le temps qui leur est bénéfique pour se reposer ; elle est, outre son utilité pratique, un moyen de corriger plus au moins les défauts du transport et du stress. Pendant la stabulation, les animaux sont maintenus en diète hydrique pour éviter qu'ils ne soient abattus au cours de la digestion et pour que les viscères soient le plus vides possible (**FROUN et JONEAU, 1982**).

Cependant, lorsque les animaux sont très fatigués, un temps de récupération correct, trois à quatre jours, est nécessaire mais ceci n'est pas envisageable car non rentable pour l'abattoir. En conséquence, la solution de ce problème est de limiter les distances et les durées de transport au minimum (**FRAYSSE et DARRE, 1990**).

La stabulation doit se faire dans des conditions non stressantes pour les animaux, d'où une série de précautions (**FROUN et JONEAU, 1982**) :

- La séparation des animaux par espèces
- Les gros animaux doivent être attachés individuellement
- Les locaux doivent être suffisamment aérés et ayant une température variant entre 10 et 20° C
- Le nombre d'animaux hébergés ne doit pas excéder la capacité maximale d'abattage journalière.



Pour les jeunes bovins, une attente à l'abattoir est contre indiquée dans la mesure où elle contribue à une diminution des réserves en glycogène de l'animal et en conséquence à l'apparition de défauts dans la viande (**FRAYSSE et DARRE1990**).

### **3. L'abattoir**

L'abattoir est un établissement public ou privé permettant la préparation des viandes, le traitement des éléments du cinquième quartier et le contrôle de salubrité et de qualité. (**Rozier, 1973**). L'abattoir est le siège d'activités diverses, dont le but principal est d'obtenir à partir d'animaux vivants sains, des carcasses dans les conditions d'efficacité techniques, sanitaires et économiques les meilleures possibles (**FRAYSSE et DARRE 1998**).

### **4. Examen ante-mortem**

L'inspection ante-mortem est l'examen de tous les animaux vivants avant d'être abattus, c'est une étape importante pour la production d'une viande saine et salubre destinée à la consommation humaine et animale. Elle est effectuée, généralement, par le vétérinaire inspecteur aidé par le préposé sanitaire le jour de l'arrivée des animaux à l'abattoir, au cours de la stabulation et au moment de l'entrée des animaux dans la salle d'abattage. Un éclairage naturel ou artificiel suffisant pour l'inspection est nécessaire. Un dispositif de contention doit être fourni pour immobiliser les animaux suspects et effectuer l'examen clinique (**BENSID, 2018**).

**Tableau 1 : Inspection ante mortem et principaux signes observés (CABRE et al. 2005).**

<b>Etapes de l'inspection</b>	<b>Signes cliniques observés</b>	<b>Suspensions étiologiques (limitées aux zoonoses)</b>
<b>Comportement (animal immobile et en mouvement)</b>	Tout comportement anormal (agressivité, abattement..), troubles nerveux et sensitifs, troubles de la démarche (boiteries...)	Rage (C), listériose (I), fièvre aphteuse (C), tétanos(C)
<b>Aspect général</b>	Cachexie, signes de traumatismes, affections de la peau, et/ou des muqueuses importantes (ecchymoses, alopecies, œdèmes, abcès, papules, pustules, ulcérations...)	Tuberculose (I), para tuberculose (I ?), charbon (C&I), fièvre aphteuse (C), ecthyma contagieux (C)
<b>Appareil digestif Entérite</b>	diarrhée (arrière train et queue souillés par des excréments), météorisme... Salivation importante	Salmonellose (I), campylobactériose (I), colibacillose (I), yersiniose (I) Rage (C), fièvre aphteuse (C)
<b>Appareil respiratoire</b>	Signes évocateurs de pneumonie (toux, jetage, dyspnée)	Tuberculose (I)
<b>Mamelle</b>	Mammites (mamelle dure, chaude, douloureuse),	Tuberculose (I), infections à staphylocoques abcès mammaires et streptocoques (I)
<b>Vulve</b>	Écoulements suspects pouvant signer un avortement, récent (métrite / pyomètre)	Brucellose (C), toxoplasmose (I), campylobactériose (I), fièvre Q (C), fièvre de la vallée du Rift (C), listériose (I), chlamydie (C)
<b>(C) = transmission essentiellement par contact; (I) = transmission essentiellement par ingestion</b>		

Selon **ROSSET (1982)**, les animaux doivent être soumis à l'inspection ante mortem le jour de leur arrivée à l'abattoir. Cet examen doit être renouvelé immédiatement avant l'abattage si l'animal est resté plus de 24 heures en stabulation. L'inspection doit permettre de préciser :

- Si les animaux sont atteints d'une maladie transmissible à l'homme et aux animaux, ou s'ils présentent des symptômes ou se trouvent dans un état général permettant de craindre l'apparition des maladies.
- S'ils présentent des symptômes d'une maladie ou d'une perturbation de leur état général susceptible de rendre les viandes impropres à la consommation humaine.

## 5. L'abattage

L'abattage est une opération fondamentale pour l'avenir des produits, selon l'espèce animale, les opérations réalisées à l'abattoir sont différentes. Pour les bovins et les ovins, les principales opérations sont : la saignée, l'habillage, l'éviscération et la fente pour les gros bovins (**LEMAIRE, 1982**). Il se définit comme l'ensemble des étapes successives qui, à partir d'animaux de boucherie conduisent à l'obtention de la carcasse et du cinquième quartier. C'est la mise à mort de l'animal, qui se fait par la saignée, opération au cours de laquelle on procède à une section des vaisseaux du cou (les deux artères carotides et les veines jugulaires), l'œsophage et la trachée et qui doit être rapide et complète ( ??).

Selon **BOCCARD et al (1980)** et **CABRE et al. (2005)**, les principales spécificités dans l'abattage des bovins concernent :

- La technique de saignée qui 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);
- L'existence d'une étape supplémentaire, à savoir la fente de la carcasse en deux demi-carcasses maintenues suspendues, qui permet en particulier l'inspection des nœuds lymphatiques profonds et des sections osseuses.

## 6. Les étapes d'abattage

### 6.1. La Saignée

Cette première étape représente la mise à la mort de l'animal par extravasation sanguine. Elle se réalise sans étourdissement chez les musulmans « saignée Halal ou rituelle ». L'animal est couché au sol et sur le côté gauche, la tête vers la Mecque. On procède à une section transversale de la gorge. L'œsophage et la trachée sont sectionnés en même temps que les veines jugulaires et les artères carotides (**CLUTTEY, 1985**). Elle permet de tuer les animaux en endommageant le moins possible la carcasse et en retirant le maximum de sang car ce dernier constitue un milieu particulièrement propice à la prolifération des bactéries (**FAO, 1994**).

## 6.2. L'Habillage

Selon **GABRA (2017)**, cette opération correspond au dépouillement qui se fait sur l'animal suspendu par les pattes postérieures, la tête vers le sol pour éviter les contaminations endogènes, et pour permettre aux ouvriers de pouvoir travailler dans une position confortable. Il s'opère en deux temps :

- Le pré-dépouillement ou préparation de la dépouille, il consiste à sectionner les extrémités des membres (pattes antérieurs et postérieures), la tête, les mamelles ou la verge.
- Le dépouillement, il commence par une fente qui consiste à réaliser une incision ventrale médiale puis deux incisions transversales croisées à la face interne des membres. Ensuite, la séparation complète par la dépouille postérieure (train postérieur et ventre), la dépouille antérieure (membres et collier), des flancs et enfin de la dépouille dorsale.

## 6.3. L'Eviscération

L'éviscération commence par l'ablation des viscères thoraciques et abdominaux de l'animal sauf les riens. La technique d'éviscération comprend deux temps (**GODEFOY, 1986**) :

- **L'éviscération thoracique** qui devrait se pratiquer sur une plate-forme mobile verticale. Après immobilisation de l'animal, le boucher procéde à l'aide d'un couteau au dégagement des abats rouges s'il accroche sur la balancelle d'accompagnement ou sur le chariot.
- **L'éviscération abdominale** qui se pratique sur une plate-forme fixe ou mobile. Après incision du ventre au couteau, du quasi du sternum, l'opérateur détache la masse abdominale et le fait glissé sur le plan incliné de l'auge de récupération. Elle doit avoir lieu aussitôt possible (**GODEFOY, 1986**).

## 6.4. La Fente de la carcasse

### 6.4.1. Carcasse bovine

Pour une bonne manipulation il faut travailler face à l'arrière de la carcasse. Fendre la carcasse de haut en bas, au niveau de la colonne vertébrale, à l'aide d'une scie ou d'une hache du bassin jusqu'au cou (figure n°1). La scie donne un meilleur résultat mais la poussière d'os doit être enlevée. Si on utilise une hache, il peut être nécessaire de scier la croupe et le filet des animaux

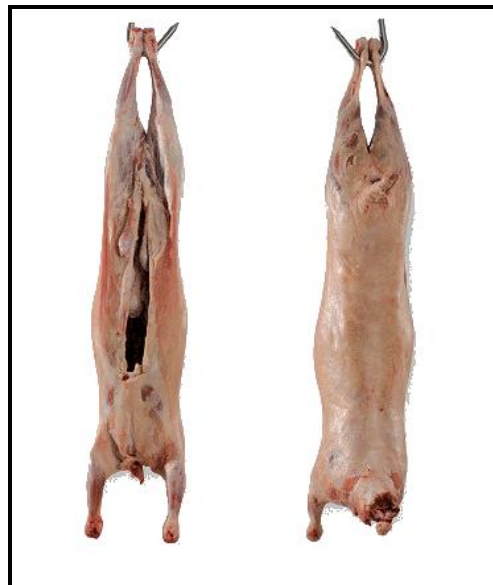
plus vieux. La scie et la hache devraient être stérilisées dans de l'eau chaude (82°C) entre les carcasses. Les tronçonneuses électrique augmentent la productivité (FAO/OMS, 2004).



**Figure 1 :** Demi carcasse de veau (<http://www.meat-and-livestock.com/index.php/fr/viandes/le-veau/veau-carcasse-morceaux>).

#### 6.4.2. Carcasse ovine

Les carcasses de moutons et d'agneaux sont généralement vendues entières (figure n°2). S'il le faut, elles peuvent être fendues à la scie ou à la hache, mais une scie sera probablement nécessaire pour les animaux plus âgés (FAO/OMS, 2004).



**Figure2 :** carcasse ovine entière (<https://viandesg.com/nos-viandes/agneau/>).

### **6.5. Pesée de la carcasse**

La pesée se fait à chaud et après l'inspection post mortem et l'estampillage des carcasses (**FAO, 2000**).

### **6.6. Finition**

Les principaux points à retenir dans cette opération finale. C'est l'épluchage des hématomes et du tissu conjonctif ; puis le douchage final des carcasses à l'eau potable. Les demi-carcasses obtenues doivent être immédiatement identifiées pour éviter la confusion au cours du stockage (**GABRA, 2017**).

### **6.7. Le Ressuage**

Cette phase est caractérisée par une évacuation massive de calories accompagnée d'une légère évaporation. Elle vise à abaisser rapidement la température superficielle des carcasses, empêchant ainsi la prolifération des germes et réduisant la perte d'eau par évaporation. La température ambiante est de l'ordre de 0°C et les carcasses y sont maintenues entre 4 heures et 6 heures (**ECHEVERRY A et al. 2006**).

### **6.8. L'Estampillage**

Selon l'arrêté du 15 juillet 1996, articles 5,6 et 7 (JORADP, 1996) fixant les caractéristiques et modalités d'apposition des estampilles des viandes de boucherie ; L'estampille sanitaire des viandes doit être effectuée à l'aide d'estampilles sanitaires spécifiques aux abattoirs. L'estampillage sanitaire d'abattoir est effectué à l'aide d'une roulette qui présente les caractéristiques suivantes :

- La forme est circulaire, d'un diamètre de quatre-vingt millimètres et d'une largeur de quarante-cinq millimètres.
- Les caractères en relief doivent être lisibles et où doit figurer le terme: "Inspection Vétérinaire" suivi du numéro d'agrément du lieu d'abattage.

Les estampilles et les encres alimentaires sont fournies par les propriétaires de l'établissement d'abattage. Elles sont détenues sous l'entière responsabilité de l'inspecteur vétérinaire désigné par les services de l'inspection vétérinaire de Wilaya (figure n°3).



**Figure 3** : l'estampille sur une les carcasses (RONHOLM, 2014).

## 7. L'Inspection post mortem

L'inspection post mortem consiste en un examen anatomo-pathologique simplifié, uniquement macroscopique, de la carcasse et du cinquième quartier afin de permettre au final de prononcer leur acceptation ou leur refus (tableau n° 02), ses buts sont de garantir que la viande produite est saine, indemne de maladies et qu'elle ne présentera pas de risque pour la santé humaine. L'inspection post mortem devrait prendre en compte toutes les informations pertinentes provenant de la production primaire et de l'inspection ante-mortem. Elle devrait, aussi, être complète, méthodique selon un ordre bien établi et se faire dans des meilleures conditions (éclairage suffisamment naturel ou artificiel ne modifiant pas les couleurs). Le vétérinaire inspecteur s'abstient de faire dans la viande et les viscères des incisions plus grandes et plus nombreuses qu'il n'en faut, afin de ne pas les déprécier inutilement (BENSID, 2018).

Selon MAURICE (1952) cité par SAADI (2018), l'inspection s'effectue selon un protocole qui comporte trois examens :

- Un examen à distance, qui renseigne sur la conformation de la carcasse, sa couleur et la présence d'éventuelles déformation ou dissymétries.
- Un examen rapproché, qui permet d'inspecter les parties rendues visibles par la fente de la carcasse (séreuses, sections osseuses, masses musculaires, etc.).
- Un examen approfondi qui permet d'inspecter les muscles et les ganglions à l'aide des incisions réglementaires et exploratrices.

Ces trois temps de l'inspection post mortem peuvent être complétés par des examens de laboratoire.

**Tableau 02** : Techniques d'inspection post mortem (FAO/OMS, 2004).

<b>Tissus</b>	<b>Technique d'inspection</b>	<b>Exemples d'anomalies</b>	<b>Exemples de causes possibles</b>	<b>Jugement</b>
<b>Ganglions lymphatiques</b>	Visuelle Palpation Incision	Hypertrophie Hémorragies Abscess Calcification	Infection locale, exemple : mammite, abscess du pied Maladie systémique, exemple : tuberculose, peste porcine	Infection locale examiner et parer les parties touchées. Maladies systémique refusée pour la consommation humaine, considérer les risques de santé animale
<b>Muscle, y compris le cœur, la langue, les muscles des joues</b>	Visuelle Palpation Incision	Contusions Abscess Kyste Décoloration Pétéchies (taches de sang)	Infections Ténia Infestation par des protozoaires	Contusions – parer, considérer le bien être Infections – parer, juger la carcasse selon sa valeur Ténia – parer, en rechercher d'autres, si généralisé, rejeter Protozoaires – Rejeter
<b>Poumons</b>	Visuelle Palpation Incision	Pneumonie Abscess Kyste	Infection Tuberculose Ténia	Rechercher une maladie généralisée et juger la carcasse en conséquence
<b>Foie</b>	Visuelle Palpation Incision	Abscess Œdème Douves du foie	Infection Maladies systémique Infestation de douves	Saisie du foie, rechercher des signes de maladie systémique et juger la carcasse en conséquence
<b>Rien</b>	Visuelle Palpation Incision	Kyste Pétéchies Pus	Hydronéphrose Maladies systémique, exemple : pyélonéphrite	Hydronéphrose- rechercher une odeur anormale sur la carcasse, juger en conséquence, saisie des reins Pyélonéphrite/pétéchies – rechercher une maladie systémique, juger en conséquence, considérer les risques de santé animale



## **8. Les animaux interdits à l'abattage**

Conformément au Décret exécutif n°91-514 du 22 décembre 1991 (**JORADP, 1991**), les animaux interdits à l'abattage sont :

- Les femelles en état de gestation, notamment celle des espèces ovine, bovine, caprine, équine et cameline.
- Les mâles de tout âge, des espèces ovines, bovine, caprine, équine et cameline utilisés comme géniteurs.
- Les femelles bovines de race améliorée 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.

## Chapitre II : Généralités sur les motifs de saisies

### 1. Généralités

L'inspection sanitaire peut se conclure de trois manières : Le rejet de l'animal vivant lors de l'inspection ante mortem intervient dès qu'un défaut décrit dans le tableau n° 1 est identifié. (CABRE et al., 2005). Acceptation des viandes (carcasse et abats) (WILSON WG, 1998). La saisie fait suite à l'inspection sanitaire des produits à l'abattoir peut être totale (l'animal, la carcasse, les abats, le sang et les sous-produits animaux associés) ou partielle (une partie de la carcasse, un ou plusieurs abats) (PINSON, 2013).

Les sanctions après abattage peuvent être :

- **Mise en consigne (Mise en attente)** ; cette opération touche seulement les produits suspects qui sont mis dans des locaux particuliers et réfrigérés pendant une durée bien précise afin de les réexaminer pour une décision finale La consigne permet un délai d'observation ou d'analyse avant de prendre la décision d'estampillage inaptés à la consommation humaine (LEMAIRE, 1982).
- **Acceptation des viandes** qui ne peut être prononcée que si l'ensemble des résultats de l'inspection sanitaire est favorable. Même dans cette situation, il faut avoir conscience que des risques sanitaires peuvent subsister compte tenu de l'absence de structure d'abattage et des conditions de l'inspection sachant que des agents infectieux et des parasites transmissibles à l'homme mais non détectés ou non détectables sont toujours potentiellement présents dans les viandes (HERENDA, 2000).
- **Saisie (Refus)** est une décision administrative par laquelle le vétérinaire inspecteur interdit la consommation d'un produit (RAYNAUD et al., 1996). Ayant pour conséquence soit son retrait définitif de la consommation, soit un traitement approprié dit assainissement avant de le remettre dans le circuit commercial (HOULIBELEDOR, 2008).

La saisie se justifie par trois raisons (MALANG, 2011):

- Pour insalubrité (danger pour l'homme et les animaux) par ingestion (risque de toxoinfection par les salmonelles par exemple), ou par manipulation par l'homme (maladies professionnelles cutanées comme le charbon ou le rouget).
- Pour répugnance (couleur, odeur, forme anormales, ictère extra hépatique, etc.).

- Pour insuffisance (composition anormale, propriétés physico-chimiques anormales par exemple Cachexie).

## 2. Exemples de quelques motifs de saisie

### 2.1. Quelques maladies bactériennes

#### 2.1.1. La tuberculose

La tuberculose est une maladie infectieuse, commune à l'Homme et à des nombreuses espèces animales. Elle est due à diverses espèces bactériennes appartenant au genre *Mycobacterium* : *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. avium*... Elle est caractérisée cliniquement par une évolution le plus souvent chronique et un grand polymorphisme. Sur le plan lésionnel, elle engendre des lésions inflammatoires : les tubercules (PRAUD, 2018).

**Tableau 3** : Principales caractéristiques des lésions de tuberculose chez les bovins en fonction de l'organe atteint (SAADI, 2018).

Organes	Principales lésions
Poumons et Nœuds lymphatiques associés	-Adénite caséuse diffuse des ganglions médiastinaux et trachéo bronchiques. -Lésions nodulaires jaunâtres et grisâtres de consistance mastic éventuellement confluentes des parenchymes pulmonaires. -Possibilité de calcification (crissement à la coupe)
Cœur & nœuds lymphatiques	-Péricardite tuberculeuse avec lésions coalescentes à pus caséuse à la coupe, associée à une pleuropneumonie. -Myocardite tuberculeuse secondaire avec nodules fibro-caséux ou caséo-calcaire.
Reins & Nœuds lymphatiques associés	-Tuberculose miliaire aiguë avec granulations miliaire superficielle grisâtres. -Tuberculose chronique avec nodules caséo-calcifiés de taille variable. -Tuberculose exsudative avec caséification massive des lobes rénaux. -Tuberculose d'origine ombilicale du veau avec adénite caséuse associée. -Tuberculose de l'adulte lors de généralisation avec de nombreux tubercules grisâtre.

- **Sanction** La saisie totale est prononcée pour les petits ruminants du fait de la faible valeur économique. Pour les bovins et les équins, la saisie est variable en fonction du nombre et la disposition des lésions ainsi que leur stade évolutif. Il faut prendre en considération que :

- Les bacilles tuberculeux sont potentiellement présents dans tout tissu drainé par un nœud lymphatique qui porte des lésions tuberculeuses, même si la présence des bacilles tuberculeux dans le sang est inconstante et éphémère et que le tissu musculaire représente un mauvais milieu de culture pour la mycobactérie.
  - Les bacilles tuberculeux persistent dans les lésions tuberculeuses, quel que soit leur stade évolutif. Le jugement des viandes provenant d'animaux tuberculeux pourrait être schématisé comme suit :
- **Saisie totale (carcasse et viscères)** dans les cas suivants :
- Tuberculose, quelle que soit sa forme, associée à une cachexie.
  - Tuberculose miliaire aiguë de primo ou de surinfection, caractérisée par l'existence de multiples granulations grises ou tubercules miliaires quelle que soit leur localisation, et même sur un seul organe ou territoire.
  - Tuberculose caséuse avec foyers étendus à plusieurs organes : la saisie totale est effectuée si plus de deux foyers de tuberculose siègent dans deux organes différents dont la propagation du bacille tuberculeux s'est faite par voie hématogène ou lymphatique et non par simple extension de voisinage.
  - Tuberculose avec foyers de ramollissement volumineux.
  - Tuberculose caséuse de surinfection accompagnée de lésions ganglionnaires à caséification rayonnée : la présence seulement de deux lésions ganglionnaires à caséification rayonnée entraîne la saisie totale (**BENSID, 2018**).
- **Saisie partielle** : on l'applique sur la forme stabilisée et localisée et elle concerne l'organe ou le territoire porteur de lésion tuberculeuse stabilisée. Si le nœud lymphatique est porteur de lésion tuberculeuse stabilisée, la saisie correspond, en général, à la zone de drainage de ce nœud. L'extension de lésion viscérale à la plèvre ou au péritoine est considérée comme une lésion localisée (**BENSID, 2018**).

### 2.1.2. La brucellose

La brucellose est une maladie réglementée, zoonose de répartition mondiale, due à une bactérie du genre *brucella*. Les manifestations cliniques les plus fréquentes sont les avortements chez la femelle, orchite chez le male et parfois arthrite chez les deux sexes (**GRAIN-BASTUJI et al., 2008**). *Brucella* est un très petit coccobacille à Gram négatif de 0,5-0,7 x 0,6-1,5 µm (7,5 µm pour un globule rouge). La bactérie est immobile, non encapsulée, non sporulée et aérobic stricte. Il en existe plusieurs espèces dont quatre sont pathogènes pour l'homme: *B. melitensis*, *B. abodus bovis*, *B. suis* et *B. canis* (**NAUCIEL et VILDE, 2005**).

➤ **Lésions :**

Selon **BENSID (2018)**, chez les animaux, la maladie est généralement bénigne et l'animal infecté ne présente que peu de signes et elle donne lieu cependant à des avortements chez les femelles gestantes. De façon générale, les lésions sont variables et inconstantes :

- Bursites séro-fibrineuses à nécrotiques.
- Lymphadénite locale qui peut être aiguë avec congestion, les Nœuds lymphatiques rétro-mammaires peuvent être hypertrophiés.
- Œdème généralisé remarqué parfois sur la carcasse.
- Les lésions chez les femelles (surtout de l'espèce caprine) ayant avorté sont celles d'une métrite suppurative avec suffusions hémorragiques au niveau de l'endomètre; tandis que, chez les bovins, la cavité utérine contient une quantité variable d'exsudat gris sale, consistant ou visqueux. Des foyers hémorragiques et nécrose avec des œdèmes et de la fibrine sur les enveloppes fœtales peuvent être remarqués.
- Lésions de nécrose atteignant le parenchyme testiculaire et l'épididyme.
- Hygromas localisés principalement au niveau du carpe.

➤ **Sanctions**

Saisie totale en présence de lésion aiguë. Les mamelles, le tractus génital, le sang et les Nœuds lymphatiques superficiels et les Nœuds lymphatiques de la tête doivent être saisis en présence de lésions chroniques stabilisées (**BENSID, 2018**).

## 2.2. Quelques maladies parasitaires

### 2.2.1. Hydatidose

L'échinococcose ou hydatidose est une zoonose, due à une infestation par des Taeniidés (vers plats) du genre *Echinococcus*, un minuscule ténia d'à peine quelques millimètres de long. Cinq espèces d'*Echinococcus* ont été identifiées, qui infestent un large éventail d'animaux domestiques et sauvage. Parmi les cinq espèces, *Echinococcus granulosus* est présent dans le monde entier. *E. multilocularis* est largement répandu dans l'hémisphère nord, tandis que deux espèces, *E. oligarthus* et *E. vogeli*, ne sont représentées qu'en Amérique centrale et en Amérique du Sud. La cinquième, *E. shiquicus*, a été découverte en 2006 en République populaire de Chine. *E. granulosus* et *E. multilocularis* présentent le risque zoonotique le plus important (**O I E, 2019**).

➤ **Lésions**

D'après **BENSID (2018)**. Il existe plusieurs formes de l'hydatidose selon le nombre et la disposition des kystes L'hydatidose est monokystique, si un seul kyste est visible. L'hydatidose est polykystique à kystes isolés, s'il existe plusieurs kystes bien isolés. L'hydatidose est polykystique à kystes agminés, si plusieurs kystes coexistent de façon contiguë.

➤ **Sanction**

Saisie pour insalubrité et pour répugnance (**MALANG, 2011**). Saisie systématique du foie et des poumons, même si l'un des deux organes n'est pas touché. Les organes parasités ne peuvent pas être récupérés pour l'alimentation des carnivores, leur destruction est obligatoire (**BENSID, 2018**).

### 2.2.2. Fasciolose

La Fasciolose ou distomatose hépatique est une zoonose causée par un parasite appelé *Fasciola hepatica* qui touche les mammifères qui s'infestent en ingérant des plantes contaminées par les métacercaires (**DORCHIES et HESKIA, 2007**).

La distomatose est due à l'infection par les distomes ou douves qui sont réparties comme suit (**CRAIG et LARRIEU, 2006**) :

- La distomatose hépatique ou grande douve du foie.
- La distomatose hépatique d'Orient ou petite douve du foie ou douve hépatique de Chine.
- La distomatose intestinale ou douve intestinale.
- La distomatose pulmonaire ou hémoptysie endémique ou douve du poumon.

➤ **Lésions**

Phase de migration intra parenchymateuse : elle est caractérisée par :

- Péritonite hémorragique et une dégénérescence hépatique avancée (pourriture du foie).
- Hémorragies sous capsulaire et présence de tache superficielles grisâtre.
- Une atrophie du foie associée à une fibrose Phase cholangique, caractérise par :
  - Cholangite chronique et fibrose hypertrophique du foie, la bile apparaît épaisse, noirâtre, chargée de boue et de petits calculs, contenant des parasites adultes visible à l'œil nu (**FOSSE et MAGRESSE, 2004**).

➤ **Sanctions**

Selon (**BENSID, 2018**) : Saisie du foie pour lésion de fasciolose et des poumons en cas de présence de kystes distomiens.

### 2.2.3. La cysticerose

Chez le bovin est une zoonose liée à la transmission à l'homme des larves (cysticerques) d'un parasite appelé Ténia par l'ingestion de viandes contaminées insuffisamment cuites. Les larves de cysticerques se localisent dans les muscles dont les plus touchés sont le cœur, les muscles masticateurs (masséters), la langue, les piliers du diaphragme et l'œsophage. La cysticerose est communément appelée la ladrerie musculaire (**W H O, 2018**).

➤ **Lésions**

D'après **DEMONT et al., (2007)**, la lésion « grain de ladre » a une forme caractéristique variable suivant le stade d'involution :

- Ladrerie banale : vésicule ellipsoïde en forme de grain d'orge, brillante, avec une paroi mince, enchâssée entre les faisceaux de fibres musculaires, le contenu est l'eau de roche puis rosé par imprégnation d'hémoglobine.
- Ladrerie sèche : il y'a dégénérescence du cysticerque avec nécrose vésiculaire et déshydratation, on observe un magma jaunâtre entouré de la coque fibreuse, magma qui se calcifie progressivement.

➤ **Sanctions**

Lorsque l'infestation de la carcasse est discrète (inférieure à un cysticerque vivant ou en voie de dégénérescence, ou à une lésion calcifiée par  $\text{dm}^2$ ), les organes ou les parties de carcasse porteurs des lésions sont saisis à l'abattoir ou à l'atelier de découpe. Le reste de la carcasse peut être assaini par le froid, à une température inférieure ou égale à  $10^\circ\text{C}$  à cœur pendant un minimum de dix jours. En revanche, lorsqu'a été mis en évidence, en quel lieu que ce soit, plus d'une lésion par  $\text{dm}^2$ , la carcasse est retirée de la consommation humaine dans sa totalité (**GUERIN, 2015**).

### 2.2.4. La sarcosporidiose

Est une maladie parasitaire (protozoose) transmissible aux carnivores par la viande de divers animaux de rente contenant des sarcocystes (kystes musculaires). Deux types sont transmissibles à l'être humain par la viande de bœuf. Cette protozoose est présente dans le monde entier. Le parasite a besoin de deux hôtes, un hôte intermédiaire pour se développer et un hôte définitif

pour se multiplier. Le bovin intervient comme hôte intermédiaire pour trois espèces de *sarcocystis* (coccidie kystogène) : *Sarcocystis cruzi*, *S. hirsuta*, *S. hominis* dont les hôtes définitifs sont respectivement le chien, le chat et l'Homme. *S. cruzi* semble être l'espèce la plus pathogène pour les bovins. Elle est très fréquente chez tous les animaux de rente, en particulier chez les bovins, mais rarement observée (BATAILE et GUERIN, 2010).

### ➤ Lésions

Chez les bovins, les lésions de sarcosporidiose sont rarement visibles à l'œil nu sauf dans certaines formes géantes ou en cas de coalescence des kystes. Ces kystes sont généralement fusiformes sub-microscopiques (0,3 à 0,6 mm de long) avec une paroi épaisse (BENSID, 2018). Ces lésions provoquées par *sarcocystis fusiformis*, ont la forme de petites zones blanches circonscrites et plus petites que celles de la cysticerose (GEOFFREY et ANDREW, 1978). Chez le mouton, les kystes sont visibles à l'œil nu, ils peuvent mesurer jusqu'à 1-2 cm de long (volume d'un pois). Ces kystes se trouvent surtout dans l'œsophage, mais parfois dans les muscles laryngés, muscles du cou ou muscles abdominaux (BENSID, 2018).

### ➤ Sanctions

Le jugement peut se faire à partir de l'observation macroscopique de kystes. Lors d'infestation massive et généralisée avec des kystes visibles, toute la carcasse est saisie. Lors d'infestation plus légère les parties de la carcasse qui ne sont pas atteintes sont utilisées pour la consommation humaine (FAO/OMS, 2004).

## 2.3. Autres maladies

### 2.3.1. Viande surmenée

Une viande « surmenée » est une carcasse dont le pH des masses musculaires est élevé et anormalement supérieur à 6 (au lieu de 5,6). Cette anomalie confère à la carcasse une couleur sombre de toutes ses masses musculaires (Dark), une grande fermeté (Firm) et une sécheresse (Dry) de la viande (viande « DFD »). Ces viandes sont aussi communément mais improprement appelées « viandes à température » ou « viande fiévreuse ». Cette anomalie est liée à un stress et à l'épuisement physiologique du bovin (vache laitière en lactation, taureau reproducteur, bovin accidenté). Le stress entraîne une consommation par les muscles du bovin de l'énergie, précoce et rapide du vivant de l'animal, ce qui altère la mise en place de la rigidité cadavérique (pH post-mortem trop élevé) (PINSON, 2013).



➤ **Sanction**

En raison de l'acidification insuffisante des viandes surmenées pendant la rigidité cadavérique, la durée de conservation est nettement courte, ce niveau élevé du pH dispose des conditions favorables à la croissance des bactéries. La saisie totale est prononcée si le pH est élevé quelle que soit l'intensité avec une congestion généralisée de la carcasse ou si des modifications de couleur et de position sont intenses. La carcasse est libérée si les modifications sont peu perceptibles (**BENSID, 2018**).

### **2.3.2. Viande fiévreuse**

Selon (**BENSID, 2018**). L'étiologie des viandes acides n'est pas nécessairement fébrile. Elles sont surtout observées chez le bœuf de boucherie. Ce type de viande peut être observé sur, des animaux qui ont eu un stress important au moment de l'abattage ou abattus sans repos après un court déplacement. Ou des animaux malades (hypocalcémie, météorisation, péritonite, dystocie, paraplégie, coups de chaleur.

➤ **Lesions**

Les muscles paraissent très clairs, décolorées, gris-rosé. A la coupe, l'aspect fasciculé est largement estompé, il y a homogénéisation de la surface de coupe (l'aspect viande cuite). D'autre part, cette surface musculaire est très humide, l'exsudation est très importante. Une sérosité rose ambrée s'écoule spontanément (**QSA-ENVL, 2003**).

➤ **Sanction**

Saisie pour insalubrité (**MALANG, 2011**). Si l'étiologie est peu dangereuse (hypocalcémie par exemple), un examen bactériologique est recommandé (**BENSID, 2018**).

### **2.3.3. La viande saigneuse**

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

➤ **Sanction**

Saisie totale (**DEMONT et al., 2007**).

#### 2.3.4. Adipoxanthose

Adipoxanthose elle se traduit par une coloration jaune des carcasses due aux caroténoïdes (pâturages) et coloration jaune chez les animaux âgés. L'adipoxanthose n'entraîne pas une saisie des viandes. En cas d'adipoxanthose, les tendons, les surfaces articulaires, les ligaments et la muqueuse pyélique restent blancs. Le diagnostic différentiel doit se faire vis-à-vis des ictères qui (par contre) entraînent une saisie des viandes (**PONCELET, 2011**).

##### ➤ Sanction

Aucune saisie parce que l'adipoxanthose ne présente aucun danger (**BENSID, 2018**). En cas de doute examiner les valvules cardiaques, la muqueuse pyélique, la paroi interne des artères moyennes (ex : artère iliaque interne), la synovie (toujours jaune chez les équidés) et la sclérotique. Si ces tissus sont jaunes : saisie totale pour ictère (**PONCELET, 2011**).

#### 2.3.5. Coloration médicamenteuse

Résulte de la fixation du procédé actif ou de l'excipient. La coloration n'est pas forcément jaune, mais c'est la teinte qui donne le plus problème pour le diagnostic différentiel. Dans le plus grand nombre de cas, cette coloration est localisée, 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 (**QSA-ENVL, 2003**).

##### ➤ Sanction

D'après (**BENSID, 2018**). Une saisie totale si la coloration est généralisée. Si elle est localisée, une recherche des résidus, s'ils sont présents une saisie totale, sinon saisie partielle large de la région après examen des ganglions.

#### 2.3.6. Ictère

L'ictère peut se retrouver chez toutes les espèces de production. Il résulte de l'accumulation de bilirubine qui présente une coloration jaune dans tous les tissus sauf le tissu cartilagineux, le tissu musculaire et le tissu osseux. Cette coloration varie du jaune orangé, lors d'ictère aigu associé à un phénomène de congestion généralisée, au jaune pâle qui évolue vers des teintes verdâtres par exposition à l'air (oxydation de la bilirubine en biliverdine de couleur verte) lors d'ictère subaigu ou chronique (**BENSID, 2018**).

L'ictère se caractérise par une coloration anormalement jaune de la carcasse. Il affecte les plus souvent les bovins. La coloration jaune touche tous les tissus y compris les aponévroses et les tendons. Elle est irrégulière mais plus nette au voisinage des vaisseaux ictère et s'accompagne toujours de lésions viscérales (lésion du foie ou de la rate). L'ictère ne doit pas être confondu avec l'adipoxanthose, coloration jaune qui n'intéresse que la graisse (MALANG, 2011).

➤ **Sanction**

Saisie totale pour insalubrité et répugnance (MALANG, 2011).

### **2.3.7. Mélanose**

Est l'accumulation de la mélanine dans différents organes comme les reins le cœur et le foie, et a d'autres endroits comme dans les membranes du cerveau, la colonne vertébrale; le tissu conjonctif et le périoste. La mélanine est un pigment endogène marron noir distribué au hasard dans les tissus (HATHWAY, 2006).

Elle est due à une infiltration mélanique : une hyperproduction de mélanine dans le tissu conjonctif due à l'oxydation de l'acide aminé tyrosine par les mélanocytes accumulés (BENSID, 2018).

Les dépôts de mélanine dans l'œsophage et les glandes surrénales des moutons âgés sont couramment trouvés lors de l'inspection post-mortem. Ces dépôts de mélanine disposés en foyers multiples sur le foie d'un veau sont appelées mélanose maculeuse. Ils sont courants chez le veau et disparaissent en général après un an (HATHWAY, 2006).

➤ **Lesions**

D'après (BENSID, 2018). Elle peut se présenter sous deux formes :

- Mélanose diffuse, d'étendue très variable, dans les séreuses, les méninges, le tissu conjonctif, le périoste (os de la tête, côtes), la moelle épinière et les vaisseaux sanguins du quartier arrière. Elle apparaît comme des piquetés noirs brillants (projection d'encre de Chine).
- Mélanose maculeuse dans le foie, les poumons, le cœur la rate et les reins. Elle apparaît comme des taches noires brillantes de tailles variables et de consistance normale

➤ **Sanction**

Les carcasses présentant une mélanose étendue sont saisies. Si elle est localisée seul, l'organe ou la partie de la carcasse touchés doivent être saisies (**FAO/OMS, 2004**).

**2.3.8. Abscesses du foie**

On entend généralement par abcès un amas blanchâtre, relativement mou, délimité par une enveloppe de taille variable contenant du liquide comprenant un nombre important de germes pathogènes. Mais tous les abcès ne se présentent pas de cette façon. Ils peuvent être de couleurs variées : blanchâtre, verdâtre, bleuâtre, rougeâtre selon le type de germes impliqués et la présence ou non de sang. Les abcès ne contiennent pas systématiquement de germes, il existe des abcès aseptiques (**RAYNAUD et TRIBOT-LASPIERE, 2004**). *Fusobacterium necrophorum* est l'agent étiologique le plus souvent isolé à partir d'abcès hépatiques chez les bovins. Il s'agit d'un bacille anaérobie à Gram négatif, dont le facteur de virulence le plus important est la leucotoxine. C'est une bactérie commensale du rumen. *F. necrophorum* peut agir seul ou en synergie avec d'autres bactéries telles que *Trueperella pyogenes* (*Arcanobacterium pyogenes*) (**SMITH et DAVIS, 2015**).

➤ **Lésions**

Les bovins sont plus fréquemment atteints d'abcès du foie que les autres espèces, et l'on peut observer jusqu'à une prévalence de 40 % dans certains lots de bovins à l'engrais. La majorité des cas d'abcès hépatique chez la vache sont en relation avec une acidose ruminale clinique ou subclinique. La diminution du pH ruminal s'accompagne d'une parakérotose qui rend les parois du rumen sèches et cassantes ; ces lésions favorisent la pénétration dans la circulation de certaines bactéries en particulier *Fusobacterium necrophorum*, l'agent étiologique majeur des abcès chez les bovins (dans 80 à 97 % des cas). (**ACHARD, 2005**).

- **Sanction** Le type de saisie dépend de la présence de signes de répercussion sur l'état général, une saisie du foie si présence d'abcès sans autres lésions sinon une saisie totale de la carcasse dans le cas de présence de signes de généralisation (**INTERBEV, 2017**).

## Matériel & Méthodes

### 1. Objectif

Pour mettre en relief les différents motifs de saisies des viandes et des abats chez les ruminants (grands et petits ruminants) dans la région de Djelfa et plus précisément les deux communes de Djelfa qui dispose d'un grand abattoir communal, et Hassi bahbah qui dispose d'un complexe régional d'abattage.

Dans cette optique, et pour faire une étude descriptive générale et comparative, des données recueillies auprès des deux abattoirs en focalisant notre intérêt sur les objectifs suivants :

- Incidence de diverses pathologies faisant objet d'une probable saisie.
- Répartition de l'incidence de ces pathologies par espèce et par organe.
- Comparaison de cette incidence dans les deux abattoirs.
- Connaitre d'avantage l'étendue des pertes qui résultent de ces saisies.

### 2. Matériel

#### 2.1. Cadre d'étude

Notre étude a été faite dans deux sites d'abattage dans la région de Djelfa, il s'agit de l'abattoir communal de la ville de Djelfa et l'abattoir régional de Hassi bahbah.

##### 2.1.1. L'abattoir communal de Djelfa

L'abattoir de Djelfa qui a été inauguré en 1988, est sous la tutelle de l'Assemblée Populaire Communal de Djelfa et exploité par un privé, représente la principale source d'approvisionnement en viande rouge, à savoir la viande bovine, ovine et caprine. Cet abattoir propose ses services aux bouchers de la ville de Djelfa qui amènent leurs bêtes en provenance de différents élevages extensifs ou semi-intensifs de la région.

Situé à 2km au nord du centre-ville, sur la route d'Ain zina, occupant une surface totale de 16 000 m<sup>2</sup>. Théoriquement cet abattoir peut recevoir 60 bovins et 300 ovins par jour, mais en réalité il n'en reçoit qu'en moyenne moins d'une dizaine de bovins et de 15 à 30 ovins et/ou caprins par jour.

De l'extérieure à l'intérieure on retrouve les locaux périphériques (Poste police, réserve d'eau d'une capacité de 40.000m<sup>3</sup>, local de stockage des peaux, aire d'incinération et de dénaturation des saisies et des déchets et un bloc administratif (figure n°4 zone C).

Le bâtiment principal, qui représente un grand local couvert où on retrouve quatre salles réparties comme suit :

- Une salle de repos et de diète hydrique (figure n° 4 zone A).
- Deux salles d'abattage dont une seule fonctionnelle (figure n°4 zone B).
- Une salle d'abattage sanitaire.

Cet établissement est doté d'un espace de refroidissement formé de trois chambres froides d'une capacité de 75 m<sup>3</sup> chacune.



**Figure 4 :** vue de ciel de l'abattoir communal de Djelfa.

### 2.1.2. Abattoir régional de Hassi Bahbah

Le complexe d'abattage des ruminants est mis en service en 2015, c'est le résultat d'un investissement du groupe public agro-logistique (AGROLOG). L'Algérienne des Viandes Rouges (ALVIAR, filiale d'AGROLOG) est chargée de la gestion de ce méga complexe, ainsi que la gestion des fermes annexes d'engraissement.

Le site d'Ain Elbel représente la principale source d'approvisionnement en ovins, par-contre les taurillons abattus proviennent du site de regroupement des animaux d'importation de Birtouta.

Le complexe est situé à 10 km au sud ouest de la ville de Hassi Bahbah sur la route de Dhriet El B'khour, occupant une surface de 60 000 m<sup>2</sup> d'une capacité totale de 80 têtes bovines et 2 000 têtes ovines par jour.

De l'extérieure à l'intérieure on trouve locaux périphériques (Poste de police, bloc administratif (figure n°5 zone C), abattoir sanitaire, incinérateur, station d'épuration, station de dessalement d'eau, aire de stabulation pour les bovins d'une capacité de 200 têtes (figure n°5 zone B), aire de stabulation pour les ovins d'une capacité de 5000 têtes, réfectoire, studios et logements de fonction.

Le bâtiment principal, un grand local où on retrouve :

- Deux ateliers d'abattages l'un pour les bovins et l'autre pour les ovins (figure n°5 zone A).
- Deux unités de découpe une pour les bovins, et une autre pour les ovins.
- Deux salles de ressuges dont la capacité globale est de 6 000m<sup>3</sup>.
- Une unité de refroidissement composée de 12 chambres froides.
- Quatre tunnels de congélation dont deux pour les bovins et deux pour les ovins..



**Figure 5 :** Vue du ciel de l'abattoir régional de Hassi Bahbah.

## 2.2. Matériel animal

Notre étude a été portée sur l'ensemble des individus abattus des trois espèces (bovines, ovines et caprines) rencontrés lors de notre stage ainsi que sur les relevés des comptes rendus d'inspection durant la période du mois de Novembre 2018 au mois de Juin 2019 dans les deux abattoirs respectifs (Djelfa et Hassi Bahbah).

### 2.3. Autres matériels

A l'abattoir nous avons utilisé le petit matériel suivant ;

- Une paire de bottes,
- Une blouse blanche,
- Des gants jetables en latex,
- Un couteau,
- Un appareil photo.

## 3. Méthodes

### 3.1. Cadre d'inspection

Nous avons effectué un stage pratique d'une période de trois mois (du 1<sup>er</sup> mars 2019 au 31 mai 2019). Au total une trentaine de visites effectuées à l'abattoir communal de Djelfa avec une fréquence de trois fois par semaine, par contre seulement quatre visites ont été réalisées à l'abattoir régional de Hassi bahbah vue l'éloignement du site et la programmation irrégulières des cycles d'abattage à la commande.

Afin d'élargir la période d'étude pratique, nous avons fait appel aux bilans et compte rendus (ANNEXE A, B, C) d'états d'abattage et d'inspection des viandes (données sur l'espèce, le nombre d'animaux et leur poids ainsi que les motifs de saisie) auprès de l'Inspection Vétérinaires de la Wilaya de Djelfa sous tutelle de la Direction des Services Agricoles étalé sur une période totale de huit mois (du mois de novembre 2018 à juin 2019).

### 3.2. Méthode d'inspection

Durant notre stage, nous avons assisté les techniciens d'inspection à toutes les étapes dès l'arrivé des animaux avec l'inspection ante mortem et les différents stades d'abattage, jusqu'à l'inspection post mortem selon la chronologie suivante :

- *L'inspection ante mortem* : cette opération s'effectue par le vétérinaire ou le technicien par l'examen de l'état général de l'animal. Pour cette phase l'abattoir de Hassi bahbah est doté d'une aire spécial (figure n°6 a), par contre à Djelfa l'inspection est faite à la descente des animaux des camions.
- *La Saigné* : la saignée se fait par un couteau tranchant on coupant l'œsophage les artères les veines, et la trachée. à l'abattoir de Djelfa elle se fait à terre cependant à hassi bahbah elle se passe dans un box de contention (figure n°6 b).
- *Le dépouillement* : il se passe en deux temps un pré-dépouillement et le dépouillement proprement dit :

Le pré-dépouillement consiste à couper la tête, les pattes et la verge ou la mamelle, il se fait à l'aide d'un coteau.



Le dépouillement consiste à séparer le cuir de la carcasse sur un animal suspendu (figure n°6 c), à l'abattoir communal elle se fait par un couteau, cependant à l'abattoir régional cette opération est réalisée à l'aide d'une chaîne coulissante (figure n°6 f).

- *L'éviscération* : les viscères thoraciques et abdominaux sont enlevés et déposés sur une table d'inspection (figure n°6 e).
- *La fente* : elle consiste à dévisser exclusivement les carcasses bovines en deux demi carcasses par une scie électrique (Hassi Bahbah), ou par un simple couteau (Abattoir de Djelfa) (figure n°6 d).



**Figure 6** : Etapes et compartiments d'abattage.

L'inspection post mortem : qui est toujours faite par le vétérinaire inspecteur, est composée de deux principales phases :

Inspection du cinquième quartier :

Poumon : inspection visuelle de l'aspect général de l'organe suivi d'une palpation pour apprécier la consistance (figure n°7 a), et faire des incisions au niveau des ganglions trachéo-bronchiques gauches et droites et ceux de la chaîne médiastinale et des lobes diaphragmatiques (recherche d'éventuelles anomalies).

Foie : La focalisation se fait sur les ganglions hépatiques avec une palpation des deux côtés. Deux incisions systématiques seront réalisées ; une superficielle tout le long de la palette et l'autre courte et profonde juste au niveau du lobe de Spiegel.

Cœur : L'examen du péricarde et décapsulation de cœur, puis incision de la pointe du cœur jusqu'au septum pour voir les petites et les grandes valvules (recherche de signe d'ictère), et recherche systématique de la cysticerose.

La tête : Sur la partie inférieure de la tête, faire des incisions en vue d'inspecter les ganglions rétro-pharyngiens suivi de la palpation et de l'incision de la langue et des muscles masséters.

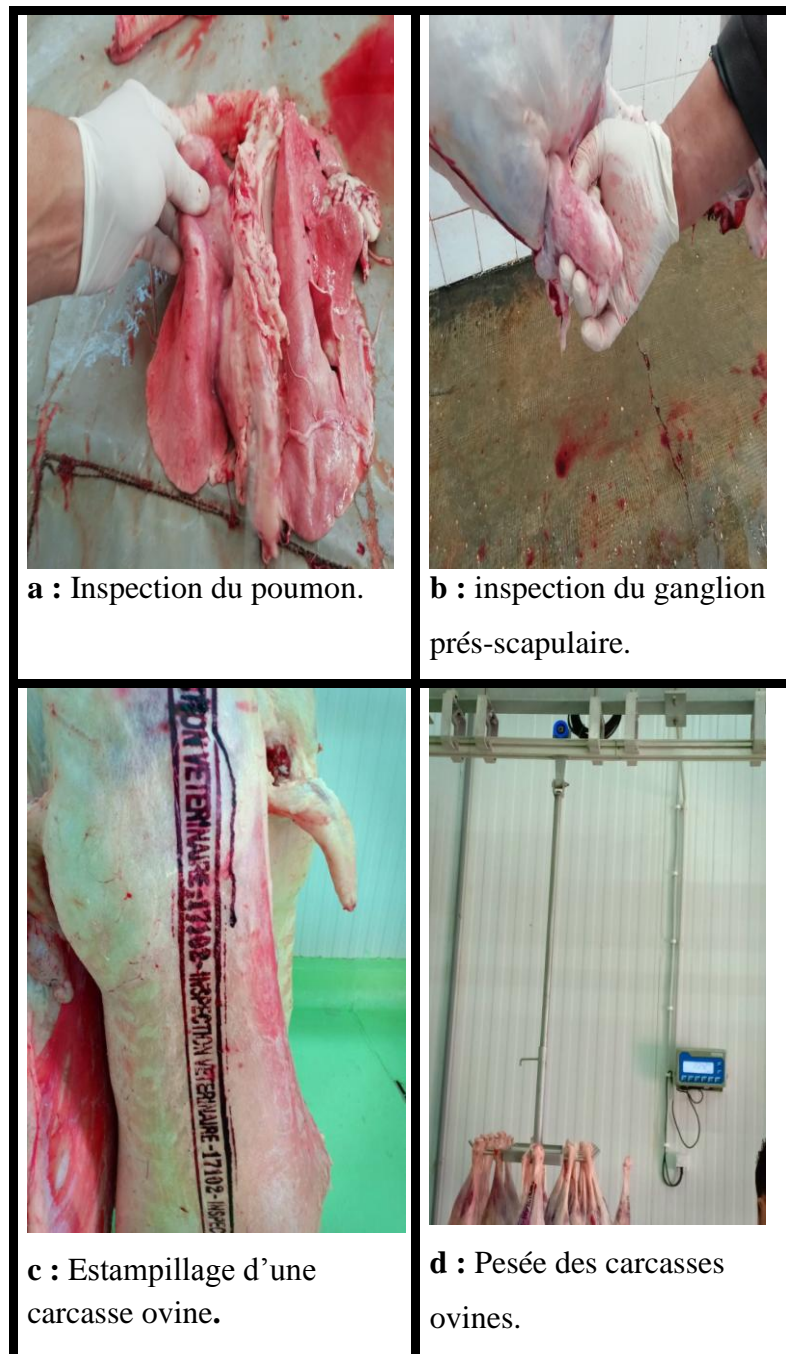
Les reins : Inspection de ganglion iliaque suivi d'une décapsulation du rein et son ouverture pour voir l'intérieur des bassinets.

Les ganglions prés-scapulaires et prés-cruraux : une palpation des ganglions est réalisée, en cas d'hypertrophie de ces derniers une incision est obligatoire (figure n°7 b).

L'estampillage ; une fois l'inspection est achevée, la carcasse jugée propre à la consommation sera estampillée (figure n°7 c).

La pesée : à l'aide d'une balance électronique, la pesée des carcasses se fait une seule fois juste avant la livraison à l'abattoir communal de Djelfa, tandis qu'à l'abattoir régional de Hassi BahBah, elle se fait de deux façons, l'une à chaud si la livraison est immédiate, la deuxième est à froid après le passage dans la salle de ressuage (figure n° 7 d).

La livraison : les carcasses ainsi abattus dotées obligatoirement d'un certificat de salubrité, sont livrées à leurs destinations respectives via des camions frigorifiques.



**Figure 7** : Techniques d'inspection post mortem.

### 3.3. Méthodes statistiques

Dans cette étude les résultats ont été obtenus par une méthode d'analyse statistique descriptive simple en calculant les sommes et les fréquences, avec des représentations graphiques et des illustrations récapitulatives par le moyen du logiciel Microsoft office Excel version 2013.

**Résultats et Discussion**

**1. Résultats**

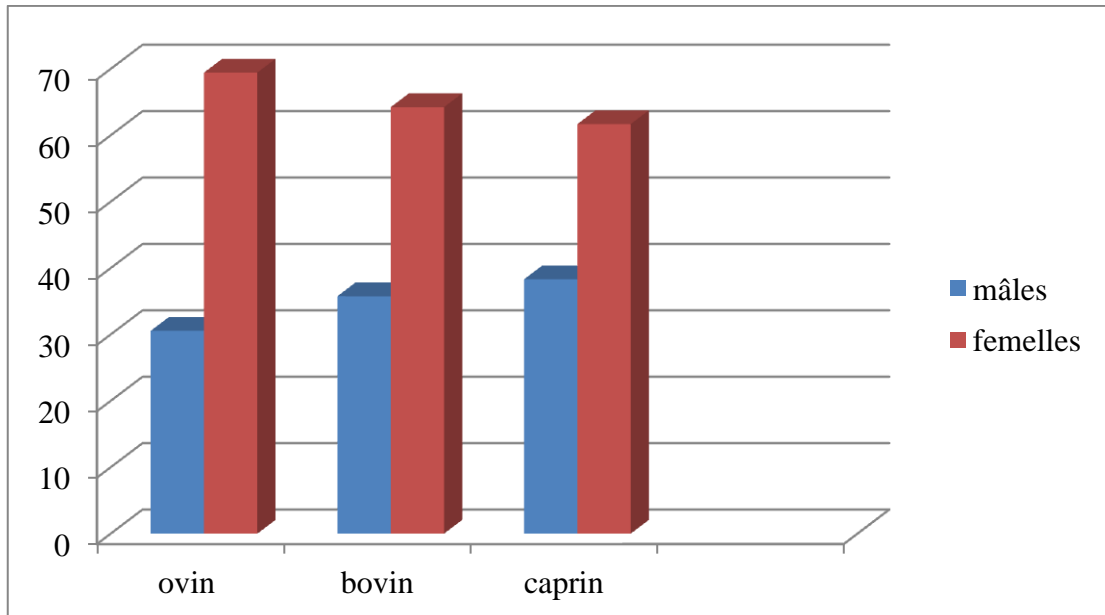
**1.1. Les effectifs abattus**

Le nombre total d’animaux de boucherie qui ont fait l’objet d’abattage dans les deux abattoirs est de 4278 ovins, 994 bovins et 647 caprins ; ce chiffre comprend les effectifs d’animaux abattus durant notre stage ainsi que les effectifs d’animaux des bilans d’abattage répartis comme le montre le tableau n° 4.

**Tableau 4 :** Répartition des effectifs d’animaux abattus par espèce.

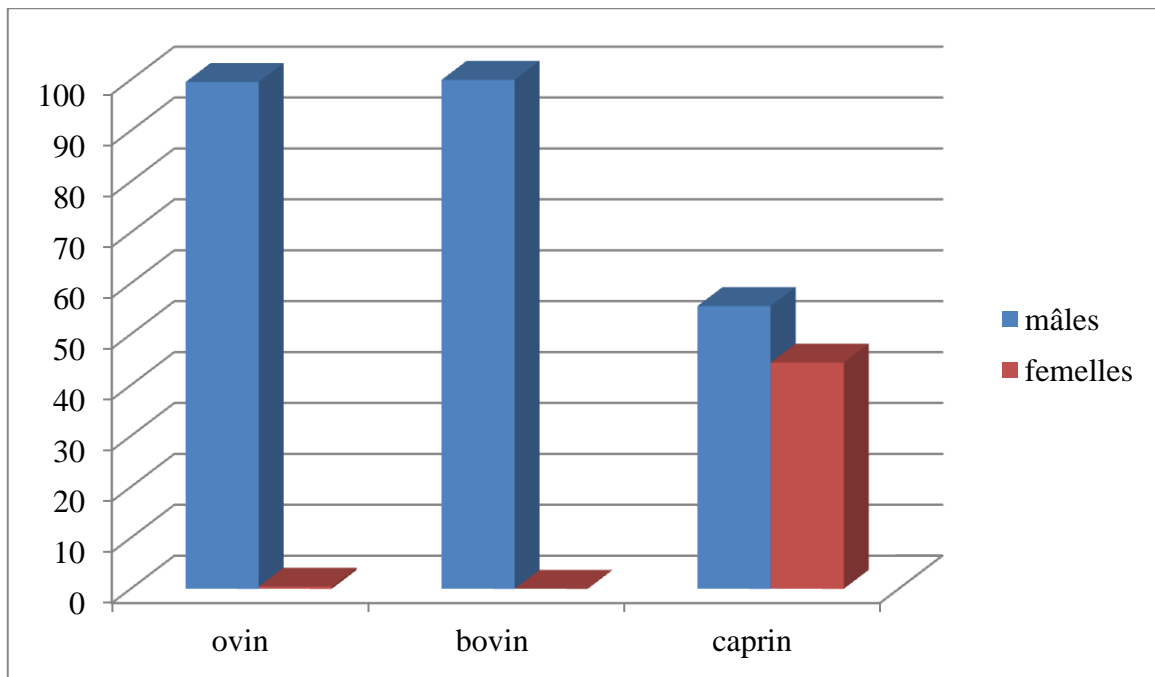
	Abattoir Djelfa			Abattoir Hassi Bah bah		
	Bovin	Ovin	Caprin	Bovin	Ovin	Caprin
Effectif	481	2183	629	513	2095	18

Le pourcentage des mâles abattu dans l’abattoir communal de Djelfa est de 38,31% (caprin), 35,76% (bovin), 30,55% (ovin), et pour les femelles le pourcentage est de 69,45% (ovin), 64,24% (bovin) et 61,69% (caprin).



**Figure 8 :** Pourcentage d’abattage des mâles et femelles dans l’abattoir de Djelfa.

Le pourcentage des mâles abattus dans l’abattoir régional de Hassi Bah bah est de 100% (bovin), 99.57% (ovin), 55.56% (caprin). Pour les femelles le pourcentage est de 0.43% (ovin), 44.44% (caprin) et nul chez les bovins.

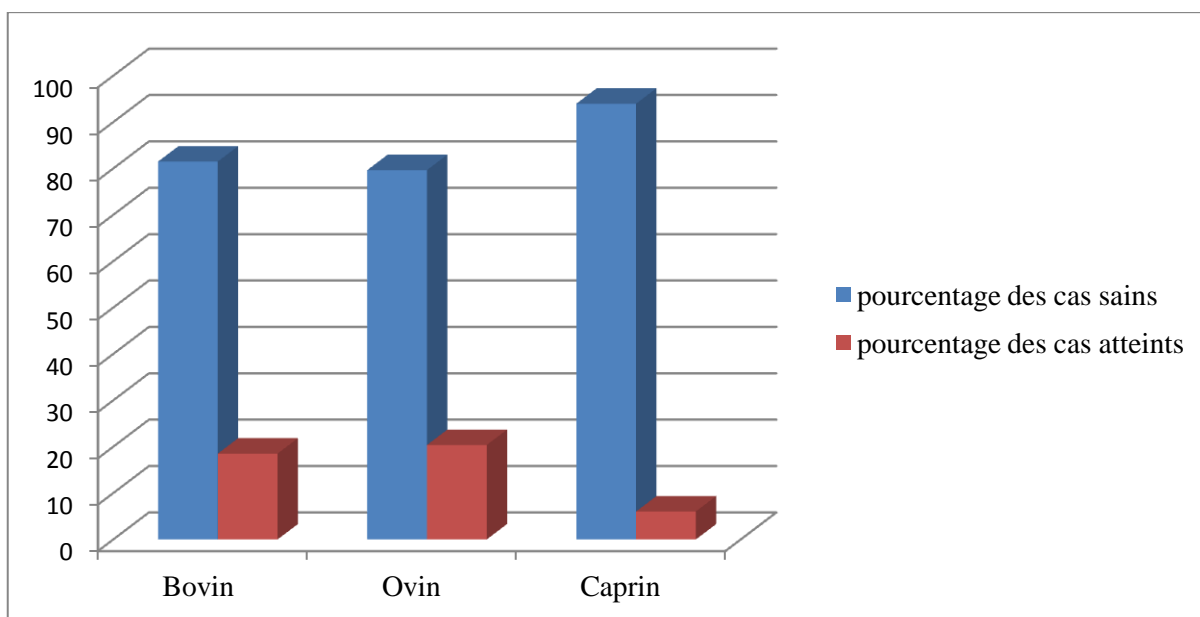


**Figure 9 :** Pourcentage d’abattage des femelles dans l’abattoir de Hassi Bahbah.

L’abattage des mâles est quasi majoritaire par rapport à l’abattage des femelles dans l’abattoir de Hassi Bahbah. Par contre à l’abattoir communal de Djelfa l’abattage des femelles (ovins et bovins), est majoritaire (Figure n°8 et 9).

**1.2. Saisie des viandes par espèces**

Le pourcentage d’atteinte avoisine les 20% pour les bovins et ovins et moins de 10% chez les caprins (figure n°18).

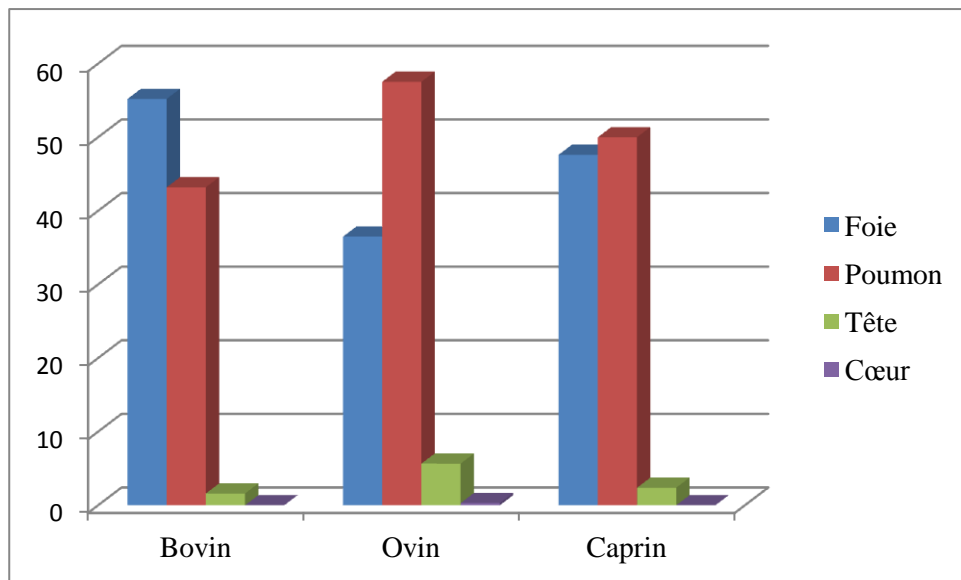


**Figure 10 :** Pourcentage des cas atteints.

La figure n°10 montre que les caprins sont moins touchés par des saisies par rapport aux bovins et ovins qui ont des pourcentages considérables de saisie (6,03% vs 18,51% et 20,36%)

### 1.3. Saisies d'organes

Les organes les plus saisis sont les poumons, les foies et à moindre degrés les têtes et les cœurs, avec un total de saisie des 250 organes (55,2% foies, 43,2% poumons et 1,6% têtes) pour l'espèce bovine, 1008 organes (57,54% poumons, 36,5% foies, 5,66% têtes, et 0,3% cœurs) chez l'espèce ovine et 42 organes (50% poumons, 47,62 % foies et 2,38% têtes) chez l'espèce caprine (figure n° 11).



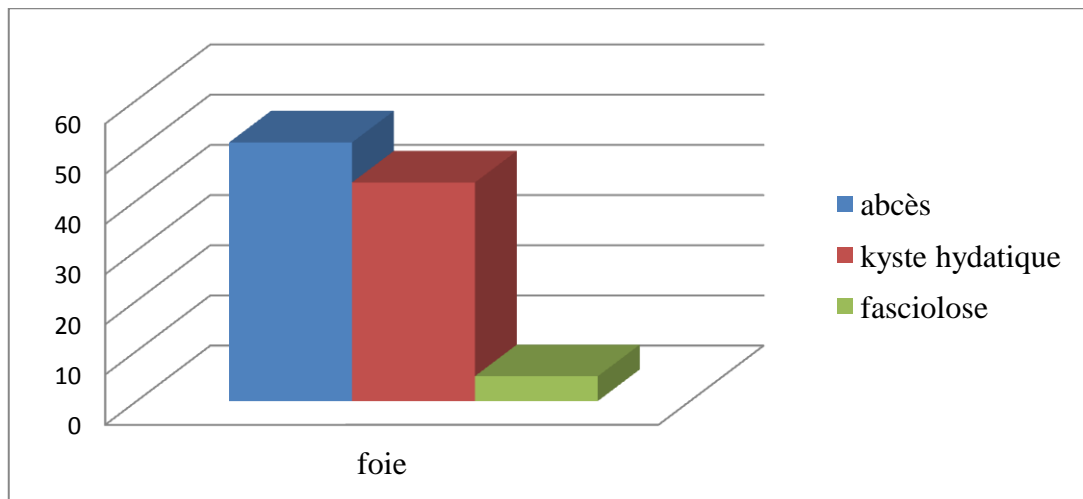
**Figure 11** : Pourcentage des saisies d'organes chez les trois espèces.

La figure n°11 montre que les saisies touchent fréquemment le foie et le poumon chez les trois espèces (>36%) alors qu'elles sont minimales pour les deux autres organes (<6% pour la tête et <1 % pour le cœur).

### 1.4. Motifs de saisie d'organes

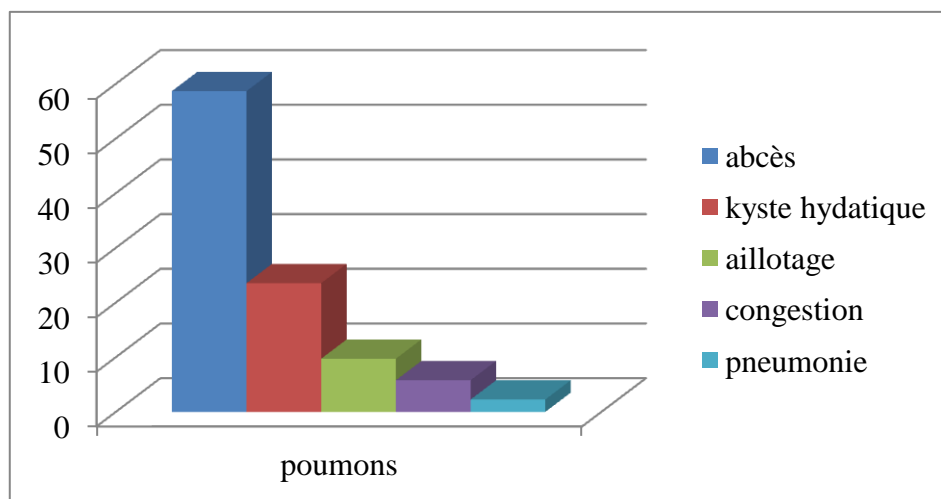
Un nombre total de 596 foie a été saisi durant cette période dont 271 saisies (51,52%) pour motif de présence d'abcès (figure n°15 a), 229 saisies (43,54%) pour motif de kyste hydatique (figure n°15 b) et 26 saisies (4,94%) pour motif de fasciolose.

D'après la figure n°12 les saisies pour motif de kyste hydatique et présence d'abcès sont éminentes.



**Figure 12 :** Pourcentage des saisies de foie en fonction des motifs.

Pour les poumons, un nombre total de 709 poumons a été saisi durant cette période dont 416 saisies (58,67%) pour motif de présence d'abcès (figure n°15 c), 167 saisies (23,5%) pour motif de kystes hydatiques (figure n°15 d) et 126 saisies (4,94%) pour des motifs divers (aillotage, congestion, pneumonie). Les saisies pour motif présence d'abcès et de kystes sont les plus fréquentes comme le montre le graphique 13.



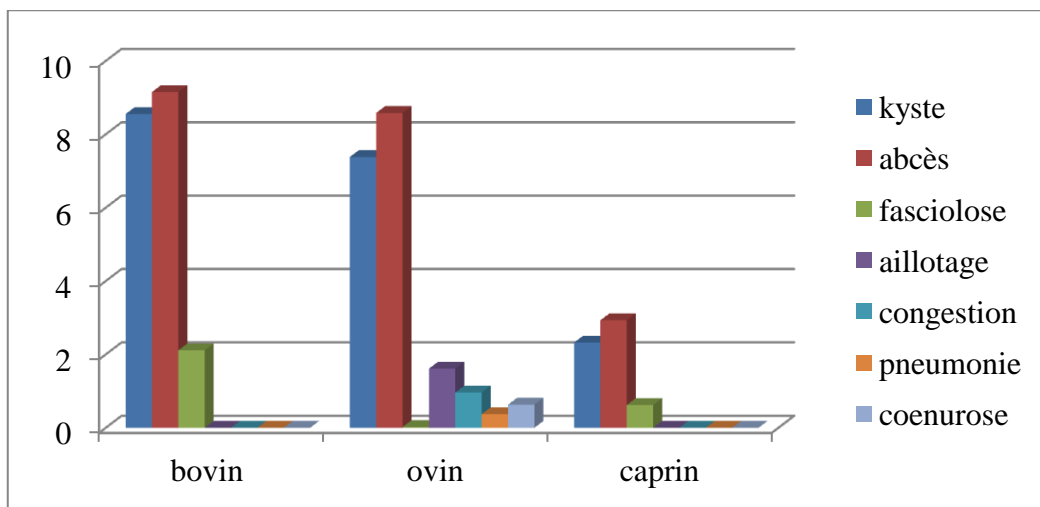
**Figure 13 :** Pourcentage des motifs de saisies des poumons.

Les résultats sur les motifs de saisie d'organes les plus fréquents par rapport aux organes saisis révèlent que la présence des kystes hydatiques et des abcès est très élevée chez les trois espèces (ovine, bovine et caprine), par contre les motifs d'aillotage, de congestion, et de pneumonie ne sont présents que chez les ovins qui eux même se caractérisent par l'absence des cas de fasciolose (figure n°14).

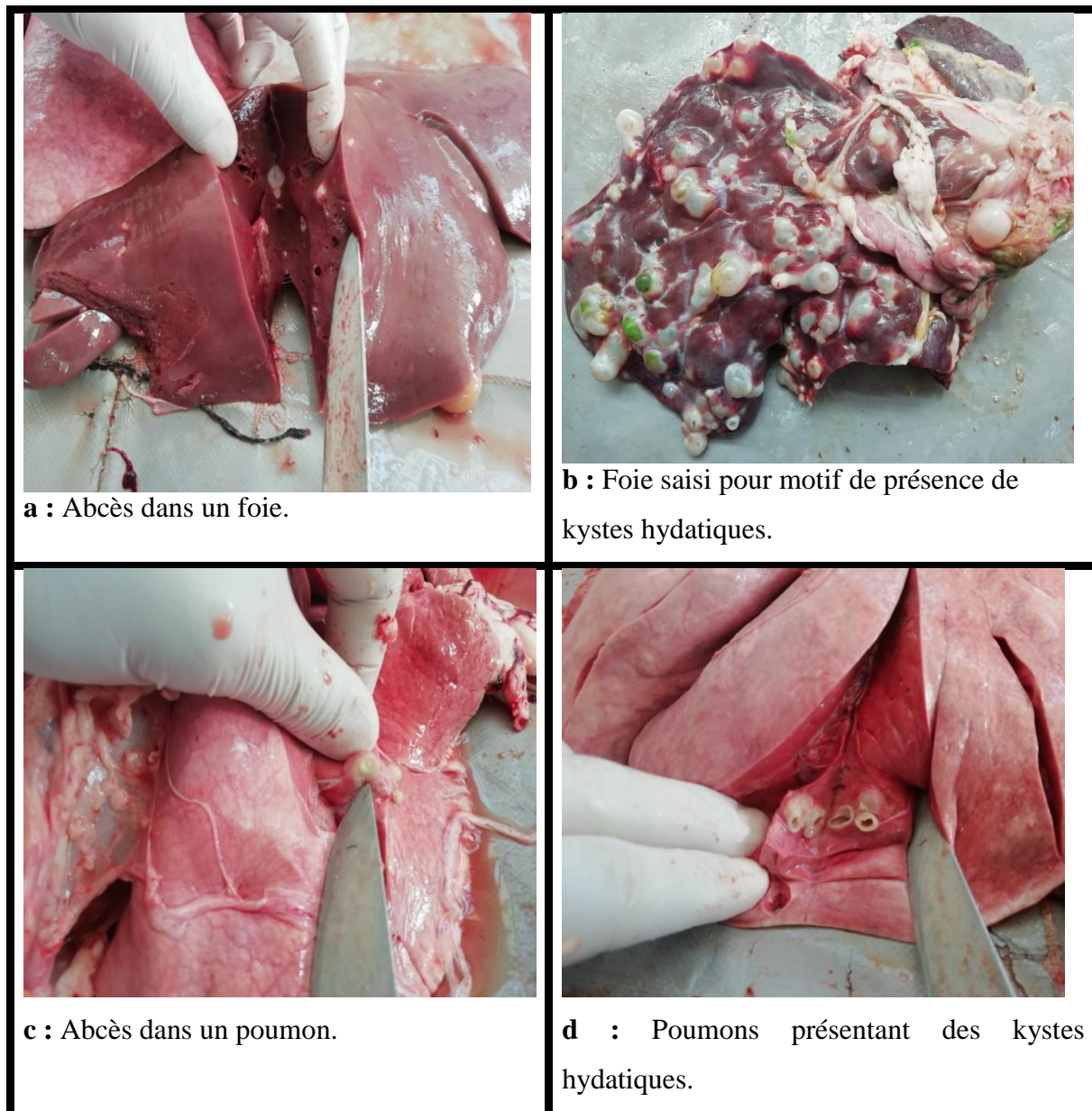


Cependant les pourcentages des motifs de saisie les plus fréquents des organes par rapport aux effectifs abattus sont de :

- 9.15% pour la présence d'abcès, 8.55% pour kyste hydatique et 2.11% pour la fasciolose chez les bovins.
- 8.58% pour la présence d'abcès, 7.38% pour kyste hydatique et 0.02% pour fasciolose chez les ovins.
- 2.93 % pour présence d'abcès, 2.32% pour kyste hydatique et 0.62% pour fasciolose chez les caprins.



**Figure 14** : Pourcentage des motifs de saisie d'organes chez les trois espèces.



**Figure 15** : Différentes motifs de saisies des organes.

### 1.5.Saisie des viandes

#### 1.5.1. Chez les bovins

Comme le montre le tableau n°5 et la figure n°17, un total de 11 saisies des carcasses a été enregistré dont 7 saisies partielles (63,64%) pour motif de viande traumatique et 4 saisies totales (36,36%) pour divers motifs : 2 saisies pour des motifs infectieux (tuberculose, brucellose) et 2 saisies pour motif viandes ictériques et fiévreuses.

**Tableau 5** : nombre et poids des saisies de viandes chez les bovins.

Motif de saisie	Nombre de carcasse	Poids (kg)
Viandes traumatiques	7	500
Viandes ictériques	1	145
Viandes fiévreuses	1	200
Brucellose	1	325
Tuberculose	1	300

**Figure 16** : Viande traumatique bovine.

### 1.5.2 Chez les ovins

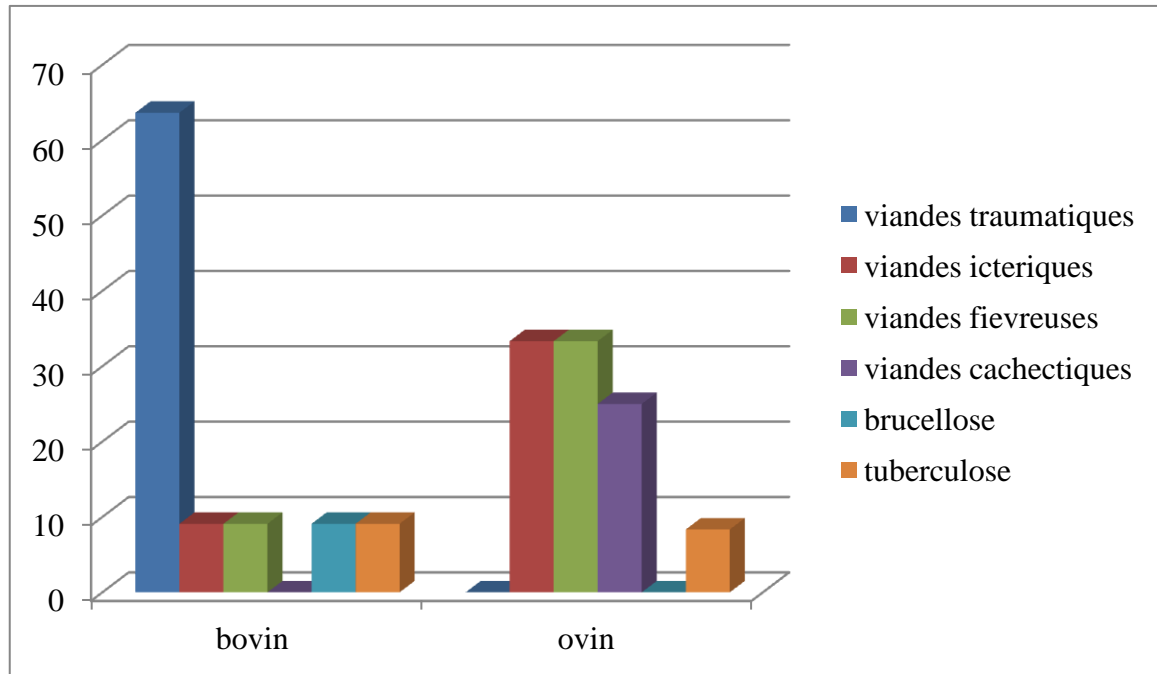
12 saisies totales ont été enregistrés dont 4 (33,33%) pour viandes ictériques, 4 (33,33%) pour viandes fiévreuses, 3 (25%) pour viandes cachectiques et une saisie (8,33%) pour tuberculose (tableau n°6, figure n°17).

**Tableau 6** : nombre et poids des saisies de viandes chez les ovins.

Motif de saisie	Nombre de carcasse	Poids (kg)
Viandes ictériques	4	94,4
Viandes fiévreuses	4	58,5
Viandes cachectiques	3	25
Tuberculose	1	20

### 1.5.3. Chez les caprins

Un seul cas de saisie pour motif de viandes cachectique (6 kg) pour un nombre total de 647 tête caprine abattue.



**Figure 17 :** Pourcentage des motifs de saisies des viandes.

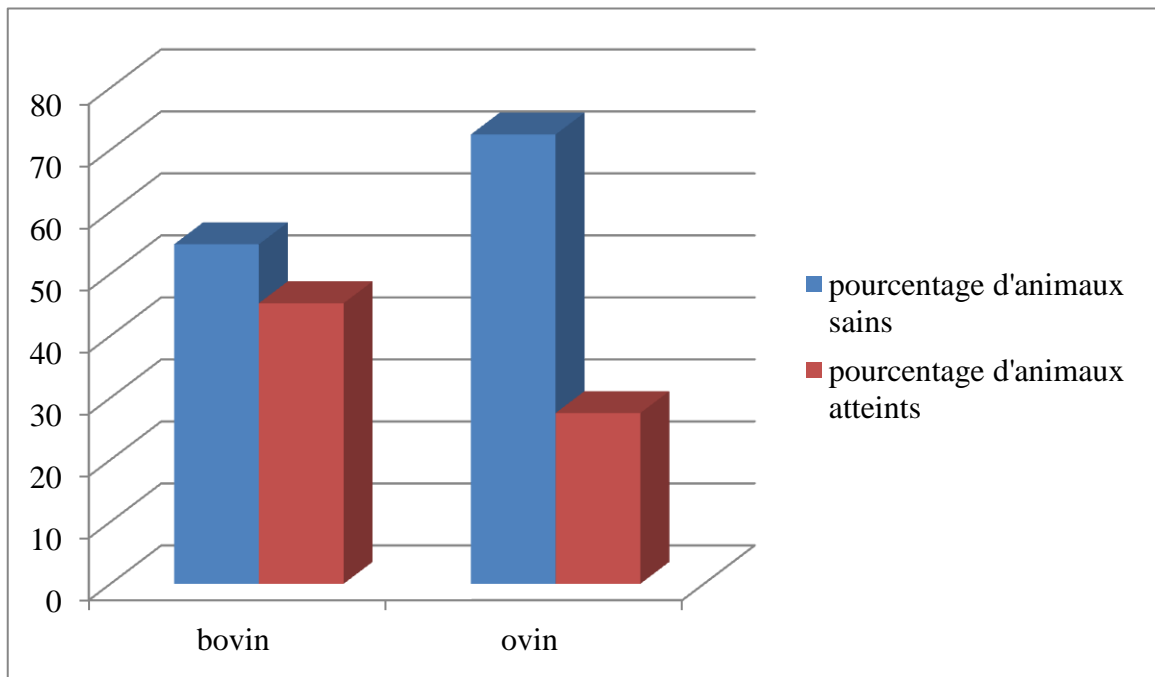
## 1.6. Etude comparative entre les deux abattoirs

### 1.6.1 Statistiques des animaux inspectés

Pour faire une comparaison des incidences des motifs de saisie entre l’abattoir régional de Hassi Bahbah et l’abattoir communal de Djelfa, nous n’avons pris en considération que les données de la période (entre le 1<sup>er</sup> mars et le 31 mai) qui coïncide avec une régularité des abattages dans les deux abattoirs.

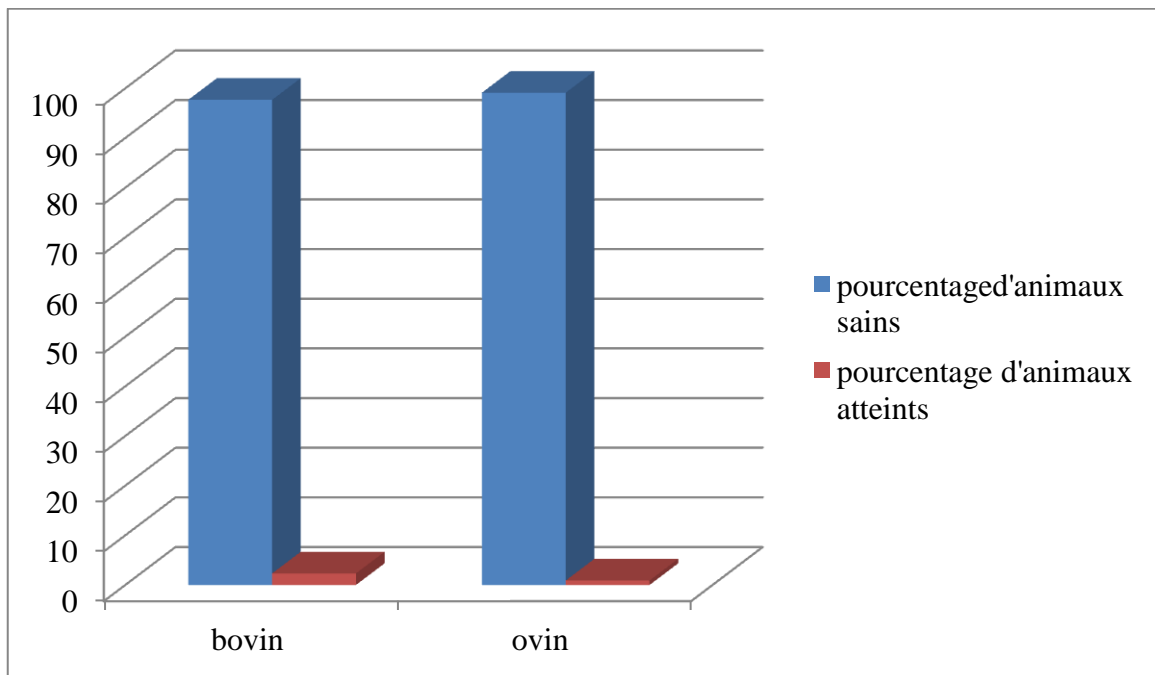
**Tableau 7 :** Nombre des animaux inspectés et animaux atteints dans les deux abattoirs.

Espèce	Animaux inspectés		Animaux atteints	
	Djelfa	HBB	Djelfa	HBB
Bovin	221	340	100	3
Ovin	1289	2067	355	48
Caprin	221	0	38	--



**Figure 18 :** Pourcentage d’animaux sains et animaux atteints dans l’abattoir de Djelfa.

Les résultats enregistrés dans l’abattoir de Djelfa révèlent, comment le montre le graphique ci-dessus, un pourcentage d’animaux atteints de 45,25% pour les bovins, 27,54% pour les ovins et pratiquement nul pour les caprins. (Tableau n°7, figure n° 18).



**Figure 19 :** Pourcentage des animaux sains et des animaux atteints dans l’abattoir de Hassi Bahbah.

Les résultats obtenus dans l'abattoir de Hassi bahbah, comme le montre le graphique ci-dessus, des pourcentages d'animaux atteints inférieurs de 2,5% pour toutes les espèces abattues.

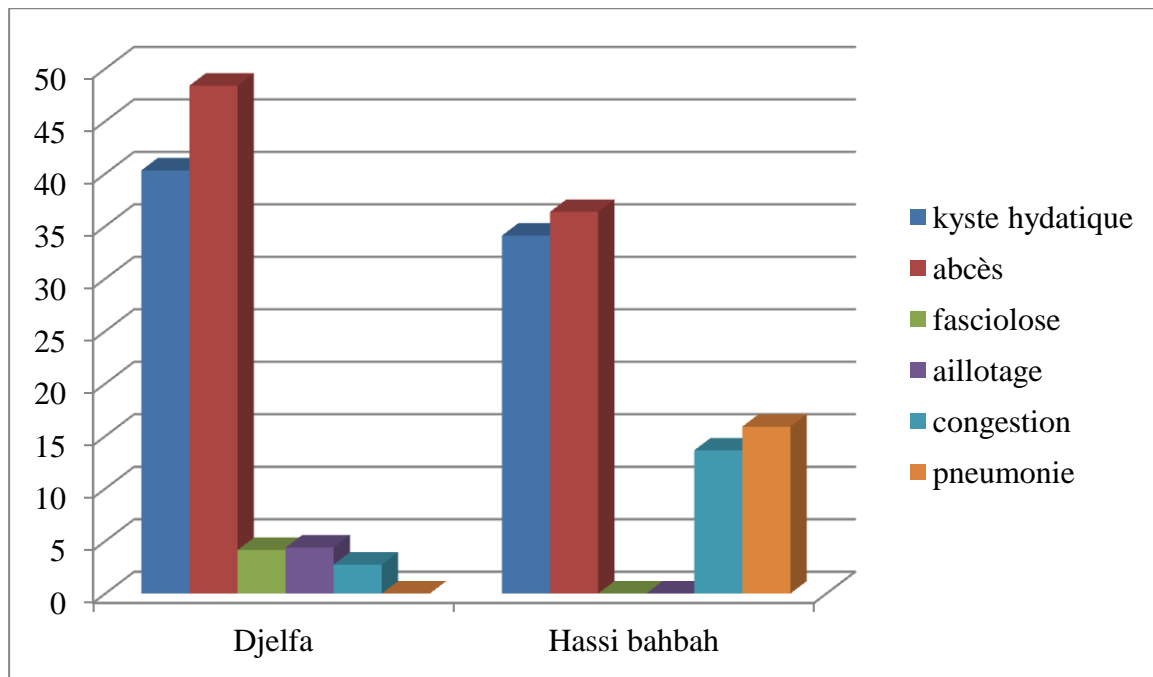
La comparaison des résultats des deux structures met en évidence, comme le montrent les figures n°18 et n°19, que les pourcentages des saisies dans l'abattoir de Djelfa sont plus élevés que ceux enregistrés dans l'abattoir de Hassi bahbah (Ovins : 27,54% vs 0,89%, bovins : 45,25% vs 2,32%).

### 1.6.2. Incidence des motifs de saisie en fonction de l'espèce :

La répartition des motifs de saisie durant cette période en fonction de l'espèce est illustrée sur le tableau ci-dessous.

**Tableau 8** : Saisies des organes dans les deux abattoirs.

	Bovin		Ovin	
	Djelfa	HBB	Djelfa	HBB
Hydatidose	35	0	140	15
Abcès	45	1	165	15
Fasciolose	18	0	0	0
Aillotage	0	0	19	0
Congestion	0	0	12	6
Pneumonie	0	0	0	7



**Figure 20 :** Motifs de saisies dans les deux abattoirs.

On note, sur le graphique n°20, une incidence élevée des motifs des saisies par hydatidose (40,32% à Djelfa vs 34,1% à Hassi bahbah) et par abcès (48,39% à Djelfa vs 36,36% à Hassi bahbah) dans les deux abattoirs. Les saisies pour motif d'aillotage et fasciolose sont absentes à l'abattoir régional de Hassi bahbah (figure n° 20) (tableau n°8).

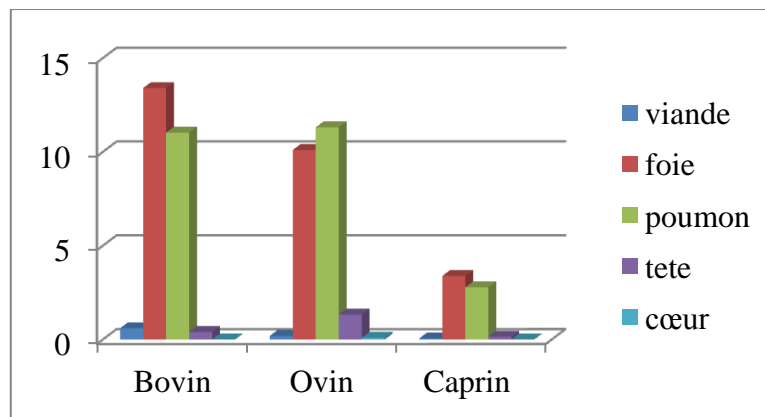
### 1.7. Evaluation des pertes engendrées par les saisies

Sur la base des relevés des poids notés dans les registres des saisies totales ou partielles (tableau 9) ainsi, une estimation des pertes en Kg et en DA ont été traités (tableau n°10).

Les saisies ont engendré des pertes économiques considérables, durant les 8 mois y'avait une saisie de 1 962.9 kg des abats et de 1 470 kg de viande ce qui a engendré une perte de plus de cinq million de dinars (tableaux n° 9 et 11).

**Tableau 9 :** Estimation des pertes engendrées par les différentes saisies

	Bovin			Ovin			Caprin		
	Poids total (kg)	Poids saisie (kg)	Taux de perte(%)	Poids total (kg)	Poids saisie (kg)	Taux de perte(%)	Poids total (kg)	Poids saisie (kg)	Taux de perte(%)
Viande	243 830	1 470	0,6	101 533	197,9	0,19	9 314	6	0,06
Foie	2 982	389	13,4	4 278	432,5	10,10	647	21,6	3,39
Poumon	2 485	274	11,03	4 278	484	11,31	647	18	2,78
Têtes	19 880	80	0,4	4 278	57	1,33	647	1	0,15
Cœurs	1 988	0	0	2 139	1,9	0,09	323,5	0	0
Total	271 165	2 213		116 506	1 173,3		11 487,5	46,6	



**Figure 21 :** Pourcentages des pertes des viandes et organes saisies pour les abattoirs.

D'après la figure n°21 on trouve que les saisies des foies et des poumons (engendrent des pertes très élevées par rapport aux viandes et autres organes saisies pour toutes les espèces abattues.



**Tableau 10 :** Fourchette des prix des viandes et des organes sur le marché

([http://www.dcwdjelfa.dz/fr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77&Itemid=78](http://www.dcwdjelfa.dz/fr/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=78)).

	Prix (DA)		
	Bovin	Ovin	Caprin
Viandes (1Kg)	1200-1300	900-1300	900-1000
Foie, Poumon, Cœur (1Kg)	1600-1800	1800-2000	1600-1800
Tête (1Kg)	800-1000	400-600	200-400

**Tableau 11 :** Estimation des pertes de saisies des viandes et des organes dans les deux abattoirs.

	Bovin		Ovin		Caprin		
	Poids saisie (kg)	Perte (DA)	Poids saisie (kg)	Perte (DA)	Poids saisie (kg)	Perte (DA)	
Viande	1 470	1 837 500	197,9	217 690	6	5 700	
Foie	389	661 300	432,5	821 750	21,6	36 720	
Poumon	274	465 800	484	919 600	18	30 600	
Tête	80	72 000	57	28 500	1	300	
Cœur	0	0	1,9	3610	0	0	
Prix total des pertes (DA)	3 036 600		1 991 150		73 320		5101070

## 2. Discussion

Au cours de notre étude, des difficultés ont été rencontrées liées principalement à la collecte des données vu que les bilans d'inspection manquent d'informations précises sur l'âge et le sexe des animaux abattus, ainsi que le type de saisies (totale ou partielle) pour les organes. A cela s'ajoute des complications administratives liées aux autorisations d'accès aux bilans et au programme d'abattage à Hassi Bahbah.

### 2.1. Les effectifs des animaux abattus

Durant toute la période d'étude (huit mois) nous avons noté un faible effectif d'animaux abattus par espèce (environ 4300 têtes ovines, 1000 têtes bovines et 600 têtes caprines) par rapport à la capacité d'abattage des deux structures d'une part et par rapport à l'aspect régional du complexe d'abattage de Hassi BahBah d'autre part. Ces chiffres ne reflètent pas le vrai besoin en viande des animaux de boucherie de cette région due sa densité démographique élevée (452 255 habitants à Djelfa et 113 029 Habitants à Hassi Bahbah)(**MONOGRAPHIE DE LA WILAYA DE DJELFA, 2017**).

La moyenne de 17 ovins, 5 bovins et 3 caprins abattus par jour dans les deux abattoirs ne reflète pas la réalité d'abattage dans les deux villes. Ceci pourrait être expliqué par les abattages non contrôlés qui échappent aux contrôles des services vétérinaires. **NEPAD-PDDAA et FAO (2006)** rapportent que les abattages clandestins sont fréquents dans cette région et qu'ils sont souvent l'œuvre de bouchers occasionnels ; les bouchers des zones rurales offrent des viandes à la consommation non inspectées mais à des prix de 20 à 25% moins cher. **SAOUD (2007)** rapporte que 80% de la consommation nationale de viande ovine et 50% de viande bovine ne passeraient pas par les abattoirs, ce qui représente une perte économique importante pour la collectivité et pour les abattoirs et des risques sanitaires lourds puisque que ce contournement du contrôle sanitaire permet aux différents abatteurs de comprimer les coûts et de sauvegarder leur marge de commercialisation. D'un autre coté **SAOUD (2007)** explique la fréquence élevée des abattages clandestins par le faible investissement en matière d'abattoirs dans les zones de production ovine.

Dans les deux sites, l'abattage des ovins par rapport aux autres espèces est majoritaire (bovin et caprin) et cela pourrait être lié à la dominance de l'élevage ovin dans la région (3 379 000 têtes ovines, 406 000 tête caprines et 34 000 têtes bovines)(**MONOGRAPHIE DE LA WILAYA DE DJELFA, 2017**).**BENSOUIAH (2005)** rapporte que la steppe algérienne vue ses caractéristiques édaphiques et de son couvert végétal constitue un environnement très favorable

pour la pratique du pastoralisme. **NEPAD-PDDAA et FAO (2006)** rapportent que 70% du cheptel ovin se concentre au niveau de la steppe avec une contribution de 51% pour l'ensemble des produits carnés. **KANOUNE et al., (2007)** soulignent que le pastoralisme dans la steppe algérienne constituait le principal système de production tout en étant un mode de vie caractérisé par la mobilité et l'utilisation des ressources naturelles. Ce système représente le premier fournisseur des viandes rouges ovines.

Durant l'inspection des abats, les organes les plus touchés par les saisies sont les poumons et les foies chez toutes les espèces confondues dont les fréquences sont 55,2%, 36,5% et 47,62% pour les poumons et 43,2%, 57,54% et 50% pour les foies chez les bovins, ovins et caprins respectivement. Les kystes hydatiques et les abcès sont les motifs de saisie les plus fréquents. **GRIST A. (2011)** rapporte que l'incidence d'infestation des poumons et du foie est élevée par rapport aux autres organes et systèmes puisqu'ils sont des organes richement vascularisés ce que favorise le tropisme des agents pathogènes vers ces organes.

## 2.2. Kyste hydatique

Nos résultats mettent en évidence que les motifs liés aux kystes hydatiques touchent les bovins, les ovins et les caprins avec des incidences plus élevées chez les bovins et les ovins que chez les caprins (8,55%, 7,38% et 2,32% respectivement). Ces résultats corroborent à ceux rapportés par **OUCHENE (2014)** à El-Tarf, (24,86 %, 13,83 % et 3,71 %) et à Ouargla (17,77 %, 10,83 % et 7,46 %). **KOUIDRI Et al., (2013)** mis en évidence dans leur étude réalisée dans la région de Tiaret que les bovins et les ovins sont des espèces les plus touchées (25,66 % et 3,8 % respectivement) par les saisies de viande rouge alors que les caprins (1,56 %) sont les moins touchés.

**AZLAF et DAKKAK, (2006)** dans leur étude au Maroc ont rapporté une tendance similaire des saisies en fonction de l'espèces (22,98 %, 10,58 % et 1,88% pour bovins, ovins et caprins respectivement) ; les résultats rapportés par **LAHMAR et al., (2004)** en Tunisie n'ont pas fait l'exception pour cette tendance sauf pour les bovins qui se trouvent dans le deuxième rang (16,42%, 8,56 %, 2,88 % chez les ovins, bovins et caprins respectivement).

**ANSARI-LARI (2005)** rapporte que les incidences des hydatidoses varie selon espèce, l'organe et la saison ; les caprins sont les moins touchés par rapport aux bovins et aux ovins et que les poumons sont les organes les plus touchés par rapport aux foies. Les saisies du foie dues à l'hydatidoses sont plus élevées au printemps et en été chez les moutons et elles sont plus élevées en été chez les ovins et les caprins.

Cette variation spécifique de prévalence de saisie des viandes rouges est fortement liée au mode d'exploitation des parcours dont les chèvres sont caractérisées par une préhension saines des herbes ; **DROGOUL et al., (2004)** rapportent que le comportement de tri alimentaire des chèvres, leur goût pour les flores arborées et arbustives, leurs qualités de marcheuses leur permettent de mieux exploiter les parcours que les bovins et les ovins. Un autre facteur intéressant pourrait être mis en cause c'est le mode d'élevage ; les animaux des systèmes d'élevage extensifs sont exposés aux risques d'infestation que les animaux des systèmes intensifs ainsi **HUNTER (2006)** souligne que la gestion attentive des parcours peut limiter l'infestation de l'herbe mais cette approche est rarement applicable dans les systèmes extensifs de type pastoral ce que favorise l'infestation des animaux dans ce mode d'élevage. **BENION (1874)** rapporte que le chien, dans les systèmes d'élevage extensifs, est considéré comme une composante essentielle car il a pour mission de garder le mouton et d'aider le berger dans la conduite du troupeau et il joue un rôle prépondérant dans la lutte contre les animaux nuisibles entre autres le loup surtout dans les élevages sylvestres. Par son entretien du cycle des parasites, le chien est considéré comme un élément favorisant leur dissémination.

### 2.3. Abcès

Nos résultats révèlent toujours une faible incidence des abcès chez les caprins par rapport aux autres espèces (9,15%, 8,58% et 2,93% pour bovins, ovins et caprins respectivement). **RICHARD et al., (1979)**, **ANSARI-LARI (2005)** et **OUCHENE (2014)** rapportent la même tendance spécifique avec des prévalences variables. Les poumons et le foie sont les organes les plus touchés avec incidence qui varie de 51,2% à 58,67%. La sensibilité de ces organes caractéristiques anatomiques et physiologiques ; ils se sont des organes filtres richement vascularisés.

Un abcès est une collection de pus causée par une bactérie, un champignon ou un parasite. Il peut s'agir d'une lésion unique ou de plusieurs lésions de tailles différentes. la formation des abcès est souvent issue d'une infection par une ou plusieurs bactéries par exemple le germe *Mycoplasma spp* peut provoquer des abcès purulents dans le poumon (**THIAUCOURT, 2003**), les bacilles Gram positif *Corynebacterium pseudotuberculosis* peuvent causer des lymphadenites caséuses qui se caractérisent par les pyogranulomes localisés aux nœuds lymphatiques et aux poumons (**PEPIN, 2003**), le germe *Fusobacterium necrophorum*, peut provoquer des abcès au niveau du foie chez les bovins (dans 80 à 97 % des cas) (**ACHARD, 2005**). Les abcès peuvent se former à la suite d'un état d'acidose chronique du rumen dont l'origine peut être un déséquilibre alimentaire, il touche principalement les femelles laitières fortes productrices et les jeunes

animaux à l'engraissement (40% chez les bovins) (PEARSON et MAAS, 1990) par le fait d'une alimentation riche en glucide très fermentescibles et pauvre en fibres. KICHOU *et al.*, (2016) rapportent qu'en plus d'une hygiène défectueuse avec une densité animale trop élevée dans les bergeries, l'usage d'équipements traumatisants (mangeoires, abreuvoirs et clôtures métalliques) a semblé constituer le principal facteur favorisant la dissémination des abcès entre animaux d'un même troupeau. L'infestation, l'infection par des microorganismes et les problèmes liés aux déséquilibres alimentaires cités ci-dessus sont des processus pathologiques fréquents dans nos élevages ; l'étendue des lésions causées par ces pathologies dépend des mesures de leur prévention, de leur diagnostic et de leur traitement. L'évolution silencieuse de certaines pathologies rend ces mesures vaines surtout s'ils ne sont pas de manières systématiques.

#### 2.4. Fasciolose

Des taux faibles de saisie pour motif de fasciolose a été enregistrés dans les deux abattoirs avec des prévalences de 2,11%, 0,62% et 0,02% pour les bovins, caprins et ovins successivement. Ce résultats corroborent avec les résultats rapportés par OUCHENE *et al.*, (2018) qui ont rapportés aussi dans leur étude à Ouargla des prévalences faibles pour les trois espèces ne dépassant pas 1,7% cependant les mêmes auteurs ont rapportés des résultats plus élevées dans leur étude faites dans la région de Taref avec des prévalences de 26,7%, 6,6% et 2,5% pour les bovins, ovins et caprins respectivement. JAJA *et al.*, (2017) rapporte que la fasciolose est l'une des maladies les plus courantes affectant la santé du bétail et une part importante de la viande et des abats est déclarée impropre à la consommation humaine. La prévalence la plus élevée a été enregistrée en décembre et janvier (23%), tandis que la prévalence la plus faible a été enregistrée en mai et en juin (5%). DAHOUROU *et al.*, (2018) ont aussi souligné que la prévalence la plus élevée de fasciolose a été observée chez les bovins (0,82%) et qu'elle est fréquente pendant la saison sèche. Donc la fasciolose est une maladie qui touche les trois espèces avec des prévalences qui varient en fonction des taux d'humidité ; plus l'humidité est importante plus les bétails sont prédisposés aux risques d'infestation.

#### 2.5. Tuberculose et brucellose

Durant toute la période de huit mois seulement deux cas de saisies pour motif de tuberculose et un seul cas pour brucellose ont été enregistrés et cela pourrait être lié au manque des opérations de dépistage qui malheureusement nous n'avons pas pu confirmer cette hypothèse en raison des difficultés d'accès aux bilans de dépistage.

L'absence des saisies pourrait être lié à la difficulté de diagnostic pour ces deux pathologies, la brucellose peut passer inaperçue lors de l'inspection post mortem cependant la tuberculose peut être confondue avec de nombreuses autres maladies, en particulier, l'actinobacillose et l'actinomycose à localisations lymphatique, pulmonaire ou osseuse, les abcès du poumon, les tumeurs des séreuses (mésothéliome), les lymphosarcomes, etc. Certaines infestations parasitaires (*Ascaris*, *Cysticercus tenuicollis*, *Fasciola*, les kystes hydatiques, strongyloses), donnent lieu à des lésions qui ressemblent à des tubercules (**BENSID, 2018**).

## **2.6. Saisies des viandes**

La saisie des viandes n'est pas importante par rapport au poids total de viande accepté chez les trois espèces confondues (1470 kg soit un taux de 0,6%). Cette prévalence faible de saisies est probablement due au fait que les muscles, comparés aux poumons et au foie, ne sont pas des organes filtres et ne sont pas richement vascularisés ce qui plaide en faveur des résultats obtenus.

## **2.7. Incidence des saisies dans les deux sites d'abattage**

Pendant une durée de trois mois nous avons remarqué une différence significative importante de fréquence de saisie entre l'abattoir communal de Djelfa et le complexe d'abattage de Hassi bahbah, les prévalences les plus élevés sont enregistrés dans la structure de Djelfa. Il faudra noter que la diminution de saisie au niveau de l'abattoir de Hassi bahbah verrait son étiologie du fait que les animaux proviennent d'élevages dont les méthodes de production sont mieux contrôlées ceci par rapport au contrôle sanitaire (hygiène, vaccination, soins ainsi que tout ce qui touche à l'alimentation).

## CONCLUSION

Le contrôle sanitaire des viandes et des abats au niveau de l'abattoir, est un passage obligatoire, pour obtenir une denrée alimentaire d'origine animale saine et propre à la consommation, et de bonne valeur marchande. D'où vient le rôle indispensable du vétérinaire inspecteur car en plus du fait de détecter les maladies transmissibles à l'homme et à l'animal, il peut juger, si une viande ou une partie d'elle (abats ou autre) est propre à la consommation humaine ou non.

Au regard des données recueillis au sein de l'abattoir communal de Djelfa et du complexe d'abattage de Hassi bahbah ainsi que sur la base des bilans d'état d'abattage et d'inspection fournis par la direction des services agricole de la wilaya de Djelfa, nous a permis de constater que les motifs de saisie les plus fréquents sont par ordre d'importance : la présence d'abcès suivi de kyste hydatique et fasciolose ; et que les organes le plus touchés sont les poumons suivi par les foies.

Durant la période d'étude, les opérations de saisies dans les deux abattoirs, ont touchées environ 2000 kg d'abats (tous types confondue) et environ 1500 kg de viande (de toutes espèces). Ces saisies, qui ont engendré des pertes approximatives qui peuvent dépasser facilement les cinq million de dinars algériens, sont plus consentis à l'abattoir de Djelfa dont l'origine des animaux des animaux abattus est les élevages privés d'origine divers contrairement aux animaux abattus à Hassi Bahbah qui ont origine unique et plus contrôler (élevage d'engraissement).

C'est pourquoi, qu'on peut dire qu'en plus de l'obligation de l'amélioration des conditions zoo-sanitaires, il est impérieux d'entreprendre une lutte contre les pathologies animales causant une importante amplification des motifs de saisie dans nos abattoirs. De cette étude, qui consolide les constats d'autres études similaires, nous pouvons dire que le recours aux méthodes prophylactiques adéquates et conséquentes en temps opportun, peuvent contribuer à la lutte contre toutes les pertes occasionnées par les saisies inutiles. Et de contribuer de ce fait, à la protection de l'économie nationale et d'assurer le bien-être social.

**ACHARD D T. 2005.** « exploration des affections hépatiques chez la vache laitière ». THESE pour le diplôme d'Etat de DOCTEUR VÉTÉRINAIRE présentée et soutenue publiquement le 30 novembre 2005. ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE NANTES. P19.

**ANSARI-LARI M. (2005).** A retrospective survey of hydatidosis in livestock in Shiraz, Iran, based on abattoir data during 1999–2004. *Veterinary parasitology*, 133(1), 119-123.

**BATAILLE M., ET GUERIN D. 2010.** « La sarcosporidiose bovine : une maladie parasitaire peu connue mais très répandue ». *La creuse agricole et rurale. Hebdomadaire agricole et rural N°1784* article publié le 19 mai 2010 disponible dans ce lien <http://creuse-agricole.com/actualites/la-sarcosporidiose-la-sarcosporidiose-bovine-une-maladie-parasitaire-peu-connue-mais-tres-repandue:89E36UGT.html> .

**BENION A. 1874.** « Traité complet de l'élevage et des maladies du mouton ». P. Asselin, P 655.

**BENSOUIAH R. 2005.** « Pasteurs et agro-pasteurs de la steppe algérienne », *Strates* [En ligne], 11 |2004, mis en ligne le 17 janvier 2005, consulté le 24 septembre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/strates/478>.

**BOCCARD R., DUMONT B.L., FROUIN B., JACQUET, J. (1980).** « *Hygiène et technologie de la viande fraîche* ». Paris, FRA : CNERNA, p37.

**BOUREE P., BISARO F. 2007.** « Hydatidose : aspects épidémiologique et diagnostique ». *Antibiotiques Volume 9*, Issue 4, December 2007, *Ed ELSEVIER*. P 237.

**CABARET J., GEERTS S., MADELINE M., BALLANDONNE C., BARBIER D., 2002.** « The use of urban sewage sludge on pastures: the cysticercosis threat ». *Vet. Res.* 33, p.575.

**CABRE O., GONTHIER A., DAVOUST B. 2005.** Inspection sanitaire des animaux de boucherie.1- Petits Ruminants. *Med Trop* 2005 ; 65 : p 27-31.

**CLUTTEY S T. 1985.** « Manuel for the slaughter of small ruminants in developing countries ». M-25 ISBN 92-5-102271-2. p 42.

**CRAIG P S., LARRIEU E. 2006.** « Control of cystic echinococcosis hydatidosis: 1863-2002 ». *Advances in Parasitology*, 61: 443-508.

**DAHOUROU L. D., NDAYIKEZA C., SAVADOGO M., GBATI O B. 2018.** « Prevalence and economic losses resulting from parasitic zoonosis on swine and ruminants in Ouagadougou



abattoir (Burkina Faso) ». *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 12(5), P 2226-2235.

**DEMONT P., GONTHIER A., MIALET COLARDELLE S. 2007.** « Motifs de saisie des viandes, abats et issues des animaux de boucherie ». Ed. QSA-ENV, Lyon, France. p.67

**DORCHIES P., HESKIA B. 2007.** « L'observatoire de la grande douve Résultats d'une enquête sur 520 bovins durant l'hiver ». Recueil des Conférences des Journées Nationales des GTV, Nantes, 853-858.

**DROGOUL C., GADOUD R., JOSEPH M.M. 2004.** « Nutrition et alimentation des animaux d'élevage ». **Volume 2**, Educagri Editions, P312.

**ECHEVERRY A., LONERAGAN G. H., BRASHEARS M. M., 2006.** « Survival of *Escherichia coli* O157:H7 in Bovine feces over time under various temperature conditions ». *J. Food. Prot.* **12**. p 69.

**FAO, 1994.** « Technique et règles d'hygiène en matière d'abattage et de la manipulation de la viande dans l'abatage ». ISBN. ROME. pp23-24.

**FAO/OMS. 2004.** « Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande. Dans Rapport de la 10e session de la Commission du Codex sur l'hygiène de la viande ». Alinorm 04/27/16. Rome. p 9.

**FOOD AGRICULTURAL ORGANISATION. 2000.** « manual on meat inspection for developping countries ». M-25 ISBN 92-5-103304-8.

**FOSSE J., MAGRAS C. 2004.** « Dangers biologiques et consommation des viandes ». *Ed LAVOISIER / TEC ET DOC*. Paris. P68.

**FRAYSSE J-L., DARRE A. 1990.** « Composition et structure du muscle évolution post mortem qualité des viandes » **volume 1**. Lavoisier technique et documentation. Paris .p227- 228.p374

**FROUN A., JONEAU D. 1982.** « Les opérations d'abattage in L'hygiène de technologie de la viande fraîche ». CNRS. Paris. pp35-44. p352.

**GEOFFREY S., ANDREW W, 1978.** « Atles en couleurs d'inspections des viandes et des volailles ». *Ed Maloine s.a*. PARIS 1978.

**GIRARD J.P., VALIN C. 1988.** « Technologie de la viande et des produits carnés ». APRIA, INRA, Lavoisier technique et documentation .Paris. p280.

**GODEFOY M. 1986.** « Règles pratiques pour la sécurité, l'hygiène et la condition de travail. Guide Professionnel de l'abattage des animaux de boucherie ». Ed Jacques Lenore. P 311.

**GRIST A. 2011.** « Ovine Meat Inspection », Nottingham University Press, 2011, 335 pages.

**GUERIN D, 2015.** « La cysticerose ou ladrerie bovine Une zoonose sous haute surveillance ». Le Groupement de Défense Sanitaire de la Creuse. Article publié le 25/06/2015. Article disponible dans ce lien <https://www.gdscreuse.fr/?p=3782>

**HATHWAY S. 2006.** « Bonnes pratiques pour l'industrie de la viande». Rome : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, section 8 p 16-17.

**HERENDA D. 2000.** « Manual on meat inspection for developing countries ». FAO animal production and health paper, Rome, 2000, p 119.

**HOULIBELDOUR Y. 2008.** « Contribution à l'étude de la réglementation de l'inspection des viandes de boucherie au SENEGALE » THESE pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE université du dakar. P66.

**HUNTER A. 2006.** « La santé animale: 2. Principales maladies », **Volume 2**, Editions Quae, P 310.

**INTERBEV. 2017.** « Les saisies de viandes en abattoir désormais consultables par l'éleveur ! ». INTERBEV, PARIS. Fiche 03. Lien en ligne <https://www.alliances.coop/ftp/42SIC/ALL42/doc-elevage/saisies.pdf>. Consulté le 05/04/2019.

**JAJA I. F., MUSHONGA B., GREEN E., MUCHENJE V. 2017.** « Financial loss estimation of bovine fasciolosis in slaughtered cattle in South Africa ». Parasite epidemiology and control, 2(4), P 27–34.

**JORADP. 1991.** « Conformément au Décret exécutif n°91-514 du 22 décembre 1991, les animaux interdits à l'abattage ». **N°68**, 25 décembre 1991.

**KANOUN A. 2007.** « Pastoralisme en Algérie: Systèmes d'élevage et stratégies d'adaptation des éleveurs ovins ». Rencontres autour des recherches sur les ruminants, (2007), p.181-184.

**LEMAIRE J.R. 1982.** « Description et caractères généraux des principales étapes de la filière viande dont hygiène et technologie de la viande fraîche ». CNRS .Paris .p17-61.p352

**MALANG S. 2011.** « Guide de bonnes pratiques d’inspection des viandes au Sénégal - motifs de saisie totale et partielle ». *Version 1* - avril 2011. P23.36.

**MEKROUD A., BENAKHLA C., BELATRECH C., RONDELAUD et DREYFUS J. 2002.** « A studies on the habitat of *Fasciola hépatica* and the dynamics of snail population in North eastern Algeria ». *Revue Med.vet.*, 153 :181-182.

**MONOGRAPHIE DE LA WILAYA DE DJELFA. 2017.** « Monographie de la wilaya de Djelfa ». Direction de la programmation du suivi budgétaires ». *Ed* 2017. P25.

**MORLOT C. 2011.** « Étude épidémiologique et statistique de la cysticerose musculaire bovine en France en 2010. Propositions de mesures de contrôle ». Thèse vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon, 139 pp.

**MOURO GABRA A. 2017.** « Etudes des motifs de saisie des abats rouges de bovines aux abattoirs frigorifiques de NIAMEY (NIGER) : fréquence des lésions et pertes économiques de 2013 à 2015 ». Thèse pour obtenir le grade de docteur en médecine vétérinaire. P 18.

**NEPAD–PDDAA et FAO 2006.** « Appui au développement de la filière ovine avec installation d’un abattoir aux normes internationales dans la wilaya de Djelfa ».

**NOAH C., HULL., BRANT A., SCHUMAKER S., 2018** « Comparisons of brucellosis between human and veterinary medicine », *Infection Ecology & Epidemiology*, **vol. 8**, no 1, 24 juillet 2018.

**O I E. 2019.** « Échinococcose ou hydatidose » fiche d’information générales sur les maladies. P1. Article disponible sur ce lien : [www.oie.int/doc/ged/D13943.PDF](http://www.oie.int/doc/ged/D13943.PDF) .

**PINSON C. 2013.** « Enquête sur les connaissances et perceptions des éleveurs de bovins laitiers concernant les conditions et modalités d’abattage des vaches laitières de réforme et les résultats de l’inspection sanitaire associée. Proposition d’un guide d’informations ». Thèse pour le diplôme d’état de docteur vétérinaire. Ecole nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l’alimentation Nantes atlantique – oniris. P46.

**PONCELET J L. 2011.** « Rappels étiopathologiques ». Société nationale des groupements techniques vétérinaires, Communauté ovine. PARIS. Fiche n°182. P4.

**PRAUD A. 2018.** « La tuberculose animale ». Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, Merial (Lyon), p7.

**NAUCIEL C et VILDE JL. 2005.** « Bactériologie médicale ». *2ème édition*. Editeur: MASSON. 09/2005. P91.

**QSA-ENVL. 2003.** « Motifs de saisies des animaux de boucherie ». ENVL mars 2003. P 18.

**QUINET G. 1988.** « Les locaux in Hygiène et sécurité alimentaire dans la filière viande ». APRIA, Paris .p01 p71.

**RAYNAUD S., TRIBOT LASPIERE P. 2004.** « Le point sur... Savoir gérer les anomalies de la viande au stade de la distribution ». Collection Interbev, 3/2004. Institut de l'Élevage 'INTERBEV'. Ed sepeta PARIS. P21.

**RAYNAUDE S., TRIBOT LASPIERE P. 1996.** « Le point sur savoir gérer les anomalies de la viande au stade de la distribution rédigé par l'institut de l'élevage », 11èmes Journées « Sciences du Muscle et Technologies des Viandes » 4 et 5 octobre 2006 à CLERMONT FERRAND.

**RONHOLM B. 2014.** « FSIS Enhances Food Safety Protections for Ground Beef ». article publié le 15 août 2014, food safety news. Disponible dans le lien suivant : (<https://www.foodsafetynews.com/2014/08/fsis-enhances-food-safety-protections-for-ground-beef/>).

**ROSSET R. 1982.** « Les méthodes de décontamination des viandes dans traitement divers dans l'hygiène et technologie e la viande fraîche ». CNRS .Paris .p193-197.p352.

**ROZIER J. 1973.** « Rôle de l'abattoir dans la production de viande ». Revue trimestrielle d'information technique de la C.E.B.V., (3). p.3.

**SAADI C. 2018.** « Les motifs de saisie des viandes rouges et abats les plus fréquents au niveau de l'abattoir de frere ben aissa\_biskra ». Mémoire de master university de biskra. P 10.

**SADOUD M. 2007,** 14è rencontres Recherches Ruminants, Paris, France.

**SITE INTERNET 1 :** <https://viandesg.com/nos-viandes/agneau/> consulté le 23/03/2019.

**SITE INTERNET 2 :** <http://www.meat-and-livestock.com/index.php/fr/viandes/le-veau/veau-carcasse-morceaux> consulté le 23/03/2019.

**SMITH G.W., DAVIS J.L. 2015.** « Diseases of the hepatobiliary system ». In : SMITH B.P., ed. Large animal internal medicine. 5th Edition. St Louis : Elsevier, p. 843

**W H O. 2018.** « Aide-mémoire sur le téniasis/la cysticercose ». WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD, NO 46, 16 NOVEMBER 2018. Article disponible dans ce liens. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275876/WER9346.pdf?ua=1>.

**WILSON W.G. 1998.** « Wilson's practical meat inspection ». Black well science *ed*, Grande Bretagne, p298.

**Annexe A :**

**Tableau N° 8 : représentation de la fréquence d'abattage des males et des femelles.**

Espèce	Fréquence d'abattage des males	Fréquence d'abattage des femelles
Bovin	67.44	32.56
Ovin	64.35	35.55
Caprin	61.51	38.49

Annexe b

**Tableau N°9 : la fréquence des animaux atteints par rapport aux animaux inspectés.**

Animaux	Nombre des animaux sains	Nombre des animaux atteints	Fréquence des animaux atteint
Bovin	810	184	18.51
Ovin	3407	871	20.36
Caprin	608	39	6.03