

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



جامعة ابن خلدون تيارت
UNIVERSITE IBN KHALDOUN TIARET
معهد علوم البيطرة
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES
قسم الصحة الحيوانية
DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master complémentaire

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Vétérinaires

Présenté

RABAH Wafaa

Thème

*Inspection des viandes rouges
et les principaux motifs de saisie
rencontrés a l'abattoir municipal de Tiaret
(Novembre et Decembre 2019)*

Soutenu publiquement le : 28/01/2020

Jury :

Grade :

Président :

Dr.AISSAT Saad

MCA

Encadreur :

Dr. BENIA Ahmed Redha

MCA

Examineur I :

Dr.SMAIL Fadhela

MCB

Année universitaire 2018 / 2019

REMERCIEMENTS

Je tiens a remercier tous les personnes qui ont construbué au succès de mon stage et qui m ont aidée lors de la rédaction de ce mémoire je voudrais dans un premier temps remercier mon encadreur de mémoire BENIA AHMED rida pour sa patience sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils qui ont contribue a alimenter ma réflexion et je remercie les intervenants professionnel responsable de ma formation le président docteur AISSAT SAAD et mon examinateur docteur SMAIL FADHILA et je tiens à témoigner tout ma reconnaissance aux personnes suivant CHARFAOUI HAMIDA pour m'avoir accordé des entretient et avoir répondu a mes question et KATBI ZAHYA qui ont partage ses connaissances et expérience s et mes parents pour leur soutien et mes sœurs et mon frère

DEDICACE

*Je dédie cet évènement marquant de
ma vie a la mémoire de mon père et
ma chère mère et ma famille et je
souhaite que Dieu de les protéger*

LA LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

I. FIGURES :

Figure 01 : Un vétérinaire inspecteur examine les renseignements concernant la vie et le passé sanitaire d'un animal	10
Figure 02 : vue médiane de la carcasse avec des ganglions lymphatiques importants	16
Figure 03 : inspection de la tête	17
Figure 04 : inspection des poumons	19
Figure 05 : Observation et incision des ganglions Mésentérique de veau moins de 6 semaines	19
Figure 06 : inspection de cœur de bovin	19
Figure 07 : La position des ganglions chez bovin	20
Figure 08 : Adipoxanthose sur une carcasse d'un Bovin	25
Figure 09 : Ictère chez un Bovin	26
Figure 10 : Mélanose	27
Figure 11 : Cachexie sur carcasse chez un Bovin	28
Figure 12 : Congestion passive sur foie chez un Bovin	29
Figure 13 : Congestion généralisée sur tissu conjonctivo-adipeux chez un Bovin	30
Figure 14 : Lésions de Tuberculose	31
Figure 15 : Brucellose (lésions sur l'appareil génital d'une vache	32
Figure 16 : Lésions de la fièvre aphteuse chez un Bovin	33
Figure 17 : lésions de Fièvre catarrhale	34
Figure 18 : Lésions de la Fasciolose	35
Figure 19 : Lésions de cysticerose	36
Figure 20 : bronchopneumonie vermineuse (<i>Dictyocaulus viviparus</i>)	36
Figure 21 : Lésions d'Échinococcose	37
Figures 22 : L'abattoir municipal de Tiaret	39
Figure 23 : Les saignées de mouton	40
Figure 24 : Le dépouillement d'un mouton	40
Figure 25 : La douchée	40
Figure 26 : Inspection des viscères	41
Figure 27 : Inspection d'une carcasse bovine	42
Figure 28 : Balance électronique de pesage des carcasses	43
Figure 29 : Roulette d'estampillage de l'abattoir municipal de Tiaret	43
Figure 30 : Estampillage d'une carcasse bovine	43
Figure 31 : proportions des saisies par espèce	44
Figure 32 : Variation de la proportion du nombre total des animaux abattus et du nombre d'animaux présentant des lésions en fonction du mois	45
Figure 33 : Variation du nombre des saisies en fonction du sexe et du mois	46
Figure 34 : Variation du nombre de saisie en fonction de l'organe	47
Figure 35 : Proportions des motifs de saisie au niveau des poumons	48
Figure 36 : Proportions des motifs de saisie au niveau du foie	48
Figure 37 : Proportions des motifs de saisie au niveau du cœur	49
Figure 38 : Variation du nombre de saisi en fonction de l'espèce et du mois	50

II. TABLEAUX :

Tableau 01 : structure du cheptel de ruminants en Algérie	03
Tableau 02 : évolution de la production des viandes rouges en Algérie	04
Tableau 03 : évolution des importations des viandes rouges réfrigérées et congelées	04
Tableau 04 : Evolution des effectifs des principaux cheptels en Algérie	05
Tableau 05 : L'inspection ante mortem chez les bovins	11
Tableau 06 : L'inspection post mortem de la carcasse	14

Tableau 07 : résumé de procédures d'inspection post mortem de base chez les bovins adultes	21
Tableau 08 : Inspection post mortem de base chez les veaux	21
Tableau 09 : Inspection post mortem de base chez les ovins et caprins	22
Tableau 10 : Nombre des bovins, ovins et caprins abattus durant chaque mois	44
Tableau 11 : proportions des saisies par espèce	44
Tableau 12 : Nombre de saisie en fonction du mois	45
Tableau 13 : Nombre de saisie en fonction du sexe	45
Tableau 14 : Nombre de saisie en fonction de l'organe	46
Tableau 15 : Fréquence des saisies en fonction des lésions pulmonaires	47
Tableau 16 : Fréquence des saisies en fonction des lésions hépatiques	48
Tableau 17 : Fréquence des saisies en fonction des lésions cardiaques.	49
Tableau 18 : Nombre et fréquence des saisies en fonction d'espèce et du mois	49

LA LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SYMBOLES

% : Pourcentage.

°c : Degré celcius

ACIA : Agence Canadienne d'Inspection des Aliments.

ASA : Animal Société Aliments.

DSA : Direction des services agricoles

DSV : Direction des Services Vétérinaires.

ESB : Encéphalite Spongiforme Bovine.

FAO : Food and Agriculture Organisation.

IAM : Inspection Ante Mortem.

IPM : Inspection Post Mortem.

IVW ; Inspection vétérinaire de wilaya

Kg : kilo gramme

MRS : Matériel à Risque Spécifié.

NL : Nœud Lymphatique.

O.M.S : Organisation Mondiale de la Santé

OIE : Office International des Epizooties (Organisation Mondiale de la Santé Animale)

RPT : Réticulo-Péricardite d'origine Traumatique

T : Tonne

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	I
DEDICACES	II
LISTE DES ILLUSTRATIONS ET DES TABLEAUX	III
LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SYMBOLES	V
SOMMAIRE	VI
INTRODUCTION	01
ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	
CHAPITRE 1 : LA FILIERE DES VIANDES ROUGES EN ALGERIE.	
Introduction	03
1- Définition de la filière viande	06
2- Etapes de la filière viande	06
2-1 Transport des animaux	06
2-2 Stabulation	06
CHAPITRE II : MODALITES D'INSPECTION DES VIANDES ROUGES A L'ABATTOIR.	
1. LES ABATTOIRS	08
1.1. Condition d'aménagement d'un abattoir	08
1.2. L'abattage	08
2. INSPECTION SANITAIRE	09
2.1. Objectifs de l'inspection à l'abattoir	09
3. INSPECTION ANTE MORTEM DES CARCASSE DES VIANDES ROUGES	09
3.1. Buts de l'inspection ante mortem	09
3.2. Modalités de l'inspection ante mortem	10
3.3. La diète hydrique	11
3.4. 3.4. La surveillance des étapes d'abattage	11
3.4.1. Abattage	11
3.4.2. La saignée	11
3.4.3. La dépouille	12
3.4.4. L'éviscération	12
3.4.5. La fente	12
3.4.6. Emoussage	12
3.4.7. Douchage	12
3.4.8. Pesée	12
4. INSPECTION POST MORTEM	12
4.1. Technique de réalisation de l'inspection post mortem	14
4.2. Inspection post mortem des carcasses de bovins	14
4.3. Modalités d'inspection post mortem	15
4.3.1. Inspection de tri (1/2carcasse)	15
4.3.2. Inspection systématique (1/2 carcasses)	15
Diagnose	15
Examen visuel à distance (face externe)	15
Appréciation de la rigidité cadavérique	15
Examen visuel rapproché	15
Palpation et olfaction des anomalies décelées sur les deux faces	15
Lésions ganglionnaires	15

Lésions exploratrices au niveau des anomalies décelées	15
Décision	15
4.3.3. Inspection de la tête	16
4.3.4. Inspection des viscères thoraciques et abdominaux	18
4.4. Enlèvement de la moelle épinière	20
4.5. Inspection post mortem des carcasses de moutons, d'agneaux et de chèvres	20
5. L'ESTAMPILLAGE	22
5.1 Estampillage dans les ateliers de découpe	23
6. LA SAISIE	23
6.1. Sanctions	24
7. QUALITES ORGANOLEPTIQUES	24
7.1. Tendreté	24
7.2. La couleur	24
7.3. La flaveur	24
7.4. La jutosité	24

CHAPITRE III : MOTIFS DE SAISIE DES VIANDES ROUGES ET DES ABATS A L'ABATTOIR.

1. MOTIVATION DE SAISIE	25
2. ANOMALIES DE CARCASSE ET DU CINQUIEME QUARTIER	25
2.1. Anomalies de la couleur	25
2.1.1 Couleur jaune	25
2.1.2 Couleur noire ou brune	27
2.2. Anomalies d'odeur et de saveur	27
2.2.1. Odeurs médicamenteuses	27
2.2.2. Odeurs pathologiques	28
2.2.3. Odeurs accidentelles ou acquises	28
2.2.4. Odeurs sexuelles	28
3. TROUBLES GENERALISES DE LA CARCASSE ET DU CINQUIEME QUARTIER	28
3.1. Les viandes cachectiques	28
3.2. Les viandes fiévreuses ou exsudatives	29
3.3. Les viandes surmenées	29
3.4. Les viandes saigneuses	29
3.5. Les viandes congestionnées	29
3.5.1. Congestion passive	29
3.5.2. Congestion généralisée	30

CHAPITRE IV : LES PATHOLOGIES LES PLUS FREQUENTES DANS LES ABATTOIRS

A. MALADIES BACTERIENNES	31
1. TUBERCULOSE	31
2. BRUCELLOSE	32
B. MALADIES VIRALES	32
1. LA FIEVRE APHTEUSE	32
2. LA FIEVRE CATARRHALE (BLEU TONGUE)	33
3. Clavelée	34
C. MALADIES PARASITAIRES	34
1. FASCIULOSE OU MALADIE DE LA GRANDE DOUVE	34
1. LADRERIE (CYSTICERCOSE)	35
3. STRONGLES RESPIRATOIRES	36
4. HYDATIDES (KYTE HYDATIQUE)	37

ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE V : MATERIELS ET METHODES.

1.	L'OBJECTIF DU TRAVAI	38
2.	MATERIELS ET METHODES	38
2.1.	MATERIELS	38
2.1.1.	Animaux	38
2.1.2.	L'abattoir municipal de Tiaret	38
2.2.	METHODES	39
2.2.1.	Inspection ante mortem	39
2.2.2.	Les étapes de l'abattage	39
	La saignée	39
	Le dépouillement et l'éviscération	40
	L'éviscération	40
	La fente	40
	Douchée	40
2.2.3.	Inspection post mortem	41
A.	Inspection des viscères	41
-	Les poumons	41
-	Le foie	41
-	Le cœur	41
-	La rate	41
-	Les reins	41
-	Les intestins	41
B.	Inspection de la tête	42
C.	Inspection de la carcasse	42
2.2.4.	Pesage	42
2.2.5.	ESTAMPILLAGE	42
2.2.6.	Analyse statistique	43

CHAPITRE VI : RESULTATS ET DISCUSSION

I.	RESULTATS	44
1.	La répartition des animaux abattus	44
2.	Bilan total des saisies	44
3.	Evolution de la saisie en fonction du mois	45
4.	Evolution de la saisie en fonction du sexe	45
5.	Evolution en fonction de l'organe	46
6.	Evolution en fonction du motif de saisie	47
6.1.	Poumons	47
6.2.	Foie	48
6.3.	Cœur	49
7.	Evolution en fonction de l'espèce	49
II.	DISCUSSION	50
1.	Inspection ante mortem	50
2.	Inspection post mortem	50
	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	52
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	54

INTRODUCTION

INTRODUCTION

INTRODUCION

La consommation de viande est soumise à un certain nombre de tabous et interdits culturels et religieux. Ainsi la consommation du porc est prohibée dans l'islam et le judaïsme. Des règles d'abattage existent pour ces deux religions, halal pour les musulmans et cacheroute pour les israélites.

Les animaux producteurs de viande, sont les animaux de boucherie, les animaux de basse-cour et les gibiers.

La viande est un aliment de grande valeur nutritionnelle par sa richesse en protéines, (de 20 à 30 % selon les types de viandes) et elle apporte également des acides aminés essentiels (ceux que l'organisme humain est incapable de synthétiser).

La viande rouge est également une source importante de fer et de vitamines du groupe B, notamment la vitamine B12 antianémique. Elle apporte également des quantités notables de lipides et de cholestérol.

En 2005, l'effectif mondial ovin était de 1.081.098.790 têtes et celui des bovins était de 1.355.083.450 têtes et pour les caprins, il était de 807.637.728 têtes (FAO 2006).

Cette production s'est multipliée par 100 par rapport aux années 1994 et 1995. Cela est dû, sans doute, aux améliorations de l'élevage par l'introduction de technologies modernes telles que l'utilisation du génie génétique pour la sélection des races et l'amélioration de l'alimentation.

La sécurité sanitaire des aliments suscite une attention et une inquiétude croissantes à travers le monde. Les problèmes de santé publique liés à la sécurité sanitaire des aliments peuvent constituer un risque pour le consommateur à toutes les étapes de la chaîne alimentaire, de la production à la consommation. (A.C.I.A.2002)

En effet, les Denrées Alimentaires d'Origine Animale (DAOA) sont des sources importantes de protéines. Ces denrées, telles que les viandes sont traditionnellement considérées comme les véhicules de nombreuses maladies affectant l'homme (Zoonoses).

L'inspection des viandes au niveau des abattoirs est une étape nécessaire au contrôle des aliments (viandes) qui peuvent être une source de contamination.

Donc, l'inspection vétérinaire au niveau des abattoirs reste un élément clé dans le diagnostic de la maladie et de la sécurité alimentaire, raison de plus que le diagnostic bactériologique n'est pas fait systématiquement quand il s'agit de suspicion.

L'inspection sanitaire des viandes est donc, un ensemble de moyens et de méthodes mis en œuvre dans le but de fournir une viande saine et salubre à la consommation humaine. (Nkaoa Men Yengue Laurent Paterné)

Par conséquent cette inspection aboutit dans les cas défavorables à des saisies ou perte. Ces dernières sont dues à des motifs dont les plus fréquents sont appelés les dominants pathologiques.

C'est pour contribuer à étudier ces motifs que nous avons choisi comme projet d'étude, « L'étude des motifs de saisie rencontrés au niveau d'établissement d'abattage des animaux de boucherie de la commune de Tiaret en vue de mettre en évidence des lésions suspectes de certaines pathologies telle que la tuberculose qui est considérée comme étant une zoonose majeure et qui est responsable de pertes économiques considérables et limite les échanges internationaux. Cette affection se transmet par l'ingestion du lait cru ou de la viande saignante (mal cuite).

INTRODUCTION

Notre travail comprend deux parties :

- Une première partie bibliographique qui comporte des généralités sur les abattoirs en Algérie avant d'insister sur les conditions de préparation et la technique d'inspection sanitaire des animaux et viandes de boucherie.
- Une deuxième partie expérimentale, consacrée à une enquête au sein de l'abattoir de Tiaret.

ETUDE
BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I
CHAPITRE I

LA FILIERE DES VIANDES
ROUGES EN ALGERIE

Introduction :

En Algérie, la filière des viandes rouges repose sur des élevages bovins et ovins alors que les élevages camélins et caprins restent marginaux. Largement extensifs, ces élevages sont articulés à un marché interne fort rémunérateur du fait du maintien de la demande à un niveau relativement élevé et de la faible élasticité de la production. Avec près de 19 millions de têtes, essentiellement des populations locales, le complexe « ovin- céréales -pâturage » domine ces filières. Ce complexe fonctionne sur un marché intérieur libre isolé du marché mondial, ce qui a permis aux prix intérieurs d'atteindre des niveaux excessivement élevés et autorisé la constitution de rentes à tous les niveaux de la filière (FERRAH A, 2005).

Tableau 01 : structure du cheptel de ruminants en Algérie (FERRAH A .2005)

Elevages	Nombre d'exploitations	Effectifs (têtes)	Structure générale (%)	Taille moyen des élevages (têtes)
Bovins	214925	1 464 663	28	6,8
Dont vaches laitières	214925	655 285	12	3,0
Ovins	346031	18 738 166	53	54,2
Dont brebis	314766	7 649 333	22	24,3
Caprins	206391	3 186 878	9	15,4
Dont chèvres	185709	1 275 871	4	6,9
Camélidés	10560	333 933	10	31,4
Dont chamelles	9847	169 146	5	17,2

Le niveau élevé des prix sur les marchés intérieurs traduit la synergie qui s'établie entre plusieurs facteurs :

- Un marché interne libre immergé dans les structures de l'économie informelle
- Une forte demande générée par les catégories sociales à revenus élevés et spécificité du marché algérien (sacrifices rituels de l'Aïd et forte demande durant le mois de Ramadhan).
- Une faible élasticité de la production locale découlant de la faible productivité zootechnique des élevages ovins et bovins
- Un niveau de protection trop élevé, voire dissuasif, accentué par les politiques de restriction draconienne à l'importation des viandes liées aux mesures de protection sanitaires (Fièvre aphteuse, Dioxine, vache folle). La levée des restrictions sanitaires et la réouverture du marché européen des viandes rouges fraîches réfrigérées ont certes permis le développement des flux d'importation en viande, dont les volumes se sont accrus de 146% durant la période 2003-2005, mais n'ont pas permis pour autant la stabilisation des prix sur les marchés intérieurs.

Tableau 02 : évolution de la production des viandes rouges en Algérie (FERRAH A. 2005)

Année	1990 - 1999	2000	2001	2002	2003
Production (tonnes)	290 150	250 000	259 800	290 762	300 469

Tableau 03 : évolution des importations des viandes rouges réfrigérées et congelées. (FERRAH A. 2005)

Années	2003	2004	2005
Volumes (tonnes)	38 669	84 738	95 126
Valeur (USD)	69,1	172,1	220

Mais au-delà de l'inefficience des structures du marché, les élevages pourvoyeurs de viandes rouges restent marqués par :

- le caractère extensif des systèmes de production, fortement dépendants des aléas climatiques, ainsi que la faiblesse de la productivité des élevages .

-un développement limité par la modicité des ressources fourragères et dans le cas extrême de l'élevage ovin, une production de viande se faisant au prix d'une dégradation des écosystèmes steppiques et du recours aux importations des intrants alimentaires à l'instar des orges. (FERRAH A, 2005).

Les structures de l'élevage en Algérie s'inscrivent dans un espace marqué à la fois par l'aridité du climat, l'exiguïté de la superficie agricole utile (0,2 Ha / Hab.) et le morcellement des terres ainsi que des exploitations agricoles privées, notamment dans la zone nord. L'élevage algérien se caractérise par des pratiques et des systèmes de productions extensifs, des cultures fourragères peu développées et l'utilisation de matériel biologique local (bovin, ovin, caprin, camelin).

La conjonction des facteurs ainsi énumérés induit une faible productivité de l'élevage et une faible élasticité des productions animales rendant nécessaire le recours aux importations des produits animaux sur les marchés mondiaux. Ceci est particulièrement le cas des produits laitiers, des viandes rouges et des intrants biologiques destinés à l'aviculture intensive dont la demande, en dépit d'une certaine tendance au tassement, liée à la baisse relative du pouvoir d'achat des consommateurs. Le recours aux importations reste significatif du fait de l'importance de la population et de sa structure qui se caractérise par la prédominance de la catégorie des jeunes et population urbaines (taux d'urbanisation 56%).

Aussi le développement et la modernisation de l'élevage sont vite apparus comme un impératif stratégique pour les pouvoirs publics ne serait-ce que pour assurer les ajustements idoines à la croissance démographique, réduire les écarts à la consommation moyenne enregistrée en Algérie et, enfin, assurer la sécurité des approvisionnements de la population dans le cadre d'une politique de développement centrée sur la réhabilitation de la rationalité économique. (FERRAH A , 2005).

En effet et malgré l'importance du cheptel algérien comme l'indique le tableau 4, la problématique de l'élevage des ruminants demeure la même depuis l'indépendance : sous-alimentation globale, carences nutritionnelles chroniques ouvrant la voie à un parasitisme spécifique et endémique (MOULAY et HAMIDAT, 2006).

Tableau 04 : Evolution des effectifs des principaux cheptels en Algérie (FAO STATISTIQUES 2007)

Années	Bovins	Ovins	Caprin	Camelin	Equidés
1994	1.269.130	17.841.840	2.543.790	114.120	66.510
1995	1.266.620	17.301.560	2.779.790	126.350	62.160
1996	1.227.940	17.565.400	2.894.770	136.000	60.000
1997	1.255.410	17.387.000	3.121.500	150.870	52.370
1998	1.317.000	17.948.840	3.256.580	154.310	45.990
1999	1579.653	17.988.480	3.061.660	220.000	46.000
2000	1519.259	17.651.928	3.026.731	235.000	43.830
2001	1.613.027	17.298.786	3.129.400	245.480	43.340
2002	1.527.000	18.738.200	3.186.878	245.000	44.000
2003	1.540.000	18.700.000	3.200.000	245.000	44.000
2004	1.560.000	18.700.000	3.200.000	245.000	44.000
2005	1.560.000	18.700.000	3.200.000	245.000	44.000
2006	1.607.890	19.615.730	3.754.590	286.670	43.570

Le tableau 4 montre l'importance de la production ovine par rapport aux autres espèces (19.615.730 en 2006). Ceci est due aux caractéristiques que les ovins présentent ; ils s'adaptent bien aux différentes conditions climatiques et résistent aux maladies.

En outre, leurs coûts d'élevage sont plus bas que ceux des bovins.

La consommation des aliments de base, exprimée en kilogramme par individu et par an, constitue un bon critère pour la comparaison du niveau de vie dans les différents pays (FRAYSSE et DARRE, 1990).

A titre d'exemple, les habitants des pays européens consomment 100kg/ habitant/an (MOULAY et HAMIDAT 2006) alors que dans un pays en voie de développement comme l'Algérie, on consomme 7 kg/habitant/an (ministère algérien du commerce, 2005).

La viande, bien qu'étant un produit de luxe, occupe une place importante dans les coutumes alimentaire à TIARET, et elle est considérée comme un critère d'hospitalité.

Son importance provient de plusieurs facteurs sociaux, historiques, patrimoniaux, et géographiques vu le caractère pastoral de la région de Tiaret

- ✓ Quelle est la situation de la filière viande rouge à Tiaret ?

- ✓ Est-ce que toutes les normes exigées pour sa distribution et sa consommation sont respectées

L'abattoir est le lieu où les animaux sont assemblés, abattus et transformés en viande, et les bouchers sont les acteurs qui vont faire circuler la viande sur le marché.

La wilaya de TIARET est située à l'ouest algérien ; elle occupe une position géographique médiane entre les hauts plateaux et la chaîne steppique, ce que lui donne un aspect climatique très varié du nord au sud et explique son caractère en partie agro-pastoral et en partie saharien.

1- Définition de la filière viande :

La filière viande est la succession d'étapes au cours desquelles s'effectue le passage progressif des animaux de boucherie à la viande et aux produits carnés (GIRARD et VALIN, 1988).

Ce passage comprend trois stades classiquement définis :

- la première transformation : abattage, préparation des carcasses et abats
- la deuxième transformation : découpage et désossage.
- la troisième transformation : fabrication de produits en faisant appel à un processus de traitement (QUINET, 1988).

2- Etapes de la filière viande

2-1 Transport des animaux

Les animaux prêts à l'abattage sont en général dispersés dans les élevages, ce qui implique qu'ils doivent être rassemblés et transportés vers les lieux d'abattage (FRAYSSE et DARRE, 1990).

Ce transport unique et direct sera de durée variable selon la distance à parcourir : minimum si l'abattage a lieu près des lieux de production, maximum si on abat sur un lieu de consommation éloigné.

Ce transport peut être aussi doublé dans le cas du passage de l'animal par un marché à bestiaux.

Cette étape supplémentaire occasionne une augmentation des durées de transport et une multiplication des risques de stress et de fatigue des animaux (LEMAIRE, 1982).

Les animaux sont exposés pendant leur acheminement vers l'abattoir à des agressions d'ordre psychique et physique ; blessures dues aux coups de bâton, glissades sur le sol des véhicules et par les luttes entre animaux d'âge et de sexe différents (ROSSET, 1982).

Les changements et les séparations supportés par les animaux entraînent souvent des batailles et des agressions extérieures dues à l'homme, à la température, à la soif, au bruit et à la peur.

Ces phénomènes agissent sur l'état physiologique de l'animal de façon néfaste (LEMAIRE, 1982).

Le stress, sous toutes ses formes, est extrêmement préjudiciable à la santé des animaux et a des effets désastreux sur la qualité de la viande (FAO, 1994).

Il convient de limiter ces agressions en agissant sur la durée et les conditions de transport ainsi que sur les conditions de stabulation précédant l'abattage (LEMAIRE, 1982).

2-2 Stabulation

La stabulation consiste à laisser aux animaux le temps qui leur est bénéfique pour se reposer ; elle est, outre son utilité pratique, un moyen de corriger plus au moins les défauts du transport et du stress.

Pendant la stabulation, les animaux sont maintenus en diète hydrique pour éviter qu'ils ne soient abattus au cours de la digestion et pour que les viscères soient le plus vides possible (FROUN et JONEAU, 1982).

Cependant, lorsque les animaux sont très fatigués, un temps de récupération correct, trois à quatre jours, est nécessaire mais ceci n'est pas envisageable car non rentable pour l'abattoir.

En conséquence, la solution de ce problème est de limiter les distances et les durées de transport au minimum (FRAYSSE et DARRE, 1990).

La stabulation doit se faire dans des conditions non stressantes pour les animaux, d'où une série de précautions :

- * la séparation des animaux par espèces
- * les gros animaux doivent être attachés individuellement
- * les locaux doivent être suffisamment aérés et ayant une température variant entre 10 et 20° C
- * les animaux ont assez à boire
- * le nombre d'animaux hébergés ne doit pas excéder la capacité maximale d'abattage journalière (FROUN et JONEAU, 1982).

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

CHAPITRE II
CHAPITRE II

MODALITES D'INSPECTION
**DES VIANDES ROUGES
A L'ABATTOIR**

1. LES ABATTOIRS :

L'abattoir est un établissement public ou privé dans lequel les animaux de boucherie sont transformés en produit consommable (viande et abats) et en produits à usage industriel, il constitue un lieu décisif pour la sécurité sanitaire des aliments (A.C.I.A 2002)

Un abattoir peut être construit par toute personne physique ou morale remplissant les conditions d'obtention de l'agrément des abattoirs. (Benedouche .B, 2005)

1.1. Condition d'aménagement d'un abattoir :

- Séparation des secteurs propres et des secteurs souillés : Ce principe vise à isoler progressivement les produits propres à la consommation humaine et ceux qui sont impropres à cet usage. (Gourri.I, 2017)
- La marche en avant sans entrecroisement ni chevauchement des circuits : Elle vise à ce que les opérations se succèdent sur une même ligne et dans une seule direction (des zones sales aux zones propres, les zones doivent être séparées les unes des autres). (Benedouche .B, 2005).
- L'aménagement de l'abattoir doit assurer une aération suffisante, éclairage suffisant naturel ou artificiel ne modifiant pas les couleurs. (FAO, 2003)
- L'abattoir doit être conçu de façon protégé contre les animaux indésirables : rongeurs ; chiens errants. (FAO, 2003)
- Le travail des animaux doit se faire en position suspendue : les carcasses ne sont en contact ni avec le sol, ni avec les murs. (FAO, 2003)
- Les obligations hygiéniques vétérinaires : L'abattoir doit être conçu de manière à permettre l'application facile des règles d'hygiène et d'effectuer à tout moment et de manière efficace l'inspection vétérinaire et ainsi le contrôle de toute entrée et sortie de l'abattoir. (Benedouche .B, 2005).

Les abattoirs comprennent : (FRAYSSE J.L ; DARRE A, 1990)

- Une aire ou salle d'attente pour la réception des animaux.
- Une salle d'abattage.
- Une salle d'inspection.
- Une chambre frigorifique.
- Un bloc administratif pour la gestion de l'abattoir.

1.2. L'abattage:

L'abattage représente la mise à mort d'un animal. Il constitue l'ensemble des opérations successives hautement spécialisées, qui consiste à transformer l'animal vivant en carcasse et cinquième quartier. (CHAPELIER J.M, 2002)

La personne chargée de l'abattage doit être un musulman sain d'esprit et connaissant bien les méthodes d'abattage de l'Islâm :

- ✓ L'animal à abattre doit être autorisé par la loi islamique.
- ✓ L'animal doit être vivant ou réputé vivant au moment de l'abattage.
- ✓ L'invocation Bismillah (Au nom d'ALLAH) doit être prononcée immédiatement avant l'abattage de chaque animal.
- ✓ L'instrument utilisé doit être tranchant et doit rester enfoncé dans l'animal pendant l'abattage.

- ✓ L'abattage doit consister à couper la trachée, l'œsophage et les principales artères et veines situées dans la région du cou.

2. INSPECTION SANITAIRE

C'est l'ensemble des opérations de surveillance et d'examen des animaux et des carcasses, abats et issus, permettant la recherche et l'identification d'une part de tous signes pathologiques ou perturbations de l'état générale des animaux et d'autre part de toutes les lésions, anomalies ou pollutions des carcasses et des cinquièmes quartiers.

2.1. Objectifs de l'inspection à l'abattoir :

Les principaux objectifs des contrôles exercés à l'abattoir sont de vérifier la santé des animaux et la salubrité des opérations. Les viandes produites sont ensuite marquées de l'estampille pour être identifiables dans le réseau de distribution. C'est la base de la surveillance du réseau de commercialisation des viandes.

Le contrôle de la santé des animaux s'exerce par leur inspection avant l'abattage (ante mortem) et l'inspection de leurs différentes parties après l'abattage (post mortem). Au besoin, ces inspections sont complétées par des prélèvements et des analyses de laboratoire.

L'inspection sanitaire des viandes a un triple but :

- ✓ Protéger la santé publique humaine par le retrait de la consommation des produits dangereux.
- ✓ Protéger la santé des animaux par le dépistage sur le terrain et à l'abattoir des maladies contagieuses
- ✓ Assurer la moralisation ou la loyauté des transactions commerciales.

3. INSPECTION ANTE MORTEM DES CARCASSE DES VIANDES ROUGES :

Dans les 4 heures précédant l'abattage, l'exploitant doit obligatoirement effectuer un premier tri des animaux et le service d'inspection doit en effectuer une inspection ante mortem. La direction de l'établissement doit s'assurer que seuls les lots d'animaux qui ont été soumis à une inspection ante mortem est abattus. (CHANTEL MONTMINY, 2010)

L'examen ante mortem fait partie intégrante des procédures d'inspection et les récentes VVVB crises concernant la sécurité alimentaire (ESB notamment) ont montré l'importance de cette étape. (MEYNAUD GUIL HEM, 2002).

3.1. Buts de l'inspection ante mortem :

L'inspection ante mortem vise cinq buts:

- ❖ Contrôle du respect des mesures réglementaires d'interdiction d'abattage: ces mesures sont prises pour favoriser la préservation ou la reconstitution du cheptel.
- ❖ contrôle de l'origine des animaux: ce travail entre dans le cadre de la lutte contre l'abattage des animaux volés;
- ❖ Contrôle de l'état sanitaire: Il permet de détecter les animaux présentant des états anormaux. s'ils présentent des symptômes d'une maladie ou d'une perturbation de leur état général susceptible de rendre les viandes impropres à la consommation humaine (ROSSET, 1982).
- ❖ appréciation commerciale: Non pratiquée systématiquement, elle consiste à procéder à la classification des animaux en vue de l'établissement du prix du bétail vif;
- ❖ Prévention des mauvais traitements: Eviter que les animaux subissent des mauvais traitements avant leur abattage.
- ❖ Si le bien être des animaux n'a pas été compromis durant leur transport

- ❖ Si l'état de cuir ou de la toison permet de réduire au maximum le risque de contamination de la viande lors des différentes opérations d'abattage.
- ❖ S'il existe des signes cliniques susceptibles de nuire à la santé animale ou humaine en privilégiant la détection de maladies soumises à déclaration obligatoire, conformément au décret exécutif n°02-302 du 28 septembre 2002, modifiant et complétant le décret 95-66 du 22 février 1995 fixant la liste des maladies animales à déclaration, l'âge doit être pratiquée conformément au décret exécutif n° 91-514 du 22 décembre 1991 relatif aux animaux interdits d'abattage. Un fouillis rectal doit être pratiqué afin de s'enquérir de l'état de leur non gestation.

3.2. Modalités de l'inspection ante mortem :

L'inspection ante mortem se déroule en deux phases successives. D'abord une inspection rapide d'orientation et de tri, puis une inspection systématique complète.

a) Inspection rapide d'orientation et de tri :

Elle est effectuée pour une première fois à l'entrée de l'abattoir, lors de l'arrivée des animaux, ou à l'entrée du couloir d'amenée, juste avant l'abattage.

Elle est pratiquée par les agents d'exécution (ingénieurs de l'élevage, infirmiers vétérinaires, préposés d'abattoir).

b) Inspection systématique complète :

Elle est pratiquée sur les animaux reconnus anormaux lors de l'inspection précédente.

Elle est mise en œuvre d'emblée sur les animaux directement à l'abattoir sanitaire et doit être réalisée par les décideurs (ARNAUD MALLEY, 2001)



FIGURE 01 : Un vétérinaire inspecteur examine les renseignements concernant la vie et le passé sanitaire d'un animal

Tableau 05 : L'inspection ante mortem chez les bovins. (FAO/OMS, 2004).

Etape de l'inspection	Signe clinique	Suspicion étiologique
Comportement (animal immobile et en mouvement)	Tout comportement Anormal (agressivité, abattement) trouble nerveux et sensitifs, trouble de la démarche (boiterie).	Rage, listériose, tétanos, Tremblement, fièvre aphteuse.
Aspect général	Cachexie, signe de traumatisme, affection de la peau et/ou de la muqueuse importante (ecchymose, Alopecie, œdème, abcès, Papule, pustule, ulcération).	Tuberculose, Charbon, Fièvre aphteuse.
Appareil digestif	Entérite : diarrhée (arrière train et queue souillé par les excrétaient météorisation, salivation importante.	Tuberculose, Rage, Salmonellose, Fièvre aphteuse, colibacillose, campylobactériose.
Appareil respiratoire	Signe évocateur de pneumonie (Toux, jetage et dyspnée).	Tuberculose
Mamelle	Mammite (mamelle dur, Chaude et douloureuse) abcès mammaire.	Tuberculose, infection a staphylocoque et streptocoque.
Vulve	Ecoulement suspect Peuvent signés un avortement récente. (métrite/pyromètre).	Tuberculose, brucellose, Toxoplasmose, fièvre Q, campylobactériose, fièvre de la valle de rif, listériose.

3.3. La diète hydrique

Tous les animaux destinés à être abattus, doivent subir un repos d'au moins 12 heures dans un des locaux de l'abattoir destiné à cet effet, ce repos permet d'éviter d'avoir des viande surmenées ou fiévreuses.

3.4. La surveillance des étapes d'abattage :

3.4.1. Abattage

L'abattoir est le siège d'activités diverses, dont le but principal est d'obtenir à partir d'animaux vivants sains, des carcasses dans les conditions d'efficacité techniques, sanitaires et économiques les meilleurs possibles. (Frayssé, Darre, 1990)

L'abattage est une opération fondamentale très influente sur l'avenir des produits, selon l'espèce animale, les opérations réalisées à l'abattoir différent.

Les principales opérations d'abattage sont : la saignée, la dépouille, l'éviscération et la fente pour les gros bovins. (Lemaire, 1982)

3.4.2. La saignée :

C'est la mise à mort de l'animal par extravasation sanguine, chez les musulmans <<saignée halal ou rituelle>>.L'animale est couchée ou sole et sur le coté gauche, la tête vers la Mecque .On procède à une section transversale de la gorge. L'œsophage et la trachée sont sectionnés en même temps que les veines jugulaires et artères carotides. (A.C.I.A, 2002) .

3.4.3. La dépouille :

A pour but l'enlèvement du cuir des animaux dans les meilleures conditions pour une bonne présentation et une bonne conservation des carcasses, ainsi que la récupération de la peau dans des conditions favorables à la préservation de sa qualité, quelles que soit les méthodes employées.

La dépouille est une opération onéreuse, et demande une main d'œuvre qualifiée. (FROUIN et JONEAU, 1982).

3.4.4. L'éviscération :

Est l'ablation de tous les viscères thoraciques et abdominaux d'un animal. Elle se fait obligatoirement sur animaux suspendus ; ce travail repose à l'heure actuelle sur l'habileté au couteau des ouvriers. Il faut couper les liens entre les viscères et la carcasse sans endommager les estomacs ou les intestins. Quelle que soit l'espèce animale considérée, il faut prendre garde de ne jamais percer les viscères.

Tous les viscères doivent être clairement identifiés avec les carcasses correspondantes jusqu'à ce que l'inspection sanitaire ait lieu. (FAO 1994).

En cours d'éviscération, l'inspection doit être très vigilante : participation à la mise en place et au maintien des règles d'hygiène, contrôle des poumons, du foie, de la langue. (Frayssé et Darre, 1990)

3.4.5. La fente :

Elle consiste à séparer la carcasse en deux demi carcasse dans le sens longitudinale ; elle est pratiquée en générale chez les grands animaux (bovin et équidés), ce procédé automatique a trois avantages :

- Suppression du travail pénible du fendeur
- précision dans la coupe : pas de brisure
- continuité de la chaîne. (FROUIN et JONEAU, 1982).

3.4.6. Emoussage:

C'est une opération qui consiste à enlever une partie de graisses apparentes sur la carcasse dépouillée dont la présentation est ainsi améliorée. (CENERNA, 1988)

3.4.7. Douchage :

A l'eau pour éliminer toutes les souillures récoltées au cours des divers temps de l'abattage (sang, matière fécales, fragments d'os). (CRAPLET C, 1996)

3.4.8. Pesée :

Avant l'estampillage, les carcasses bovines vont être exposées individuellement en vue de la pesée ou ses pièces sont mises sur la balance en deux moitiés ou en quatre quartiers. (DEBROT SAMUAL, 1991)

4. INSPECTION POST MORTEM :

C'est un examen anatomopathologique uniquement macroscopique. Il consiste à faire un examen visuel, suivi d'une palpation ainsi qu'une série d'incision, qui sont soit réglementaire dans le cas de recherche spécifique (cysticercose, tuberculose), soit facultative en vue de faire des investigations complémentaires et qui va de la saignée de l'animal jusqu'à livraison de la viande au consommateur. (Nicolas korsak, 2006)

Les objectifs de cette inspection :

- ✓ Eliminer les denrées alimentaires impropres ou dangereuses pour la consommation ou de mauvaise qualité.
- ✓ Juger la carcasse et le 5ème quartier. (MESABI S. 1980).

Les conditions de réalisation de l'inspection post mortem :

- + Elle doit être réalisée dès que l'habillage de la carcasse est achevé, certaines lésions peuvent disparaître et l'autre peut se développer.
- + Tous les produits de la carcasse et le 5ème quartier doit être inspectés et aucune partie de l'animal ne doit être retirée jusqu'à ce que l'inspection soit effectuée.
- + Appliquer les techniques d'observation, d'inspection, de palpation et d'olfaction et déterminer si la lésion est localisée ou généralisée.
- + Etre effectuée sous un éclairage suffisant, naturel ou artificiel ne modifiant pas les couleurs.
- + Soumettre des échantillons au laboratoire pour un support diagnostique pour les carcasses en attente. (Cabre O et al, 2005)

La carcasse et les abats doivent être soumis, dans un délai très court, à une inspection post mortem visuelle à condition que la rigidité cadavérique soit installée.

- Examen visuel de la tête et la gorge
 - incision et examen des ganglions lymphatiques sous-maxillaires, rétro pharyngiens et parotidiens,
 - examen des masséters externes, dans lesquels il convient de pratiquer deux incisions parallèles à la mandibule, visuel et d'une palpation.
- Inspection de la trachée et de l'œsophage.
- Les poumons :
 - examen visuel et palpation prononcée des poumons,
 - incision et examen approfondi des poumons, des ganglions bronchiques et médiastinaux, Les poumons doivent être incisés en leur tiers terminal perpendiculairement à leur grand axe.
 - vérification du non adhésion des poumons à la plèvre. -recherche de nodules caséux
- Examen visuel du péricarde
- Examen visuel du diaphragme
- Le foie :
 - examen visuel et palpation du foie et de ses ganglions lymphatiques, rétro hépatiques et pancréatiques.
 - incision de la surface gastrique du foie à la base du lobe. -Examen visuel et si nécessaire, palpation de la rate.
- Examen visuel et si nécessaire, incision des reins et des ganglions rétro hépatiques.

Cette opération est suivie soit de l'estampillage des carcasses salubres, soit de la saisie. La consigne permet un délai d'observation ou d'analyse avant de prendre la décision d'estampillage inaptés à la consommation humaine.

L'inspection post mortem doit être exécutée de façon systématique et garantir que la viande reconnue propre à la consommation humaine est saine et conforme à l'hygiène.

4.1. Technique de réalisation de l'inspection post mortem :

L'inspection se produit par un examen immédiat de la carcasse et 8ème quartier. .Technique d'inspection des carcasses :

L'inspection des carcasses passe par un examen des muscles, graisse, os, articulation, gaine et tendons etc. Afin de pouvoir déterminer tous les signes de maladie ou d'insuffisance (FAO, 2006). Un accent doit être porté sur la préparation de la carcasse, notamment pour les opérations de saignée, d'habillage et de découpe, afin d'éviter toutes souillures. Elle est consignée dans le tableau 06.

La technique comporte 3 temps :

- a. Un examen à distance : qui permet d'apprécier la qualité globale de la carcasse et déceler d'éventuelles lésions ou anomalies.
- b. Un examen rapproché : permettant d'examiner l'ensemble des tissus des différents organes. A ce niveau de l'inspection, l'odorat et la vue permettent de déceler les viandes purifiées et traitées.
- c. Un examen approfondit : par des incisions appropriées permettant d'inspecter les organes, les muscles et les ganglions. (A.C.I.A 2002).

Tableau 06 : L'inspection post mortem de la carcasse. (Benedouche .B, 2005)

Elément d'inspection	Niveau d'inspection	Caractéristiques
Examen visuel	Sur les deux faces internes et externes de la carcasse.	-La couleur de la graisse de couverture des muscles superficiels, et tissus conjonctifs. -Le volume des masses musculaires des reliefs articulaires et des saillies osseuses.
Rigidité cadavérique	Membre thoracique	Le signe de la poignée de main. Il consiste à mobiliser le membre thoracique sur la cage thoracique.
Séreuse, péritoine, plèvre		Normales les séreuses sont brillantes, transparentes dépourvues de vaisseaux sanguins, dures à la palpation et sans odeur à l'olfaction.
Tissus osseux	La fente de la colonne vertébrale, du sternum et de la symphyse ischio-pubienne.	Les saillies et déformations éventuelles.
Tissus musculaires	Muscle de l'épaule, muscles adducteurs de la cuisse.	Couleur, consistance, l'infiltration graisseuse l'état du tissu conjonctif inter et intramusculaire. (triceps brachial, incisé pour la recherche de cysticerque surtout).
Inspection ganglionnaire	Carcasse et organes	Volume, consistance, contenu à l'incision.

4.2. Inspection post mortem des carcasses de bovins :

Appliquer, indépendamment de l'âge des animaux abattus, certaines mesures de contrôle additionnelles. Ces mesures ont été adoptées par le gouvernement afin d'éviter que des tissus pouvant contenir des particules infectieuses de l'Encéphalite Spongiforme Bovine

contaminent la chaîne alimentaire humaine et animale. Les Depuis la découverte de ESB au Canada, tous les exploitants d'abattoirs de bovins doivent mesures de contrôle applicables et les activités d'inspection connexes sont décrites dans le Guide pour le retrait du matériel à risque spécifié (MRS) des animaux d'espèce bovine dans les abattoirs et les ateliers de coupe de viande. (CHANTEL MONTMINY, 2010)

4.3 Modalités d'inspection post mortem :

4.3.1-Inspection de tri (1/2carcasse) :

Elle comporte: Un examen visuel de la face externe ; Un examen visuel de la face interne; Une section transversale du muscle triceps brachial; Une incision du ganglion cervical superficiel; Une incision du ganglion pré fémoral; Une incision du ganglion inguinal superficiel ou rétro mammaire;

4.3.2 .Inspection systématique (1/2 carcasses) :

Elle se compose de:

Diagnose

Elle permet la détermination de l'espèce du sexe et de l'âge des animaux à Partir des carcasses.

Examen visuel à distance (face externe)

- Muscles: aspect (couleur, déformations)
- Graisse: aspect (couleur) abondance (épaisseur)
- Conjonctif: aspect (couleur, infiltrations)
- Os: aspect des os longs (saillies, déformations)
- aspect des articulations (volume)

Appréciation de la rigidité cadavérique:

Par le signe de la poignée de main ;Par palpation du triceps brachial

Examen visuel rapproche:

- ❖ Examen des anomalies décelées sur la face externe; Examen de la face interne; Bassin (graisse intra pelvienne); Cavité abdominale (péritoine, rein, graisse, péri rénale); Diaphragme; Cavité thoracique (plèvre grappe costale); Plaie de saignée;
- ❖ Colonne vertébrale et autres surfaces osseuses.

Palpation et olfaction des anomalies décelées sur les deux faces

Lésions ganglionnaires

De haut en bas on incise les ganglions suivants:

- Ganglions externes: cervical superficiel; Brachial; Du creux du flanc; Pré fémoral;

Inguinal superficiel (mâle); Rétro mammaire (femelle); Poplité (en cas de recherche spéciale);

- Ganglions internes: costaux cervical; Manubrial (impair); Sus sternaux (ou stercoraux);

Sous dorsaux (ou intercostaux); Lombo aortiques; Rénal; Sacré (impair); Iliaque médio- crânial; Iliaque médio caudal; Ilio fémoral; Iliaque latéral (inconstant); Ischiatique.

Lésions exploratrices au niveau des anomalies décelées.

Décision

En fonction des résultats des observations les décisions suivantes peuvent être prises:

- Salubrité;

- Salubrité après épluchage;
- Consigne 24 à 48 heures;
- Saisie partielle;
- Saisie totale.

Prélèvement pour analyse Eventuellement en cas de consigne ou de saisie totale. (ROZIER, J, JOUVE, JL).

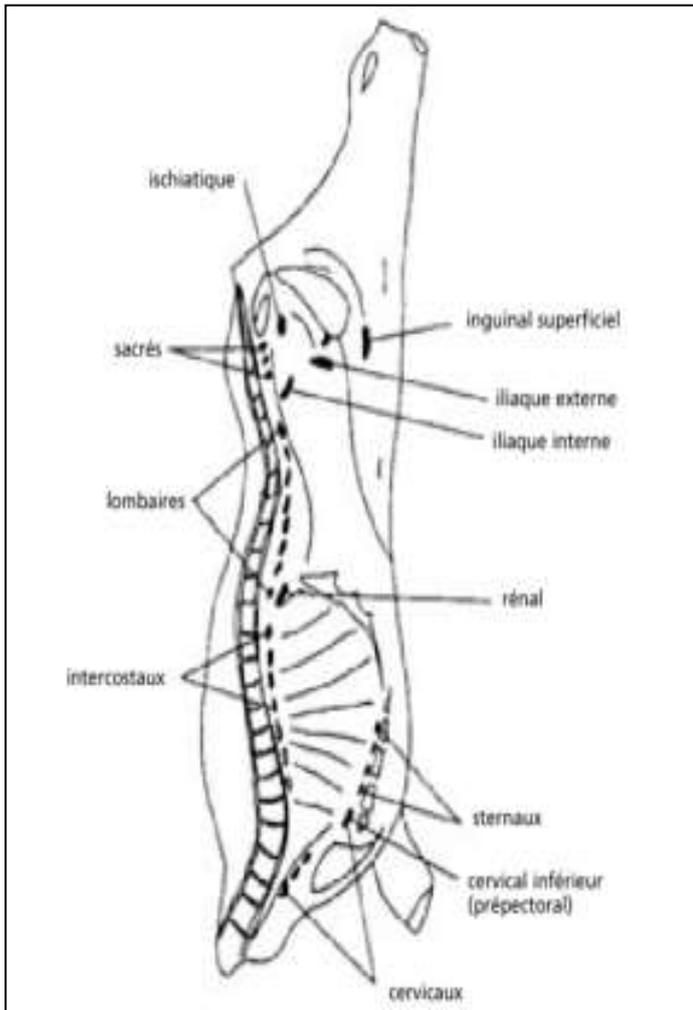


FIGURE 02 : vue médiane de la carcasse avec des ganglions lymphatiques importants.

4.3.3. Inspection de la tête :

La tête doit être inspectée avant que la carcasse n'ait passé le poste d'inspection finale. Elle doit être présentée avec tous les nœuds lymphatiques en place et exposée de manière à faciliter l'inspection post mortem. L'inspection ne doit pas commencer avant que la tête ait été nettoyée, adéquatement préparée (exempte de poils, de morceaux de peau, de traces de contamination, de cornes, d'amygdales palatines, etc.) et présentée d'une façon satisfaisante. L'inspecteur effectue un examen visuel qui permet de déceler toute anomalie ou tout défaut d'habillage. Cet examen s'applique également à la langue et aux yeux.

La langue doit être palpée de façon à permettre la détection d'abcès, de signes d'actinobacillose et d'autres anomalies. Si la langue présente des lésions localisées (ex. : cicatrices, ulcères, érosions), elle doit être parée.

CHAPITRE II MODALITES D'INSPECTION DES VIANDES ROUGES A L'ABATTOIR

Une incision est pratiquée au centre des muscles masséters externes et des ptérygoïdiens internes. Cette incision doit se faire parallèlement à la mandibule et s'étendre jusqu'à l'insertion des muscles. Cela permet de détecter des lésions dues aux parasites et d'autres types de lésions.

Les nœuds lymphatiques rétro pharyngiens médiaux, allantoidiens (rétro pharyngiens latéraux), parotidiens et mandibulaires sont exposés, examinés visuellement, puis incisés avec soin. Dans tous les cas, on ne peut se débarrasser des têtes avant que l'examen post mortem de la carcasse correspondante soit terminé.

Afin de s'assurer de l'enlèvement adéquat du MRS, l'inspecteur vérifie l'exactitude et l'efficacité de la détermination de l'âge par l'exploitant en examinant la dentition de toutes les carcasses de bovins durant l'inspection des têtes.

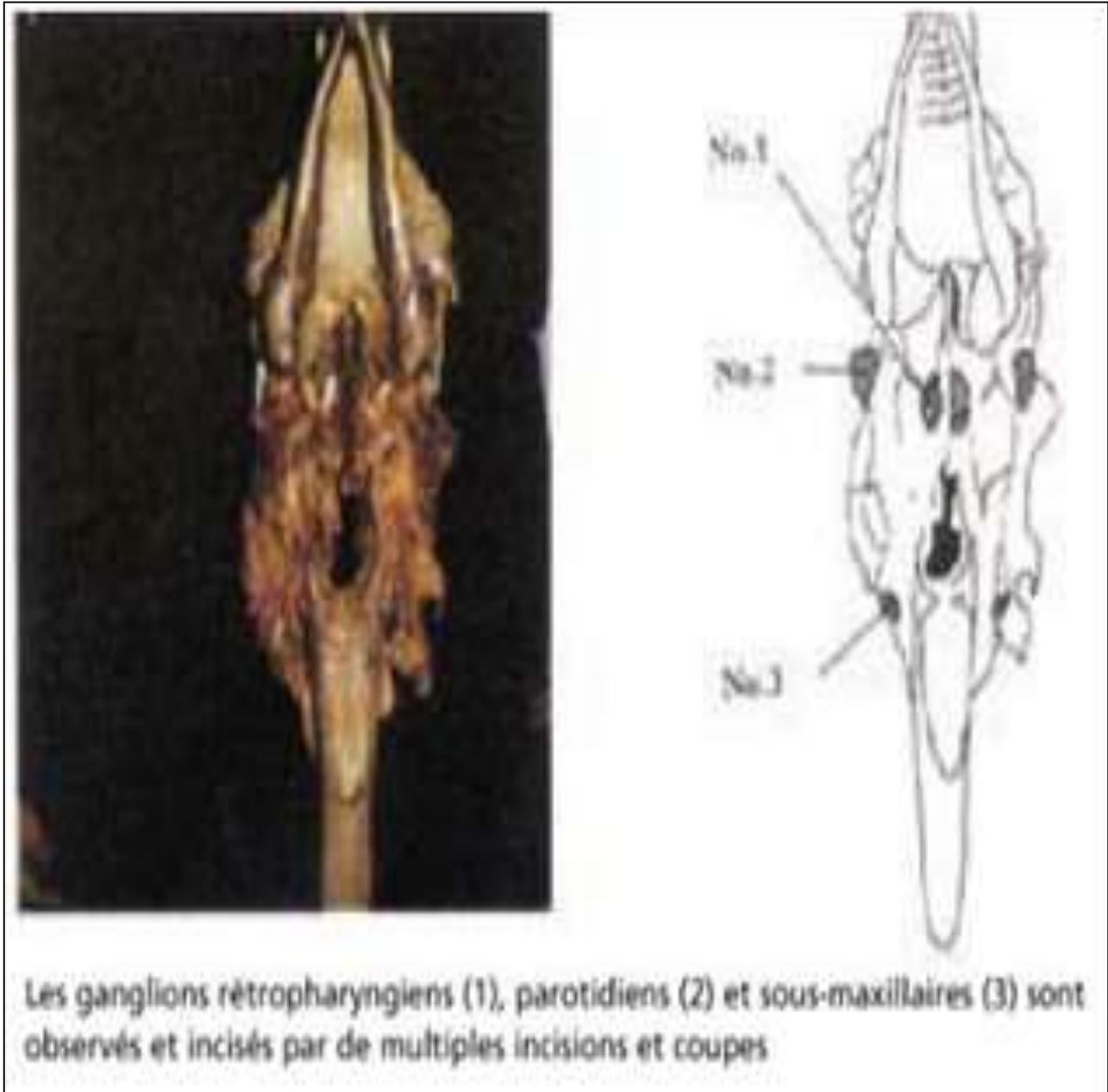


FIGURE 03 : inspection de la tête. (D.Herenda .CANADA)

4.3.4. Inspection des viscères thoraciques et abdominaux :

Les poumons doivent être examinés visuellement et palpés avec soin de façon à détecter tout signe de pneumonie chronique, d'abcès, de tumeurs, etc. On doit inciser et examiner les nœuds lymphatiques bronchiques droits et gauches et les médiastinaux craniaux et caudaux.

Il faut également examiner le foie, le palper et examiner les nœuds lymphatiques hépatiques. De plus, on doit ouvrir les canaux hépatiques longitudinalement et les examiner au regard de la présence de douves.

En outre, il faut inspecter visuellement l'extérieur et l'intérieur du cœur (c'est-à-dire les valvules et l'endocarde). La surface incisée du muscle cardiaque de tous les bovins et de tous les veaux âgés de plus de 6 semaines doit être visuellement inspectée selon l'une des méthodes suivantes :

- a) en pratiquant une incision dans le muscle traversant la jonction inter ventriculaire, de la base à l'apex, puis en ouvrant le cœur et en exposant les deux ventricules;
- b) en retournant le cœur et en pratiquant trois incisions peu profondes dans le muscle cardiaque.

Si l'animal est soupçonné d'être infecté par *Cysticercus bovis* et que le médecin vétérinaire estime qu'il faut pratiquer d'autres incisions du cœur pour déceler des défauts ou poser un diagnostic, la carcasse est soumise aux inspections supplémentaires jugées nécessaires.

Il faut ensuite examiner visuellement les nœuds lymphatiques mésentériques. Ces derniers ne devraient être incisés par un inspecteur sur la chaîne que lorsqu'un animal est soupçonné d'être infecté par *Mycobacterium bovis*, lorsqu'une carcasse est retenue pour un examen vétérinaire ou lorsque l'inspecteur ou le médecin vétérinaire détecte des lésions dans d'autres nœuds lymphatiques durant une inspection de routine.

La rate doit être palpée et examinée visuellement; on peut l'inciser si un examen plus détaillé s'avère nécessaire. Les reins peuvent être examinés soit dans la carcasse, soit sur la table à viscères comestibles. Dans les deux cas, ils doivent être complètement exposés et décapsulés par l'exploitant avant l'inspection, puis visuellement examinés par l'inspecteur.

Il faut faire l'examen visuel de l'œsophage. Chaque fois que des lésions de cysticercose sont détectées ailleurs dans la carcasse habillée, l'œsophage doit subir un examen méticuleux.

On doit aussi examiner le réseau, le rumen, l'abomasum et l'omasum. On doit examiner visuellement la jonction de l'ensemble rumen réseau pour détecter la présence d'anomalies qui peuvent être présentes dans cette partie du tractus gastro-intestinal, y compris des états inflammatoires, des abcès, une perforation du réseau causée par des corps étrangers, etc.

Les tissus adipeux de l'épiploon, du mésentère et d'autres tissus adipeux récupérés pour la consommation humaine doivent être examinés pour s'assurer qu'ils ne sont pas contaminés.

La présentation des viscères et de la carcasse doit être synchronisée et leur identité doit être maintenue jusqu'à ce que les viscères et la carcasse aient été inspectés. Il faut s'assurer que les viscères d'une carcasse n'entrent pas en contact avec ceux d'une autre carcasse avant la fin de l'inspection.

Enfin, les produits impropres à la consommation humaine qui sont prélevés pour l'alimentation animale doivent être séparés des aliments destinés à la consommation humaine.

Après l'inspection finale, la carcasse et les abats doivent être marqués avec l'estampille d'inspection des viandes avant leur entrée dans la chambre froide.

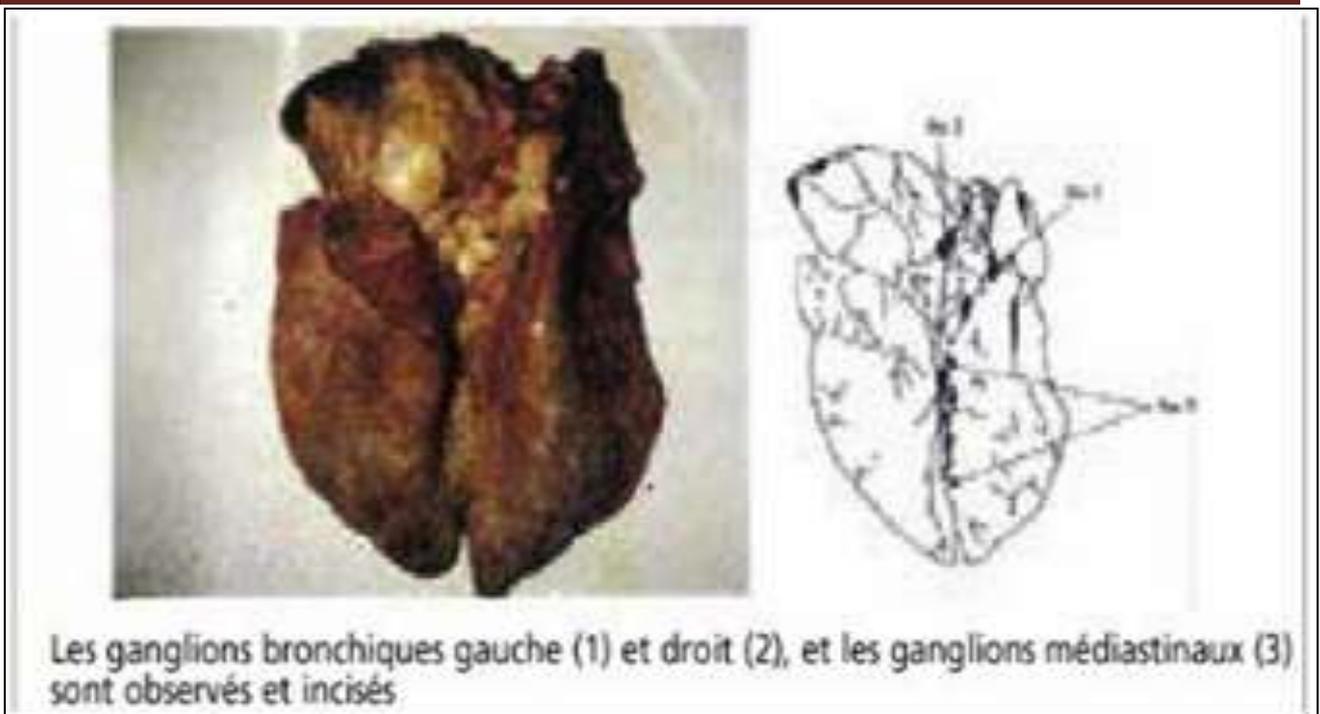


FIGURE 04 : inspection des poumons

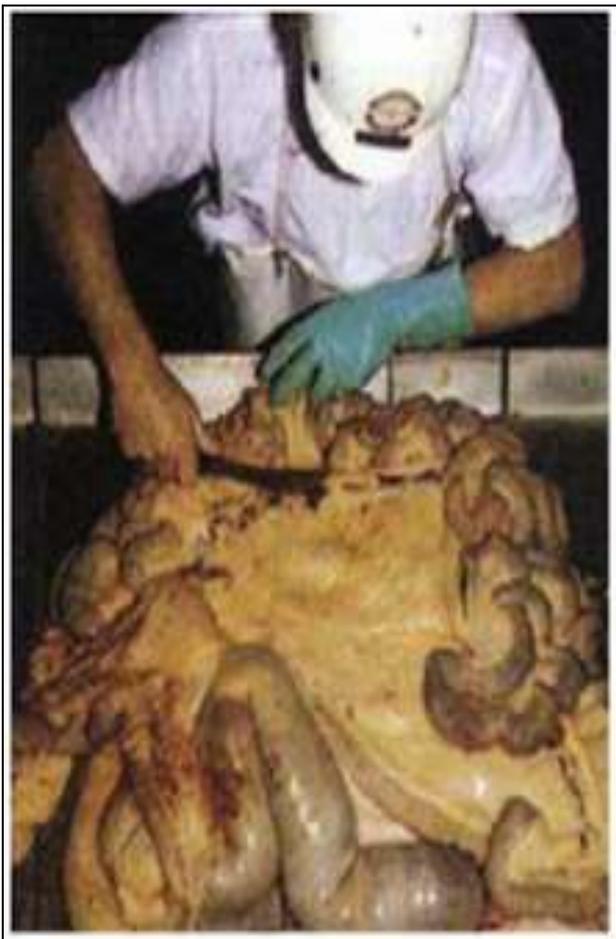


FIGURE 05: observation et incision des ganglions Mésentérique de veau moins de 6 semaines



FIGURE 06 : inspection de cœur de bovin,

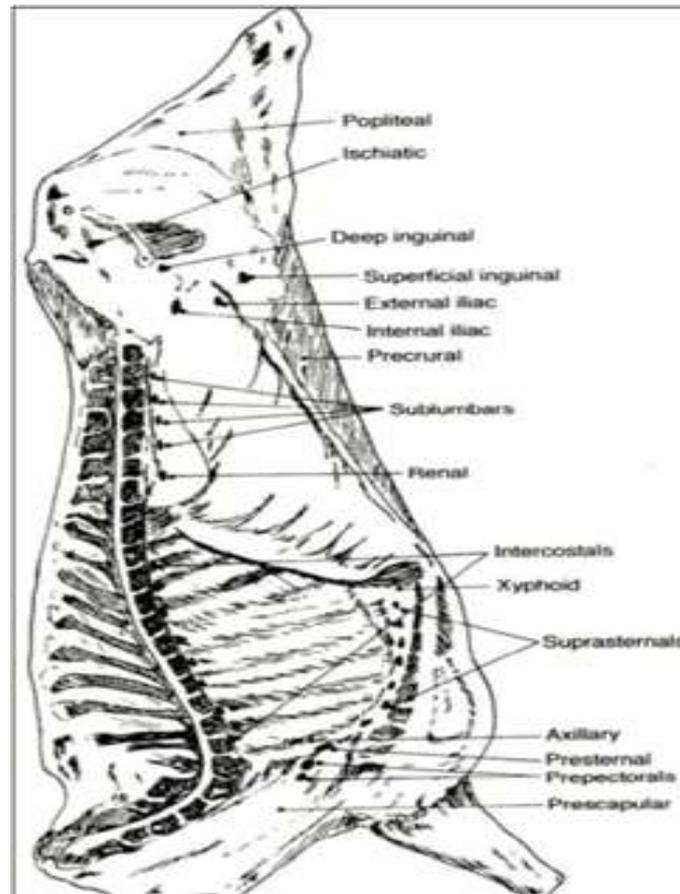


FIGURE 07 : La position des ganglions chez bovin. (Nicolas korsak, f2006))

4.4. Enlèvement de la moelle épinière :

L'enlèvement de la moelle épinière de la carcasse de bovins âgés de plus de 34 mois est un volet essentiel de la politique sur le MRS.

4.5. Inspection post mortem des carcasses de moutons, d'agneaux et de chèvres :

L'inspection courante comprend l'examen visuel des carcasses habillées et des viscères, de même que l'incision des nœuds lymphatiques mandibulaires et hépatiques et du canal cholédoque. On doit en outre palper les nœuds lymphatiques mésentériques et les nœuds lymphatiques superficiels, les poumons, le cœur et le foie. Si on y décèle des conditions anormales, on doit pratiquer des incisions.

L'inspection post mortem courante peut être modifiée comme suit :

- a) Examen visuel des nœuds lymphatiques mésentériques;
- b) Examen visuel des nœuds lymphatiques mésentériques et des nœuds lymphatiques superficiels de la carcasse;
- c) Incision des canaux biliaires.

Toutes les autres méthodes d'inspection devraient demeurer les mêmes.

Après l'inspection finale, la carcasse et les abats doivent être marqués avec l'estampille d'inspection des viandes avant leur entrée dans la chambre froide. Lors de l'habillage partiel, l'estampille doit être apposée sur le poitrail (où la peau est dégagée) ainsi que sur le péritoine pariétal de chaque côté de la carcasse. (MONTMINY, 2010).

Tableau 07 : résumé de procédures d'inspection post mortem de base chez les bovins adultes (CHANTEL MONTMINY, 2010).

Structure	Bovin adulte
Tête	visuel + incision (masséters)
Yeux	visuel
Langue	visuel
Les nœuds lymphatiques (tête)	visuel + incision
Les poumons	visuel + incision + palpation
Foie et nœuds lymphatiques	visuel + palpation
Canaux biliaires	incision
Cœur	visuel + incision
La rate	visuel + palpation
Les reins	visuel + palpation
Trachée et branches	visuel + incision (si consommation humaine)
Œsophage	visuel
Réservoirs gastriques	visuel + palpation (jonction rumino-réticulaire)
Gras abdominal comestible	visuel
Surfaces internes et externes de la carcasse	visuel
Les articulations	visuel
Diaphragme et ses piliers	visuel

Tableau 08 : Inspection post mortem de base chez les veaux (CHANTEL MONTMINY, 2010)

Structure	Veau moins de 6 semaine	Veau
Tête	visuel	visuel + Incision (masséters)
Langue	visuel + palpation	visuel + palpation
NL	visuel	visuel
Thymus	visuel + Incision	visuel + Incision
Poumon	visuel + palpation + Incision (NL)	visuel + palpation + Incision (NL)
Foie	visuel + palpation	visuel + palpation
Canaux biliaires	Incision	Incision
Cœur	visuel	visuel + Incision (longitudinale de la proie ventriculaire gauche et de septum inter ventriculaire)
NL mésentérique	visuel + palpation	visuel + palpation
Rate	visuel + palpation	visuel + palpation
Reins	visuel + palpation	visuel + palpation
L'œsophage	visuel + Incision (si consommation humaine)	visuel + Incision (si consommation humaine)
Réservoir gastrique	visuel	visuel
Gras abdominal comestible	visuel + palpation (jonctions rumino-réticulaire)	visuel + palpation (jonctions rumino-réticulaire)

Tableau 09 : Inspection post mortem de base chez les ovins et caprins (CHANTEL MONTMINY, 2010)

Structure	Agneau et aballiage partiel	Agneau lourds, autre ovin et caprin
Tête	visuel	visuel
Langue	visuel	visuel
Nœud lymphatique	visuel	visuel + incision
Thymus	visuel	visuel
Poumon	visuel + palpation	visuel + palpation
Foie	visuel + palpation + incision	visuel + palpation + incision
Canaux biliaires	incision	incision
Cœur	visuel + palpation	visuel + palpation
Mésentérique	visuel	visuel + palpation
Rate	visuel	visuel
Rein	visuel	visuel
L'osoophage	visuel + incision	visuel + incision (si consommation humaine)
Réservoir gastrique	visuel	visuel
Gras abdominal comestible	visuel	visuel
Surface interne et externe de la carcasse	visuel	visuel
Articulation	visuel	visuel + palpation
Diaphragme et ses piliers	visuel	visuel

5. L'ESTAMPILLAGE :

L'acceptation (Estampillage) : elle a lieu s'il y a conformité aux normes de salubrité. Elle consiste à mettre une marque sur une viande reconnue salubre avec de l'encre dont la couleur diffère selon l'âge et l'espèce. (FAO, 2006).

Une fois toutes ses opérations terminées, les carcasses reconnues propres à la consommation humaine seront estampillées en présence du vétérinaire chargé du contrôle sanitaire, conformément de l'arrête 15 juillet 1996 fixant les caractéristiques et modalités d'apposition des estampilles des viandes de boucherie<<l'estampille est un acte légal et responsable>>.

L'estampille sanitaire des viandes doit être effectuée à l'aide d'estampilles sanitaires spécifiques aux abattoirs.

L'estampillage sanitaire d'abattoir est effectué à l'aide d'une roulette qui présente les caractéristiques suivantes :

- ✚ La forme est circulaire, d'un diamètre de quatre vingt(80) millimètres et d'une largeur de quarante cinq (45) millimètres.
- ✚ Les caractères en relief doivent être lisibles et où doit figurer le terme:
- ✚ Inspection Vétérinaire" suivi du numéro d'agrément du lieu d'abattage.

Les estampilles et les encres alimentaires sont fournies par les propriétaires de l'établissement d'abattage.

Elles sont détenues sous l'entière responsabilité de l'Inspecteur vétérinaire désigné par les services de l'inspection vétérinaire de Wilaya.

CHAPITRE II MODALITES D'INSPECTION DES VIANDES ROUGES A L'ABATTOIR

Dans les établissements d'abattage, l'estampillage est effectué par apposition directe sur les viandes de l'empreinte à l'encre des estampilles.

L'encre alimentaire utilisée doit être à base de colorants dont l'emploi est autorisé par la réglementation en vigueur.

Les carcasses aptes à la consommation humaine seront estampillées pour chaque demi-carcasse de la manière suivante :

- ❖ Pour les carcasses de moins de 30 kilogrammes: longitudinalement depuis l'épaule jusqu'à la cuisse.
- ❖ Pour les carcasses de plus de 30 kilogrammes: longitudinalement depuis l'épaule jusqu'à la cuisse et verticalement sur l'épaule et la cuisse.

Seules sont autorisées pour l'estampillage les encres vertes, violettes rouge et noires :

Les carcasses de veaux et agneaux doivent être estampillées à l'aide d'encre verte.

Les carcasses des espèces bovines et ovines, autres que celles définies dans le précédent alinéa à l'aide d'encre violette.

Les carcasses d'équins, de camelins et de caprins à l'aide d'encre rouge.

Les carcasses de toutes espèces destinées à l'industrie de transformation à l'aide d'encre noire.

5.1 Estampillage dans les ateliers de découpe

La découpe ne peut être effectuée que sur les carcasses bovines et ovines.

Dans les ateliers de découpe, les morceaux découpés, déposés ou non, doivent être revêtus d'une marque sanitaire dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Cachet de forme ovale de 55mm de long et de 45 mm de large à l'intérieur duquel figurent en relief:
- Dans la partie supérieure, le numéro d'agrément vétérinaire de l'atelier de découpe.
- Dans la partie inférieure, les initiales ISV de l'inspection sanitaire vétérinaire.

Les caractères des chiffres et des lettres doivent avoir une hauteur de 10 mm.

L'estampillage doit être portée sur chaque morceau de découpe provenant des carcasses bovines et ovines.

La couleur employée doit être identique à celle laissée par l'estampille apposée sur la carcasse, lors du contrôle d'abattoir.

Celle-ci doit obligatoirement être apposée avant le découpage.

Pour les pièces de viande conditionnées sous vide destinées à être vendues au détail, la marque sanitaire peut être apposée uniquement sur l'emballage.

Le présent arrêté sera publié au Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire.

6. LA SAISIE

La saisie est une opération administrative ayant pour but le retrait de la consommation des denrées impropres à cet usage.

L'agent qui prononce la saisie doit être mandaté par l'administration, et être assermenté devant le tribunal local. Il doit être en possession de sa carte professionnelle de vétérinaire inspecteur.

La saisie est un acte qui restreint le droit de propriété. Elle ne doit donc être prononcée qu'à l'issue d'un examen approfondi.

Normalement, il doit exister une liste codifiée des divers motifs pouvant entraîner la saisie; si cette liste n'existe pas, le vétérinaire - inspecteur a une totale liberté de décision. (DE BROCH GRAVEG, 1979).

6.1. Sanction :

- ❖ La mise en observation ou consigne : cette opération touche seulement les produits suspects, la viande dans ce cas est mise dans les deux locaux particuliers réfrigérés pendant un moment bien précis afin de réexaminer pour une décision finale. (SOLTNER D., 1979).
- ❖ La saisie (refus) : cette décision est pratiquée pour les viandes et abats insalubres pour les écarter de la consommation. On distingue :
 - Le parage : c'est l'ablation d'une partie viscère ou de découpe.
 - La saisie partielle : c'est la saisie d'une ou plusieurs viscères ou une pièce de découpe.
 - La saisie totale : c'est la saisie de toute la carcasse sans le cuir. (FAO, 2006).

7. QUALITES ORGANOLEPTIQUES ;

7.1. Tendreté

La tendreté joue un rôle important dans l'acceptabilité de la viande par le consommateur (ROSSET R, 1982). Elle est la facilité avec laquelle la viande est coupée est broyée au cours de la mastication (VIRLING E, 2003)

Elle représente souvent un critère de qualité, mais elle peut varier beaucoup d'un morceau à l'autre et dépend essentiellement du collagène du tissu conjonctif ainsi que des protéines myofibrillaires des fibres musculaires.

Dans la viande crue maturée, le collagène est l'agent principalement responsable de la dureté, tandis que dans la viande cuite, sous l'action de la chaleur, ce constituant est progressivement solubilisé, alors que la résistance des myofibrilles augmente rapidement (GIRARD J.P et VALIN C, 1988)

7.2. La couleur

La myoglobine chromoprotéine sarco-plasmique qui assure le transport de l'oxygène mitochondrie dans la cellule musculaire in vivo, et responsable de la couleur de la viande, la couleur est liée principalement à :

- la qualité du pigment. -l'état chimique du pigment.
- l'état physique des autres composants de la viande.
- l'état de fraîcheur de la coupe, la nature de l'atmosphère, la température de l'entreposage, les interactions avec les composées lipidiques sont les éléments qui conditionnent l'état chimique du pigment et donc la couleur de la viande (GIRARD J.P et VALIN C, 1988).

7.3. La flaveur

La flaveur est l'ensemble des perceptions olfactives et gustatives liée à la consommation d'un aliment. Elle est donnée par plus de 650 composées chimiques, les composées non volatiles du goût de la viande et les composées volatiles de l'odeur (HENRY M, 1992).

7.4. La jutosité

La jutosité ou succulence d'une viande est une qualité organoleptique perçue au cours de la mastication, elle est fonction du persillé ou marbre, c'est à dire de la présence de graisse interstitielle, visible également sur les découpes des muscles une viande dépourvue de persillé est moins succulente (HENRY M, 1992).

CHAPITRE III
CHAPITRE III

LES MOTIFS DE SAISIE
DES VIANDES ROUGES
ET DES ABATS
A L'ABATTOIR

1. MOTIVATION DE SAISIE :

Les motifs de saisie sont un ensemble de constatations d'états anormaux fait par l'inspecteur des viandes et qui justifient la saisie. Elle se justifie par trois raisons :

- ❖ Pour insalubrité (danger pour l'homme et les animaux).
 - par ingestion (risque de toxi-infection par les salmonelloses par exemple).
 - Par manipulation par l'homme (maladies professionnelles cutanées comme le charbon ou le rouget).
- ❖ Pour répugnance (couleur, odeur, forme anormales, ictère extra hépatique...).
- ❖ Pour insuffisance (composition anormale, propriétés physico-chimique anormales anormales, par exemple cachexie) (Malang Seydi ,2011).

2. ANOMALIES DE CARCASSE ET DU CINQUIEME QUARTIER :

2.1. Anomalies de la couleur :

2.1.1 Couleur jaune :

La coloration jaune des viandes est due à plusieurs aspects ; sont l'adipoxanthose, soit l'ictère ou aussi à une coloration d'origine médicamenteuse. (A.C.I.A 2002)

Adipoxanthose : C'est une Coloration jaune plus ou moins intense de la graisse due à l'accumulation de pigments caroténoïdes d'origine alimentaire. (A.C.I.A 2002)

N.B. : les ovins, les caprins ne fixent pas habituellement les pigments caroténoïdes. Toute couleur jaune de la carcasse doit être attribuée à un ictère. Chez certains agneaux, une couleur bistre des graisses superficielles dorsales peut être observée ("agneau bis") ; elle s'accompagne d'une consistance diffluente et d'une odeur suiffeuse. Il existe, dans quelques cas très rares, une adipoxanthose sénile. Les bovins fixent lentement et progressivement les pigments caroténoïdes: les carcasses de veau "jaunes" doivent être considérées comme ictériques. La couleur jaune des graisses s'intensifie avec le temps et le type d'alimentation. (A.C.I.A 2002)

Conduite à tenir : Saisie totale lorsque la coloration est trop perceptible.



FIGURE 08 : Adipoxanthose sur carcasse chez un Bovin (Nicolas korsak, f2006)

Ictère : C'est 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, résulte de l'accumulation de la bilirubine. (A.C.I.A 2002)

On distingue trois types d'ictère :

- Ictère pré-hépatique (hémolytique) : dû à une hémolyse intense. Il est associé à une splénomégalie. Les étiologies peuvent être parasitaires (babésiose, piroplasmose), toxiques, nutritionnelles (intoxication au cuivre) ou toxémiques (Clostridies ou de Streptocoques). (A.C.I.A 2002)
- Ictère hépatique (par insuffisance hépatique) il correspond à un dysfonctionnement hépatique. Il est associé à une hépatomégalie et une congestion qui confère au tissu conjonctif une coloration orangée. Les causes peuvent être une infection hépatique (Salmonellose, leptospirose), un phénomène toxi-infection (entéro-toxémie) ou une intoxication. (A.C.I.A 2002)
- Ictère poste-hépatique (cholestatique) : dû à un obstacle à l'écoulement de la bile dont on recherchera la cause (tumeur, obstruction des canaux biliaires). La coloration reste modérée (jaune verdâtre). Le foie est hypertrophié, de teinte verdâtre par rétention de la bile. Celle-ci s'écoule spontanément à la coupe du parenchyme. Les causes peuvent être sans danger (lithiase, fibrose du foie, distomatose). Mais des compressions peuvent aussi être dues à des lésions de tuberculose ou leucose. (A.C.I.A 2002)

Conduite à tenir : dépend de l'existence d'un danger puis des caractères organoleptique :

Ictère d'étiologie dangereuse : saisie totale pour la pathologie à l'origine de l'ictère.

En absence de danger :

Si coloration marquée ; Saisie totale

Si coloration faible : pas de saisie

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



FIGURE 09 : Ictère chez un Bovin (Nicolas korsak, 2006)

- Colocation médicamenteuse : résulte de la fixation du procède actif ou de l'excipient. Dans le plus grand nombre de cas, cette coloration est localise au lieu l'injection, mais elle peut être généralisée lors d'injection par voie intra-péritonéale ou intraveineuse. Contrairement à l'ictère les muqueuse ne sont jamais colores. Les principaux médicaments incriminés sont : l'acridine et ses dériver, la phénothiazine et ses dérivés, la chlorotétracycline. (Demont et al 2004).

Conduite à tenir :

- Coloration généralisée : saisie totale pour coloration anormale.
- Coloration localisée : saisie partielle large de la région pour coloration anormale. (Gonthier A et al, 2008)

2.1.2 Couleur noire ou brune :

Mélanose : Cette lésion est observée surtout chez les jeunes animaux. L'éthologie est généralement héréditaire. La carcasse est parsemée de taches noires. Certaines viandes présentent des odeurs anormales (CHAPELIER J.M 2002). On distingue :

- La mélanose diffuse dans certains tissus : séreuses, méninges, tissus conjonctifs et périoste. Elle présente un aspect piqueté noir brillant d'étendue variable.
- La mélanose maculeuse dans certains abats apparaissant comme des taches noires brillantes circonscrites et de consistance normale (GONTHIER A. et al. 2008).

Conduite à tenir : La sanction sera soit :

- La saisie des abats concernés en cas de mélanose maculeuse.
- La saisie partielle en cas de coloration localisée de la carcasse.
- La saisie totale en cas d'atteinte généralisée. (GONTHIER A. et al. 2008).

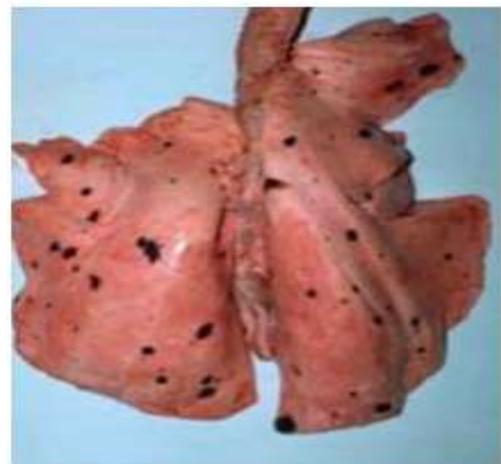
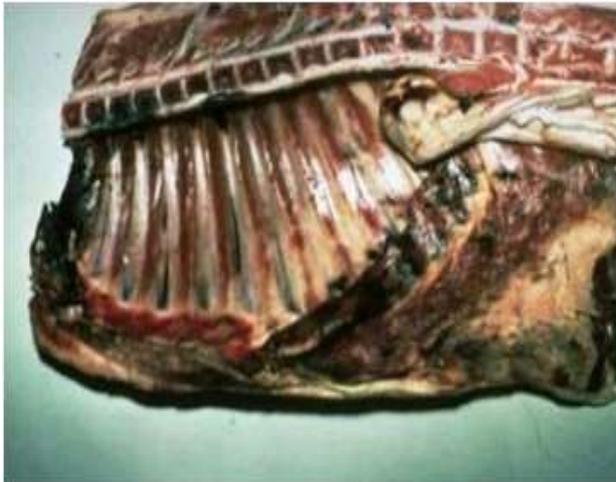


FIGURE 10 : Mélanose. (Nicolas korsak, 2006)

2.2. Anomalies d'odeur et de saveur :

2.2.1. Odeurs médicamenteuses :

Médicaments à base de phosphore, de soufre, d'iode, d'essence de térébenthine utilisée autrefois pour faire des abcès de fixation, d'huile camphrée. Ces odeurs nécessitent alors plusieurs

semaines pour s'éliminer après la dernière administration de ces médicaments. (GONTHIER A. et al. 2008)

Conduite à tenir : Saisie totale pour odeur anormale. (GONTHIER A. et al. 2008).

2.2.2. Odeurs pathologiques :

Ces anomalies engendrent plusieurs variétés de pathologie définies par les causes - Odeur putride particulièrement repoussante lors de gangrène.

- Odeur urineuse en cas d'affections rénales. - Odeur d'acétone lors d'acétonémie.
- Odeur lactique piquante en cas de viandes fiévreuses. (GONTHIER A. et al. 2008)

Conduite à tenir : La saisie dépend de la lésion à l'origine de l'odeur anormale. (GONTHIER A. et al. 2008)

2.2.3. Odeurs accidentelles ou acquises :

Ce sont des viandes stockées ou entreposées dans des locaux qui dégagent des odeurs anormales. (GONTHIER A. et al. 2008).

- *Conduite à tenir* : Saisie totale pour odeur anormale. (GONTHIER A. et al. 2008)

2.2.4. Odeurs sexuelles :

L'apparition de la puberté chez le male est caractérisée par des odeurs et des saveurs très particulières de la viande, plus encore dans les graisses ; causées par des hormones males (androstérone). Chez les bovins on note aucune incidence par contre chez le bélier ; l'odeur et la saveur sont plus marquées, mais acceptables. (GONTHIER A. et al. 2008)

Conduite à tenir : Saisie totale en cas d'odeur perceptible. (GONTHIER A. et al. 2008)

3. TROUBLES GENERALISES DE LA CARCASSE ET DU CINQUIEME QUARTIER :

3.1. Les viandes cachectiques :

Terme consacré par l'usage pour désigner une carcasse présentant un mauvais état général, qui associe l'amyotrophie et la maigreur sans infiltration séreuse du tissu conjonctif. (A.S.A).

Conduite à tenir : Saisie totale. (A.S.A).



FIGURE 11 : Cachexie sur carcasse chez un Bovin. (A.S.A).

3.2. Les viandes fiévreuses ou exsudatives :

Altérations du muscle d'apparition tardive (24 à 48 heures après l'abattage) : décoloration par plages d'aspect saumoné, flaccidité, exsudation exagérée, odeur de "petit lait". Le terme "fiévreux" consacré par l'usage n'est pas adapté, car cette altération n'est pas toujours consécutive à une hyperthermie. (A.S.A).

Conduite à tenir : Saisie totale. (A.S.A).

3.3. Les viandes surmenées :

Les viandes sombres sur colorées appelées viande DFD (Dark, Firm and Dry). Ce sont des viandes surmenées, le Ph est supérieur à 6,2 leur réserve glycogénique est très faible et l'acide acétique a été évacué par le sang. Ce sont des viandes d'animaux fatigués ou excités durant le transport vert l'abattoir.

Le repos de quelques jours avant l'abattage est efficace et permet la reconstitution du glycogène. La maturation est précoce (NKAOA MEN ET YENGUE LAURENT PATERNE, 2008).

Conduite à tenir : Saisie totale. (A.S.A).

3.4. Les viandes saigneuses :

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.

Ce terme est employé lorsque l'on ne dispose pas de la masse viscérale (cas des viandes foraines). (A.S.A).

Conduite à tenir : Saisie totale. (A.S.A).

3.5. Les viandes congestionnées :

3.5.1. Congestion passive (5^{ème} quartier):

Entité anatomo-pathologique caractérisée par une stase de sang veineux : le foie est hypertrophié, soit uniformément violacé, soit bariolé de zones jaunâtres (foie muscade). La rate est parfois atteinte et apparaît alors gorgée de sang veineux. (A.S.A).

Conduite à tenir : Saisie partielle parfois totale. (A.S.A).



FIGURE 12 : Congestion passive sur foie chez un Bovin. (A.S.A).

3.5.2. Congestion généralisée :

Présence en quantité appréciable de sang résiduel dans l'ensemble des viscères et 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. (A.S.A).

Conduite à tenir : Saisie totale. (A.S.A).



FIGURE 13 : Congestion généralisée sur tissu conjonctivo-adipeux chez un Bovin. (A.S.A).

CHAPITRE IV
CHAPITRE IV

LES PATHOLOGIES
LES PLUS FREQUENTES
DANS LES ABATTOIRS

A. MALADIES BACTERIENNES :

1. TUBERCULOSE :

C'est une maladie infectieuse, contagieuse causée par diverses espèces bactériennes appartenant au genre : Mycobacterium. C'est une affection chronique, insidieuse, de distribution mondiale, commune à l'homme et à de nombreuses espèces animales et une des plus importantes maladies des bovins. (BENET, J.J, 2008)

1.1. Lésion :

Des aspects variables selon leur stade évolutif :

- Soit localisées et bien délimitées : les tubercules. D'abord, ils correspondent à des granulations de la taille d'une tête d'épingle ; puis ils deviennent plus volumineux, avec un centre occupé par une substance blanc jaunâtre : le caséum ; par la suite, ils deviennent caséocalcaires. Puis enkystés et fibreux.
- Soit étendues et mal délimitées : infiltrations et épanchements tuberculeux.

Les infiltrations : sont des lésions mal délimitées de nature exsudative, étendues à tout un territoire ou un organe (surtout dans les poumons).

Les épanchements : sont observés dans les cavités séreuses (pleurésie, péricardite, péritonite), parfois dans les articulations ou les méninges : il s'agit d'un exsudat inflammatoire, séro-fibrineux ou séro-hémorragique. Riche en cellules lymphocytaires.

Les lésions viscérales sont accompagnées de lésions ganglionnaires. Les ganglions peuvent apparaître saule lésés. D'où la nécessité de rechercher les lésions ganglionnaires, surtout si les lésions viscérales sont peu importantes (ITELV, 2000).

1.2. Sanction :

La sanction dépend du stade évolutif :

- Saisie partielle lors de formes stabilisée et localisée : Saisie de l'organe ou du territoire porteur de lésions tuberculeuses stabilisées ou dont le nœud lymphatique est porteur de lésions tuberculeuses stabilisées. (GONTHIER et al. 2008)
- Saisie totale : pour les formes généralisées correspondant aux formes évolutives (tuberculose miliaire aiguë, tuberculose caséuse avec des foyers de ramollissement volumineux ou étendus à plusieurs organes, tuberculose caséuse avec lésions ganglionnaires à caséification diffuse ou formes stabilisées avec des lésions sur plusieurs organes). (GONTHIER et al. 2008)



a. Lésion de tuberculose sur carcasse



b. Lésion de tuberculose sur foie

FIGURE 14 : Lésions de Tuberculose. (A.S.A).

2. BRUCELLOSE :

C'est une maladie infectieuse due à une bactérie du genre bacillus caractérisée par des avortements en fin de gestation et un taux élevé d'infertilité. (FAO, 2006)

2.1. Lésions :

- Chez le mâle : orchite et orchio-épididymite.
- Dans les deux sexes : atteintes articulaires et séreuses (arthrite, hygroma, bursite, mal de nuque, mal de garrot chez le cheval).
- Chez la vache ayant avorté le placenta présente au niveau des cotylédons un aspect nécro-hémorragique. (FAO, 2006)

2.2. Sanction :

- En présence de lésions évolutives, saisie totale pour brucellose aiguë.
- En présence de lésions stabilisées ou si test sérologique positif, saisie partielle du sang, de la mamelle, du tractus génital, du foie, de la rate et des reins ; en y ajoutant la tête et les nœuds lymphatiques superficiels pour brucellose stabilisée. (FAO, 2006)

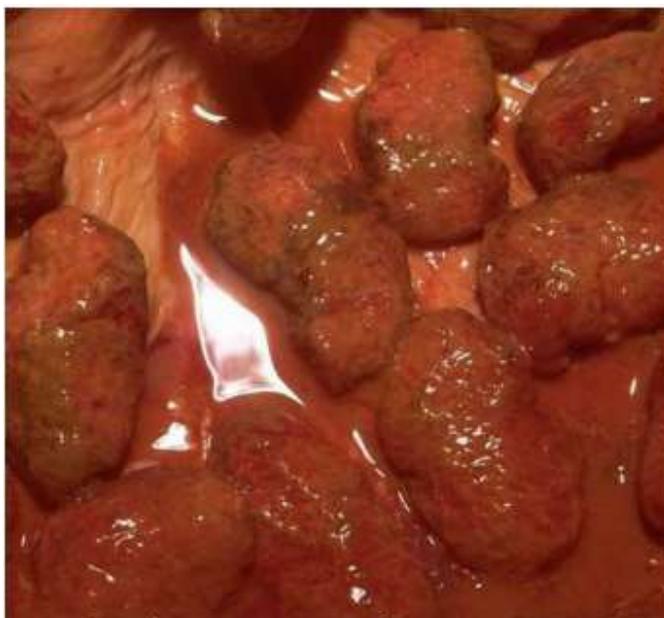


FIGURE 15 : Brucellose (lésions sur l'appareil génital d'une vache (A.S.A))

B. MALADIES VIRALES :

1. LA FIEVRE APHTEUSE :

C'est une maladie infectieuse, virulente, d'une contagiosité très rapide et d'évolution aiguë. Elle affecte tous les artiodactyles, domestiques et sauvages en particulier bovins, ovins, caprins et porcins. Elle est due à un virus de la famille des Picornaviridae du genre Aphthovirus. (TOMAS. 2004)

1.1. Lésions :

- la formation de vésicules et d'ulcères sur la muqueuse buccale, sur la peau du bourrelet coronaire des onglons (aboutissant au décollement et à la chute des onglons), sur la mamelle (mammites).
- Myocardite dégénérative (cœur tigré de KITT) possible.
- Chez les ovins et les caprins, les lésions buccales sont fugaces, l'atteinte podale est majeure.

1.2. Sanction :

- Saisie totale : carcasse avec signes de viande septicémique ou de viande surmenée.
- Consigne 48h à 5-8C° : carcasse aspect favorable, après ce délai si la carcasse fiévreuse saisie totale, si la carcasse est normale estampillage pour transformation.
- Saisie de la tête des tubes digestifs, de la mamelle et des pieds, désinfection des peaux (CABRE O et al. 2005)



a. Ulcération de la muqueuse linguale **b.** Aphtes gingivaux rompus.

FIGURE 16 : Lésions de la fièvre aphteuse chez un Bovin. (A.S.A).

2. LA FIEVRE CATARRHALE (BLEU TONGUE) :

Maladie virale non contagieuse, inoculable, affectant ovin, bovin et caprin transmise par arthropode piqueur du genre culicoïde et due à un virus du genre Orbivirus. C'est une maladie à déclaration obligatoire, non transmissible à l'homme. (LEFEVRE P et PIER 2003)

2.1. Lésions :

- Lésions hyperhémie et œdème dans la plupart des tissus.
- Les muqueuses buccales, de l'œsophage, du rumen sont œdémateuses et recouvertes de pétéchies ou d'ecchymoses et sont parfois cyanosées.
- Les muscles présentent une dégénérescence qui se traduit par un aspect grisâtre et marbré.
- Les lésions pathognomoniques sont la présence à la base l'artère pulmonaire avec une hyperhémie du bourrelet et de la couronne.
- La couleur anormale de la langue (bleu violacé) n'est pas systématique. (LEFEVRE P et PIER 2003)

2.3. Sanction :

Saisie totale de la carcasse. (LIPIDI V, DUBEUF J.P 2000)



a. Inflammation du podophylle et de la couronne

b. Cyanose de la langue

FIGURE 17 : lésions de Fièvre catarrhale. (A.S.A)

3. Clavelée :

C'est une maladie virale, hautement contagieuse, respectivement spécifique des ovins et caprins, elle est due à des poxvirus du genre capripoxvirus. (FASSI M et LEFEVRE P 2003)

3.1. Lésions :

- Les lésions cutanées et des muqueuses.
- Le tractus respiratoire est souvent le siège de nodules très importants, ces derniers sont moins fréquents dans les muqueuses du tractus digestifs, l'utérus ou les reins. Il s'agit de nodules fermes, hyalins ou blanchâtres, enchâssés dans le parenchyme pulmonaire ou au niveau des muqueuses. (ELIE S. ETHAN R. 2003)

3.2. Sanction :

Saisie de tête, poumon, parfois saisie stricte en cas de surinfection ou de congestion de la carcasse. (FASSI M et LEFEVRE P 2003).

C. MALADIES PARASITAIRES :

1. FASCIULOSE OU MALADIE DE LA GRANDE DOUVE :

C'est une maladie due à la migration dans le parenchyme hépatique de formes immatures, puis de l'installation dans les voies biliaires des formes adultes d'un trématode de la famille des Fasciolidés : Fasciola hépatica ou grande douve. La maladie s'exprime surtout en fin d'hiver et en automne. (CHAUVIN A, HAUVIN W.2003)

1.1. Lésions :

Phase de migration intra-parenchymateuse :

- Présence d'énormes caillots sanguins de coloration rouge-sombre du parenchyme hépatique.
- Dégénérescence hépatique avancée « pourriture du foie ».
- Présence de taches irrégulières de coloration jaune-grisâtre correspondant à un exsudat.
- Cicatrisation des tissus hépatiques accompagnés d'hépatite interstitielle qui cause par la suite une fibrose du foie.
- Le foie devient atrophique et rugueux : « foie ficelé ». (EUZEBY J.1998)

Phase cholangique :

- Les douves adultes passent dans les canaux biliaires entraînant une anémie qui est visible sur la carcasse. Cette dernière devient pale et parfois cachectique.
- Les phénomènes irritatifs causent la cholangite chronique et la fibrose hypertrophique du foie. (EUZEBY J.1998)

1.2. Sanction :

Saisie du foie. (EUZEBY J.1998)



a. cholangite chronique et hépatomégalie (ovine)

b. cholangite chronique et la fibrose hépatomégalie (bovin)

FIGURE 18 : Lésions de la Fasciolose.

2. LADRERIE (CYSTICERCOSE) :

C'est une affection parasitaire des muscles striés des mammifères causée par *Cysticercus bovis* (Larve de *Ténia Saginata*). (GOURREAU J.M., THOREL.M.F.2008.)

2.1. Lésions :

Lésions de caractérisent par des petites vésicules, blanchâtres, enchâssées dans les muscles ou dans les conjonctifs intramusculaires. Les lieux privilégiés de ces lésions sont :

- La langue.
- Le cœur.
- Les muscles masticateurs.
- Le diaphragme.
- Les muscles de l'épaule et de la cuisse.

Dans le cas de ladrerie généralisée, ces vésicules retrouvent au niveau de tous les muscles striés de l'animal. (DJAOK Daksala, 1983)

2.2. Sanction :

- Lors de la ladrerie massive, la carcasse est définitivement saisie et détruite.
- Saisie de la zone porteuse de larves lors de ladrerie discrète, l'assainissement est possible. (EUZEBY J.1998)



a. Boules d'eau, appendues au pariétal



b. Vésicules remplies d'un liquide clair, péritoine
Enchâssées à la surface du foie

FIGURE 19 : Lésions de cysticerose. (A.S.A)

3. STRONGLES RESPIRATOIRES :

La Dictyocaulose ou bronchite vermineuse est une pneumonie alvéolaire interstitielle et obstructive due à la présence dans les bronches et la trachée d'un vers parasite : *Dictyocaulus viviparus*. (HOSTE. H ; DORCHIES P.2000)

3.1. Lésions :

- ✚ Irritation des tissus parfois suivie de complications bactériennes.
- ✚ Œdème inter-lobulaire « poumon marbré ».
- ✚ Emphysème interstitiel.
- ✚ Pachytrachéobronchite et pneumonie lobulaire. (EUZEBY J.1998)

3.2 Sanction :

La saisie du poumon. (DEMONT P et al, 2004)



FIGURE 20 : bronchopneumonie vermineuse (*Dictyocaulus viviparus*). (A.S.A)

4. HYDATIDES (KYTE HYDATIQUE) :

C'est une cestodose larvaire, inoculable, non contagieuse, commune à l'homme et à certains animaux. Cette zoonose est due au développement dans l'organisme de l'hôte intermédiaire et particulièrement dans le foie et/ou le poumon ainsi que d'autres organes tels que cerveau, utérus, cœur, et rate, de larves vésiculaires d'Echinococcus granulosus. (TORGERSON P, R ; BUDKE C.M. 2003).

4.1. Lésions :

La présence surtout dans le poumon mais fréquemment dans le foie de kystes à demi enchâssés dans le parenchyme, limités par une membrane externe fibreuse doublée par une membrane hyaline (membrane prolifère), contenant un liquide sous pression et clair avec parfois de nombreux grains blanchâtres (sable hydatique). Ces lésions peuvent évoluer soit vers la calcification soit vers l'abcédation.

Chez les bovins, les kystes ont une localisation préférentiellement pulmonaire, et sont souvent stériles (pas de sable hydatique).

Chez les ovins et les porcins, les kystes hydatiques atteignent aussi bien le foie que le poumon ou plus rarement la rate. Chez les ovins, ils sont habituellement très fertiles. (A.S.A)

4.2. Sanction :

Saisie systématique du foie et du poumon même si l'un des deux organes n'est pas touché. (GONTHIER A. et al. 2008).



a. lésions sur foie chez un Ovin.



b. lésions sur poumon chez un Ovin.

FIGURE 21 : Lésions d'Échinococcose. (A.S.A).

**ETUDE
EXPERIMENTALE**

CHAPITRE
CHAPITRE
V

MATERIELS
ET
METHODES
METHODES

1. L'OBJECTIF DU TRAVAIL :

L'objectif de notre travail était de déterminer certains motifs de saisie les plus fréquents chez les animaux de boucherie dans la région de Tiaret, pour se faire nous avons effectué un suivi de la chaîne d'abattage au niveau de l'abattoir de Tiaret durant une période de deux mois (Novembre et Décembre 2019), durant laquelle on a assisté 03 fois par semaine, aux différentes phases d'abattage depuis l'arrivée des animaux à l'abattoir jusqu'à leurs sortie sous forme de viandes.

Ainsi notre objectif a consisté à évaluer les lésions et éventuellement les pathologies les plus fréquentes au sein de l'abattoir, et ce du point de vue qualitatif (motifs de saisie) mais aussi quantitatif par recensement des saisies rencontrées durant notre période d'étude afin d'apprécier les pertes qui en découlent.

2. MATERIELS ET METHODES :

2.1. MATERIELS :

2.1.1. Animaux :

Notre étude a été portée sur les espèces animales abattues au niveau de l'abattoir de Tiaret, qui concernent principalement les ruminants. Ces animaux appartiennent aux élevages de la wilaya de Tiaret, Aussi les races les plus fréquentes pour l'espèce bovine sont la race locale (robe pie rouge et pie noir), alors que pour la race ovine est celle de Rembi et Hamra, avec un total de 577 carcasses dont 104 têtes bovines, 410 têtes ovines et 63 têtes caprines réparties durant les deux mois de notre étude

Nous avons utilisés :

- ✓ d'une blouse blanche,
- ✓ d'une paire de bottes,
- ✓ des gants jetables en latex,
- ✓ un couteau pour les incisions,
- ✓ un appareil photographique,

Nous avons par ailleurs consulté les registres de l'abattoir (statistique des abattages).

2.1.2. Lieu (l'abattoir municipal de Tiaret) :

C'est un établissement public, utilisé pour l'abattage et l'habillage d'animaux pour la transformation en carcasse et en cinquième quartier. L'abattoir communal de Tiaret est équipé de:

- Une aire de repos et d'attente destinée pour la réception des animaux avant l'abattage pour l'examen ante mortem.
- Une salle d'abattage et d'examen post mortem, avec des murs couverts par de la faïence, et un sol couvert par un ciment en bon état. Elle est bien aérée avec une luminosité adéquate et elle est équipée d'une installation d'eau permettant le nettoyage après les opérations d'abattage.
- Des réservoirs en faïencés pour le lavage des estomacs et des intestins.
- Présence des potagers d'inspection des poumons, du cœur et du foie et aussi des crochés sur lesquelles l'ouvrier dépose les abats et le cinquième quartier des bovins en ordre après inspection par le vétérinaire, pour leur récupération par les bouchers.
- Présence des rails sur les quelles sont suspendu les différentes carcasses pour l'inspection,
- Présence du matériel utilisés pour l'abattage, l'éviscération et la fente en demie carcasse,

- Un bloc administratif où se trouve le bureau du vétérinaire et un autre réservé à l'adjudicateur de l'abattoir
- Différents travailleurs : sacrificateurs, ouvriers d'entretien, traiteur de cinquième quartier, gardien...etc., cette équipe assure des différentes activités (la réception de bêtes, l'abattage, le transport de carcasse...etc.).



FIGURES 22 : L'abattoir municipal de Tiaret

2.2. METHODES :

Les données statistiques fournies ici ont été obtenues en faisant la synthèse des bilans mensuels qui ont été fait par l'inspecteur vétérinaire de l'abattoir de Tiaret.

2.2.1. Inspection ante mortem :

C'est un examen obligatoire qui se déroule au niveau de la salle des rassemblements des bêtes entre 07H00 à 08H00 du matin, souvent il consiste à éliminer les animaux interdits à l'abattage.

L'inspection ante mortem n'est pas réalisée sur l'ensemble des animaux destinés à l'abattage. Seules les vaches font l'objet d'un tri et d'un diagnostic de gestation afin de refouler celles qui sont gestantes ou celles qui sont âgées de moins de cinq ans.

L'inspection ante mortem repose sur l'examen de l'état général, la dentition et le diagnostic de gestation pour les femelles.

2.2.2. Les étapes de l'abattage :

C'est la transformation d'un animal vivant en une carcasse et en cinquième quartier, elle débute à 07H30min et se termine à midi. Le dimanche et le Jeudi représentent les jours où la fréquence d'abattage la plus élevée qui peut atteindre 15 bovins.

L'abattage se déroule en plusieurs étapes qui sont les suivantes:

- La saignée : Les animaux sont immobilisés à l'aide des cordes et attachés aux anneaux afin de faciliter la saignée. Cette dernière s'effectue selon le rituel musulmans par une seule incision large, suffisante et complète et rapide.



FIGURE 23 : Les saignées de mouton.

- Le dépouillement et l'éviscération : consiste aux désarticulations (genou et jarret) et l'enlèvement de la peau.



FIGURE 24 : Le dépouillement d'un mouton.

- L'éviscération : on retire les organes internes de les cavités abdominale et thoracique.
- La fente : consiste a coupée la carcasse en deux moitié longitudinales uniquement pour les grands espèces, c'est-à-dire cette étape est inexistante chez les ovins et les caprins.
- Douchée.



FIGURE 25 : La douchée.

2.2.3. Inspection post mortem :

A. Inspection des viscères :

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

La technique d'inspection post mortem a été détaillée dans la partie bibliographique.

- *Les poumons :*

- Examens visuels et palpation des poumons.
- Incision et examen approfondi des poumons, des ganglions bronchiques et médiastinaux.
- Les poumons doivent être incisés en leur tiers terminal, perpendiculairement à leur grand axe.

- *Le foie :*

- Examen visuel et palpation du foie et de ses ganglions lymphatiques, rétro hépatiques et pancréatiques.
- Incision de la surface gastrique de foie à la base de lobe.

- *Le cœur :*

- Examen visuel de péricarde.
- Le cœur doit faire l'objet d'une incision longitudinale de façon à ouvrir les ventricules et à travers les cloisons inter ventriculaires.

- *La rate :*

- Examen visuel si nécessaire, palpation de la rate.

- *Les reins :*

- Examen visuel, et si nécessaire, incision des reins et ganglions rétro hépatiques en cas d'ictère.

- *Les intestins :*

- Examens visuels de tractus gastro-intestinal, du mésentère,
- Les ganglions lymphatiques stomacaux et mésentériques ne doivent pas être incisés.



FIGURE 26 : Inspection des viscères.

B. Inspection de la tête :

Examen visuel de la tête ; incision et examen des ganglions lymphatiques sous maxillaires, rétro pharyngiens et parotidien. Cette inspection réalisée en cas de suspicion de la tuberculose.

C. Inspection de la carcasse :

Elle est basée sur a un examen visuel rapide de loin et de près.



FIGURE 27 : Inspection d'une carcasse bovine.

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

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

Les produits impropres à la consommation sont saisie et dénaturés sur place à l'aide de la chaux vive.

Le certificat de saisie n'est rédigé qu'à la demande du boucher ou lors de saisies importantes. Des bilans de saisies mensuelles sont néanmoins établis par l'inspecteur vétérinaire de l'abattoir et envoyés à l'Inspection Vétérinaire de la wilaya Tiaret.

2.2.4. Pesage :**2.2.5. Estampillage :** voire partie bibliographique.



FIGURE 28 : Balance électronique de pesage des carcasses.



FIGURE 29 : Roulette d'estampillage de l'abattoir municipal de Tiaret.



FIGURE 30 : Estampillage d'une carcasse bovine.

2.2.6. Analyse statistique :

Les données statistiques fournies ont été obtenues en faisant la synthèse des rapports des saisies quotidiennes qui ont été établis par l'inspecteur vétérinaire. L'étude statistique des différents résultats ainsi que les présentations graphiques ont été réalisés à l'aide du logiciel MICROSOFT OFFICE EXCEL 2007. Pour chaque motif de saisie, nous avons calculé le pourcentage de saisie au niveau de chaque abattage.

CHAPITRE
CHAPITRE
VI

RESULTATS
ET
DISCUSSION
DISCUSSION

I. RESULTATS

1. La répartition des animaux abattus :

Tableau 10 : Nombre des bovins, ovins et caprins abattus durant chaque mois.

	Bovin 104 têtes		Ovin 410 têtes		Caprin 63 têtes	
	<i>Mâle</i>	<i>Femelle</i>	<i>Mâle</i>	<i>Femelle</i>	<i>Mâle</i>	<i>Femelle</i>
Novembre	41	03	113	35	21	08
Décembre	55	05	211	51	24	10

2. Bilan total des saisies :

Un total de 577 carcasses a été inspecté pendant la période de notre étude (Novembre et Décembre 2019) dont 104 têtes bovines, 410 têtes ovines et 63 têtes caprines. Parmi les 62 cas de saisies (soit une proportion de 10,74 %.), 21 saisies ont été effectuées en mois de Novembre (33,87 %) et 41 en Décembre (66,12 %).

Tableau 11 : proportions des saisies par espèce.

Espèce	Bovin	ovin	caprin	Total
Nombre d'animaux inspectés	104	410	63	577
Nombre de saisie	08	48	06	62
Proportion de saisie (%) Par rapport au 62 cas de saisie totale	12,90	77,41	09,67	100

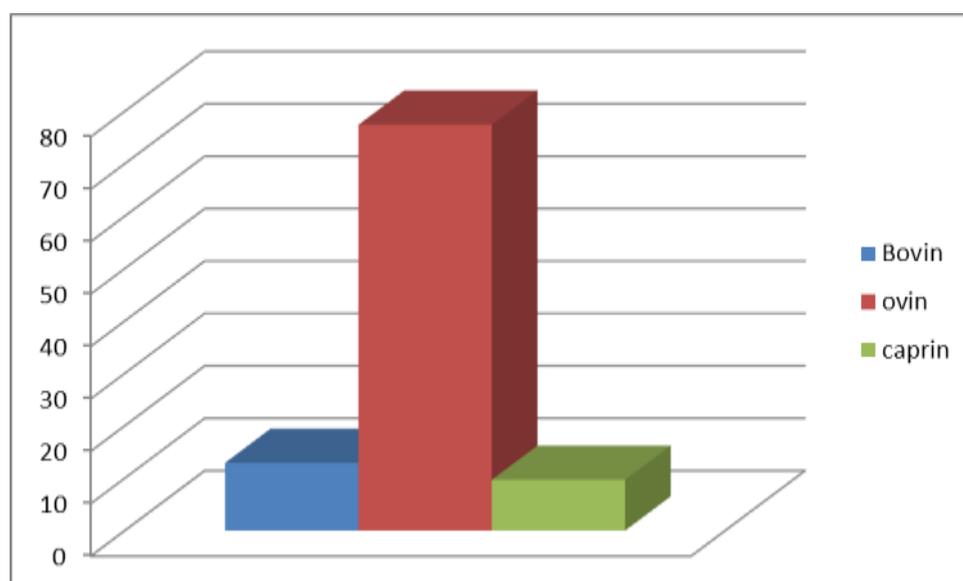


Figure 31 : Proportions des saisies par espèce.

3. Evolution de la saisie en fonction du mois

Pendant la période de notre étude, nous avons enregistré 62 cas de saisie : 21 saisies ont été effectuées en mois de Novembre et 41 en mois de Décembre.

Tableau 12 : Nombre de saisie en fonction du mois.

Mois	Nombre total des animaux abattus	Nombre d'animaux présentant des lésions	Fréquence par rapport à la saisie totale
Novembre	221	21	33,87 %
Décembre	356	41	66,12 %

La proportion des saisies la plus élevée est enregistrée en mois de Décembre 66,12 % par rapport à celle notée en mois de Novembre 33,87 %.

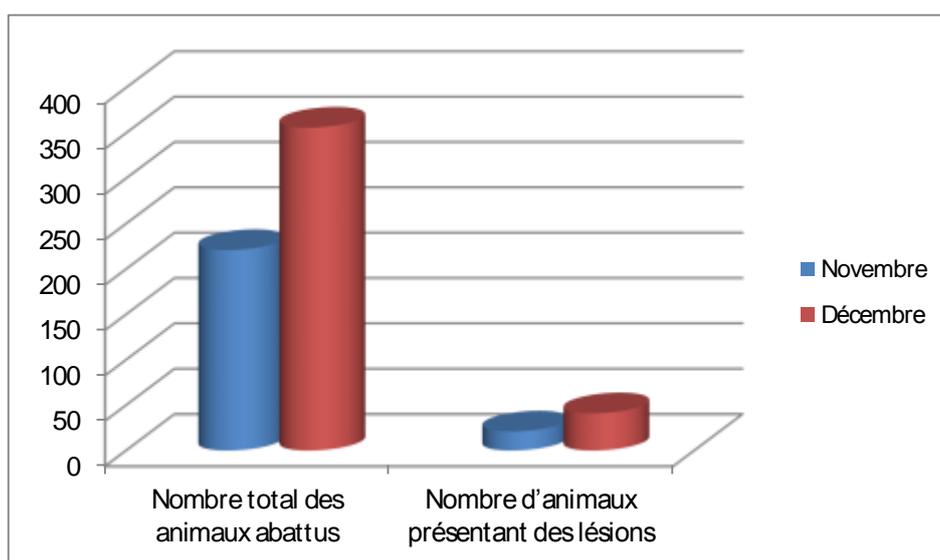


Figure 32 : Variation de la proportion du nombre total des animaux abattus et du nombre d'animaux présentant des lésions en fonction du mois.

4. Evolution de la saisie en fonction du sexe

Sur les 62 cas de saisies observées, 80,64 % provenait des carcasses mâles, alors que 19,35 % provenait des carcasses femelles, donc les mâles étaient les plus touchés par les saisies.

Tableau 13 : Nombre de saisie en fonction du sexe.

Mois	Sexe		Total
	Mâles	Femelles	
Novembre	16	05	21
Décembre	34	07	41
Total	50	12	62
Proportion	80,64 %	19,35 %	100 %

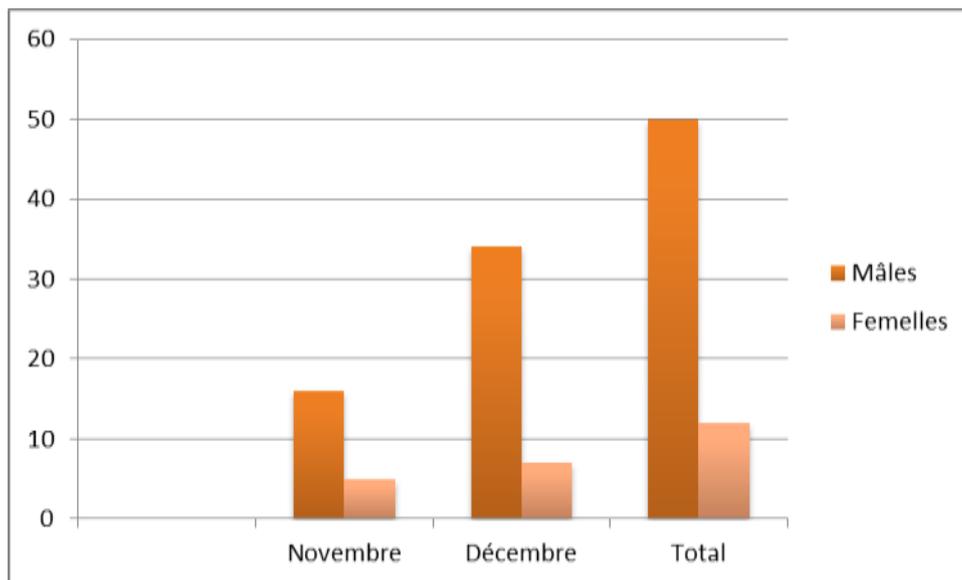


Figure 33 : Variation du nombre des saisies en fonction du sexe et du mois.

5. Evolution en fonction de l'organe

La proportion des saisies la plus élevée est marquée au niveau des poumons 48.38%, suivie par le foie 38.7% et le cœur 08.06%, puis la carcasse avec 03.22% et enfin celle de la tête avec 01.61%.

Tableau 14 : Nombre de saisie en fonction de l'organe.

Organes et carcasses atteints	Nombre des cas	Fréquence par rapport aux animaux abattus présentant des lésions
Poumons	30	48,38 %
Foie	24	38,70 %
Cœur	05	08,06 %
Carcasses	02	03,22 %
Tête	01	01,61 %
Total	62	100%

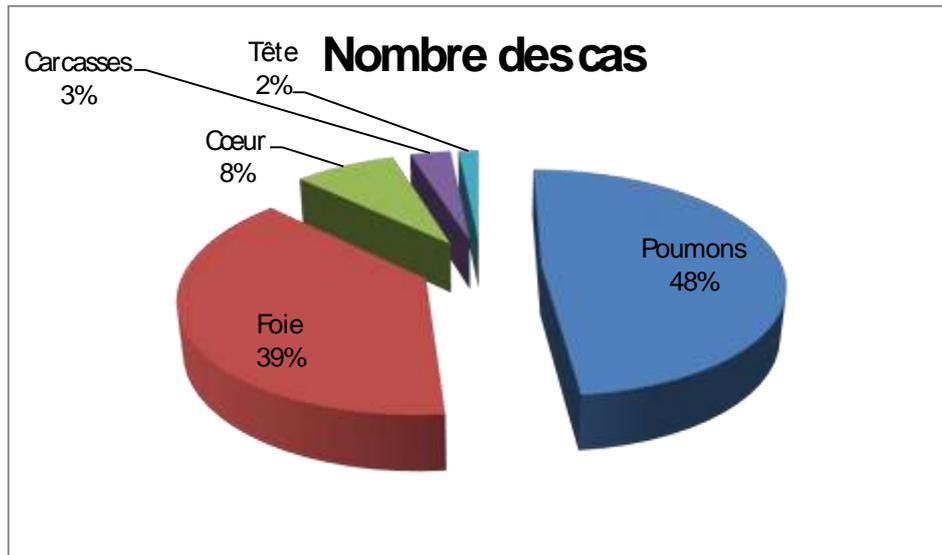


Figure 34 : Variation du nombre de saisie en fonction de l'organe.

6. Evolution en fonction du motif de saisie

a. Poumons

Beaucoup de saisies au niveau des poumons avaient comme motifs les abcès pulmonaire (43,33%), l'emphysème pulmonaire (20 %), alors que les kystes hydatiques occupent (16,66 %), Tuberculose pulmonaire (10 %) et la strongylose respiratoire (10 %) des saisies.

Tableau 15 : Fréquence des saisies en fonction des lésions pulmonaires.

Lésions	Nombre des cas	Fréquence par rapport aux animaux abattus présentant des lésions
Abcès pulmonaires	13	43,33 %
Emphysème pulmonaire	06	20 %
Kystes hydatiques	05	16,66 %
Tuberculose pulmonaire	03	10 %
Strongylose respiratoire	03	10 %
Total	30	100%

Fréquence par rapport aux animaux abattus présentant des lésions

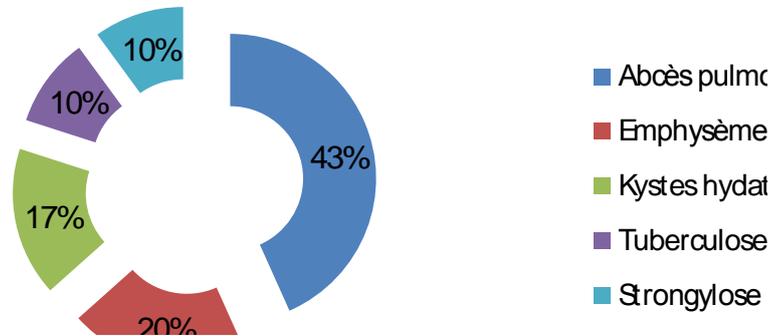


Figure 35 : Proportions des motifs de saisie au niveau des poumons.

b. Foie :

Les lésions les plus fréquentes qui ont été cause de saisies au niveau du foie sont : Les abcès hépatiques (75 %), suivie par les Fascioloses (16.66%), et les Dégénérescences (08,33 %).

Tableau 16 : Fréquence des saisies en fonction des lésions hépatiques.

Lésions	Nombre des cas	Fréquence par rapport aux animaux abattus présentant des lésions
Abscès hépatiques	18	75 %
Fascioloses	04	16,66 %
Dégénérescence hépatique	02	08,33 %
Total	24	100%

Fréquence par rapport aux animaux abattus présentant des lésions

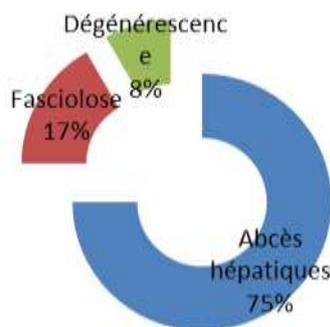


Figure 36 : Proportions des motifs de saisie au niveau du foie.

c. Cœur :

Les lésions les plus fréquentes qui ont été cause de saisies au niveau du cœur sont : Les Corps étrangers (60 %), suivie par les abcès (20 %), et les péricardites (20 %).

Tableau 17 : Fréquence des saisies en fonction des lésions cardiaques..

Lésions	Nombre des cas	Fréquence par rapport aux animaux abattus présentant des lésions
Corps étrangers	03	60 %
Abcés	01	20 %
Péricardite	01	20 %
Total	05	100%

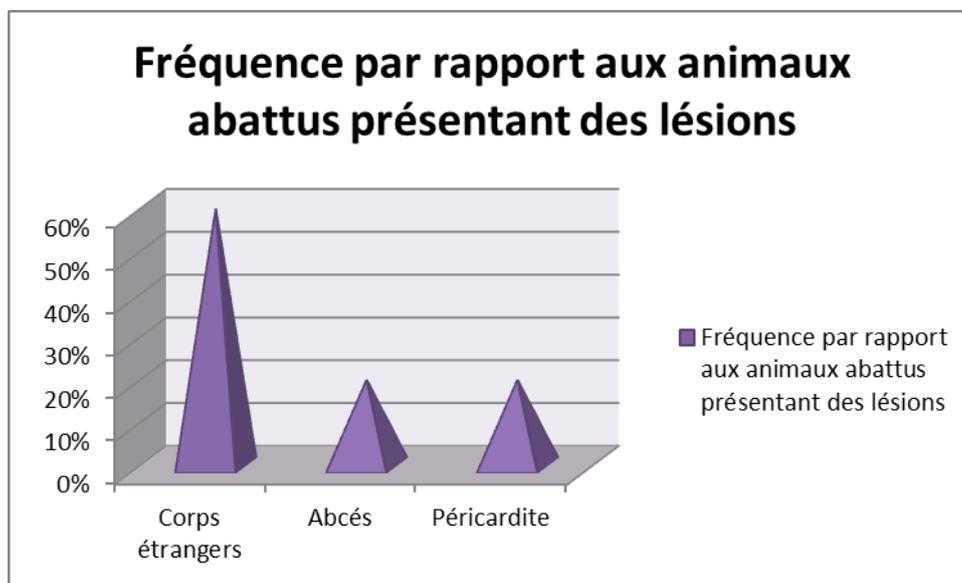


Figure 37 : Proportions des motifs de saisie au niveau du cœur.

d. Carcasse et tête :

Deux carcasses ovines ont été saisies en totalité pendant notre période d'étude pour cause d'ictère.

Une seule tête d'un ovin a été saisie en totalité pendant notre période d'étude à cause de la nécrose du cortex cérébral.

7. Evolution en fonction de l'espèce :

Nous avons enregistré 48 cas de saisi dans l'espèce ovine, 08 cas de saisie dans l'espèce bovine et enfin 06 cas de saisie pour l'espèce caprine.

Tableau 18 : Nombre et fréquence des saisies en fonction d'espèce et du mois.

Espèce Mois	Bovin	Ovin	Caprin
Novembre	03	16	02
Décembre	05	32	04
Total	08	48	06
Proportion	12,90 %	77,41 %	09,67 %

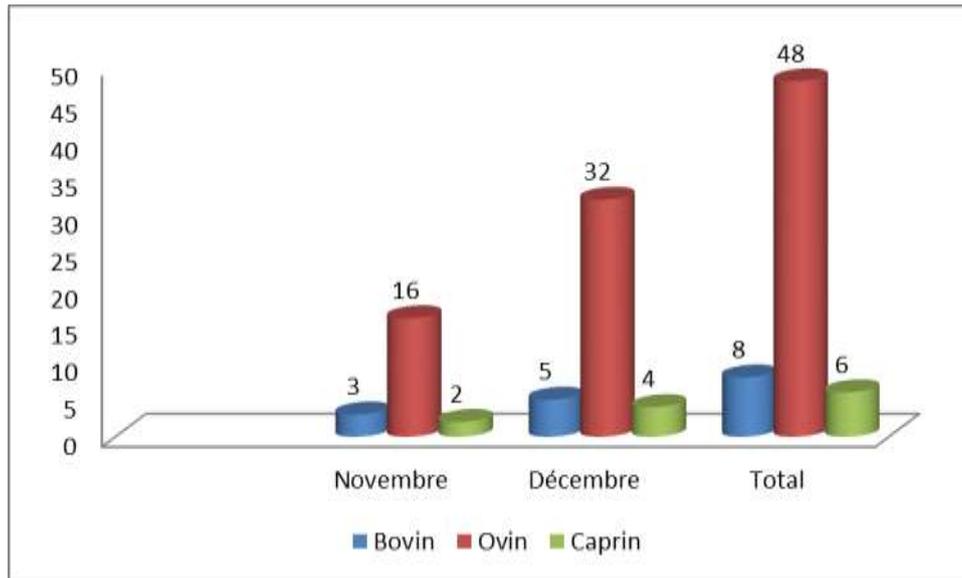


Figure 38 : Variation du nombre de saisi en fonction de l'espèce et du mois.

8. DISCUSSION :

D'après les résultats de notre étude qui a été menée pendant les deux mois de pratique (Novembre et Décembre 2019) sur un effectif de 104 bovins, 410 ovins et 63 caprins inspectés au niveau de l'abattoir municipal de Tiaret. Ces résultats montrent que la fréquence des ovins abattus est nettement supérieure à celle des bovins et des caprins. Cela est dû à la demande de plus en plus forte de la viande ovine sur le marché, surtout lors des cérémonies familiales et des fêtes religieuses.

1. Inspection ante mortem :

Durant notre étude nous avons constaté que l'inspection ante mortem est peu pratiquée. Cela peut se justifier par le manque d'installation adéquate pour la stabulation des animaux et leur abreuvement et les difficultés liées au transport des animaux jusqu'aux abattoirs, ainsi que le manque de la sécurité selon les bouchers ce qui constitue des obstacles à cet examen.

2. Inspection post mortem :

Nous avons constaté qu'il existe des différentes lésions variées en fonction des étiologies variables qui touchent les carcasses et surtout les cinquièmes quartiers des différentes espèces des ruminants.

Les résultats montrent des taux variés par rapport à l'espèce, sexe, et le mois. Parmi les 577 carcasses bovines, ovines et caprines inspectées durant la période de notre étude, nous avons constaté 62 cas de saisie dont: 48 cas ovin (soit 77,41 %), 08 cas bovin (12,9 %) et 06 cas caprin (09,67 %).

- ❖ Le taux des saisies au niveau des poumons est de 48,38 %, cela s'explique par le mode de contamination assez commun, elle se fait le plus souvent par voie aérienne et par la similarité des agents pathogènes (l'action directe des germes pathogènes). En outre, l'environnement se montre agressif vu les changements de température, d'humidité, de ventilation, d'hygiène ainsi qu'une alimentation parfois insuffisante (Roe, 1982). , parmi les causes de saisies au niveau des poumons :
- Les abcès 43.33 % : sont des amas de pus séparés du tissu environnant par une capsule. Ils se forment à la suite d'une contamination par une bactérie lors d'une injection ou lors la pneumonie par fausse déglutition et la pénétration dans le poumon d'un corps étranger. (Cabanne et Bonenfant, 1980 ; Jacobson, 1997).

- L'emphysème pulmonaire 20 % : affection pulmonaire chronique caractérisée par une augmentation du volume des espaces aériens distaux des poumons, soit par dilatation ou par destruction des poumons. Il a été observé chez les bovins mis sur une pâture luxuriante, après un changement radical de l'alimentation de base ou les animaux venant des prairies à l'herbe rase et sèche sur des pâturages bien irrigués et verts. Les pâturages riches en luzernes, en pâturin, en chou, colza et en chaume de céréales ont été incriminés (LIEBERMAN J. 2000)
- ❖ Le taux des saisies au niveau de foie est 38,7 % cela s'explique par Les affections qui touchent directement le foie sont assez fréquentes (RADOSTITS, 2000) .parmi les causes de saisies au niveau du foie :
 - Les abcès 75 % : Les bovins sont plus fréquemment atteints d'abcès du foie que les autres espèces, et l'on peut observer jusqu'à une proportion de 40 % dans certains lots de bovins à l'engrais. Cette affection touche également les vaches laitières en production intensive. La majorité des cas d'abcès hépatiques chez la vache sont en relation avec une acidose ruminale clinique ou subclinique, la RPT et la Fasciolose qui peuvent toutefois être à l'origine de ces abcès hépatiques. (PEARSON et MAAS, 1990)
 - ❖ Le taux des saisies au niveau du cœur est 08,06 %, 03 cas de corps étranger et 02 cas pour un abcès et une péricardite, cette dernière peut être un signe d'une infection générale. Elle est caractérisée par une augmentation de fluides dans le sac péricardique. Se produit souvent chez le bovin, Elles résultent souvent d'un traumatisme. Elle est systématiquement accompagnée de bactériémie (passage de bactéries dans le sang), de virémie ou de toxémie. (A.S.A).
- Ces résultats ressort que les carcasses et la tête sont moins touchées par rapport aux abats avec respectivement 03,22 % et 01,61 %.

CONCLUSION

ET

RECOMMENDATIONS

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

L'inspection des viandes en vue de la protection de la santé publique humaine et animale et la moralisation des transactions commerciales aboutit souvent à la saisie ou au retrait de la consommation des denrées impropres à cet usage.

Durant les mois de Novembre et Décembre 2019, 577 animaux de boucherie des espèces bovine, ovine et caprine, ont été abattus et inspectés dans l'abattoir municipal de Tiaret.

Les bilans statistiques que nous avons dressés à partir des rapports d'abattoir, et relatif aux saisies occasionnées par l'inspection de ces animaux, révèlent que le poumon puis le foie sont les abats les plus touchés par les saisies.

Pour les abats, les cas de saisie les plus dominants sont: Abcès pulmonaires et hépatiques, corps étrangers, emphysème pulmonaire, Tuberculose et Strongylose respiratoire, Fasciolose hépatique.

Ainsi la proportion des abattages au niveau de l'abattoir de Tiaret reste très faible par rapport au nombre de la population de cette ville et par rapport au nombre de boucherie en activité, ce qui laisse penser que les abattages clandestins ces dernières années sont malheureusement très dominants.

Nous espérons que des mesures appropriées seront prises pour juguler ces motifs afin de sauvegarder l'économie nationale et d'assurer le bien-être social.

Nous souhaiterions que ce travail en ouvre la voie à d'autre pour contribuer à la lutte contre les pertes occasionnées par les saisies.

RECOMMANDATIONS

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

Nous recommandons :

➤ *Pour les vétérinaires :*

- ✓ L'inspection ante-mortem doit être obligatoirement sur tous les animaux (et comme les prévois les Textes réglementaires) et que les animaux détenus lors de cette inspection doivent être identifiés individuellement en conservant cette identité pendant l'abattage (de l'inspection post-mortem jusqu'à la décision finale du vétérinaire), tous les détails de cette étape doivent être enregistrés sur un registre coté et paraphé par l'inspecteur vétérinaire de wilaya.
- ✓ Améliorer la technique d'habillage pour éviter des éventuelles contaminations.
- ✓ Sensibiliser les bouchers contre l'abattage clandestin.
- ✓ Sensibiliser les éleveurs pour effectuer le déparasitage d'une façon contenu.
- ✓ Sensibiliser les vétérinaires privés a respecté le dosage des médicaments (antiparasitaires, antibiotiques...) et les délais d'attente.

➤ *Pour la direction :*

- ✓ Renforcer le nombre des agents de sécurité pour permettre aux bouchers de laisser leurs animaux passer la nuit dans l'abattoir.
- ✓ Concevoir un périmètre de sécurité autour de l'abattoir pour éviter la pénétration des chiens, des chats, des insectes et des rongeurs.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

- ✓ Interdire l'entrée des personnes étrangères à l'abattoir.
 - ✓ Les instruments utilisés pour la manipulation des viandes doivent être propres et désinfectés régulièrement.
 - ✓ L'obligation de l'existence des salles frigorifiques opérationnelles.
 - ✓ L'aération et la ventilation doivent être assurées de façon correcte, la température ambiante ne doit pas être favorable à la multiplication des germes, elle doit être inférieure ou égale à 10°C.
 - ✓ Godronné la voierie de l'abattoir pour éliminer la poussière pendant les jours ensoleillés et la stagnation des eaux pendant l'hiver.
 - ✓ Augmenter le nombre d'agents chargés du nettoyage afin d'avoir une meilleure qualité hygiénique.
 - ✓ L'évacuation du sang doit être plus rapide, car il constitue un milieu impropre favorable à la multiplication des germes.
 - ✓ La séparation immédiate entre les carcasses saisies et acceptées.
 - ✓ Il faut prévoir des installations adéquates pour retenir les viscères en cas d'une inspection vétérinaire ultérieure.
 - ✓ L'eau approvisionnant l'abattoir doit être exclusivement de l'eau potable, elle doit être assainie par le Chlore et adoucie pas les traitements chimiques.
- *Pour les personnels :*
- ✓ La propreté vestimentaire et corporelle du personnel.
 - ✓ Les manipulateurs doivent être soumis à des examens médicaux réguliers et Périodiques
 - ✓ Le port de gants et d'un masque buccal nasal jetable.
 - ✓ Les bottes et les chaussures de travail bien nettoyées.
 - ✓ Les mains doivent être lavées et désinfectées régulièrement, notamment après chaque opération d'abattage.
 - ✓ L'interdiction de fumer dans les locaux de travail
 - ✓ L'interdiction de cracher et de tousser à proximité de la viande.
 - ✓ Le comportement de certains personnels doit être plus respectueux.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **A.C.I.A 2002** : Agence canadienne d'inspection des aliments. Santé des animaux.
2. **A.S.A** : Animal Société Aliment.
3. **ARNAUD MALLEY. (2001)**. Les motifs de saisie de viandes dans les abattoirs en cote d'ivoire chez les bovins.
4. **BENDEDOUCHE .B, 2005** : cours d'HIDAOA II, 8ème année .ENSV d'El-Harrach.
5. **BENET, J.J 2008** : École nationale vétérinaire d'Alfort, USC ENVA-Anses EpiMAI, Maisons-Alfort .
6. **CABANNE F. et BONENFANT J.L. (1980)** : Anatomie pathologique « Inflammation » Chapitre 5, Maloine. S. A. Editeur. Paris, pp 115-131.
7. **CABRE O et al, 2005** : Inspection sanitaire des animaux de boucherie.
8. **CHANTAL MONTMINY (2010)**.Manuel des Méthodes D'inspections dans les abattoirs,
9. **CHAPELIER J.M 2002** : Inspection des viandes H.Q.A motifs de saisie-étude synthétique.
10. **CHAUVIN A, HAUVIN W., 2003** : Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail. Page : 1411
11. **CNERNA 1988**, commission des viandes et produits carnés, Hygiène et technologies de la viande fraîche ; Edition CNRS, p : 29-43-44.
12. **CRAPLET C. (1996)** la viande des bovins.TomeVIII.Vigot Frères Editeur, Paris 6 eme édition, 486 pages.
13. **DE BROCH GRAVEG.(1979)**. Inspection des denrées Alimentaires d'origine animale, institut de médecine tropicale ANTWERPEN, Belgique
14. **DEBROT SAMUEL ET CANSTANTIN ANDRE. (1991)**.hygiène et production de la viande .7, rue de l'école de médecine de paris Vie, p : 270-273.
15. **DEMONT P GONTIER A, MIALET COLARDELLE S 2004** : Motif de saisie des viandes, abats et issues des animaux de boucherie. ENVL.QSA (2003/2004).
16. **DJAO Daksala, 1983** : Les motifs de saisie de viandes les plus fréquemment rencontre à l'abattoir.
17. **ELIE S. ETHAN R. 2003** : Les principales maladies parasitaires du bétail .page :78.
18. **EUZEBY J., 1998** : « Les parasites des viandes » Edition TEC et LAVOISIER. Page : 89.
19. **FAO, 1994**. Technique et règles d'hygiène en matière d'abattage et de la manipulation de la viande dans l'abatage. ISBN. Rome. pp23-24.
20. **FAO, 2003**: Food and organisation alimentary.
21. **FAO/OMS, 2004** : Projet de code d'usage en matière d'hygiène pour la viande. Rapport de la 10ème session de la commission du codex en matière d'hygiène.
22. **FAO, 2006** : Bonne pratique pour l'industrie de la viande/inspection ante Bmortem ; Rome.
23. **FAO STATISTIQUES, [en ligne], 2007** (consulté le 15.11.2007), disponible sur Internet.
24. **FASSI M et LEFEVRE P 2003** : Principale maladies infectieuse et parasitaires des bétails, tome 01. Clavelée et variole caprin. Page 4015.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

25. **FERRAH A, Cabinet greedal.com, 2005.** Aide publique et développement de l'élevage en Algérie, [en ligne], 2007, (consulté le 02.03.2008), disponible sur internet (<http://www.gredaal.com/ddurable/agricolevage/obselevages/publications/autres/Elevage- Algerie-2005.pdf>).
26. **FRAYSSE J-L et DARRE A, 1990.** Composition et structure du muscle évolution post mortem qualité des viandes volume 1. Lavoisier technique et documentation. Paris .pp227-228.p374
27. **FROUN A et JONEAU D, 1982.** Les opérations d'abattage in L'hygiène de technologie de la viande fraîche. CNRS. Paris. pp35-44. p352.
28. **GIRARD J.P et VALIN C, 1988.** Technologie de la viande et des produits carnés. APRIA, INRA, Lavoisier technique et documentation .Paris. pp01.p280
29. **GONTHIER A. MIALTE COLARDELLE S. et DEMONT P. 2008 :** motif de saisie des viandes, abats et issues des animaux de boucherie.
30. **GOURREAU J.M., THOREL.M.F., 2008.** « Maladies des bovines ». Page : 84.
31. **GOURRI 2017 :** Cours d'HIDAOA II 8ème année .ISV-Blida 2016/2017.
32. **HENRY M, 1992.** Les viandes de boucherie dans l'alimentation et la nutrition humaine .ESF.Paris . .pp738-750.p1533.pp739-741, pp747-748.
33. **HOSTE. H ; DORCHIES P., 2000 :** « Strongyloses bovine ; physiopathologie et immunité, congrès de la société française de Buiaterie » P 143-153.
34. **JACOBSON, 1997.** Pulmonary Lesions in Experimental Paramyxovirus Pneumonia of Aruba Island Rattlesnakes. Vet Path, 01 34:450-459.
35. **LEFEVRE P et PIER 2003 :** Principale maladies infectieuse et parasitaires des bétails, tome 01. Fièvre catarrhale page 667.
36. **LEMAIRE J.R, 1982.** Description et caractères généraux des principales étapes de la filière viande dont hygiène et technologie de la viande fraîche .CNRS .Paris .pp17-61.p352
37. **LIEBERMAN J. 2000 :** Augmentation therapy reduces frequency of lung infections in antitrypsin deficiency: a new hypothesis with supporting data. Chest; 118:1480-1485
38. **LIPIDI V, DUBEUF J.P 2000 :** « la fièvre catarrhale du mouton » étas des connaissances, note bibliographique. Page 16
39. **MALANG SEYDI 2011 :** Fascicule des motifs de saisie -direction des services vétérinaires Sénégal -Avril 2011.
40. **MESABI S.1980 :** L'abattage selon le rythme islamique et les différentes préparations familiales à base de viande en tueries. Thèse en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire : E.N.S.V.
41. **MEYNAUD Guilhem. (2002)** .Analyse des motifs de saisie des carcasses de porc à l'abattoir bilan de quinze mois d'abattage en nord Midi-Pyrénées.
42. **MOUALY A et HAMIDAT M 2006.** Enquête sur la situation de la filière viande rouge dans les wilayas d'El-Bayadh et Tissemsilt. Mémoire d'ingénieur INATAA .université Constantine.
43. **NICOLAS KORSAK, (2006) :** inspection d'ADAOA, 2ème doctorat en médecine vétérinaire, université de liège.
44. **NKAOA MEN YENGUE Laurent Paternie 2008 :** contribution à l'élaboration d'un guide d'inspection des viandes de boucherie au Sénégal ; cas des ruminants.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

45. **PEARSON et MAAS, 1990** : Liver abscesses. In: Large animal internal medicine. Publisher : Mosby, St Louis, Missouri 63146, USA, pp. 858 – 860
46. **QUINET G, 1988**. Les locaux in Hygiène et sécurité alimentaire dans la filière viande. APRIA , Paris .pp01.p71
47. **RADOSTITS, 2000** : Diseases of the liver and pancreas. In : 9th Edition of Veterinary Medicine : A textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses, pp 347 – 360.
48. **ROE, 1982**: A review of the environmental factors influencing caif respiratory disease. Agri. Meteo. 26, pp 127-144.
49. **ROSSET R, 1982** . Les méthodes de décontamination des viandes dans traitement divers dans l'hygiène et technologie e la viande fraîche .CNRS .Paris .pp 193-197.p352.
50. **ROZIER, J, Jouve, JL**, Inspection post mortem des viandes, Tome. Service d'hygiène et industrie des aliments d'origine animale .E école nationale vétérinaire d'Al Fort.
51. **SOLTNER D., 1979** : La production de la viande bovine. Collection science et technique agricole, 8ème édition. 319 pages.
52. **TOMAS. 2004** : Maladies contagieuses fièvre aphteuse, page 214.
53. **TORGERSON P, R; BUDKE C.M. 2003**: Echinococcosis- an international public health challenge. Research in Veterinary Science.
54. **VIRLING E, 2003**. Les viandes dans l'aliment et boissons. CRDP. France .pp58-78.p170.