

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI OUZOU

Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques



## Mémoire



En vue de l'obtention du diplôme de Master

Filière : *Sciences Agronomiques*

Spécialité : *Production Animale*

### THEME

**Motifs de saisie des viandes rouges et des abats au niveau des abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou**

Présenté par : SELMANI Hakima

Soutenu le : 12/09/2019

**Jury:**

**Président : M<sup>r</sup> AMRANE R.**

**Encadreur : M<sup>r</sup> REZZIK H.**

**Examinatrice : M<sup>me</sup> ABBAD M.**

Promotion : 2018/2019

## **REMERCIEMENTS**

*En premier, je remercie le bon Dieu de m'avoir donné le courage et l'énergie pour suivre mes études.*

*Je remercie mon promoteur, Monsieur REZZIK H., qui m'a orienté et guidé durant une année de travail.*

*A Monsieur AMRANE R., qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre jury.*

*Mes hommages respectueux.*

*Que Madame ABBAD M., qui nous a honorées pour juger ce travail, trouve ici l'expression de notre estime et de nos remerciements les plus sincères.*

*Je remercie aussi tous les enseignants de production animale.*

*Merci à tous les gens qui ont participé de loin ou de près pour la réalisation de ce travail.*

## *Dédicaces*

*Je dédie ce travail pour ma mère et mes sœurs, qui m poussent toujours en avant et qui me soutiennent dans toutes mes décisions.*

*Pour mes ami(e)s proches Kamília et Amrane, que Dieu vous garde pour moi et que notre relation dure encore.*

*Pour mes copines Sissi et Nono, votre connaissance m'a renforcé durant la période la plus dure de ma vie.*

*Pour mes amies du mastère II, surtout Sonia.*

*Pour Iyticia merci pour le temps que tu as consacré pour moi.*

# Sommaire

<b>Introduction générale</b>	1
<b>Partie bibliographique</b>	
<b>Chapitre I: L'abattoir</b>	
1.1. Importance des abattoirs	2
1.1.1. Importance économique	2
1.1.2. Importance socio-économique	2
1.2. Classification des abattoirs	2
1.2.1. Abattoirs traditionnels	2
1.2.2. Abattoirs modernes	3
1.2.3. Abattoirs industriels	3
1.3. Conception d'un abattoir	
1.3.1. Locaux techniques	3
1.3.2. Locaux sanitaires	4
1.3.3. Locaux administratifs	5
1.4. Principes de fonctionnement d'un abattoir	5
1.4.1. Marche en avant	5
1.4.2. Non entrecroisement	5
1.4.3. Séparation des secteurs sains des secteurs souillés	5
1.4.4. Utilisation précoce du froid	5
<b>Chapitre II: L'abattage</b>	
2.1. Réception des animaux	6
2.2. Logement des animaux et examen <i>ante mortem</i>	6
2.3. Contention des animaux	6
2.4. Etourdissement	7
2.4.1. Etourdissement électrique	7
2.4.2. Etourdissement par atmosphère modifiée	7
2.4.3. Etourdissement mécanique	7
2.5. Saignée	8
2.6. Etapes qui suivent la saignée	8
2.6.1. Dépouille	9
2.6.2. Eviscération	9
2.6.3. Emoussage	9
2.6.4. Fente	9
2.6.5. Inspection vétérinaire	9
2.6.6. Pesée fiscale	9
2.6.7. Conservation	9
2.7. Abattage rituel	10
<b>Chapitre III: La viande</b>	
3.1. Anatomie du muscle	11
3.2. Composition chimique du muscle	12

3.3. Transformation du muscle en viande	12
3.3.1. Phase de pantelance	13
3.3.2. Phase de rigidité cadavérique	13
3.3.3. Maturation	13
3.4. Bilan de transformation	13
3.5. Viandes anormales	13
3.6. Qualité des viandes	14
3.6.1.1. Qualité hygiénique	14
3.6.2. Qualité nutritionnelle	15
3.6.3. Qualité technologique	15
3.6.4. Qualité organoleptique	15
<b>Chapitre IV: Techniques d'inspection</b>	
4.1. Examen <i>ante mortem</i>	16
4.1.1. Objectifs	16
4.2. Examen <i>post mortem</i>	16
4.3. Technique d'inspection des bovins	16
4.3.1. Inspection du cinquième quartier	17
4.3.1.1. Tête	17
4.3.1.2. Inspection du cœur	17
4.3.1.3. Inspection des poumons	18
4.3.1.4. Inspection du foie	19
4.3.1.5. Inspection des reins	19
4.3.2. Inspection de la carcasse	19
4.4. Technique d'inspection des petits ruminants	20
4.5. Technique d'inspection des équidés	20
4.6. Conséquences de l'inspection <i>post mortem</i>	21
4.6.1. Saisie totale	21
4.6.2. Saisie partielle	21
4.6.3. Mise en consigne	21
4.6.4. Acceptation sous réserves	21
<b>Chapitre V: Motifs de saisie</b>	
5.1. Maladies infectieuses	23
5.1.1. La tuberculose	23
5.1.2. la fièvre aphteuse	26
5.1.3. la brucellose	27
5.2. Maladies parasitaires	28
5.2.1. Echinococcose larvaires	28
5.2.2. Fasciolose hépatobiliaire	31
5.2.3. Ladreries bovines	32
5.3. Autres troubles	33
5.3.1. Ictère	33
5.3.2. Viandes saigneuses	33
5.3.3. Emphysème pulmonaire	34
5.3.4. Abscesses hépatiques	34
5.3.5. Cachexie	34

<b>Partie expérimentale</b>	
1. Présentation de la zone d'étude	36
1.1. Localisation géographique de la zone d'étude	36
2. Matériels et méthodes	36
2.1. Matériels	36
2.2. Méthodes	37
2.2.1. Méthode d'inspection	37
2.2.1.1. Examen <i>ante mortem</i>	37
2.2.1.2. Examen <i>post mortem</i>	38
2.2.2. Estampillage	44
3. Résultats et discussion	46
3.1. Taux d'abattage	46
3.2. Abattage des femelles	48
3.3. Abattages sanitaires	49
3.4. Saisie d'organe	49
3.4.1. Saisie du foie	51
3.4.2. Saisie des poumons	53
3.5. Saisie des viandes	54
3.6. Valeurs physiques et comptables des viandes saisies	55
<b>Conclusion et recommandations</b>	57
<b>Références bibliographiques</b>	59

## Liste des figures

- Figure 1:** Les bonnes positions d'étourdissement par choc électronique.
- Figure 2:** Les différentes positions de tire selon l'espèce.
- Figure 3:** L'égorgement au niveau du cou.
- Figure 4:** Structure d'une fibre squelettique.
- Figure 5:** Le cycle évolutif d'hydatidose.
- Figure 6:** Le cycle évolutif de *fasciola hepatica*.
- Figure 7:** Technique d'inspection de la tête.
- Figure 8:** Technique d'inspection du cœur.
- Figure 9:** Localisation géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou.
- Figure 10:** Examen des animaux avant l'abattage.
- Figure 11:** Matériel utilisé pour l'examen *post mortem*.
- Figure 12:** Vérification de la plaie de saignée.
- Figure 13:** Localisation des ganglions de la tête.
- Figure 14:** Différents examens effectués sur le poumon.
- Figure 15:** Examens effectués sur le cœur (valvules le myocarde).
- Figure 16 :** L'inspection visuelle de la face diaphragmatique et viscérale du foie.
- Figure 17:** Incision des ganglions et du parenchyme hépatique.
- Figure 18:** Ganglions mésentérique et gastrique.
- Figure 19:** Dégagement de la graisse péri-rénale et inspection du rein de l'extérieur.
- Figure 20:** Lieu de recherche des ganglions rénaux / l'incision du rein.
- Figure 21:** Forme de présentation des carcasses ovine et bovine.
- Figure 22:** Carcasses (bovin, équin) estampillées.
- Figure 23:** Courbe d'évolution du taux d'abattages de mai 2018 à avril 2019.
- Figure 24:** Camembert des taux d'abattage par espèces.
- Figure 25:** Courbe d'évolution de l'abattage des femelles.
- Figure 26:** présentation en camembert des abattages sanitaire.
- Figure 27:** Evolution des saisies d'organes.
- Figure 28:** Evolution des saisies du foie par motif.
- Figure 29:** Pourcentages de saisie du foie par motif.
- Figure 30:** Motifs de saisie du poumon.
- Figure 31:** Pourcentages de saisie du poumon par motif.
- Figure 32:** Les motifs de saisis des viandes.
- Figure 33:** Pourcentage des pertes pondérales des viandes par saisie.

## Liste des tableaux

**Tableau 1:** la composition chimique du muscle.

**Tableau 2:** Taux de saisis d'organe.

**Tableau 3:** Motifs de saisie du foie.

**Tableau 4:** Saisie des viandes par motif.

**Tableau 5:** Pertes pondérales des viandes par saisies en Kg.

**Tableau 6:** Valeurs physiques et comptables des pertes en viande par saisies.

## **Liste des abréviations**

**OMS:** Organisation mondiale de la santé

**DSV:** Direction des services agricole

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

**OIE:** Office internationale d'épizootie

# **Introduction**

## INTRODUCTION GENERALE

---

La viande rouge représente un aliment de base qui couvre une grande partie des besoins alimentaires notamment les protéines, dont la composition en acides aminés est équilibrée. De plus, elle apporte une source importante de fer et de vitamines, mais aussi des quantités notables de lipides et de cholestérol (Abdelouaheb, 2009). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la consommation de viande rouge recommandée est d'environ 50 à 60 grammes par jour soit l'équivalent de 18 à 22 Kilogrammes par an. Cette quantité est largement dépassée dans les pays développés ; contrairement à l'Afrique où la consommation en viande reste toujours faible (environ 5 à 8 Kg/an).

Cependant, cet aliment constitue une source potentielle de danger, sa consommation est susceptible de présenter un risque pour la santé du consommateur. Etant le siège de la multiplication de micro-organismes, en particulier les bactéries, la viande peut également être le véhicule de parasites (Bailly et *al.*, 2012) et autres substances nocives pour l'homme (résidus d'antibiotiques, d'hormones...etc.).

La maîtrise de l'hygiène, c'est-à-dire l'ensemble des conditions et mesures nécessaires pour assurer, à toutes les étapes de la filière, la sécurité et la salubrité des viandes est une préoccupation de tous les instants (CIV, 2003). Ceci s'effectue par la mise en place de méthodes de surveillance et de contrôle ; telles que l'application des principes du HACCP, la pratique de contrôles bactériologiques sur le matériel et les installations, à tous les stades de production mais aussi sur les carcasses. Parallèlement à ces procédés, s'ajoute l'inspection sanitaire réalisée par le vétérinaire, dès la réception des animaux à l'abattoir. Celle-ci passe par plusieurs étapes: l'inspection *ante mortem*, l'inspection au cours de l'abattage et l'inspection *post mortem*.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude, dont l'objectif est de décrire les différentes étapes de production des viandes, d'identifier les diverses causes à l'origine des saisies, en Algérie et plus précisément au sein de la wilaya de Tizi-Ouzou. Pour ce faire, nous avons organisé notre travail comme suit: une partie bibliographique, scindée en quatre chapitres et dont le premier est consacré à l'abattoir lui-même. Le suivant, est réservé à l'abattage. Le troisième chapitre, quant à lui, est dédié à la viande proprement dite. Le dernier chapitre consiste à décrire les différentes méthodes employées afin de réaliser l'inspection et de répertorier les différents motifs de saisie. La partie pratique comporte la présentation de la zone d'étude, matériel utilisé ainsi que les méthodes employées et enfin l'analyse statistique des résultats obtenus.

*Chapitre I:*  
**L'abattoir**

## **PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

---

En 2009, LANGATAR a défini l'abattoir comme étant un établissement public ou privé permettant de préparer des viandes issues de carcasses d'animaux abattus, de traiter les coproduits, autrement dit le cinquième quartier, de les soumettre à un contrôle sanitaire pour préserver la santé du consommateur et du manipulateur, de déterminer la qualité sanitaire et commerciale ainsi que la destination de ces produits.

### **1.1. Importance des abattoirs**

Hadjé Nadina (2014) a classé l'importance de l'abattoir dans notre vie quotidienne en :

#### **1.1.1. Importance économique**

Cette importance est retirée généralement des impôts sur le bétail, de la récupération des taxes diverses comme les taxes de stabulation, les taxes d'abattage, les taxes vétérinaires. Ces sont elles qui assurent le maintien du fonctionnement des abattoirs.

#### **1.1.2. Importance socio-économique**

L'abattoir est une source de revenu pour différentes catégories socioprofessionnelles, c'est le cas des ouvriers des abattoirs qui reçoivent un salaire fixe (boucher, transporteurs, les maquignons.). L'abattoir est considéré comme un agent protecteur du consommateur et de la santé public avec la lutte contre les anthroozoonoses, les Maladies Réglementées Légalement Contagieuses (MRLC) et assure la protection de la santé animale.

### **1.2. Classification des abattoirs**

Selon APIKSEN (1978), on distingue 3 types d'abattoirs.

#### **1.2.1. Abattoirs traditionnels**

Nommés tueries ou encore aires d'abattage, retrouvés dans les grands villages sous forme de tueries ou de petits abattoirs dans les petites villes de 2000 habitants, ils sont caractérisés par :

- ✓ La faiblesse et l'irrégularité des abattages;
- ✓ Le sous équipement notamment l'approvisionnement en eau propre;
- ✓ L'absence de systèmes d'évacuation des eaux usées;
- ✓ Le manque de formation professionnelle et d'éducation sanitaire des ouvriers et des bouchers;
- ✓ Le manque ou l'absence totale des systèmes de réfrigération ou de congélation.

### **1.2.2. Abattoirs modernes**

Sont conçus pour l'approvisionnement des agglomérations d'environ 100000 habitants, ils produisent environ 1000 à 3000 tonnes de viande par an. Ce type d'abattoir se caractérise par la régularité des abattages du fait de l'existence d'un marché permanent important. Il est doté d'équipements suffisants non sophistiqués, d'une installation de réfrigération et de refroidissement des viandes ; et dispose également des services d'un vétérinaire permanent mais avec un nombre restreint d'agents.

### **1.2.3. Abattoirs industriels**

Ils alimentent les grands marchés de consommation (dans les villes de plus de 100000 habitants) ainsi que les marchés d'exportation. Leur capacité d'abattage dépasse les 3000 à 5000 tonnes par an. Ces abattoirs peuvent être spécialisés dans un seul type de production (bovin seulement ou porc seulement) ou encore être polyvalents. Ils sont munies d'équipements ultramodernes (sophistiqués) avec des chaînes d'abattage, une mécanisation poussées des diverses opérations, en plus des chambres froides de congélation et de réfrigération. De plus, ils disposent des services vétérinaires de façon permanente et en nombre suffisant.

Ces structures doivent répondre à des conditions strictes, bien définies dans un cahier de charges notamment ceux qui sont liés aux conditions d'abattage rituel pour obtenir la mention "HALAL".

## **1.3. La conception d'un abattoir**

Pietter (1952) a déclaré qu'un abattoir comporte 3 zones visibles en général, qui sont les locaux techniques, les locaux sanitaires ainsi que les locaux administratifs.

### **1.3.1. Locaux techniques**

Ils représentent l'ensemble des postes de préparation des viandes permettant le déroulement des opérations de préparations des viandes dans de bonnes conditions. Ces locaux sont les suivants :

#### **➤ Locaux de stabulation**

Ceux-ci représentent les lieux où séjournent les animaux en attendant l'abattage. L'abattoir doit disposer d'un local pour chaque espèce afin d'éviter de mélanger ces dernières. Ces lieux doivent apporter tout le confort nécessaire aux bêtes qui doivent être à l'abri des intempéries, et leur assurer un approvisionnement en eau potable.

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

### ➤ **Locaux d'abattage**

Sièges où se déroulent les opérations d'étourdissement, de saignée et de pré-dépouille.

### ➤ **Locaux d'habillage**

Dans ces pièces s'effectuent le dépouillement des animaux (enlèvement de la peau et du cuire).

### ➤ **Locaux d'opération**

Là où diverses manipulations sont exécutées: l'éviscération, la fente, l'émoussage, le douchage, l'inspection des carcasses, des abats et la pesée. Ils doivent être soigneusement nettoyés.

### ➤ **Locaux de récupération du 5<sup>ème</sup> quartier**

✓ **Locaux frigorifiques** ou de **conservation** doivent être propres, bien ventilés, accessibles et sécurisés. Ces lieux permettent le refroidissement des carcasses et leur stockage, ils sont subdivisés en 2 types :

- Chambres à froid positif de 0°C à 7°C qui permettent le refroidissement, le ressuage ainsi que le stockage des viandes;
- Chambres à froid négatif de -10°C à -40°C, représentant les endroits de congélation.

### **1.3.2. Les locaux sanitaires**

Sont représentés par plusieurs compartiments :

- **Un laboratoire** présent dans les abattoirs industriels, permet l'évaluation directe de la qualité microbiologique des viandes et des abats;
- **Une étable sanitaire** nommée aussi **lazaret**, réservée aux animaux suspects, malades et accidentés, afin de les maintenir sous surveillance;
- **Un abattoir sanitaire** est un petit abattoir simplifié exclusivement prévu pour l'abattage obligatoire d'animaux (ceux accidentés, malades, blessés, ou issus d'un plan prophylactique);
- **Locaux de consigne et de saisie** qui, sous la responsabilité des vétérinaires inspecteurs, étant les seuls à posséder les clefs, situés dans le secteur froid de l'abattoir, sont dédiés au conditionnement des produits consignés ou saisis jusqu'à la fin du délai légal de contestation, et ce dans le but de conserver ces denrées dans de bonnes conditions;
- **Autres locaux sanitaires** réservés au personnel de (sanitaires, douche ...).

### **1.3.3. Locaux administratifs**

On retrouve:

- Un bureau pour les vétérinaires, les inspecteurs vétérinaires et les archives;
- Un autre pour les agents techniques;
- Le bureau du directeur de l'abattoir;
- Ainsi qu'une salle informatique.

### **1.4. Principes de fonctionnement d'un abattoir**

En 1978, ERIKSE a déclaré que l'abattoir devait suivre certaines règles pour assurer son bon fonctionnement, ce sont:

#### **1.4.1. Marche en avant**

L'animal est introduit à l'intérieur de l'abattoir par la salle de récupération, passe par divers compartiments, ne reviens jamais en arrière et sort donc de l'autre côté sous forme de viandes et de 5<sup>ème</sup> quartier.

#### **1.4.2. Non entrecroisement**

Les diverses opérations permettant d'obtenir des viandes, se déroulent dans des endroits différents. Ainsi, les divers produits qui y sont issus sont séparés, les carcasses ne doivent pas croiser les abats et tout deux ne doivent pas croisés les issues. De plus, chaque membre du personnel est affecté à un poste spécifique afin de prévenir une possible contamination des produits.

#### **1.4.3. Séparation des secteurs sains des secteurs souillés**

Pour éviter et réduire toute contamination, les secteurs sains doivent être séparés des secteurs souillés. Il est donc indispensable de séparer les opérations, tels que l'étourdissement et la saignée, où la carcasse rentre en contact avec le sol, des autres opérations durant lesquels n'est pas en contact avec le sol (douchage, ressuyage...).

#### **1.4.4. L'utilisation précoce du froid**

Il est nécessaire d'appliquer le froid le plus précocement possible pour empêcher le développement des micro-organismes et mettre fin à leurs effets néfastes (bactéries responsables d'altérations de la viande et celles à l'origine des toxi-infections alimentaires).

# PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

L'abattage désigne la mise à mort des animaux d'élevage dans le but de produire des viandes ou de la fourrure. Elle représente également l'ensemble des opérations et des étapes de transformation d'un animal vivant en viande et en cinquième quartier. Cette transformation passe par plusieurs étapes.

## **2.1. La réception des animaux**

Selon le Code du 11/08/2018 de l'OIE, le manipulateur doit éviter toute manipulation stressante pour les animaux, lors de leur décharge, et ce dans le but de minimiser les pertes de sujets par mortalité ou leur épargner toutes blessures susceptibles d'influencer la qualité de la viande, ou encore être un motif de saisie partielle (fracture, hématome). Sachant que tout stress, épuisement (effort physique) causé à l'animal avant l'abattage, ou encore une quelconque maladie, se répercute négativement sur la qualité de la viande en perturbant le pH, élément déterminant de celle-ci. C'est pour cela qu'on doit veiller à leur bien-être, en évitant l'usage de tout système blessant lors de la conduction.

## **2.2. Le logement des animaux et examen *ante mortem***

Selon le Code du 11/08/2018 de l'OIE, la stabulation est le moyen de corriger plus au moins les erreurs de transport, s'il s'agit d'un transport à longue durée. Les règles à respecter dans la stabulation sont:

- ✓ Le regroupement des animaux susceptibles de garder leur condition physique;
- ✓ La séparation classique des animaux par types et par catégories d'âge ainsi que l'isolement des animaux malades ou suspects des animaux sains;
- ✓ Le maintien jusqu'au moment d'abattage, du système d'identification individuel ou par lots;
- ✓ Limiter le nombre d'animaux pour qu'ils puissent se coucher.

## **2.3. La contention des animaux**

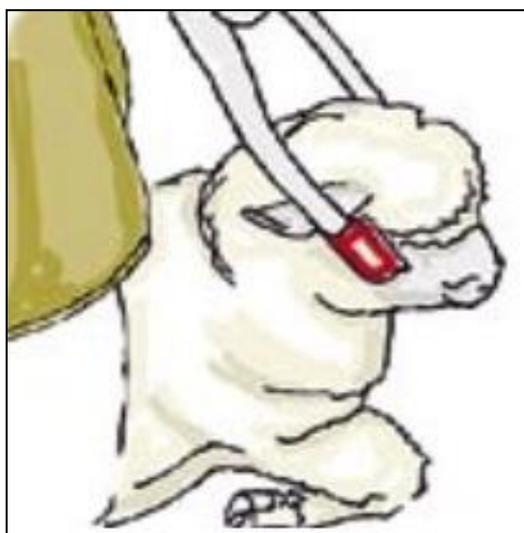
L'Article 25 du règlement CE n°1099 /2009 stipule qu'une contention est obligatoire pour faciliter l'étourdissement, l'abattage des animaux ou encore pour protéger le manipulateur. Elle permet également de mettre en place le matériel d'étourdissement nécessaire et assurer le bien-être des animaux. Ces derniers sont transférés dans les lieux d'abattage, en passant par des couloires conçus avec des parois et murs lisses ainsi qu'un sol non glissant.

### 2.4. Etourdissement

Les animaux doivent être étourdis par des méthodes appropriées et reconnues qui entraînent un état d'inconscience immédiat, se prolongeant jusqu'à leur saignée. Les animaux ne sont étourdis que s'ils peuvent être abattus sans délai. Plusieurs techniques existent.

#### 2.4.1. Etourdissement électrique

Il s'effectue à l'aide d'un courant électrique apporté par deux électrodes, qui entraîne un choc électrique. L'endroit de dépôt des électrodes et de la charge électrique est variable suivant les espèces.



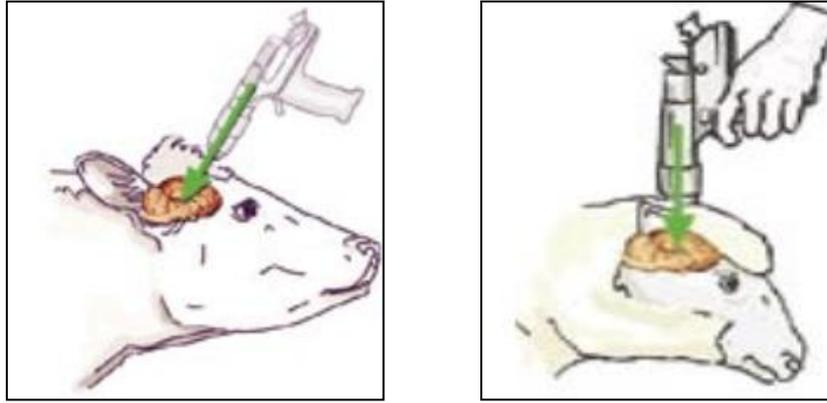
**Figure 1:** Les bonnes positions d'étourdissement par choc électronique (KORSAK, 2006)

#### 2.4.2. Etourdissement par atmosphère modifiée

Les animaux sont placés dans une enceinte avec 70% de CO<sub>2</sub> et 30% d'air pendant 15 secondes, entraînant l'animal dans un état d'hypoxie par chute rapide de l'influx nerveux et décharge de catécholamines (anesthésie). Après 1 minute et 45 secondes, l'animal récupère son état de conscience.

#### 2.4.3. Etourdissement mécanique

Le principe d'étourdissement mécanique est de provoquer une inconscience immédiate en donnant un coup violent sur la tête de l'animal. L'inconscience doit persister jusqu'à la mort de ce dernier. Un pistolet d'abattage est utilisé ; celui-ci existe sous deux formes, l'un étant perforant et l'autre non perforant. La position de tire est appropriée pour chaque espèce.



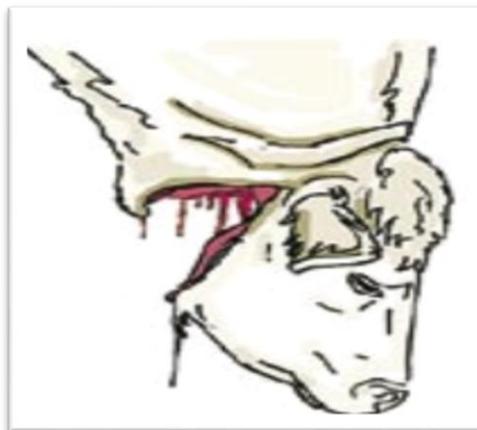
**Figure 2 :** Les différentes positions de tire selon l'espèce (KORSAK, 2006)

### 2.5. La saignée

D'après l'article R214-70 du code rural et de la pêche maritime (2009), la saignée se déroule immédiatement après l'étourdissement, cette opération doit être rapide pour que l'activité cardiaque et respiratoire aide la vidange de la carcasse de son sang et réduire la souffrance de l'animal. La saignée se fait grâce à un instrument tranchant qui permet de couper :

- Les carotides et les veines jugulaires pour les gros bétails;
- La veine jugulaire ou l'égorgement pour les veaux et les ovins.

La saignée peut être horizontale ou verticale.



**Figure 3:** La saignée au niveau du cou (KORSAK, 2006)

### 2.6. Les étapes qui suivent la saignée

KORSAK (2006) a décrit les étapes qui suivent la saignée comme suit:

### **2.6.1. Dépouille**

A pour but de retirer le cuire ou la peau des animaux, manuellement ou semi automatiquement par une machine qui reste guidé par un couteau. Celle-ci est suivie de l'ablation de la tête et des membres.

### **2.6.2. Eviscération**

Cette consiste à enlever tous les viscères thoracique et abdominaux de l'animal. Une ligature de l'œsophage et du rectum est réalisée dans le but d'éviter la souillure de la carcasse par le contenu du tube digestif.

### **2.6.3. Emoussage**

C'est une opération de finition de préparation de la carcasse, consiste à enlever une partie de la graisse de couverture.

### **2.6.4. Fente**

Elle consiste à séparer la carcasse en deux demis, dans le sens longitudinal. Elle est pratiquée en général chez les grands animaux (bovins et équidés) (A.C.I.A.2002).

### **2.6.5. Inspection vétérinaire**

Le vétérinaire inspecte les carcasses et les abats pour saisir celles qui sont impropres à la consommation, sinon il ordonne l'estampillage.

### **2.6.6. Pesée fiscale**

La carcasse est pesée en moins d'une heure après la saignée et inspection *post mortem*.

### **2.6.7. Conservation**

Les carcasses sont ensuite mises en réfrigération afin de limiter le développement de microorganismes (pathogènes et d'altération). L'application des procédés de refroidissement des viandes passe par deux étapes: le ressuage et la réfrigération. Le ressuage consiste à faire sécher la surface des carcasses par évaporation d'une partie de son eau, par refroidissement et ventilation (la température des viandes atteint +7°C à cœur au bout de 24H).

Les carcasses et les abats sont réfrigérés, ce qui implique que les températures appliquées sont aussi basses que possible, mais supérieures au point de congélation, pour assurer leur conservation (BENSID, 2018).

### 2.7. Abattage rituel

Selon LOTFI HADJ (2015), l'abattage rituel est une technique d'abattage exigée par l'islam et bien démontrée dans le *coran*, appliquée dans les pays musulmans et les pays où les abattoirs produisent la mention HALAL. Ce type d'abattage répond aux exigences suivantes :

- L'animal doit être égorgé à l'aide d'un instrument tranchant susceptible de couper la gorge (les deux veines jugulaires, la trachée et l'œsophage) et faire couler le sang;
- Motionner le nom *Allah Akbar* et orienter l'animal vers *al qibla* (Mecque);
- La saignée doit être rapide par une incision profonde au niveau de la gorge, en utilisant un couteau effilé, d'une façon à couper la veine jugulaire et l'artère carotide bilatéralement mais en laissant la moelle épinière afin d'améliorer la qualité du drainage par le biais des convulsions. Le but est donc de drainer plus efficacement le sang du corps (obtenir une viande plus hygiénique);
- La personne responsable de la saignée doit être musulmane ou à défaut appartenir au gens du livre (juif ou chrétien).

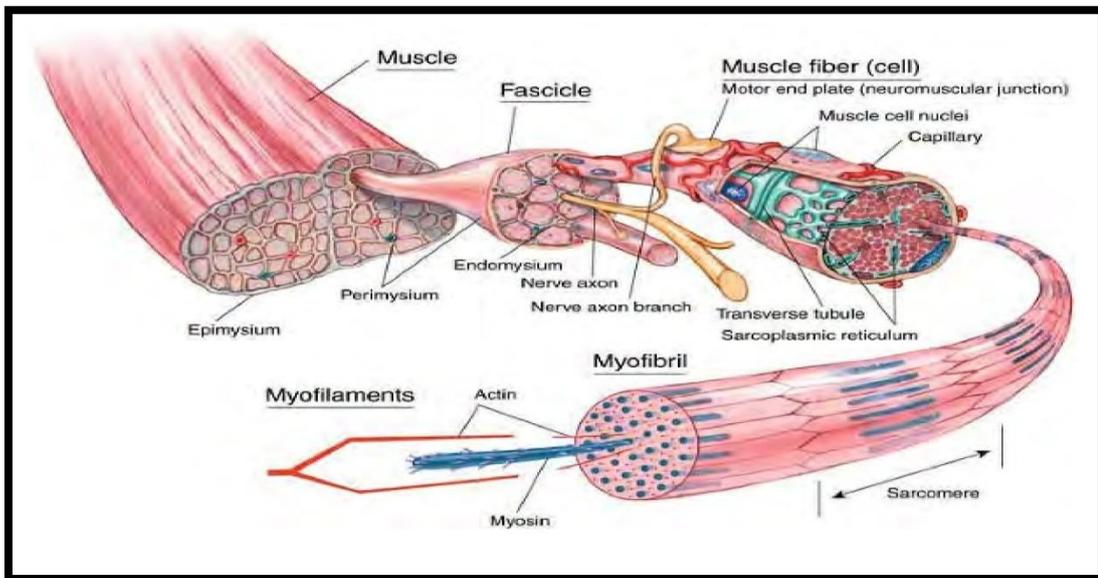
L'abattage rituel, interdit en Pologne depuis 2012, reste un point de débat très important puisqu'il est prouvé que la douleur inculquée à l'animal (sans étourdissement) est plus importante que celle avec étourdissement (Anonyme, 2009).

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Le muscle, organe élémentaire, représentant environ 50-60% du poids vif, est capable de transformer l'énergie en mouvement. Il s'agit d'une structure qui se contracte volontairement et qui s'active grâce à une stimulation du système nerveux.

### 3.1. Anatomie du muscle

La fibre musculaire, cellule plurinucléée de quelques centimètres de longueur, avec 0,01- 0,1 mm de diamètre, est l'unité de base du tissu musculaire.



**Figure 4:** Structure d'une fibre musculaire squelettique (COIBON, 2008)

Au sein de chaque fibre musculaire, on trouve un grand nombre de fibrilles disposées parallèlement au grand axe de la fibre, c'est la myofibrille qui contient l'appareil contractile de la fibre musculaire. Ces fibrilles sont constituées de filaments protéiques de différentes natures. La disposition des fibrilles sur l'axe de la fibre permet de former des unités fonctionnelles qui sont constitués principalement de filaments épais de myosine centrale, entourées de filaments plus fins nommés actine. Le glissement des fibres d'actine sur les fibres de myosine est à l'origine de la contraction musculaire.

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

### 3.2. Composition chimique du muscle

**Tableau 1 :** Composition chimique d'un muscle (COIBION, 2008).

Composé	Teneur
<b>Eaux</b>	60 - 70%
<b>Protéines</b>	Sont majoritaires de 10 - 20% <ul style="list-style-type: none"><li>▪ protéines myofibrillaire (50 à 75% des protéines musculaire).</li><li>▪ protéines sarcoplasmique (enzymes).</li><li>▪ protéines du stroma (collagène, élastine)</li></ul>
<b>Glucides</b>	0,5 à 1%
<b>Lipides</b>	Varié selon l'espèce, l'âge et le morceau : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cheval 2%</li><li>▪ Bœuf 20%</li><li>▪ Veau 10%</li><li>▪ Agneaux 25%</li><li>▪ Mouton 19%</li><li>▪ Porc 26%</li></ul> La proportion de phospholipides est presque stable est de 1/5 de la teneur en lipides
<b>Minéraux</b>	Environ 1%
<b>Vitamines</b>	Généralement du group B la vitamine A, C, D et PP sont pressantes en trace

### 3.3. Transformation du muscle en viande

LISTRAT *et al.* (2005) déclarent qu'après la mort de l'animal, le muscle est le siège de nombreuses transformations qui conditionnent largement la qualité finale des viandes. La maturation de la viande se fait en trois étapes :

- ✓ La phase de pantelance.
- ✓ Rigidité cadavérique.
- ✓ La phase de maturation.

### 3.3.1. La phase de pantelance

Elle dure environ 30 min, après la saignée. Malgré l'arrêt de la circulation sanguine, on observe une série de contractions, en effet, le muscle continue de vivre. Durant cette phase, il y a épuisement des réserves énergétiques, par la mise en place du processus de glycolyse anaérobie, et production de quantités importantes d'acide lactique qui assure une baisse de pH de 7 à 5,5.

### 3.3.2. Phase de rigidité cadavérique (*rigor mortis*)

Le muscle devient progressivement raide et inextensible, et perd donc son élasticité suite à des lésions irréversibles entre les fibres de myosine et d'actine, provoquées par une diminution de la teneur en ATP.

L'arrêt de la circulation sanguine et l'approvisionnement en oxygène entraîne une baisse d'O<sub>2</sub> musculaire, par conséquent la respiration s'arrête et la glycolyse anaérobie s'installe, cette dernière produit de l'acide lactique qui abaisse le pH de la viande (milieu acide), favorisant ainsi la dénaturation des protéines musculaires et entraînant la diminution du potentiel de rétention d'eau de la viande.

### 3.3.3. Maturation

Le mécanisme de maturation est essentiellement enzymatique. Ces enzymes protéolytiques, présentes dans le muscle (sarcoplasme), sont activées lorsque la valeur du pH est réduite, elles modifient ainsi la structure musculaire. Ce dernier récupère, de ce fait la tendreté perdue durant la phase de rigidité cadavérique par hydrolyse des fibres d'actines et de myosine. D'autre part des peptones sont dégradés pour dégager des arômes spécifiques à chaque catégorie de viande.

### 3.4. Bilan de la transformation du muscle en viande

- ✓ Il y a diminution des composés suivants: glycogène, pH et ATP;
- ✓ Il y a augmentation des composés suivants : arômes et acide lactique.

### 3.5. Viandes anormales

D'après Coibion (2008), les anomalies de transformation des viandes répertoriées sont les suivantes:

**Viandes surmenées ou viandes DFD: *dark firm and dry*:** sombre, ferme et sèche; elles sont dues au stress occasionné aux animaux avant l'abattage. Elle a un pH > 6 et un pouvoir de rétention élevé. Elle est de mauvaise conservation.

**Viandes PSE: *pale soft and exsudative*,** dues à la sensibilité de l'animal à l'halothane, c'est cas de certains animaux (race piétrain). Cette sensibilité engendre la dégradation importante du glycogène se traduisant par une diminution rapide du pH avant que la température ait diminuée; l'hyperthermie provoque alors la mort de l'animal. Cette viande a un pH=5, un pouvoir de rétention bas et sa couleur est pâle.

**viandes acides:** sont dues à une mutation d'un gène responsable de l'accumulation importante du glycogène. La diminution du pH est importante et peut aller jusqu'au pH<sub>i</sub> des protéines (pH<5). La tendreté de la viande obtenue est altérée et le rendement de cuisson de celle-ci est mauvais.

### 3.6. Qualité des viandes

Selon la définition ISO 8402, estimer la qualité d'une entité c'est définir l'ensemble des caractéristiques de celle-ci (activité, produit ou organisme) qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites en vue de son utilisation à la consommation et/ou à la transformation. La qualité est l'aptitude du produit ou d'un service à satisfaire les besoins des utilisateurs. En ce qui concerne la viande cette qualité regroupe plusieurs critères (qualité hygiénique, nutritionnelle, technologique et organoleptique).

#### 3.6.1. Qualité hygiénique

Selon l'IFO et l'OMS (2004), la viande doit garantir une totale innocuité afin de préserver la santé des consommateurs. Elle ne doit contenir aucun résidu toxique, aucun parasite, ni être le siège d'un développement bactérien susceptible de produire des éléments nocifs. Cette caractéristique doit satisfaire les normes sanitaires et règlements en vigueur. Ainsi, ne peuvent être mis sur le marché que des aliments ne présentant aucun risque pour la santé.

### **3.6.2. Qualité nutritionnelle**

La première fonction d'un aliment est de couvrir les besoins physiologiques d'un individu. Cette caractéristique est prouvée scientifiquement et s'appuie sur les données relatives à sa composition (protéines, glucides, lipides, oligo-éléments...etc.).

### **3.6.3. Qualité technologique**

La qualité technologique de la viande correspond à ses aptitudes à subir une transformation. La qualité de la matière première doit être définie par rapport à l'utilisation envisagée.

### **3.6.4. Qualité organoleptique**

Il s'agit de caractéristiques perçues par les sens du consommateur. Elle recouvre l'aspect, la couleur, le goût, la saveur, l'odeur et la flaveur, ainsi que la consistance et la texture d'un aliment. De ce fait, elle joue un rôle prépondérant dans la préférence alimentaire. On parle aussi des propriétés sensibles.

### 4.1. 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 de viande saine et salubre destinée à la consommation humaine et animale. Elle est effectuée, par le vétérinaire inspecteur 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 un examen clinique à l'aide d'un stéthoscope, d'un thermomètre et aussi le savoir faire du vétérinaire.

#### 4.1.1. Objectifs

Cet examen permet de :

- ✓ Dépister les cas atteints de maladies susceptibles de fournir des viandes dangereuses pour le consommateur;
- ✓ Eviter l'abattage d'animaux susceptibles de fournir des viandes contenant des produits chimiques nocifs et des résidus de médicaments;
- ✓ Découvrir tous les animaux atteints qui seraient en mesure de contaminer les autres en cours de stabulation ou pendant l'abattage;
- ✓ Reconnaître les maladies détectables à l'examen *ante mortem* et qui ne présentent aucune lésion sur les carcasses (tétanos, rage, etc.);
- ✓ Éviter l'abattage des animaux stressés ou fatigués en faisant respecter le repos et la diète hydrique;
- ✓ Contribuer à la protection sanitaire du cheptel en dépistant les animaux atteints de maladies contagieuses;
- ✓ Protéger les employés des maladies transmissibles (brucellose, tuberculose, rage, etc.).

### 4.2. Examen *post mortem*

L'inspection *post mortem* consiste en un examen anatomo-pathologique simplifié, uniquement macroscopique, de la carcasse et du cinquième quartier afin de prononcer, au final leur acceptation ou leur refus. Son but est de garantir que la viande produite est saine, indemne de maladies et qu'elle ne présentera pas de risque pour la santé humaine.

### 4.3. Technique d'inspection des bovins

#### 4.3.1. Inspection du cinquième quartier

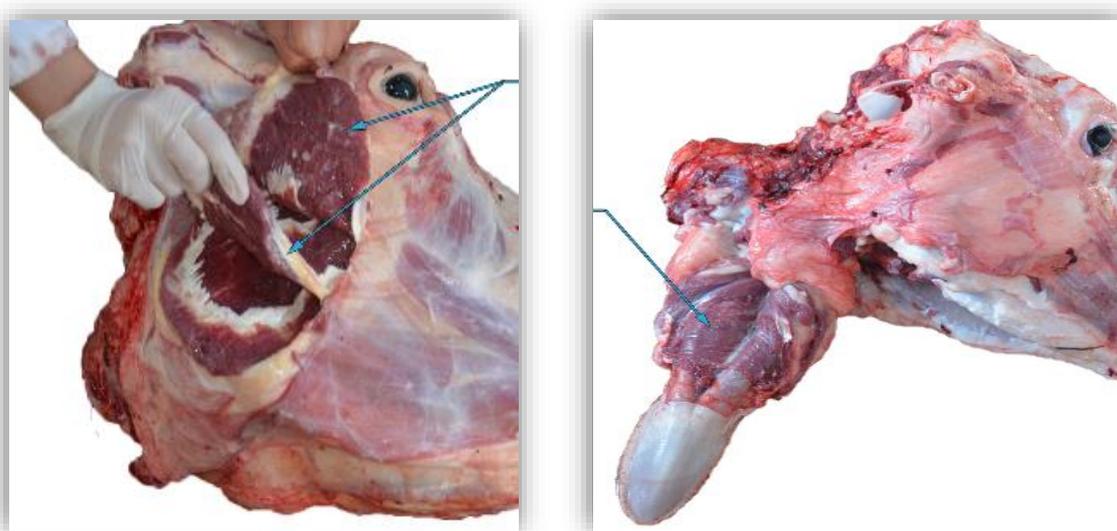
##### 4.3.1.1. La tête

✓ Un examen visuel des surfaces extérieures de la tête, des lèvres, des muqueuses, des yeux et des gencives, ce qui permet de déceler toute anomalie ou tout défaut d'habillage, de rechercher les lésions dues à l'actinobacillose, à l'actinomycose, à l'ictère, à l'anémie, ou à la fièvre aphteuse.

✓ Incision et examen des ganglions lymphatiques mandibulaires (sous-maxillaires), parotidiens, rétro pharyngiens latéraux et médiaux pour rechercher les lésions dues à l'actinobacillose, à la tuberculose, et aux abcès...etc.

✓ Six incisions pour rechercher la cysticerose bovine, (deux incisions parallèles à la mandibule dans chaque masséter externe en partant du bord inférieur de la mandibule et en remontant le plus haut possible jusqu'à l'attache du muscle, ainsi qu'une incision dans chaque masséter interne (muscles ptérygoïdes internes).

✓ Examen visuel et une palpation dorso-ventrale de toute la langue, avec un examen du muscle sublinguale.



**Figure 7** : Technique d'inspection de la tête (BENSID, 2018)

##### 4.3.1.2. Inspection du cœur

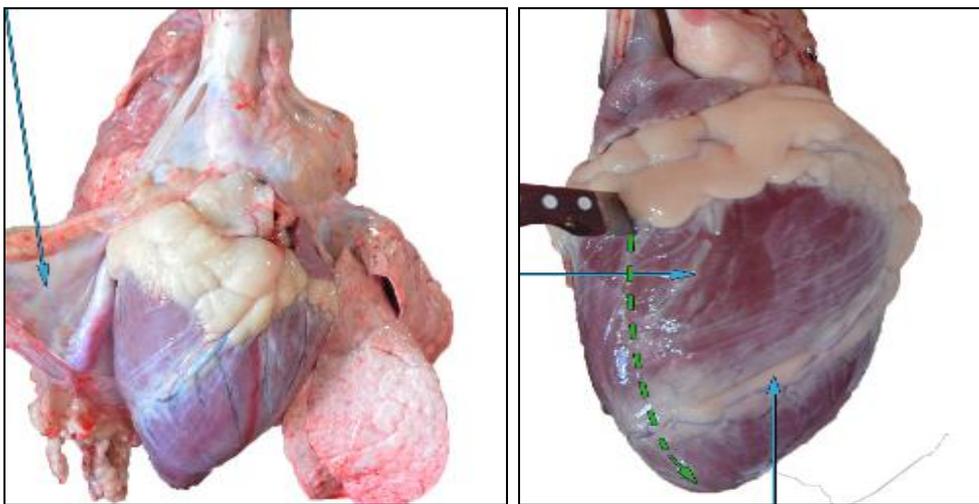
✓ Examen visuel du sac péricardique ou péricarde pariétal, qui ne doit pas être épais ou œdémateux, ni présenter des adhérences avec les organes avoisinants.

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

✓ Incision du péricarde et examen du liquide péricardique qui se trouve entre les deux feuillets du péricarde (le péricarde pariétal et le péricarde viscéral), ce liquide doit être transparent, aqueux et peu abondant.

✓ Examen visuel de la surface, des sillons vasculaires et de la pointe du cœur, puis palpation pour déterminer la consistance du cœur. Un cœur flasque est souvent associé à des infections chez la vache.

✓ Incision longitudinale du cœur de façon à ouvrir les ventricules et à traverser la cloison inter-ventriculaire. Il faut faire un examen des surfaces de coupe et des cavités pour rechercher surtout les pétéchies, la cysticerose et les kystes hydatiques dans l'épicarde et le myocarde et l'ictère au niveau des valvules



**Figure 8 :** Technique d'inspection du cœur (BENSID, 2018)

### 4.3.1.3. Inspection des poumons

✓ Examen visuel des poumons qui doivent présenter une couleur rose uniforme. Leur forme est régulière, sans creux, ni bosse.

✓ Palpation à pleine main de tous les lobes, lobe par lobe et du hile vers la périphérie de façon à détecter la présence d'abcès, kystes hydatiques, nodules parasitaires (fasciolose) ou tuberculeux, emphysème.

✓ Incision et examen des ganglions trachéo-bronchiques gauche et droit (le ganglion inspecteur), des ganglions médiastinaux caudaux, moyens et craniaux, et des ganglions apicaux.

✓ Deux incisions profondes du lobe pulmonaire diaphragmatique (lobe caudal) perpendiculairement à leur grand axe, à la jonction entre le tiers moyen et le tiers caudal.

### 4.3.1.4. Inspection du foie

- ✓ Examen visuel du foie dans son ensemble pour juger le volume (hypertrophie), la forme, la couleur et l'aspect superficiel.
- ✓ Palpation de toute la surface du foie et incision des ganglions lymphatiques hépatiques.
- ✓ Deux incisions sur la surface viscérale du foie afin d'inspecter les canaux biliaires (Incision longue et peu profonde entre les lobes droit et gauche du foie et incision courte et profonde à la base du lobe caudé).

### 4.3.1.5. Inspection des reins

- ✓ Examen visuel des reins qui sont complètement exposés et décapsulés, en inspectant leur surface, leur volume et leur forme. La couleur normale du rein est rouge uniforme. Les deux reins doivent être de volumes sensiblement égaux saufs chez le cheval où ils n'ont pas tous les deux la même forme.
- ✓ Palpation des reins qui sont normalement fermes, élastiques, lisses, recouverts d'une fine membrane transparente.
- ✓ Incision si nécessaire selon un plan sagittal de la grande courbure pour examiner le bassinot qui est normalement blanc nacré.
- ✓ Incision et examen des ganglions lymphatiques rénaux

**Remarque :** pour le reste des organes (le cuir, le tube digestif et la rate), l'inspection passe par la même procédure utilisée pour l'inspection des organes déjà décrits au dessus.

### 4.3.2. Inspection de la carcasse

- ✓ Examen à distance (coup d'œil de l'inspecteur), est basé sur l'appréciation de la carcasse en comparaison avec les carcasses voisines. L'inspecteur se place de 3 à 5 mètres de la carcasse et observe les modifications de couleur (de la graisse, des muscles superficiels et du tissu conjonctif) et de volume des masses musculaires, la présence de déformations (arthrites), les saillies osseuses, l'état d'engraissement ou la maigreur et la présence de contusions, d'œdèmes ou d'infiltrations séro-hémorragiques. En cas de constatation d'une anomalie, le vétérinaire inspecteur fera un examen plus approfondi sur les différents quartiers de la carcasse. Sur la face externe de chaque demi-carcasse maintenue suspendue, on inspectera la symétrie entre les deux demi-carcasses en recherchant des zones hypertrophiées (arthrites) ou au contraire des amyotrophies localisées.

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

- ✓ Examen rapproché consiste à inspecter la carcasse de façon approfondie après la détermination du sexe et de l'âge de l'animal, cette inspection consiste à examiner:
  - La rigidité cadavérique qui s'installe environ une heure après la saignée chez le cheval et environ quatre heures chez le bovin, cette rigidité est testée par la mobilisation de l'épaule contre la cage thoracique.
  - Les séreuses doivent être lisses, brillantes, transparentes sans adhérences et sans couleur.
  - Le tissu adipeux (couleur, consistance, odeur et le type de dépôt pour évaluer l'état d'engraissement).
  - Le tissu musculaire au niveau des zones non masquées par la graisse de couverture.
  - Le tissu osseux et la moelle osseuse ainsi que les articulations.
  - Les ganglions lymphatiques.

#### 4.4. Technique l'inspection chez l'ovin et caprin :

D'après (COBRE et *al.*, 2005), l'inspection passe par les étapes qui suivent:

- ✓ L'examen visuel des carcasses habillées et des viscères.
- ✓ L'examen, en cas de doute, de la gorge, de la bouche, de la langue et des nœuds lymphatiques rétro-pharyngiens et parotidiens.
- ✓ La palpation des poumons, des ganglions bronchiques et médiastinaux, du foie et des ganglions hépatiques, de la région ombilicale et des articulations chez les jeunes animaux et si nécessaire, la rate.
- ✓ L'incision en cas de doute, des poumons, de la trachée, des ganglions bronchiques et médiastinaux, de l'œsophage, du cœur et de la surface gastrique du foie afin d'examiner les canaux biliaires.

#### 4.5. Technique d'inspection chez le cheval

Tous les examens et les dispositions *post mortem* sont identiques à ceux des bovins, excepté que :

- ✓ L'examen pour *Cysticercus bovis* y est superflu ;
- ✓ La tête doit être fondue selon le plan médian pour rechercher des lésions de la morve ; les muqueuses de la trachée, du larynx, des cavités nasales, des sinus et de leurs ramifications doivent être examinées ;

- ✓ Le dépistage de la mélanose doit être effectué chez tous les chevaux à robe grise ou blanche par l'examen des muscles et des ganglions lymphatiques des épaules, au-dessous du cartilage scapulaire, après avoir distendu l'attache d'une épaule ;
- ✓ Seuls la trachée et les principales ramifications bronchiques, les poumons et le cœur doivent être incisés. Toute autre incision sera faite uniquement dans les cas où une anomalie est décelée.

### 4.6. Conséquence de l'inspection *post mortem*

#### 4.6.1. Saisie totale

Selon le règlement (CE) n° 854/2004, les viandes doivent être déclarées impropres à la consommation humaine si elles :

- ✓ Proviennent d'animaux n'ayant pas été soumis à une inspection *ante mortem*;
- ✓ Proviennent d'animaux dont les abats n'ont pas été soumis à une inspection *post mortem*;
- ✓ Proviennent d'animaux morts avant l'abattage, morts nés, morts *in utero* ou *abattus* avant l'âge de 7 jours;
- ✓ Résultent du parage de plaies de saignée;
- ✓ Proviennent d'animaux atteints d'une maladie figurant sur la liste A de l'OIE ou, le cas échéant, sur la liste B de l'OIE;
- ✓ Ne sont pas conformes aux critères microbiologiques;
- ✓ Contiennent des résidus ou des contaminants en quantité supérieure aux niveaux fixés par la législation;
- ✓ Proviennent d'animaux ou de carcasses contenant des résidus de substances interdites ou d'animaux traités au moyen de substances interdites;
- ✓ Présentent des altérations physiopathologiques, des anomalies de consistance, une saignée insuffisante, des anomalies organoleptiques, notamment une odeur prononcée;
- ✓ Présentent une contamination fécale, par souillure ou autres;
- ✓ Proviennent d'animaux atteints de maladies généralisées, telles que la septicémie, la pyohémie, la toxémie ou la virémie généralisées.

#### 4.6.2. Saisie partielle

- ✓ Des abats lorsqu'ils présentent des lésions, notamment parasitaires, qui sont localisées de façon spécifique, en particulier, des lésions d'échinococcose et des lésions de distomatose (cholangite et douves visibles à l'incision des canaux biliaires) ;

- ✓ Une partie de la carcasse lorsqu'elle comporte des lésions stabilisées (abcès unique, lésion fibreuse).

### **4.6.3. Mise en consigne**

C'est une interdiction temporaire de la commercialisation d'une denrée afin de compléter l'inspection et de prendre une décision. Dans certains cas, le vétérinaire inspecteur met en consigne la carcasse pendant 1 à 3 jours pour suivre l'évolution de certaines viandes suspectes dans des locaux particuliers réfrigérés.

### **4.6.4. Acceptation sans réserve**

Elle ne peut être prononcée que si l'ensemble des résultats des inspections *ante* et *post mortem* sont favorables. Elle garantit que la carcasse et les abats sont propres à la consommation humaine sans aucune restriction.

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

Les motifs de saisie représentent la raison pour laquelle des denrées animales notamment les viandes sont considérées comme impropres à la consommation, selon l'article 258 du code rural, loi du 8 juillet 1965 qui prévoit l'inspection de la salubrité et de la qualité des denrées animales et d'origine animale. La sanction d'un produit résulte de :

- L'existence ou forte éventualité d'un danger pour le consommateur → produit insalubre;
- Un produit qui ne présente pas de dangers mais qui n'a pas les caractères et les propriétés minimales requises pour être mis sur le marché → produit impropre à la consommation humaine;
- La motivation de saisie doit être présentée dans l'ordre de la démarche intellectuelle du vétérinaire inspecteur. Ce dernier recherche d'abord un danger éventuel et en son absence, il confirme que le produit est propre à la consommation humaine. Parmi les dangers recherchés par le vétérinaire inspecteur, on cite les maladies suivantes :
  - Les maladies infectieuses (bactériennes ou virales);
  - Les maladies parasitaires;
  - Les troubles de métabolisme et autres anomalies.

### 5.1. Maladies infectieuses

#### 5.1.1. Tuberculose

C'est une maladie infectieuse chronique contagieuse à incubation longue et évolution lente, progressive mais parfois aiguë. Il s'agit d'une zoonose transmissible de l'animal à l'homme, également considérée comme une maladie à déclaration obligatoire. C'est une pathologie rare dans les pays européens, mais sa situation est mal connue en Afrique.

Elle est provoquée par une bactérie nommée *Mycobacterium bovis* rencontrée chez le bovin et l'ovin, également transmissible à l'homme. Cette bactérie est très résistante: elle est retrouvée dans des carcasses congelées après 2 ans, dans le poumon du bovin décomposé après 167 jours et dans les carcasses de bovin décomposé après plusieurs années.

##### 5.1.1.1. Physiopathologie et symptomatologie

La tuberculose animale est caractérisée par la formation progressive de granulomes nodulaires ou tubercules dans différents organes avec la coexistence régulière de lésions dans les ganglions lymphatiques satellites. Elle est plus fréquente chez les bovins et les caprins que chez les ovins et les chevaux.

Dans la plus part des cas, les symptômes de la tuberculose passent longtemps inaperçus et l'animal conserve toutes les apparences d'une santé parfaite ; mais en fin d'évolution la tuberculose entraîne une dégradation de l'état général (animal devient cachectique). Les signes cliniques dépendent de la nature et de la localisation des lésions ; la tuberculose miliaire et des lésions caséuses localisées dans le foie, rate et le poumon ne présentent pas de signes cliniques ou symptômes, par contre l'atteinte pulmonaire avancée est associée à une toux humide, une hypertrophie des ganglions lymphatiques retro-pharyngiens une tête basse et la langue étendue.

### 5.1.1.2. Les lésions

La tuberculose animale est caractérisée, le plus souvent, par la formation progressive de tubercules, d'infiltrations ou d'épanchement tuberculeux dans différents organes avec la coexistence régulière de lésions dans les nœuds lymphatiques satellites.

#### 5.1.1.2.1. Formes circonscrites

Les tubercules sont des lésions localisées et bien délimitées, ils ont des aspects variables selon leur stade évolutif :

- **Tubercule gris** : il correspond à une petite granulation ovoïde ou sphérique de la taille d'une tête d'épingle, translucide et souvent associée à une auréole ou à un liseré congestif.
- **Tubercule miliaire** : le tubercule gris se développe et devient plus volumineux de la taille d'un grain de mil et de couleur grisâtre avec un centre caséux blanc-jaunâtre.
- **Tubercule caséux** : il est de tailles variables d'un pois à une amande, constitué par une substance jaune pâteuse et homogène «le caséum».
- **Tubercule caséo-calcaire** : c'est un tubercule caséux qui a subi une déshydratation du caséum et infiltration des sels de calcium (sec et friable).
- **Tubercule fibreux** : il est peu ou pas caséifié, de faible taille et se fait suite au tubercule caséux après une sclérose complète.
- **Tubercule enkysté** : le tubercule caséux ou caséo-calcaires deviennent enkystés après formation d'une coque fibreuse.

### 5.1.1.2.2. Formes diffuses

Ce sont des lésions étendues et mal délimitées. Elles traduisent généralement une chute importante des défenses immunitaires de l'organisme, on peut distinguer les infiltrations qui sont des lésions de nature exsudative, étendues à tout un territoire ou un organe (dans le foie, la mamelle, les nœuds lymphatiques, mais surtout dans les poumons), et les épanchements qui sont caractérisés par un exsudat inflammatoire séro-fibreux ou séro-hémorragique, riche en cellules lymphocytaires, et qui sont observés le plus souvent dans les cavités séreuses (plèvre, péricarde et péritoine).

### 5.1.1.2.3. Formes associées

L'association de différentes formes aboutit à la formation de :

- **Nodules tuberculeux de tailles variables** : coalescence de plusieurs tubercules au même stade.
- **Tuberculose perlière** : tubercules sous forme de petites perles associés à un épanchement au niveau de la plèvre ou du péritoine.

**Tuberculose pommelière** : nodules tuberculeux associés à un épanchement au niveau de la plèvre ou du péritoine.

### 5.1.1.2.4. Formes de réveil et de surinfection

Elles correspondent à une réactivation de foyers anciens stabilisés, elles apparaissent lors d'une baisse importante des défenses immunitaires de l'organisme ou lors d'une deuxième infection exogène (rare). Tout d'abord, elles correspondent à une zone hémorragique (auréole congestive et hémorragique) autour de la lésion stabilisée ; puis le caséum qui était sec, voire calcifié, subit une ré-imbibition centripète et on aura donc un liquide grumeleux non homogène, on parle enfin d'un ramollissement de la lésion.

### 5.1.1.3. Conduite à tenir

Les sanctions concernant les lésions de tuberculose sont définies réglementairement par l'AM du 17 mars 1992 et le décret du 24 janvier 1934. Elles découlent de la connaissance du danger lié à la présence de bacilles au sein des produits. On distingue donc:

- Saisie totale (carcasse et viscères) dans les cas suivants :
  - ✓ Tuberculose, quelle que soit sa forme, associée à une cachexie.

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

✓ Tuberculose miliaire aiguë de primo ou de surinfection, caractérisée par l'existence de multiples granulations grises ou tubercules miliaires quel 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.

▪ 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.

### 5.1.2. La fièvre aphteuse

C'est une maladie vésiculeuse hautement contagieuse, d'origine virale affectant toutes les espèces à onglons, en particulier, les bovins, les ovins et les caprins. Elle est due à un virus de la famille des Picornaviridae, ce virus est le seul membre du genre *Aphthovirus*. L'infection peut se propager par contact direct entre les animaux. Le virus est sécrété dans l'air expiré et toutes les sécrétions et excréments y compris la semence et le lait. La rupture des vésicules présente une source importante de contamination.

#### 5.1.2.1. Signes cliniques

Les signes cliniques varient selon les espèces :

- **Chez les bovins** : présence de vésicules de 1 à 2 cm de diamètre, remplies d'un liquide de couleur paille sur la langue, les lèvres, les gencives, les espaces inter-digités des onglons, la bande coronaire, les trayons et exceptionnellement à l'intérieur des narines, sur le mufle et sur la vulve.
- **Chez les ovins** : les vésicules sont plus fréquentes sur les gencives, sur la partie postérieure de la surface dorsale de la langue, sur le bourrelet coronaire et dans l'espace inter-digité. Elles sont, en général, de petite taille et cicatrisent rapidement.

- **Chez les caprins :** la maladie est souvent inapparente ou très difficilement visible.

### 5.1.2.2. Lésions

Les lésions externes sont déjà décrites. D'autres lésions vésiculaires peuvent être observées sur les piliers du rumen. Des foyers de nécrose du myocarde (petits foyers gris de taille irrégulière) peuvent être trouvés chez les jeunes animaux donnant au muscle cardiaque un aspect en strie (cœur tigré). Les lésions des viandes surmenées ou fiévreuses peuvent aussi être observées sur les carcasses.

### 5.1.2.3. Conduite conseillée

- La saisie totale est recommandée (cuir compris).
- La saisie partielle est possible si les lésions des viandes surmenées ou fiévreuses ne sont pas observées sur les carcasses, elle concerne la tête, le tube digestif, les mamelles et les pieds.

### 5.1.3. Brucellose

C'est une MRLC d'allure chronique, largement répandue dans le monde, dont l'agent causal est *Brucella abortus* pour les bovins et *Brucella melitensis* pour les ovins et caprins. Elle se caractérise d'un point de vue clinique par des avortements, rétentions placentaires, orchites, épididymites, bursites et, plus rarement, des arthrites. Chez l'homme, l'infection peut également faire suite à des manipulations de produits (délivrances à mains nues, sécrétions vaginales et mammaires) ou à l'ingestion de produits lactés infectés comme les fromages à base de lait cru.

#### 5.1.3.1. Lésions

Elles sont variables et inconstantes :

- Bursites séro-fibrineuses à nécrotiques;
- Lymphadénite locale qui peut être aiguë avec congestion, les NL 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;

- Les lésions de nécrose atteignant le parenchyme testiculaire et l'épididyme;
- Hygromas localisés principalement au niveau du carpe.

### 5.1.3.2. Conduite conseillée

- Saisie totale en présence de lésion aiguë.
- Les mamelles, le tractus génital, le sang, les N.L superficiels et les NL de la tête doivent être saisis en présence de lésions chroniques, stabilisées (DEMENT et *al.*, 2007).

## 5.2. Maladies parasitaires

### 5.2.1. Echinococcose larvaire ou hydatidose

C'est une infestation cosmopolite qui est due à *Echinococcus granulosus*, parasite de l'intestin grêle du chien et d'autres canidés du genre *canis*. Elle est caractérisée par la présence surtout dans les poumons et le foie de kystes hydatiques. Ces kystes se rencontrent chez l'homme et chez les différents animaux de boucherie (les bovins, les ovins, les caprins, les camélidés et plus rarement les équidés). Les canidés du genre *canis* (chien, loup, renard, chacal, chat sauvage, etc.) abritent la forme adulte. Le ver adulte est de petite taille (4 à 6 mm) et est formé d'un scolex et d'un strobile de trois segments en général. Seul le dernier segment est ovigère (rempli de 600 œufs en moyenne). Le chat peut être atteint, mais il n'assure pas le développement du segment ovigère du ver.

### 5.2.1.1. Cycle évolutif

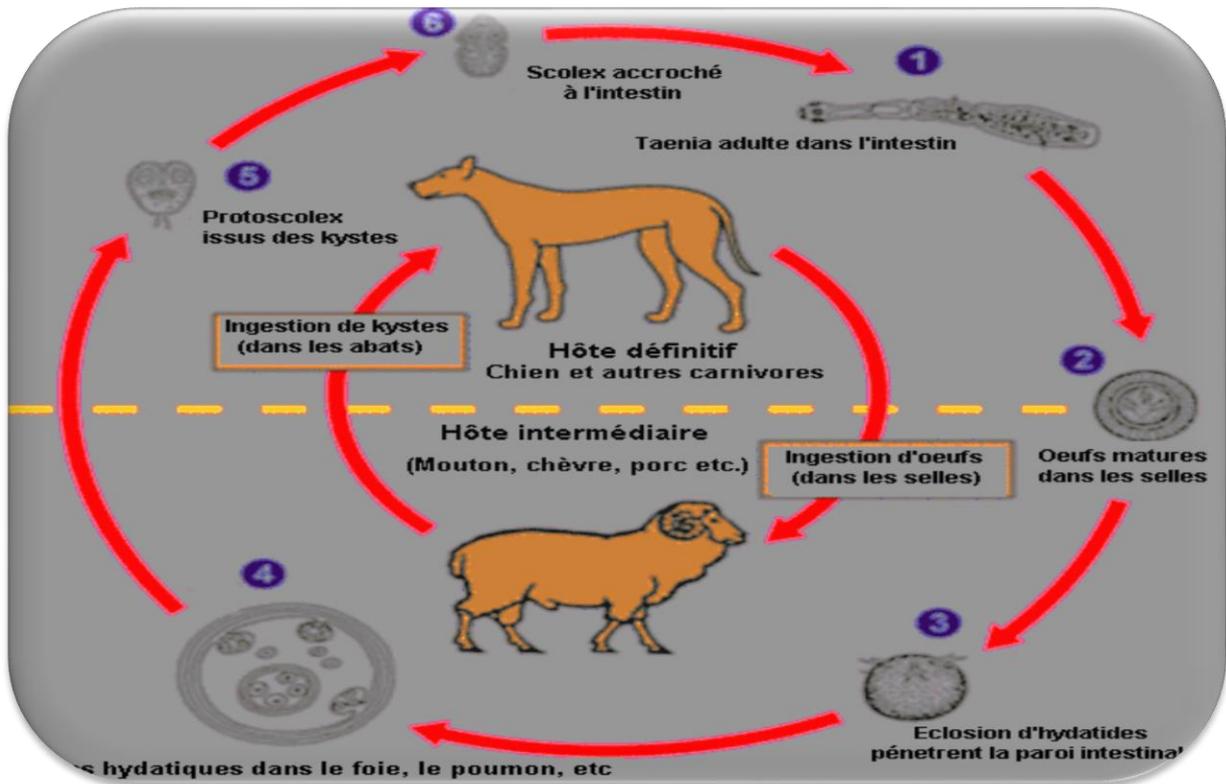


Figure 5: Cycle évolutif de hydatidose (Triki, 2013)

L'homme s'infecte par ingestion des végétaux souillés par la matière fécale de l'hôte définitive comportant des œufs matures

### 5.2.1.2. Facteurs favorisants

Plusieurs facteurs favorisent l'apparition de cette maladie d'une façon remarquable, comme :

- Le mode d'élevage et l'existence d'une cohabitation entre l'hôte intermédiaire et l'hôte définitive;
- La présence des chiens de garde dans les fermes non contrôlé par un vétérinaire et aussi des chiens errants;
- Les facteurs socio- économique (hygiène défectueuse surtout au milieu rurale, abattoirs sous équipés, tuerie au milieu rurale).

### 5.2.1.3. Lésions

La lésion est caractérisée par la présence de larves uni-vésiculaires à demi enchâssées dans le parenchyme, dont le diamètre est de quelques mm à 2 ou 3 cm.

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

La vésicule renferme un liquide clair et sous pression, au point que la ponction de la vésicule provoque le jaillissement. À l'ouverture du kyste, on observe de nombreux grains blanchâtres (les proto-scolex : têtes des parasites) qui forment un dépôt d'aspect arénacé : le sable hydatique qui se dépose dans le fond de la vésicule (vésicule fertile ou mûre). L'infestation massive entraîne une dispersion des kystes sur tous les organes, dans tous les tissus et même le tissu osseux. Il existe plusieurs formes d'hydatidose selon le nombre et la disposition des kystes :

- L'hydatidose est mono-kystique, si un seul kyste est visible;
- L'hydatidose est poly-kystique à kystes isolés, s'il existe plusieurs kystes bien isolés;
- L'hydatidose est poly-kystique à kystes agminés, si plusieurs kystes coexistent de façon contiguë.

### 5.2.1.4. Conduite à tenir

- Saisie des organes touchés par répugnance;
- 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.

### 5.2.2. Fasciolose hépatobiliaire

C'est une affection parasitaire qui résulte de la migration, dans le parenchyme hépatique des formes immature, puis l'installation dans les voies biliaires de la forme adulte d'un trématode distome hématophage de la famille des fasciolidés nommé *Fasciola hepatica* ou grande douve. Il s'agit d'une zoonose non transmissible directement des mammifères à l'homme. Ce dernier s'infeste par ingestion de végétaux contaminés par des larves métacercaires (cresson, pissenlit). Elle est à l'origine de troubles hépatiques et vésiculaires. La consommation, à l'état cru ou peu cuit, du foie contenant des douves entraîne une irritation pharyngo-laryngée.

## 5.2.2.1. Cycle évolutif

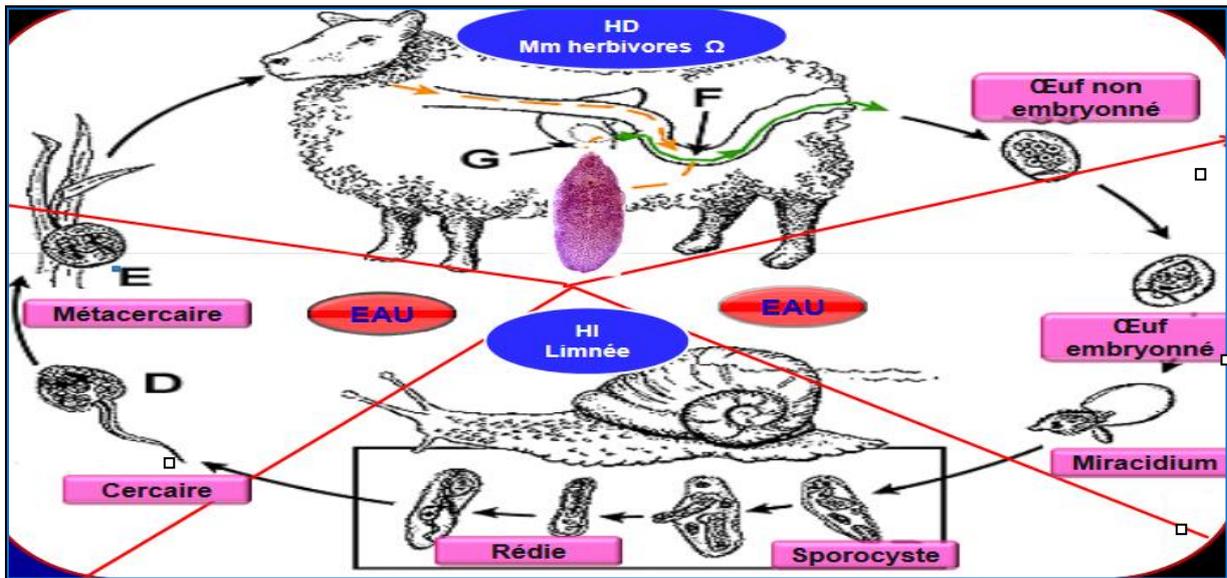


Figure 6 : Cycle évolutif de *Fasciola hepatica* (TRIKI, 2013)

## 5.2.2.2. Facteurs favorisants

- ✓ Une maladie rencontrée dans les pâturages humides, généralement fin d'automne début d'hiver;
- ✓ Nature du sol: Argileux, Lourd, lisse favorise développement des algues microscopiques (nourriture des limnées);
- ✓ Gîtes provisoires: eau apparait après la sécheresse, constitue un milieu favorable au développement des algues microscopiques (la nourriture des limnées).

## 5.2.2.3. Lésions

Chez les bovins et les ovins, les douves adultes exercent une action irritative qui cause une cholangite chronique (inflammation du canal cholédoque) et une fibrose hypertrophique du foie, résultant d'un processus d'hépatite interstitielle extensive. Les canaux biliaires sont visibles sur la face viscérale, ils forment de larges traînées blanc-grisâtre qui convergent vers le hile du foie. À l'incision, le parenchyme hépatique est dur. On peut provoquer l'écoulement, par les canaux, d'une bile épaisse et noire qui est chargée de boue, de petits calculs et de parasites adultes. Ces vers adultes sont bien visibles et, parfois, altérés si l'animal a reçu un traitement. La carcasse est souvent hydro-cachectique.

L'atteinte pulmonaire est possible si l'infestation est massive. Elle se traduit par des kystes distomiens volumineux à coque épaisse (2 à 5 cm de diamètre) enchâssés au niveau de la face diaphragmatique

### 5.2.2.4. Conduite à tenir

- Saisie du foie pour lésion de fasciolose;
- Saisie des poumons en cas de présence de kystes distomiens.

### 5.2.3. Ladreries bovines

Chez les bovins, le cysticerque (*Cysticercus bovis*) est la larve de *Taenia saginata*, parasite de l'intestin grêle de l'homme.

La cysticercose se rencontre surtout chez les animaux de moins de quatre ans car les adultes développent une certaine immunité contre cette parasitose.

#### 5.2.3.1. Cycle évolutif

L'homme qui est l'hôte définitif de *T. saginata*, s'infeste par l'ingestion de viandes bovines crues ou peu cuites, contenant des larves vivantes. Ces larves renferment un liquide clair et un protoscolex (tête du parasite). Dans l'intestin, le protoscolex se développe par une formation de segments à partir de la partie caudale (4 à 12 mètres de longueur). Les segments ovigères (contenant des œufs) se détachent du parasite et sont éliminés à travers le sphincter anal.

Les bovins s'infestent par l'ingestion d'aliments ou d'eau de boissons souillées par des œufs. Sous l'action de la trypsine, de la pepsine et de la bile, l'œuf libère un embryon hexacanthé dans le duodénum, ce dernier traverse la muqueuse intestinale et emprunte les voies lymphatique et sanguine pour parvenir le tissu musculaire strié, où il se développe en cysticerque.

#### 5.2.3.2. Lésions

Un cysticerque est une vésicule ovoïde, en forme de grain d'orge, de 7 à 8 mm de long sur 4 à 6 mm de large, enchâssée entre les faisceaux de fibres musculaires (dans le sens des fibres) et renfermant un liquide clair et une invagination céphalique (renfermant le protoscolex : tête du parasite) qui se présente sous forme d'un point blanchâtre de la taille d'une tête d'épingle.

La localisation préférentielle de ces lésions est généralement dans les muscles striés (myocarde, diaphragme, les muscles sublinguaux, la langue et les masséters).

### **5.2.3.3. Conduite à tenir**

- En cas de cysticerose massive ou généralisée (plus d'une larve par dm<sup>2</sup>) où les cysticerques sont distribués dans toutes les masses musculaires: saisie totale de la carcasse en totalité avec le cœur, la tête, la langue et l'œsophage;
- En cas d'une cysticerose localisée ou discrète (moins d'une larve par dm<sup>2</sup>) où les cysticerques siègent surtout dans les localisations électives: saisie du territoire porteur et assainissement du reste de la carcasse et des abats (contenant des muscles striés) par une congélation à une température inférieure à -10°C et pendant au moins 10 jours (EUZEBY, 1998).

## **5.3. Autres troubles**

### **5.3.1. Ictère**

#### **5.3.1.1. Lésions**

Elle se caractérise par la présence d'une coloration jaune (du verdâtre à l'orangé) des tissus conjonctifs. Elle peut être reconnue sur les muqueuses, l'œil, l'endartère des artères de moyen et petit calibre, les valves cardiaques et dans la synovie (sauf chez les équidés, où la synovie est naturellement jaune). La corticale du rein apparaît verdâtre et la médullaire jaune plus ou moins soutenu.

#### **5.3.1.2. Conduite à tenir**

- Saisie totale, justification de la conduite: Toxique (SNIV, 2014).

### **5.3.2. Viandes saigneuses**

#### **5.3.2.1. Lésions**

Présence en quantité appréciable de sang résiduel dans le tissu conjonctif interstitiel, en particulier dans les creux axillaire, poplité et inguinal (le signe de l'araignée associe congestion active et extravasation). La vascularisation des séreuses et du tissu conjonctif sous-cutané apparaît nettement sous forme d'arborisations.

#### **5.3.2.2. Conduite à tenir**

- Saisie totale, Justification de la conduite: Toxique (SNIV, 2014).

### **5.3.3. Emphysème pulmonaire**

L'emphysème est une distension permanente des bronchioles respiratoires et des sacs alvéolaires. Les cloisons inter alvéolaires sont amincies peu vascularisées, souvent rompues.

#### **5.3.3.1. Lésions**

Les lésions pulmonaires sont caractérisées par l'aspect boursoufflé de tout ou partie de l'organe, accompagnée de sensation de crépitation à la palpation. On observe de l'emphysème autour des lésions inflammatoires anciennes (emphysème de vicariance, localisé, en grosses bulles crépitanes). Dans d'autres cas, un emphysème généralisé accompagne les pneumonies interstitielles: le poumon est très lourd, gorgé de liquide d'œdème, les cloisons interlobulaires sont dissociées par l'emphysème.

#### **5.3.3.2. Conduite à tenir**

Saisie du poumon, Justification de la conduite: répugnant (SNIV, 2014).

### **5.3.4. Abscesses hépatiques**

#### **5.3.4.1. Lésions**

Les abscesses hépatiques, sont généralement multiples, à coque fibreuse, sans localisation préférentielle uniformément répartis (surface et profondeur) ; leur diamètre habituel est de 2 à 4 cm. Ils résultent de l'atteinte du foie par des bactéries pyogènes d'origine digestive, via la veine porte. Ils sont le signe d'une décharge bacillaire limitée, ancienne, à la faveur de troubles favorisant une bactériémie d'origine digestive.

#### **5.3.4.2. Conduite à tenir**

Parage de la région touchée si les abscesses sont bien localisés ou saisie totale du foie en cas d'abscesses poly-phlébitiques ou abscesses multiples. Justification de la conduite : toxique (SNIV, 2014).

### **5.3.5. Cachexie**

#### **5.3.5.1. Lésions**

La carcasse présente un mauvais état général, qui est associé à une amyotrophie et la maigreur sans infiltration séreuse du tissu conjonctif. L'amyotrophie est caractérisée par l'apparition des saillies osseuses, surtout la pointe de la hanche et l'épine acromienne de la scapula qui sont visibles de loin. Pendant l'amaigrissement, la résorption des graisses se

produit successivement: la graisse de couverture, ensuite la graisse interne puis la graisse de la moelle épinière et enfin la graisse de la moelle osseuse des os longs. Sur une carcasse normale d'un animal adulte, la moelle osseuse des os longs est ferme (après refroidissement) et infiltrée de graisse. En cas de maigreur et quand la résorption est complète, la graisse disparaît pour aboutir à la substitution d'un tissu mou, gélatineux, grisâtre ou rosé, et on dit en boucherie, que l'animal n'a pas la moelle.

La cachexie peut être rapportée à des infestations parasitaires multiples, à des maladies à évolution lente, à la vieillesse et à la malnutrition.

### **5.3.5.2. Conduite à tenir**

- Saisie totale (la cachexie est avérée) de toutes les carcasses sur lesquelles aucune qualité appréciable de graisse périphérique ne persiste et lorsque la moelle des os longs devient molle.
- Si seulement la graisse périphérique est absente, ces viandes peuvent être utilisées en hachis après addition de graisses bovines ou transformées.

# PARTIE EXPERIMENTALE

## 1. Présentation de la zone d'étude

### 1.1. Localisation géographique de la zone d'étude

Notre étude a été réalisée sur l'ensemble des abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou, située au littoral Centre-Est de l'Algérie qui dispose de 85 km de côtes. Elle est limitée par:

- ✓ La mer méditerranée au Nord;
- ✓ La Wilaya de Bouira au Sud;
- ✓ La Wilaya de Boumerdes à l'Ouest;
- ✓ La Wilaya de Bejaia à l'Est.

Le Chef lieu de la Wilaya est situé à 110 km à l'Est de la capitale (Alger) et s'étend sur une superficie de 2958 km<sup>2</sup>.

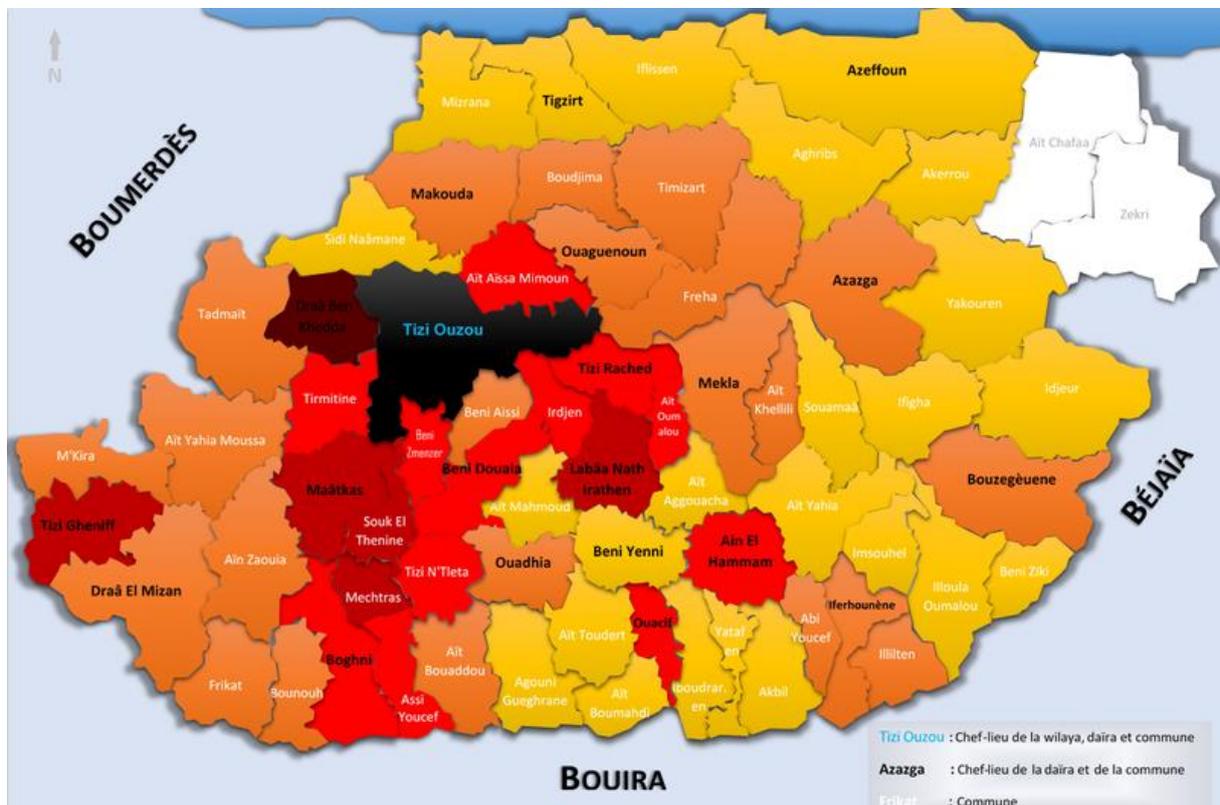


Figure 9: Localisation géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou (google earth, 2019)

## 2. Matériels et méthodes

### 2.1. Matériels

Ce sont les données statistiques relatives aux abattages et aux saisies opérées dans les abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou entre le mois de mai 2018 et le mois d'avril 2019.

Ces statistiques ont été obtenues grâce aux rapports mensuels d'abattages et de saisies des différents abattoirs de la wilaya, rassemblés dans les rapports annuels d'activité des abattoirs (inspection vétérinaire de la wilaya).

### 2.2. Méthodes

C'est d'abord une enquête rétrospective qui porte sur les abattages et les saisies effectués dans les abattoirs des différentes régions de la wilaya de Tizi-Ouzou de mai 2018 à Avril 2019, soit sur une période d'une année.

En ce qui concerne les abattages, les différents rapports permettent de déterminer :

- Le nombre d'abattages réalisé chaque mois, les proportions de bovins, d'ovins, de caprins et d'équins traités mensuellement;
- Le poids et le sexe des animaux abattus.

En ce qui concerne les saisies, on distingue des données relatives aux saisies totales de carcasses et des données relatives aux saisies partielles de carcasses ou d'organes.

Pour les saisies totales les rapports donnent:

- Les principaux motifs de saisies, le nombre et le pourcentage de carcasses saisies pour chaque motif, le poids total des carcasses saisies pour chaque motif.

Pour les saisies partielles les rapports donnent :

- Les principaux motifs de saisies et leurs pourcentages respectifs;
- Les différents organes saisis;
- Le nombre de pièces saisies par organe et le poids des différents organes

Pour l'évaluation des pertes économiques dues aux saisies, les quantités observées sont rapportées au prix moyen de vente du kilogramme de viande ou au prix de la pièce saisie.

Bien entendu pour mieux comprendre les méthodes d'inspection et observer les différents cas de saisie, nous avons obtenu l'accord de l'inspecteur vétérinaire de la wilaya pour accéder à tous les abattoirs de la wilaya et ce depuis le mois de janvier 2019.

#### 2.2.1. Méthode d'inspection selon JORA 2014

##### 2.2.1.1. Examen *ante mortem*

Cette inspection se fait dès l'arrivée des animaux à l'abattoir, selon les étapes suivantes :

- La présentation d'un certificat d'orientation à l'abattage est obligatoire pour tout animal entrant à l'abattoir, ce document permet au préposé sanitaire de distinguer s'il

## PARTIE EXPERIMENTALE

s'agit d'un abattage sanitaire ou d'un abattage ordinaire, avec vérification du signalement de l'animal et du numéro de la boucle d'oreille lorsqu'elle existe ;

- Un premier examen à distance permet au préposé sanitaire d'éliminer certaines pathologies ;
- Si nécessaire, le vétérinaire effectue un examen clinique détaillé sur certains animaux.



**Figure 10** : Examen des animaux avant l'abattage (originale, 2019)

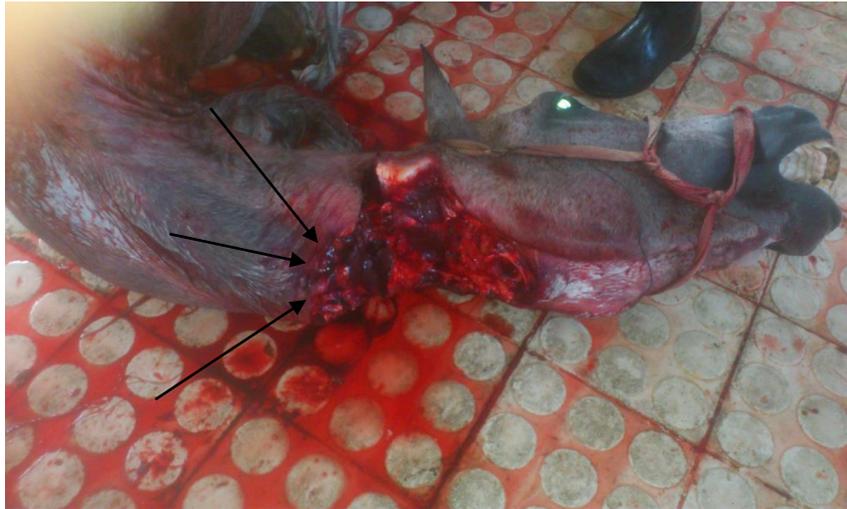
### 2.2.1.2. Examen *post mortem*



**Figure 11** : Matériel utilisé pour l'examen *post mortem* (originale, 2019)

✓ L'examen *post mortem* s'effectue environ une heure après l'abattage à commencer par l'examen de la plaie de saignée qui doit présenter un aspect boursoufflé.

Une plaie nette sans signes d'inflammation indique que l'animal a été abattu après sa mort, la viande sera cadavérique.



**Figure 12:** Vérification de la plaie de saignée (Originale, 2019)

- ✓ L'inspection de la tête consiste à examiner les muqueuses et les ganglions lymphatiques (rétro-pharyngiens latéraux et médiaux).



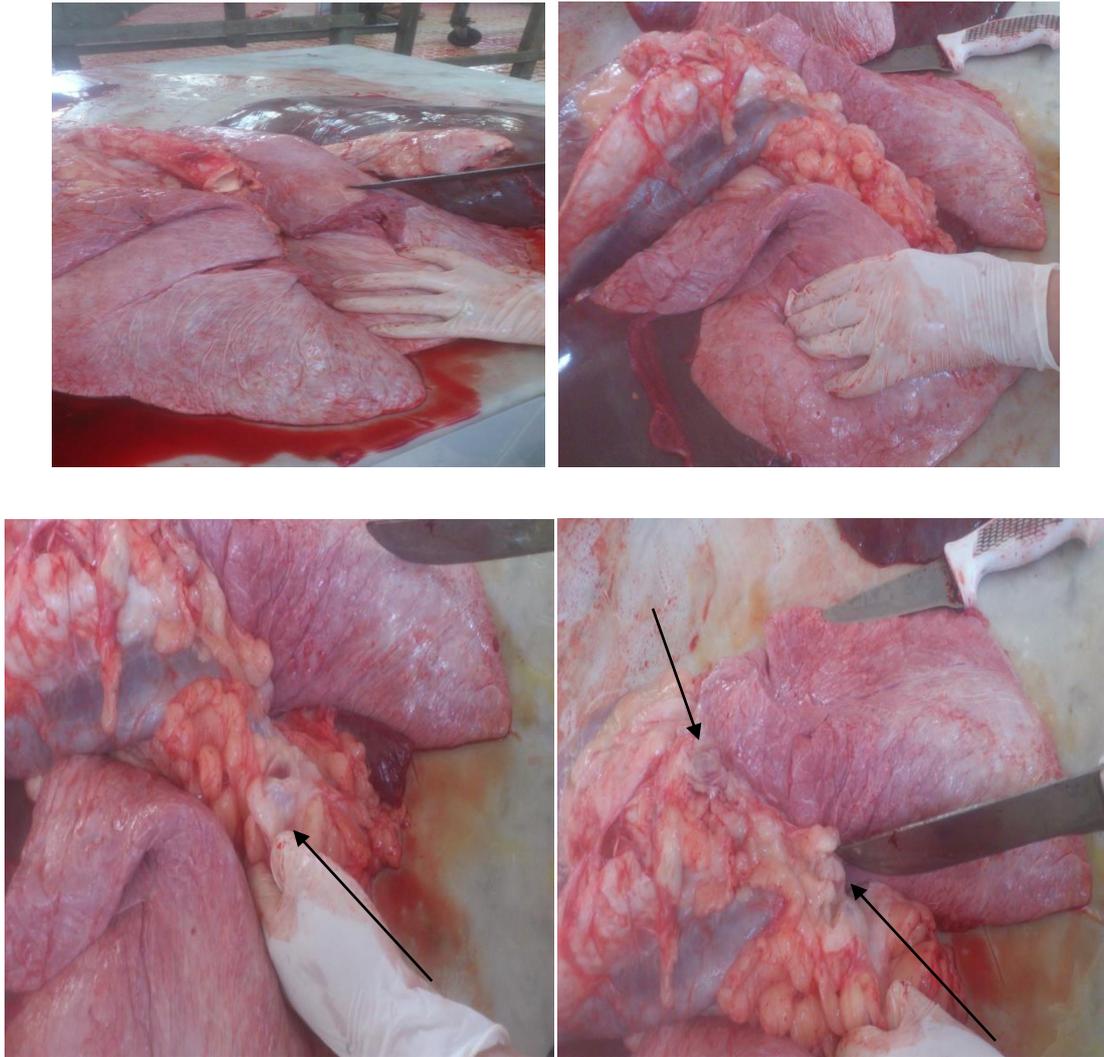
**Figure 13:** Localisation des ganglions de la tête (retro pharyngien médiaux et latéraux).

✓ L'inspection des poumons commence par l'examen visuel qui nous permet d'apprécier la couleur et l'aspect externe, et vérifier la présence d'éventuels kystes ou hématomes.

✓ Une palpation pression du poumon est réalisée afin de vérifier la présence de formations anormales comme les abcès dans le parenchyme.

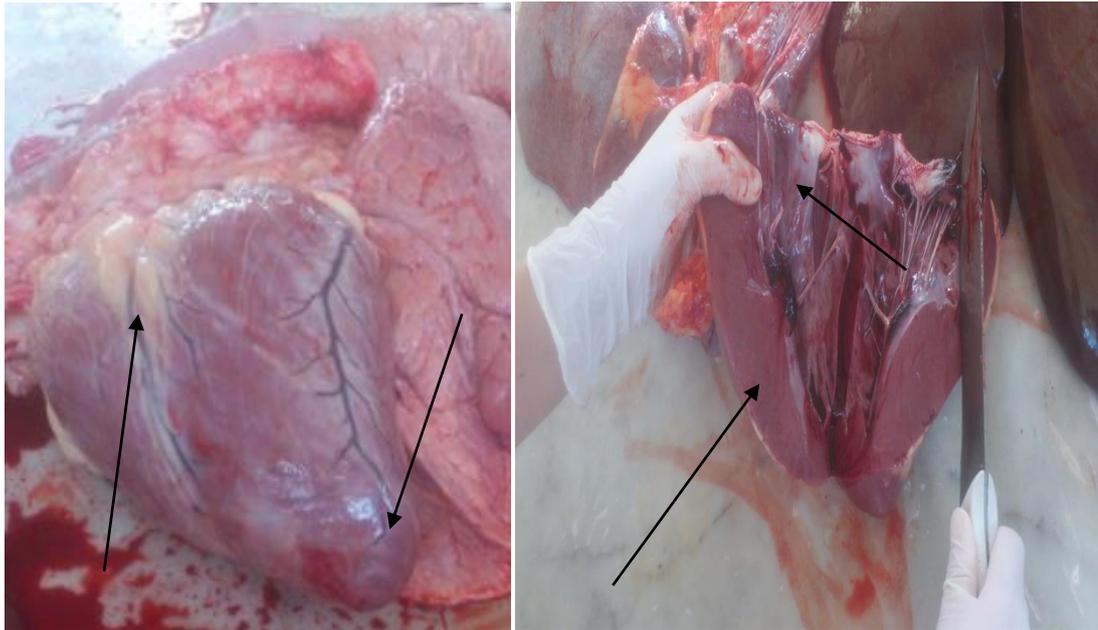
✓ On termine par une incision des différents ganglions lymphatiques bronchiques et médiastinaux, suivi d'une incision de chaque poumon pour vérifier le parenchyme.

## PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 14** : Différents examens effectués sur le poumon (Originale, 2019)

✓ L'inspection du cœur, commence par un examen visuel du péricarde et du liquide péricardique, puis la surface et la pointe du cœur. Ensuite, on effectue une incision longitudinale du cœur pour vérifier l'état du muscle cardiaque et les valvules (indicateur d'ictère).



**Figure 15:** Examens effectués sur le cœur (valvules le myocarde ..... ) (Originale, 2019).

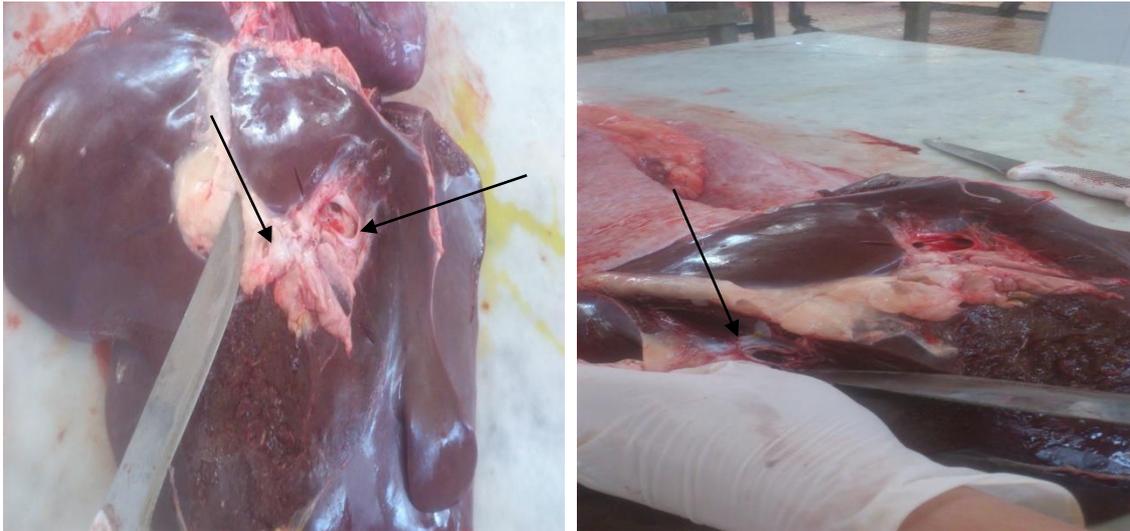
✓ L'inspection du foie débute par un examen visuel des faces externes, elle permet la détection d'abcès, et d'éventuels kystes.



**Figure 16 :** L'inspection visuelle de la face diaphragmatique et viscérale du foie (Originale, 2019)

✓ Après examen visuel, on inspecte le ganglion hépatique, on effectue une double incision pour vérifier le parenchyme hépatique et l'état des canaux biliaires. Ces incisions permettent de mettre en évidence la présence d'éventuels parasites hépatique et nous renseignent sur la profondeur des abcès.

## PARTIE EXPERIMENTALE



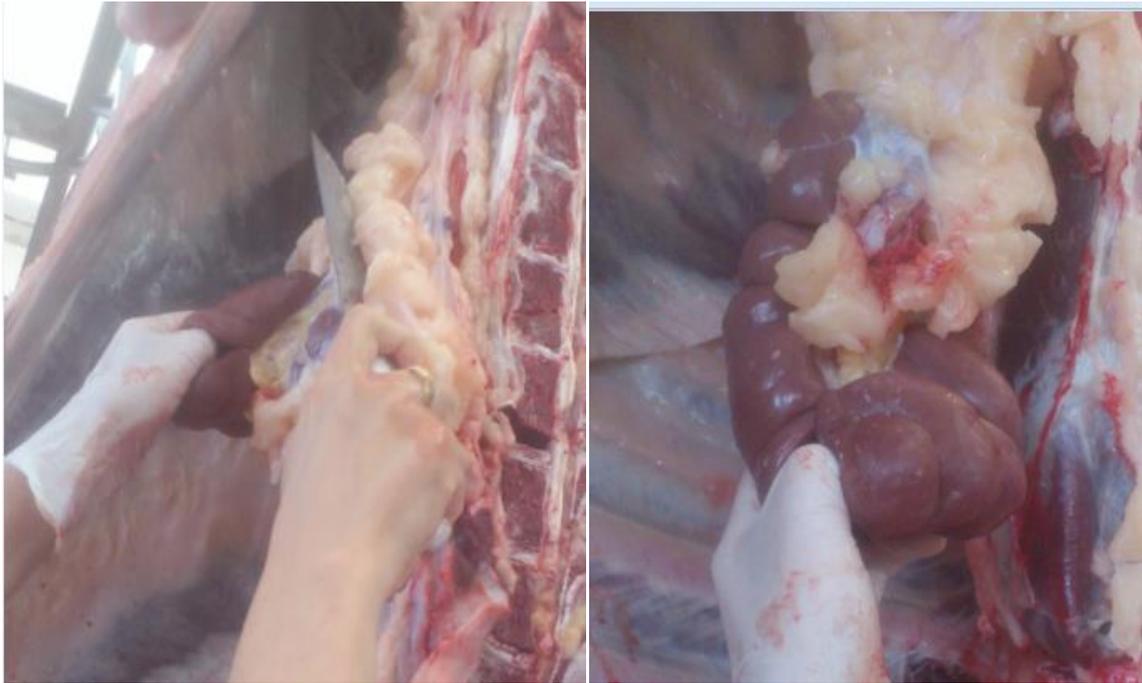
**Figure 17:** Incision des ganglions et du parenchyme hépatique (Originale, 2019).

✓ L'inspection du tube digestif consiste à évaluer l'état des ganglions mésentériques pour les intestins, et les ganglions gastriques pour les poches gastriques et l'inspection de la face interne pour la recherche des parasitoses intestinales ou des entérites.



**Figure 18:** Ganglions mésentérique et gastrique (Originale, 2019).

✓ L'inspection des reins : examen visuel du rein après l'avoir libéré de la graisse qui l'entoure, cet examen permet de détecter d'éventuelles néphrites.



**Figure 19:** Dégagement de la graisse péri-rénale et inspection du rein de l'extérieur (Originale, 2019).

- ✓ Incision du ganglion rénal et incision du rein pour la visualisation du bassiné.



**Figure 20 :** Lieu de recherche des ganglions rénaux / l'incision du rein (Originale, 2019).

## PARTIE EXPERIMENTALE

✓ Inspection de la rate se fait uniquement par un examen visuel. Une incision est nécessaire en cas de doute.

✓ L'inspection du cuire et de l'appareil reproducteur.

✓ L'inspection de la carcasse : on examine de loin la carcasse qui se présente en deux demi-carcasses pour les grands animaux, après la fente.



**Figure 21:** Forme de présentation des carcasses ovine et bovine (Originale, 2019)

✓ On s'approche de la carcasse pour examiner le muscle, la graisse, les ganglions, les os, la moelle osseuse, les articulations ainsi que la rigidité cadavérique.

### 2.2.2. Estampillage

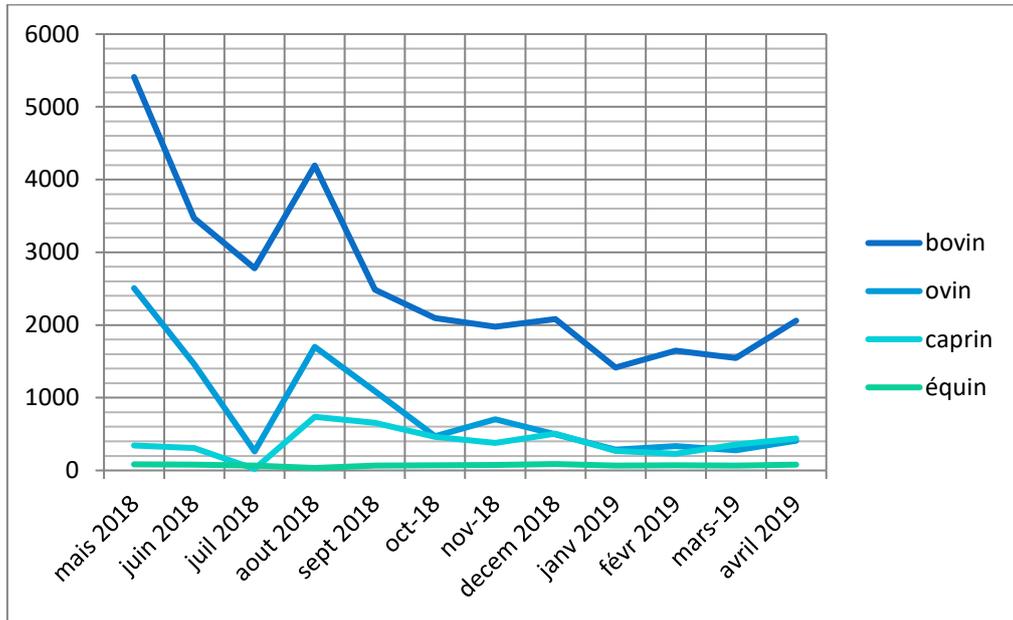
A la fin de l'examen *post mortem* et en l'absence de lésions pouvant conduire à la saisie, on déclare alors la carcasse et les abats propres à la consommation humaine, à ce moment, la carcasse est estampillée avec une encre alimentaire (rouge pour la viande chevaline et violet pour la viande bovine).



**Figure 22** : Carcasses (bovin, équin) estampillées (Originale, 2019).

### 3. Résultats et discussions

#### 3.1. Taux d'abattage



**Figure 23 :** Courbe d'évolution du taux d'abattages de mai 2018 à avril 2019.

Concernant l'évolution des abattages au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou, de mai 2018 à avril 2019, on remarque une irrégularité pour les espèces bovine, ovine et caprine, contrairement aux abattages d'équins qui sont réguliers.

On remarque que les abattages de bovins sont dominants, environ 31153 têtes par ans avec une moyenne de 92,66 abattages par jour, suivies des abattages d'ovins estimés à 9992 têtes avec une moyenne de 29,7 abattages par jour. Et en dernier, viennent les abattages de caprins et d'équins avec des moyennes de 14 abattages par jour et 2,32 abattages par jour respectivement.

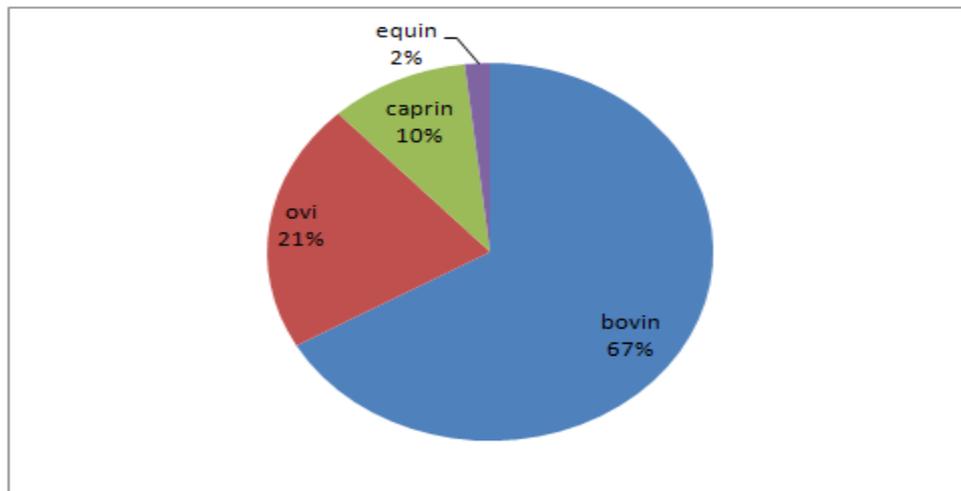
On remarque un pic en matière d'abattages des ruminants durant le mois de mai 2018 et aussi durant le mois d'août 2018 puis une chute plus ou moins rapide des abattages jusqu'au mois de janvier 2019 où on constate le nombre d'abattage le plus faible pour les bovins. Quant aux ovins et les caprins, les abattages restent instables durant le reste de l'année.

Ces pics d'abattages peuvent s'expliquer par :

- ✓ Le changement des habitudes alimentaires des citoyens durant le mois de ramadhan coïncidant avec les mois de mai et juin 2018 ;

## PARTIE EXPERIMENTALE

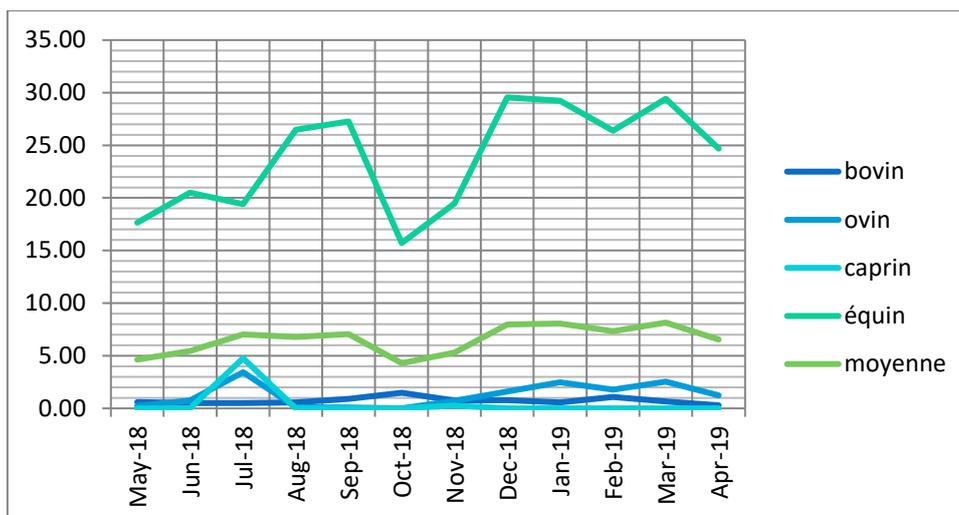
- ✓ Le pic du mois d'août s'explique par le nombre élevé de fêtes (mariages...) pour les bovins et la coïncidence avec l'Aïd El Kabîr pour les ovins et caprins ;
- ✓ La stabilisation de l'abattage équin avec des taux bas peut être justifiée par la non acceptation du consommateur pour cette viande nouvelle qui reste consommée pour ses indications thérapeutiques (anémie ...) et consommée par les sportifs.



**Figure 24 :** Camembert des taux d'abattage par espèces.

Il est remarquable que les abattages de bovins occupent la première place avec 70% suivie des ovins et caprins avec des taux de 21% et 10% respectivement. Le taux le plus faible est marqué par l'abattage des équins avec 2%. Cette grande différence dans les taux d'abattage est toujours liée aux habitudes alimentaires des habitants de la wilaya de Tizi-Ouzou qui adoptent le modèle européen, contrairement aux autres régions d'Algérie qui favorisent la viande ovine.

### 3.2. Abattage des femelles

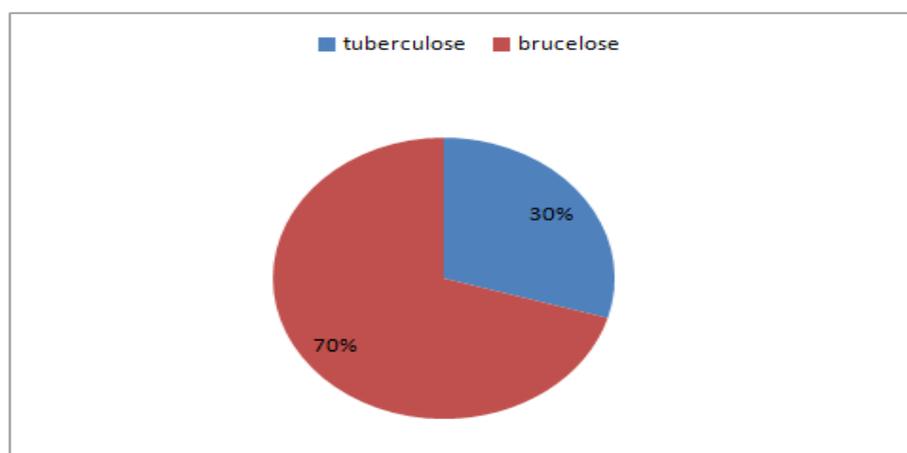


**Figure 25 :** Courbe d'évolution de l'abattage des femelles

On remarque que les taux d'abattage des femelles durant toute la période de notre étude varient entre 4% et 8% en moyenne pour toutes les espèces avec dominance pour les équins avec un taux variant entre 16% et 29%. Ce pourcentage élevé par rapport aux autres espèces peut s'expliquer par le fait que les femelles à abattre (généralement réformées pour l'âge ou pour traumatismes) proviennent de diverses wilayas ; et la viande produite est toujours livrée hors wilaya.

Concernant les femelles des autres espèces, leur taux d'abattage reste basal durant toute l'année, ce qui s'explique par le fait que les habitants de la région n'apprécient pas la viande issue des femelles ; abattues généralement pour motif d'infécondité, d'induration du pie et parfois pour raison sanitaire comme dans le cas de la brucellose et la tuberculose.

### 3.3. Abattages sanitaires



**Figure 26 :** présentation en camembert des abattages sanitaire

Deux principales maladies sont à l'origine des abattages sanitaires et qui menacent le cheptel. En premier lieu la brucellose avec 70% suivi de la tuberculose avec 30%.

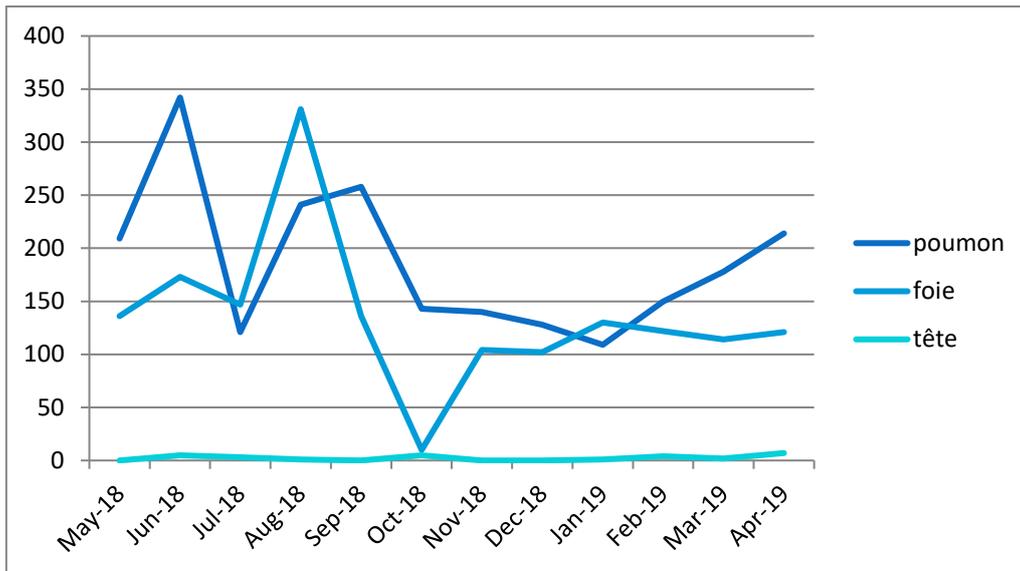
La persistance de ces maladies peut être liée à la non efficacité des systèmes d'éradication, le non respect des règles sanitaires ainsi que la non déclaration de ces maladies par les éleveurs puisque le fond zoo-sanitaire ne rembourse pas le cheptel perdu à sa valeur réelle.

### 3.4. Saisie d'organe

**Tableau 2:** Taux de saisis d'organe

Période	poumon	foie	tête
mai-18	209	136	0
juin-18	342	173	5
juil-18	121	147	3
août-18	241	331	1
sept-18	258	136	0
oct-18	143	10	5
nov-18	140	104	0
déc-18	128	102	0
janv-19	109	130	1
févr-19	150	122	4
mars-19	178	114	2
avr-19	214	121	7
Total	2233	1626	28

## PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 27** : Evolution des saisies d'organes.

Durant toute la période de notre étude, le poumon a été l'organe le plus saisi avec un nombre de 2233 poumon et une moyenne journalière de 6,12.

Le second organe concerné par la saisie est le foie avec un total de 1626 foies et une moyenne de 4,45 foies par jour.

En dernier, le nombre de saisie de têtes reste réduit à 28 unités. La cause majeure de saisie étant la tuberculose, notamment chez les bovins.

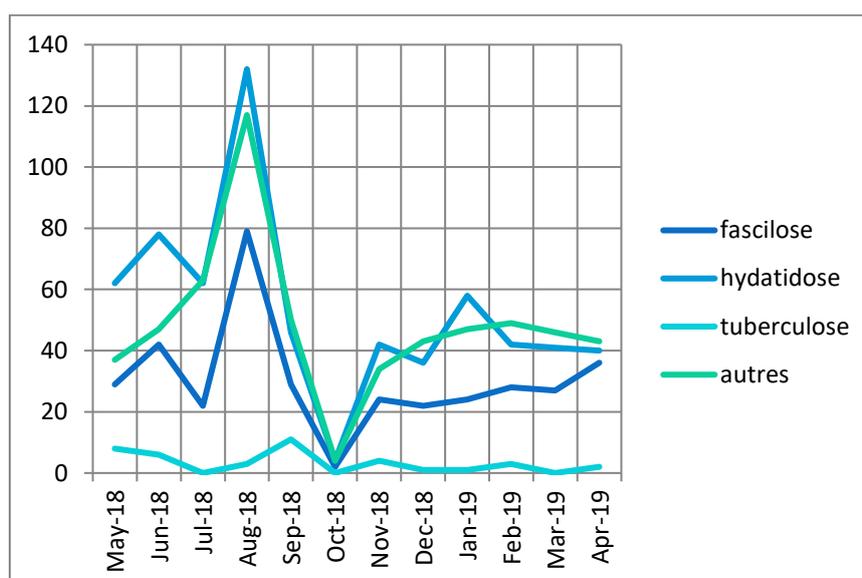
Concernant la saisie d'autres organes, notamment les reins et le cœur, les taux ne sont pas déclarés, mais les motifs les plus constatés dans les abattoirs sont les néphrites pour les reins ; la tuberculose, la cysticerose et les adhérences pour le cœur.

## PARTIE EXPERIMENTALE

### 3.4.1. Saisie du foie

**Tableau 3 : Motifs de saisie du foie.**

Période	Fascilose	Hydatidose	Tuberculose	Autres
mai-18	29	62	8	37
juin-18	42	78	6	47
juil-18	22	62	0	63
août-18	79	132	3	117
sept-18	29	46	11	50
oct-18	2	4	0	4
nov-18	24	42	4	34
déc-18	22	36	1	43
janv-19	24	58	1	47
févr-19	28	42	3	49
mars-19	27	41	0	46
avr-19	36	40	2	43
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>643</b>	<b>39</b>	<b>580</b>

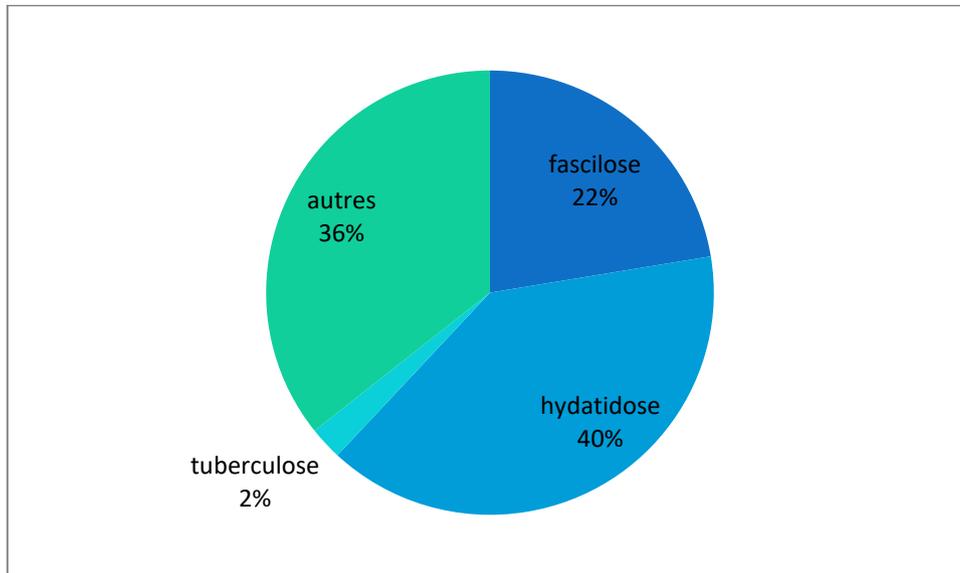


**Figure 28 : Evolution des saisies du foie par motif.**

La raison majeure pour la saisie du foie étant l'hydatidose. En second lieu, viennent les abcès d'origine diverses (omphalo-phlébite, corps étrangers...etc.), suivi par la fasciolose hépatique (la douve) et en dernier lieu la tuberculose qui conserve un taux basal ne dépassant pas les 3%.

## PARTIE EXPERIMENTALE

Les pics enregistrés durant le mois d'août s'expliquent par l'augmentation du nombre d'abattage durant cette période, coïncidant avec la période des fêtes concernant le bovin et l'Aïd El Kabir concernant les petits ruminants.



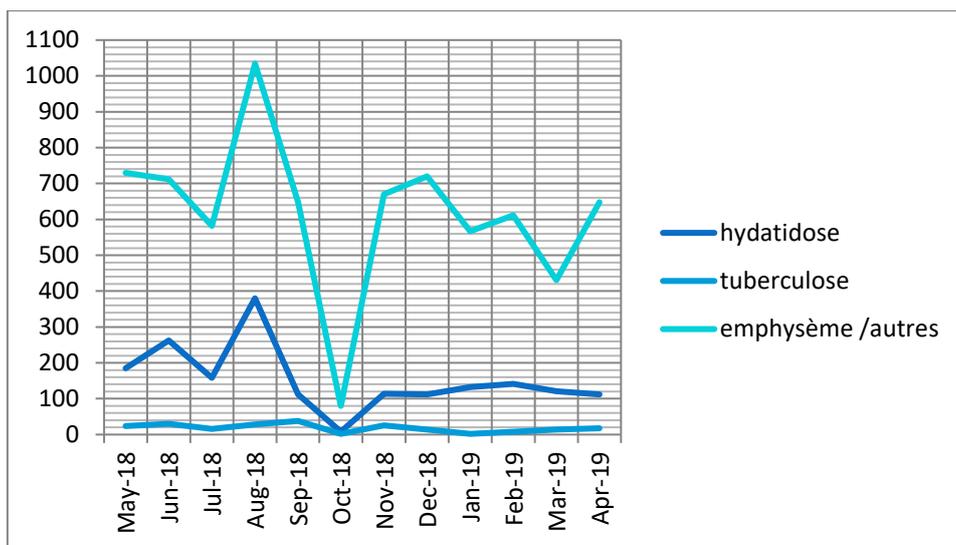
**Figure 29:** Pourcentages de saisie du foie par motif.

Le motif majeur de saisie du foie est l'hydatidose avec un taux de 40%.

Ce taux élevé d'hydatidose est justifié par le non respect des normes hygiènes. La persistance de cette maladie est toujours liée à la présence des facteurs favorisant le développement des parasites responsables comme la pluie et la cohabitation entre les espèces en l'occurrence la présence de chiens non déparasités dans les élevages et aussi dans les abattoirs.

Les abcès hépatiques et la fasciolose sont les deux autres motifs les plus marquants avec un pourcentage de 36% et 22% respectivement.

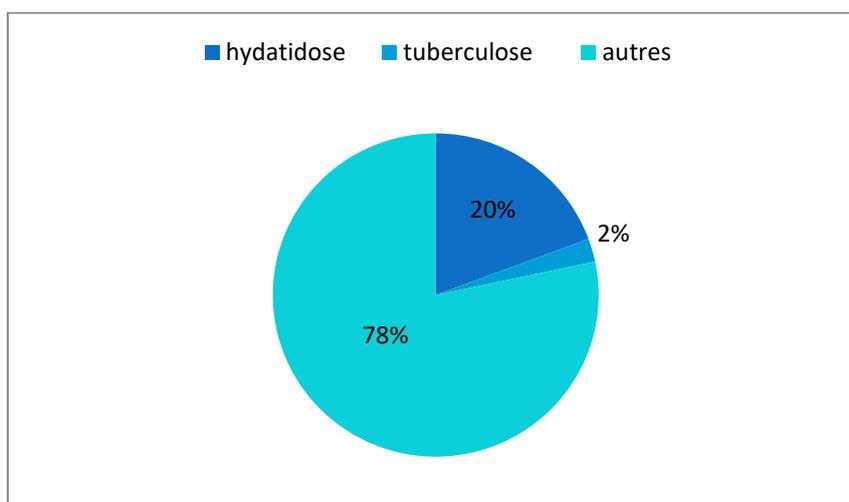
### 3.4.2. Saisie des poumons



**Figure 30** : Motifs de saisie du poumon.

Concernant le motif de saisi du poumon, l'emphysème et les adhérences, désignés sous le terme « autres », occupent la première place avec 2257 poumons soit 78%, suivi de l'hydatidose avec saisie de 1164 poumons (20%), vient enfin la tuberculose pulmonaire avec un taux de saisie ne dépassant pas les 2%.

Le pic de saisies enregistré durant la période mai à juin 2018, peut s'expliquer non seulement par l'importance des abattages en cette période de Ramadhan mais aussi par la persistance des atteintes respiratoires notamment hivernales (bronchopneumonie, bronchite, grippe...etc.).



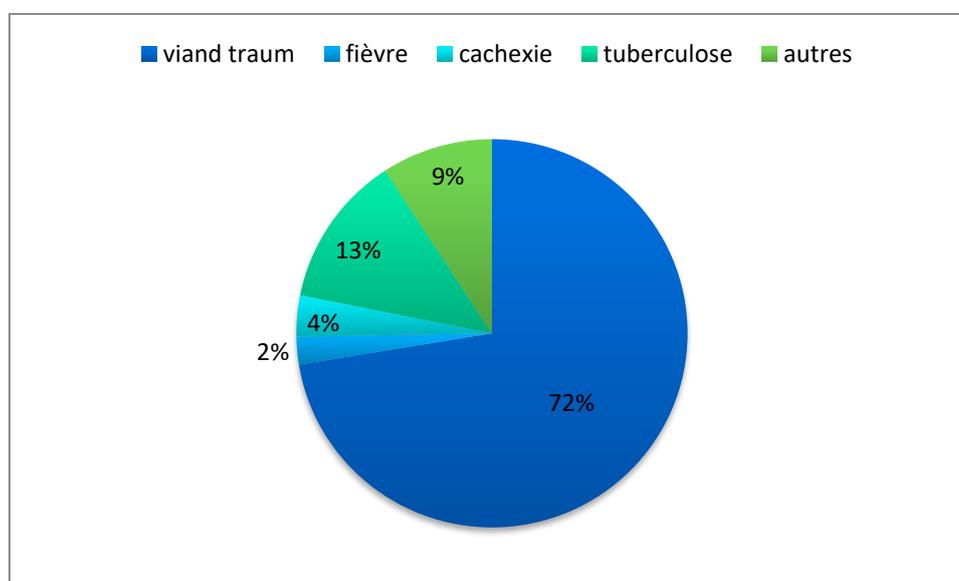
**Figure 31** : Pourcentages de saisie du poumon par motif.

## PARTIE EXPERIMENTALE

### 3.5. Saisie des viandes

**Tableau 4:** Saisie des viandes par motif

PERIODE	CACHEXIE	FIEVRE		TUBERCULOSE		AUTRES		VIANDE TRAUMATISEE			
	OV	OV	CP	BV	OV	BV	EQ	BV	OV	CP	EQ
mai-18	1	0	0	2	1	0	0	3	3	0	0
juin-18	0	0	0	1	0	0	1	4	1	0	0
juil-18	1	1	0	0	0	0	0	4	2	0	2
août-18	1	0	0	1	0	0	0	7	7	1	0
sept-18	0	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0
oct-18	0	0	0	0	0	7	0	2	2	0	0
nov-18	0	0	0	1	0	0	0	4	1	0	0
déc-18	0	0	0	1	0	0	0	3	2	0	0
janv-19	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
févr-19	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0
mars-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
avr-19	0	0	0	1	0	0	0	6	1	0	0
<b>Sous-total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>38</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		<b>11</b>		<b>8</b>		<b>62</b>			



**Figure 32:** Les motifs de saisie des viandes.

On remarque que le traumatisme est la cause majeure (72%) des saisies sur les carcasses, suivi par la tuberculose (13%). En troisième place, viennent les septicémies et l'ictère, désignés sous l'appellation « autres » avec un taux de 9%.

Les viandes cachectiques et fiévreuses représentent 4% et 2% respectivement.

## PARTIE EXPERIMENTALE

### 3.6. Valeurs physiques et comptables des viandes saisies

Tableau 5 : Pertes pondérales des viandes par saisies en Kg.

Période	bovin	ovin	caprin	équien	Total
mai-18	493	117	0	0	610
juin-18	745	8	0	52	805
juil-18	87	82	0	55	224
août-18	147	77	5	160	389
sept-18	635	43	0	0	678
oct-18	126	3	0	0	129
nov-18	448	2	0	0	450
déc-18	248	29	51	0	328
janv-19	0	3	9	0	12
févr-19	396	7	0	0	403
mars-19	0	0	0	0	0
avr-19	519	9	0	0	528
<b>Total (Kg)</b>	<b>3844</b>	<b>380</b>	<b>65</b>	<b>267</b>	<b>4556</b>

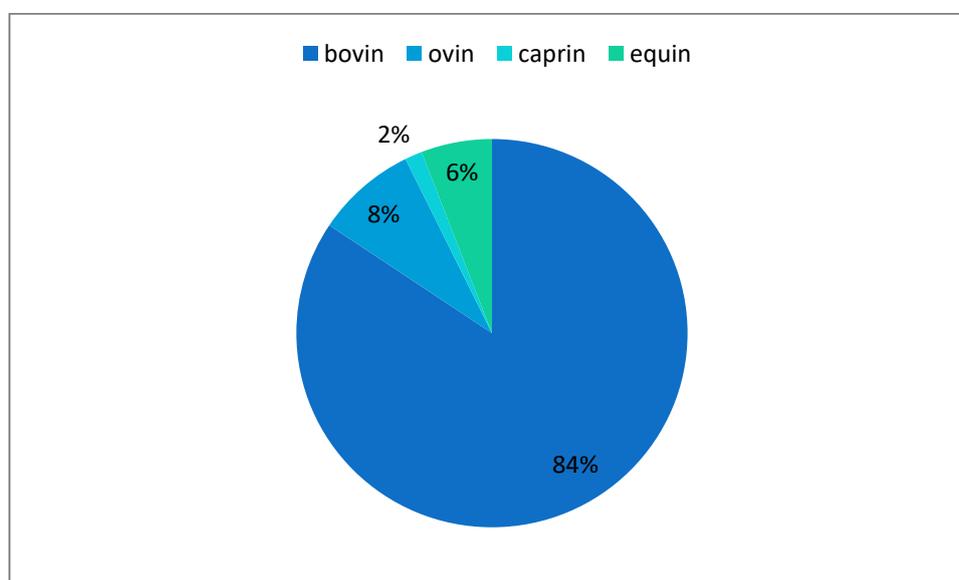


Figure 33 : Pourcentage des pertes pondérales des viandes par saisie.

## PARTIE EXPERIMENTALE

**Tableau 6** : Valeurs physiques et comptables des pertes en viande par saisies.

Espèce	Pertes annuelles en Kg	Moyenne quotidienne en Kg	Prix unitaire de référence	Valeurs des pertes annuelles	Valeurs des pertes quotidiennes
bovin	3844	10,53	1 140,00 DZD	4 382 160,00 DZD	12 005,92 DZD
ovin	380	1,04	1 305,00 DZD	495 900,00 DZD	1 358,63 DZD
caprin	65	0,18	1 250,00 DZD	81 250,00 DZD	222,60 DZD
équin	267	0,73	1 000,00 DZD	267 000,00 DZD	731,51 DZD
<b>Total</b>	4556			5 226 310,00 DZD	14 318,66 DZD

Quelque soit le motif, les saisies sur carcasse de bovin, sont majoritaires avec un pourcentage de 84%, suivi par les ovins avec un taux de 8% et enfin les équins et les caprins avec des taux de 6% et 2% respectivement.

Sur le plan pondéral, les pertes en matière de viandes bovines sont estimées à 3844 Kg soit une moyenne quotidienne de 10,53Kg, suivi des saisies de viandes ovines estimées à 380 Kg avec une moyenne journalière de 1,04 ; viennent en dernier lieu les viandes chevalines et caprines, estimées à 267Kg et 65Kg respectivement.

Compte tenu des prix unitaires de référence des différentes viandes rouges fournies par la DSV, les pertes pécuniaires s'élèvent à 5 226 310 DZD soit une moyenne quotidienne de 14 318,66 DZD avec une dominance des pertes en matière de viandes bovines estimées à 4 282 160 DZD soit une moyenne de 12 005,92 DZD.

Si l'on tient compte de ces pertes, l'éleveur est tenu comme seul perdant puisque le boucher ou le chevillard ne payent que la viande estampillée.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

---

En guise de conclusion, notre travail s'est fixé comme objectif de déterminer les principales raisons de saisie des viandes rouges et des abats au niveau des abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou.

En effet, il ressort que les abattages de bovins sont les plus importants avec un taux de 67% et le taux le plus bas est enregistré chez les équins (2%).

La part des abattages des femelles pour toutes les espèces varie entre 4% et 8%. Quand aux abattages sanitaires, la brucellose reste la cause dans 70% des cas contre 30% pour la tuberculose.

Le foie et le poumon sont les organes les plus saisis avec un total de 1626 foies et 2233 poumons. 28 têtes ont été saisis pour cause de tuberculose.

Le kyste hydatique est la cause de saisie de 40% des foies et de 20% des poumons. La tuberculose est la cause de saisie de 2% de foie et de poumon.

4556 Kg est la quantité totale de viandes saisis, 84% sont représentés par la viande bovine avec un total de 3844 Kg ; la cause majeure de ces saisies de viandes sont les traumatismes à 72% suivi de la tuberculose à 13%, viennent ensuite la septicémie et la cachexie avec des taux respectifs de 9% et 4%.

Sur le plan économique, les pertes annuelles en matière de viande rouge sont estimées à 5 226 310 DZD soit 14 318,66 DZD par jour.

Pour palier à ces pertes colossales qui concernent l'éleveur en particulier, des mesures doivent être prises, entre autres :

- L'abattage systématique des chiens errants et la vermifugation des chiens domestiques pour interrompre le cycle évolutif de l'échinococcose ;
- La tuberculination et l'abattage systématique des animaux atteints restent les moyens les plus adaptés à l'éradication de la tuberculose qui reste une zoonose majeure ;
- Le dépistage, la vaccination et le recours à l'insémination artificielle seront les meilleurs moyens de lutte contre la brucellose qui représente la cause de 70% des abattages sanitaires ;
- Le déparasitage régulier des cheptels, augmenterait la productivité (GMQ) et réduirait les quantités d'organes saisis (poumon et foie).
- Le respect du bien-être de l'animal notamment
  - Au niveau des bâtiments :
    - Respect des normes de construction à savoir la rugosité du plancher pour éviter les chutes du bétail ;

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

---

- Respect des conditions d'ambiance afin de prévenir l'apparition d'atteintes respiratoires.
- Lors du transport :
  - La couverture et la désinfection des bétailières est une nécessité pour éviter la transmission de maladies et des courants d'air ;
  - L'équipement des bétailières de ponts mobiles évite les accidents et le stress des animaux lors de leur chargement et déchargement.
- La réalisation d'une étude similaire, dans une autre région d'Algérie, pourrait nous renseigner sur l'état sanitaire de nos cheptels et permettrait aux services de l'agriculture, d'adapter leurs plans de lutte contre certaines maladies.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

1. **Abdelouaheb HB. (2009)**. Enquête sur la situation de la filière viande rouge à El Bayadh. Mémoire de stage en vue de l'obtention du diplôme de post-graduation spécialisée option Alimentation, Nutrition et Santé. Université Mentouri, Constantine.
2. **Agence canadienne d'inspection des aliments (2002)**. In Saadi C. (2008). Les motifs de saisie des viandes rouges et abats les plus fréquents au niveau de l'abattoir de Frère Ben Aissa- Biskra. Université Mohamed Khider, Biskra.
3. **ANNE LISTRAT, ISABELLE LOUVEAU (2016)**. Comment la structure et la composition du muscle détermine la qualité des viandes.
4. **Arrêté., du 28 décembre 2011** relatif aux conditions d'autorisation des établissements d'abattage à déroger à l'obligation de l'établissement d'étourdissement des animaux.
5. **Article 214-70.**, du code rural et la pêche maritime et règlement (CE) n° 1099/2009 du conseil 24 septembre 2009 sur la protection des animaux au moment de la mise a la mort.
6. **Article 25 du règlement CE n°1099/2009**.
7. **Baccard et al. (1982)**. Hygiène et technologie de la viande fraîche. Edition SNRSC Paris n°39-137p.
8. **Bailly JD., Brugere H., Chardon H. (2012)**. Micro-organismes et parasites des viandes: les connaître pour les maîtriser, de l'éleveur au consommateur.
9. **CIV (2003)**. Maîtrise de l'hygiène dans la filière viande.
10. **CNERNA (1982)**. Commission « viande et produit carnés » hygiène et technologie de viande fraîche. Edition SNRSC Paris n°352P
11. **Cober O., GONTHIER AND DAVOUST B. (2005)**. Inspection sanitaire des animaux de boucherie des petits ruminant .médecine tropicale 651-pp27-31.
12. **DEMANT P., GONTHIER ANDE DAVOUST (2017)**. Motif de saisie des viandes, abats et issus des animaux des boucheries. Cours QSA, ENVL p89.
13. **EUZEBY JF. (1998)**. Parasite de la viande épidémiologie, physiologie, incidence zootechnique. LAVOISIER 402 P.
14. **GUEYE K. (1981)**. Motifs de saisie des viandes les plus fréquemment rencontrés au niveau des abattoirs de la région du Cap-Vert: Conséquences économiques et social. Th. Doct. Vét., Dakar.
15. **Anonyme (2017)**. Guide pratique, de recommandation pour les abattoirs temporaires d'ovins lors de LAIDE ALADHA.
16. **Hadje Nadina Hadjer., (2014)**. Thèse de doctorat en médecine vétérinaire UNV CHieikh. Anta diop de Dakar.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

17. **HOCQUETTE J.F et al. (2005)**. Evolution des recherches sur le muscle du bovin et la qualité sensorielle de leur viande .143 pp, 238-283.
18. **Journal Officiel de la République Algérienne N° 15** du 19 mars 2014. Arrêté interministériel relatif aux modalités et conditions d'abattage des animaux terrestres selon la religion musulmane.
19. **LODOVIC COIBION (2008)**. Acquisition des qualités organoleptique de la viande bovine. UNV DE PAUL SABATIER DE TOULOUSE.
20. **LOTFI HADJ (2015)**. La bible du halal h.ttp://wikipedia / wiki dhabiha.
21. **MUSENGARUREMA E. (1983)**. Les dominantes pathologiques observées à l'abattoir de Kigali (Rwanda) : Incidence économique et sociale. Th. Doct. Vet. Dakar.
22. **O.M.S./ F.A.O (1951)**. Groupe mixte O.M.S./ F.A.O. d'experts des zoonoses Tuberculose bovine, Fièvre Q , Charbon , Psittacose ,Hydatidose. Rome: O.M.S., 54p
23. **ODOU S. (1980)**. Dominantes pathologiques observées aux abattoirs du Togo: Incidence économique et sociale Th. Doct. Vet. Dakar.
24. **OIE (2016)**. Code sanitaire pour les animaux terrestre.
25. **OKA A. (1990)**. Etude de la Fascia/ose à Fascia/a gigantea Cas particulier: La Côte d'Ivoire. Th. Doct. Vét. Lyon 1990 n°50.
26. **Règlement., CE n°1099/2009** du conseil 24 septembre 2009. sur la protection des animaux **ROZIER J., JOUVE J.L. (2000)**. Inspection post mortem des viandes. Tome I Service d'Hygiène et Industrie des Aliments d'Origine Animale Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.
27. **THORNTON H. (1985)**. Principes généraux de l'inspection post-mortem et de l'appréciation de la salubrité des viandes. EXTRAIT DE L'HYGIENE DES VIANDE, F.A.O. Rome, 1958, 195-209 (étude agricole 34).
28. **Unit national economic commission of europe (2004)**. Standar des for meat carcasse ant cut, 64p.

## Résumé

Dans le but de déterminer les motifs de saisie les plus fréquents sur les carcasses et les abats des cheptels bovins, ovins, caprins et équins au niveau des abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou, nous avons réalisé une étude rétrospective des données statistiques fournies par la Direction des Services Agricoles de la wilaya, sur la période allant de mai 2018 à avril 2019.

Il ressort que les traumatismes sont la cause majeure de saisies des viandes (72%) et la viande bovine étant la plus produite (84%), est plus sujette à la saisie. Le poumon est l'organe le plus saisi (2233) suivi du foie avec 1626 pièces par année. Le kyste hydatique est la cause de saisie de 40% des foies et 20% des poumons ; et la fasciolose est la cause de saisie de 22% des foies.

Les pertes économiques en matière de viande rouge s'élève à 5 226 310 DZD par année avec une moyenne de 14 318,66 DZD par jour.

**Mots clés:** motif, saisie, viande, abat, carcasses.

## Abstract

In order to determine the most frequent seizures of carcasses and offal from cattle, sheep, goats and horses at slaughterhouses in Tizi-Ouzou wilaya, we carried out a retrospective study of the statistical data provided by the Department of Agricultural Services of the wilaya, from May 2018 to April 2019.

Trauma appears to be the major cause of meat seizures (72%) and beef meat is the most produced (84%) and is more prone to seizure. The lung is the most seized organ (2233) followed by the liver with 1626 pieces per year. The hydatid cyst is the cause of seizure of 40% of the livers and 20% of the lungs; and fascioliasis is the cause of seizure of 22% of the livers.

Economic losses in red meat amount to 5 226 310 DZD per year with an average of 14 318,66 DZD per day.

**Keywords:** reason, seizure, meat, offal, carcasses.

## ملخص

من أجل تحديد أكثر عمليات الضبط المتكررة للهياكل ومخلفاتها من الماشية والأغنام والماعز والخيول في المسالخ في ولاية تيزي وزو، أجرينا دراسة استرجاعية للبيانات الإحصائية التي قدمتها مديرية المصالح الفلاحية بالولاية، من ماي 2018 إلى أفريل 2019.

يبدو أن الصدمة هي السبب الرئيسي لمضبوطات اللحوم (72%) ولحم البقر هو الأكثر إنتاجًا (84%) وأكثر عرضة للنوبات. الرئة هي أكثر الأعضاء استيلاء (2233) تليها الكبد مع 1626 قطعة سنويًا. الكيس المائي هو سبب نوبة 40% من الكبد و 20% من الرئتين. والفاشيات هو سبب الاستيلاء على 22% من الكبد.

تبلغ الخسائر الاقتصادية في اللحوم الحمراء، 5226310 دج في السنة بمتوسط 14318.66 دج في اليوم.

**كلمات البحث:** ضبط، الحجز، لحم، الأحشاء، هياكل.