

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET
FACULTE DES SCIENCES VETERINAIRES
DEPARTEMENT DE SABTE ANIMAL**

**PROJET DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE
DOCTEUR VETERINAIRE**

SOUS LE THEME :

*LES MOTIFS DE SAISIE DES CARCASSES
BIVINES AU NIVEAU DE L'ABATTOIR
DE TIARET.*

PRESENTE PAR:

Mlle TAHAR Amina

ENCADRE PAR:

Dr.RABAI .M



Remerciement

En premier lieu, je remercie Dieu le tout puissant pour m'avoir donné la chance de vie et de connaissances sur le chemin de la science ainsi que le courage, la force et la patience pour mener à terme ce travail

J'exprime ma sincère gratitude à M^r RABAI. M pour son précieux et honorable aide dans l'orientation et la direction de ce travail.

Je remercie également l'inspecteur de l'abattoir Dr GONACEM .M ;Dr KHATAB .K et Dr CHARFAOUI.Kpour leurs aide durant la réalisation de la partie expérimentale.

Je tenue à exprimer ma reconnaissance et mon sincère gratitude à tous les enseignants qui nous ont accompagné durant ce cursus universitaire.

Enfin ; il est agréable d'adresser mes remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Amina

Dédicace :

D'après le bon dieu qui ma guidé et aidé durant tout mon cursus universitaire.

Je dédie ce modeste travail

Au symbole s de courage et de volonté, qui ont consacré et sacrifié leurs vie pour mon bien être. (Ma mère et on père)

A Ma très chère kakhina qui ma entourée avec sa tendresse, aide et qui a été toujours présente dans les moments difficiles. Sans oublié ma chère tante Louiwa .

A mon frere Abdelkader

A ma très chere sœur Aya

A toute personne ayant participé de pré ou de loin à ma formation et à tous ceux qui ma apporté leurs soutien et encouragements durant la réalisation de ce travail.

Amina

Liste des abréviations

AG : Acide gras

AGI : Acides Gras Insaturés

IAM : Inspection Ante -Mortem

IPM : Inspection Ante -Mortem

MRLC Maladies réputées légalement Contagieuses

MRC: Maladies Réputées Contagieuses

NL : Nœud Lymphatique

OMS :Organisation Mondiale de la Santé animale

TG : Tri Glycérides

Liste des Figures

Figure N° 01 : But des abattoirs.....	04
Figure N°02 : La saignée.....	13
Figure N° 03 : La dépouille	14
Figure N° 04 : L'éviscération.....	15
Figure N° 05 : La fente.....	16
Figure N°06 : Dentition de lait complète.....	28
Figure N°07 : Première paire d'incisives permanentes présente.....	28
Figure N°08 : Trois incisives permanentes présentes.....	28
Figure N°09 : Examen visuel a distance (face externe).....	35
Figure N°10 : Ganglions médiastinaux postérieurs.....	37
Figure N°11 : Ganglion trachéo-bronchique gauche	37
Figure N°12 : Incision au niveau du lobe droit	37
Figure N°13 :Incision au niveau du lobe gauche.....	37
Figure N°14 : Incision longitudinale de la paroi inter ventriculaire au niveau du sillon inter ventriculaire caudal	38
Figure N°15 :Incision au niveau de la base du lobule de Spiegel.....	38
Figure N°16 : Incision au niveau des canaux biliaires.....	38
Figure N°17 : Ganglions précuraux.....	40
Figure N°18 : Ganglion cervical superficiel.....	40
Figure N°19 : Processus général des mesures et sanctions à prendre à l'issue de l'inspection post-mortem.....	40
Figure N°20 : Incision de chaque muscle masséter (côté externe).....	44
Figure N°21 : Incision du muscle masséter (coté interne).....	44
Figure N°22 : Estampille de Thiès.....	45
Figure N°23 :Carcasses des bovins maigres	54
Figure N°24 : viande amyotrophique.....	55
Figure N° 25 : viande cachexie.....	56
Figure N°26 :Charbon symptomatique.....	56
Figure N°27 : Gangrène traumatique du bassin chez le bœuf.....	57
Figure N°28 : Nécrose aseptique d'un bœuf.....	58
Figure N°29 : viande acceptable.....	59
Figure N°30 :Viande à coupe sombre.....	59

Figure N°31 : viande fiévreuse.....	62
Figure N°32 : Fibrolipomatose.....	65
Figure N°33 : cytotéatonécrose(Graisse péri rénale).....	68
FigureN°34 :cytotéatonécrose (Tissu sous sternal).....	68
Figure N°35 : Adipoxanthose.....	71
Figure N°36 : Ictère.....	72
Figure N°37 : coloration verte.....	74
Figure N°38 : coloration verte.....	76
Figure N°39 : œdème vrai d'étiologie traumatique (infiltration hémorragique).....	77
Figure N°40 :Œdème généralisé.....	79
Figure N°41 : Œdème généralisé.....	79
Figure N°42 : Viandes congestionnées.....	84
Figure N°43 : Ecoffrage.....	84
Figure N°44 :Tiquetage musculaire du bœuf.....	85
Figure N°45 :Tiquetage musculaire sur un veau.....	85
Figure N°46 : Exemple de viande bovine « cadavérique » après levée d'épaule.....	87
Figure N°47 : Congestion de péritoine.....	88
Figure N°48 : les arthrites.....	89
Figure N°49 : les fractures.....	89
Figure N°50 : Myosite éosinophilique.....	93
Figure N°51 : La cysticerose musculaire.....	95
Figure N°52 : Viandes fœtale.....	99
Figure N°53 : viande immature.....	100
Figure N°54 : carcasse hydrocachexie.....	110
Figure N°55 : carcasse tuberculée.....	110
Figure N°56 :carcasses traumatique.....	111
Figure N°57 : Carcasse septicémique.....	111
Figure N°58 : Viande fiévreuse.....	112
Figure N°59 : Viande Putréfaction.....	112
Figure N°60 : Viande ictérique.....	113

Liste des Tableaux

Tableau N°01 : Composition moyenne du muscle squelettique.....	18
Tableau N°02 : Fiche descriptive des types et la recherche des anomalies.....	25
Tableau N°03 : Procédures de sanctions ante-mortem	30
Tableau N°04 : Inspection systématique de la demi-carcasse.....	35
Tableau N°05 : indiquant les éléments anatomiques du bovin et du cheval.....	41
Tableau N° 06 : Diagnose de sexe.....	42
Tableau N°07 Description des sanctions de l'inspection post-mortem.....	42
Tableau N°08 : Procédures et éléments anatomiques inspectés.....	43
Tableau N°09 : Niveaux d'estampillage des carcasses par type d'animaux.....	45
Tableau N°10 : Tableau Récapitulatif des lésions des carcasses bovins.....	108

Sommaire

Partie bibliographique

Chapitre I : L'abattoir

I-L'abattoir.....	02
I-1- Historique.....	02
I- 2 Définition.....	03
I-3 Le but des abattoirs.....	04
I-4 Les différents types d'abattoirs.....	05
I-5 L'implantation d'un abattoir.....	06
I-6 Locaux et équipements d'un abattoir.....	07
II- Le fonctionnement d'un abattoir	10
II-1. Réception des animaux.....	11
II-3 Amenée et contention.....	11
II.4 Abattage proprement dite.....	12
III-Généralités sur la viande.....	17
III.1.Définition.....	17
III.2.Caractéristiques des viandes.....	17

Chapitre II : L'inspection sanitaire

I.L'inspection sanitaire et salubrité des animaux de boucherie.....	21
I.1 Définition.....	21
I.2 But de l'inspection sanitaire et de salubrité.....	21
I.3 Phases de l'inspection.....	21
I.4 Techniques de l'inspection sanitaire.....	22

Chapitre III : Motifs de saisie

I. Présentation générale des motivations et motifs de saisie des animaux de boucherie.....	51
I.1. Motivation de saisie	51
I.2. Motif de saisie.....	52

II. Bases de l'appréciation d'un éventuel danger.....	53
III. Classification des motifs de saisie des abats, issues et carcasses.....	53
IV. Troubles du métabolisme cellulaire général.....	54
V. Troubles des métabolismes particuliers	65
V.1. Troubles du métabolisme des graisses.....	65
V.2. Troubles du métabolisme minéral.....	68
V.2 Lithiase.....	69
V.3. Troubles du métabolisme des pigments et colorations anormales extrinsèques.....	69
VI. Troubles vasculaires et circulatoires.....	76
VI.1. Œdèmes ou infiltrations séreuses.....	76
VI.2. Anémies.....	79
VI.3. Viandes saigneuses, congestionnées et hémorragiques.....	79
VI.4. Accidents hémorragique d'abattage.....	84
VI.5. Viandes cadavériques.....	86
VII. Inflammations non spécifiques	87
VII.1. Grandes séreuses (péritoine, plèvre, péricarde).....	87
VII.2. Articulation	88
VII.3 Foie	89
VII.4. Reins	90
VIII. Inflammations spécifiques.....	92
VIII.1. Inflammations spécifiques d'origine bactérienne.....	92
VIII.2. Inflammations spécifiques d'origine mycosique	93
VIII.3. Inflammations spécifiques d'origine parasitaire de la carcasse.....	93
IX. Lésions tumorales.....	97
IX.1. Tumeur maligne.....	97

IX.2. Tumeur bénigne	97
IX.3. Leucose.....	97
IX.4. Papillomatose cutanée des jeunes bovins.....	98
X. Anomalies.....	98
X.1. Animaux abattus trop jeunes.....	98
X.2. Anomalies d'odeur et de saveur	100
XI. Les maladies réputées contagieuses	101
XI.1. La tuberculose	101
XI.2. La brucellose	102
XI.3. La rage	102
XI.4. Charbon symptomatique	104
XI.5. Fièvre aphteuse	104

Partie expérimentale

I. Matériels et méthodes.....	105
I.1. Matériels	105
I.1.1 Situation géographique.....	105
I.1.2 Conception interne de l'abattoir.....	105
I.1.3 Moyens et matériels.....	105
I.1.4 Moyens Humains.....	106
I.1.5 Le rôle de l'entreprise au niveau de la région.....	106
I.2. Méthodes.....	106
I.2.1. Méthodes et types d'inspection	106
II.2.2. Inspection ante-mortem	107
II.2.3. La surveillance des opérations d'abattage et habillage.....	107

II.2.4. L'inspection post-mortem	107
II.2.5.Observation et palpation des organes.....	108
II.2.6.Les lésions.....	108
III Résultats et discussions.....	108
III.1 Les lésions de la carcasse au niveau de l'abattoir de Tiaret.....	109

INTRODUCTION :

La viande est le produit de transformation du muscle après la mort de l'animal. C'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.

Elle est traditionnellement considérée comme le véhicule de nombreuses maladies d'origine alimentaire chez l'homme à cause des défauts d'hygiène. De même qu'elle représente un élément de base pour l'alimentation humaine, elle peut être source majeure de différents processus pathologiques menaçant la santé du consommateur, pouvant par fois même être à l'origine de mortalités.

L'origine de ces phénomènes est due:

- Souvent à un produit qui a échappé à la rigueur d'une inspection vétérinaire sanitaire.
- Une contamination ultérieure (après inspection sanitaire) en dehors des abattoirs.

La production de viande bovine a été plus élevée que celle des petits ruminants. Les animaux producteurs de viande, sont les animaux de boucherie, les animaux de basse-cour et les gibiers.

L'objet de ce travail comporte deux grands axes :

- Etablir une étape de lieux et une classification de différentes lésions observées au l'abattoir.
- Le suivi en collaboration avec le vétérinaire inspecteur des abattoirs, au cours des différentes phases d'inspection, pratiquées au niveau de l'abattoir.

Le but de notre travail étant de :

- Mieux connaître les constituants et le fonctionnement d'un abattoir.
- Citer les manques de l'abattoir de Tiaret qui influent leur fonctionnement.
- Recenser les lésions les plus fréquemment observées au niveau de l'abattoir de Tiaret.
- Maîtriser les techniques d'inspection.
- Et d'étudier la fréquence de ces lésions au cour de la période de mon stage.

Partie bibliographique

Chapitre I :

L'abattoir

I-L'abattoir

I-1- Historique

L'abattage des animaux remonte au début de l'humanité puisqu'il est nécessaire pour tous les animaux qui ne sont pas tués par la chasse et très tôt, on vit apparaître des règles d'abattage et presque toutes les religions ont fait des prescriptions rituelles qui influencent encore l'homme du XXe siècle. (CRAPLET.1966; KHALFI. 2004).

*Historiquement on a eu l'évolution suivante:

1- A l'origine le patron boucher et son commis travaillaient à l'abri des regards indiscrets dans une tuerie qui comprenait une cour, un local d'abattage et un local d'échaudage (pour blanchir les estomacs), ce système à persisté jusqu'à nos jours dans ce que l'on appelle : " les tueries particulières".

2- Pour des raisons multiples (commodité, salubrité, hygiène, fiscalité) chaque ville importante à construit au XIXe siècle un abattoir qui était un assemblage plus ou moins grand de tueries particulières avec utilisation collective des certains services.

3- Au début du XXe siècle, certains techniciens préconisent la construction des abattoirs possédant un hall commun d'abattage ce qui permettrait une surveillance sanitaire bien meilleure.

4- Entre 1920 et 1930 des professionnels français d'avant-garde voulant industrialiser la filière viande, essaient de transposer en France les méthodes américaines en créant des abattoirs industriels où les techniques artisanales sont remplacées par des techniques rationnelles : spécialisation de la main-d'œuvre, mécanisation, valorisation de toutes les parties de l'animal.

En Algérie, les premières tueries sont celles de Chéraga construite en 1910 et celle d'El-Harrach construite en 1919, les premiers abattoirs répondant aux normes de l'époque sont ceux d'Hussein Dey, construits en 1929. Ils étaient dans ce temps la, hors zone urbaine.

En Tiaret, la construction à commencer en 1945 et terminer en 1950.

I- 2 Définition

L'abattoir est le siège d'activités diverses, dont le but principal est d'obtenir à partir d'animaux vivants sains, des carcasses dans les conditions d'efficacité techniques, sanitaires et économiques les meilleures possibles. C'est le lieu où sont sacrifiés les animaux de boucheries. Est tout local approuvé, homologué et ou enregistré par l'autorité compétente destiné à la préparation, traitement, manipulation, conditionnement et entreposage des produits carnés tués, utilisé pour l'abattage et l'habillage d'animaux spécifiés destinés à la consommation humaine, mais aussi à différents industries qui transforment les sous produits animaux impropres à la consommation humaine: cuir, gras, glandes, cornes, poils,..., et certains abats animaux destinés à l'alimentation animale. (**FRAYSSE et DARRE**)

Selon Soltner, 1979, un abattoir moderne n'est seulement qu'un outil de transformation, il est à la fois :

- un outil de transformation, abattage, désossage, découpe, stockage.....
- un outil de contrôle technique, destiné à aider la sélection par l'appréciation des carcasses qui s'y réalise.
- un outil de contrôle fiscal et sanitaire.
- un outil de commercialisation, avec souvent un marché attenant et dans les grands abattoirs des salles de ventes climatisées.

I-3 Le but des abattoirs

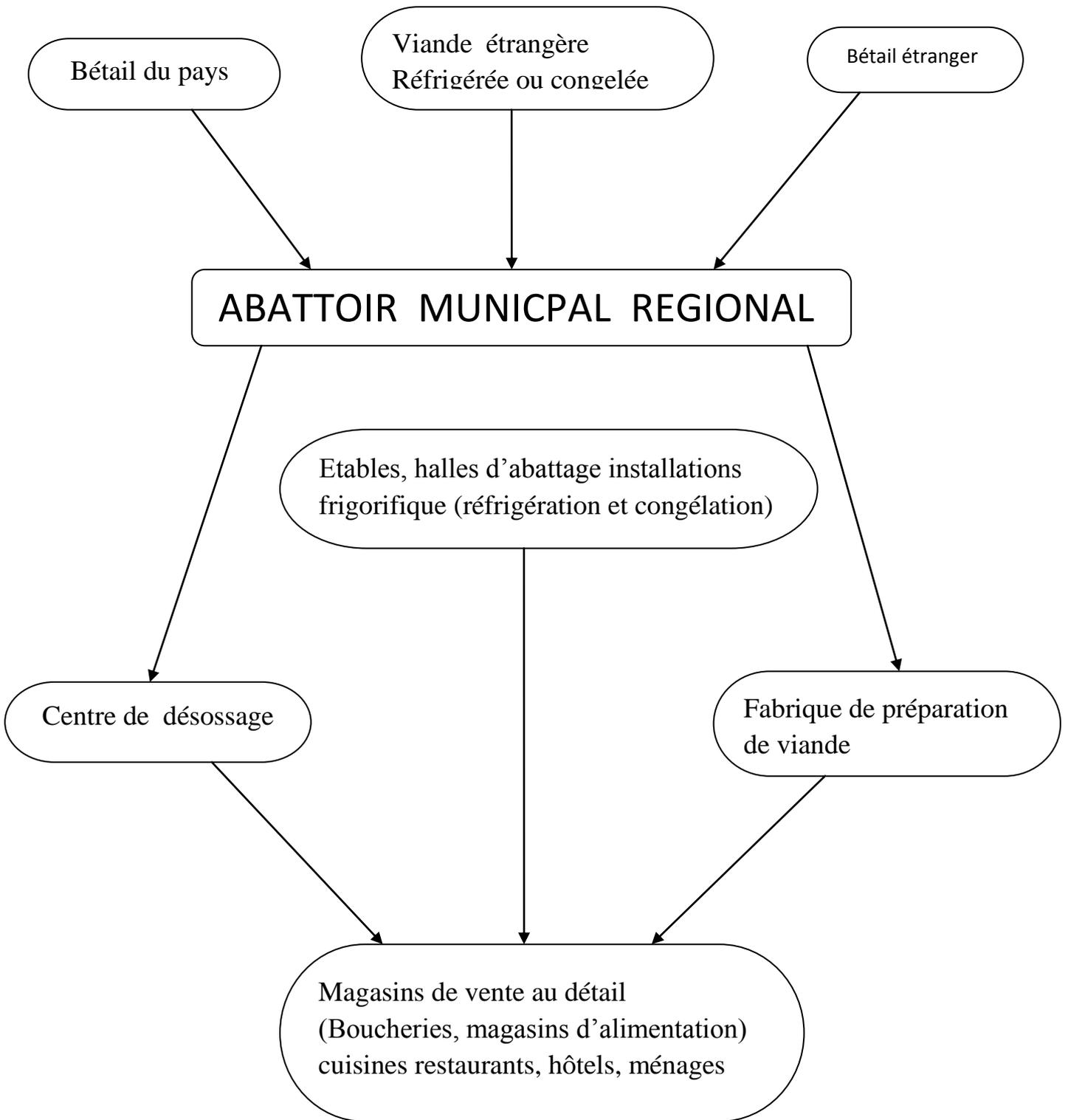


Figure N° 01 : But des abattoirs

I-4 Les différents types d'abattoirs

➤ **Les abattoirs particuliers « les tueries »**

Le lieu d'abattage est situé sur une place publique dans un village ou à proximité des habitations. C'est l'ensemble des locaux aménagés par un particulier, pour son usage personnel ou celui d'étrangers qu'il veut bien y admettre, pour la préparation d'animaux de boucherie et de charcuterie en vue de la vente pour l'alimentation.

Les tueries particulières échappent à tout contrôle rigoureux des fraudes fiscales et hygiéniques, car le rôle du vétérinaire est secondaire, difficile voir inexistant. **(PIETTRE. 1952 ; BOUGUERCHE.1986).**

➤ **L'abattoir public**

1- L'abattoir communal

C'est un établissement d'utilité locale dont le but est d'assurer l'approvisionnement en viande d'une agglomération plus ou moins importante. C'est en même temps un établissement, incommode, dangereux et insalubre.

2- L'abattoir intercommunal

C'est un abattoir destiné à l'approvisionnement de plusieurs communes **(PIETTRE. 1952).**

➤ **L'abattoir privé**

Les abattoirs privés sont des établissements qui l'appartiennent à des particuliers, lesquels ne sont pas obligés, comme c'est le cas pour l'abattoir public, de recevoir les animaux par le public et n'y reçoivent que leur ou ceux des clients agréés par eux. **(CRAPLET.1966 ; MARTEL.1906).**

➤ **L'abattoir industriel**

Correspondent à des tentatives plus ou moins réussies d'industrialisations des métiers de la viande en dépassant le stade d'abattage pour faire transformer la viande et du 5ème quartier. **(CRAPLET. 1966).**

➤ **L'abattoir pavillon :**

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

➤ **L'abattoir bloc**

Est un groupe de halles en un seul corps de bâtiment.

➤ **L'abattoir à étages**

Construit sur un terrain en pente, le bétail vivant entre à l'étage supérieur et les opérations d'abattage se déroulent aux étages inférieurs.

➤ **L'abattoir artisanal**

Est conçu pour l'abattage individuel, chaque boucher vient tuer sa bête avec son personnel.

I-5 L'implantation d'un abattoir

L'abattoir est classé dans la catégorie des établissements "insalubres et incommodes" pour cela le choix du terrain est soumis à divers impératifs:

- Un abattoir, en raison des mauvaises odeurs qui peuvent s'en dégager, doit être situé en dehors des villes, mais il ne faut cependant pas l'éloigner, pour ne pas imposer aux bouchers des déplacements trop importants, et augmenter les difficultés et les frais de transport des viandes.
- Dans le but de limiter autant que possible la circulation toujours dangereuse des animaux dans les rues, on se rapprochera des grandes voies.
- Le terrain sur lequel sera construit l'établissement devra être élevé et battu par les vents dominants, en vue de l'aération et de la dessiccation des chemins et avenues, et pour emporter aussi bien que possible les émanations, l'orientation sera telle que les vents soufflants ordinairement ne puissent rabattre les mauvaises odeurs sur la ville.
- L'abattoir sera isolé des habitations voisines par un mur d'enceinte élevé et par une plantation d'arbres qui contribuera à l'assainissement des lieux.
- Le sol de cours, rues et le dallage des bâtiments seront parfaitement imperméabilisés pour éviter des infiltrations et imbibitions.
- Le nettoyage de l'établissement exige un approvisionnement important en eau, d'autre part, on devra se préoccuper de l'évacuation des eaux usées, c'est pour atteindre ce double but qu'on cherche à s'établir au bord des rivières, il sera bon de les purifier par l'un des procédés utilisés.
- Les différents locaux devront être aménagés de façon à permettre une inspection rigoureuse des animaux vivants et des viandes, des locaux spéciaux seront réservés pour l'isolement des bestiaux atteints ou suspects de maladies contagieuses. **(MARTEL.1906)**

I-6 Locaux et équipements d'un abattoir

I-6-1 Principes généraux

D'après CRAPLET et al 1966,1986 les abattoirs doivent répondre aux principes fondamentaux de l'hygiène et doivent appliquer la règle de la "marche en avant", par conséquent la conception de l'abattoir exige:

- 1- Une orientation générale des bâtiments en fonction des vents dominants afin d'éviter la propagation des mauvaises odeurs vers les zones propres de l'établissement.
- 2- L'orientation des bâtiments doit être faite en sorte qu'il y ait le minimum d'exposition au soleil (nord-ouest ou nord-est).
- 3- Une séparation du "secteur souillé" et de "secteur sain" évitant la contamination, ainsi les diverses opérations d'abattage-habillage se succèdent sur une même ligne de travail sans croisement des circuits propres et sales.
- 4- Les animaux doivent suivre un chemin continu et distinct, sans possibilité de retour en arrière, sans chevauchement et sans croisement avec les sous-produits et les déchets pour lesquels on devra observer la même règle.
- 5- L'application de la réfrigération rapide et précoce à la sortie de la salle d'abattage.
- 6- Les salles d'abattage dans lesquelles sont effectuées des opérations de saignée, d'habillage et d'inspection doivent être conçues de manière à permettre l'application des règles d'hygiène maximales:
 - *Le sol doit être résistant et non glissant, facile à nettoyer et à désinfecter, il doit comporter une pente de l'ordre de 3% de façon à permettre un écoulement facile de l'eau.
 - *Toutes les faces intérieures des murs et plafonds doivent comporter un revêtement imperméable, lisse, imputrescible et résistant aux chocs pour faciliter le nettoyage parfait.
 - *Un non contact des carcasses avec le sol d'où multiplication des crochets pour la suspension des différents produits d'abattage.
 - *Un éclairage suffisant naturel ou artificiel ne modifiant pas la couleur des viandes.
 - *Les locaux doivent être pourvus d'un dispositif de protection contre les insectes et les rongeurs.
 - *L'accès aux carnivores est strictement interdit.
 - *Des locaux frigorifiques doivent être suffisamment vastes.
 - *Des postes d'eau potable sous pression doivent être installés aux emplacements appropriés en vue d'un nettoyage au jet.

*Des dispositifs et des outils de travail tels que couteaux, tables de découpe, récipients, chariots roulants.

*Il faut prévoir des ateliers à l'extérieur de l'abattoir pour la conservation à court terme des cuirs et des peaux.

*Un incinérateur pour la destruction des organes, saisies non comestibles pour l'homme et les animaux.

7-Une sortie spécialement conçue pour l'évacuation des produits insalubres.

I-6 -2 Principe d'aménagement

D'après MOKRANE et LAOUNATI. 2004, l'aménagement d'un abattoir doit prévoir six secteurs que nous développons ci-dessous:

- Secteurs des animaux vivants.
- Secteurs des viandes et abats rouges.
- Secteurs des abats blancs et issus.
- Secteurs sanitaire.
- Administration et services techniques.
- Locaux facultatifs.

I-6 -2-1 Secteur des animaux vivants: (secteur pollué et sale)

Ce secteur prévoit un quai de débarquement des animaux sur pied, des locaux de stabulation par espèce avec possibilité d'abreuvement, un parc de comptage et inspection anti-mortem des animaux, le couloir d'accès du local de stabulation vers la salle d'abattage. **(MOKRANE et LAOUNATI. 2004)**

I-6 2-2 Secteur des viandes et abats rouges: (secteur sain et propre)

Selon KHALFI. 2004, Ce secteur doit être constitué:

- D'une salle d'abattage où carcasse et abats s'accompagnent pour faciliter la visite Sanitaire.
- Un poste d'inspection sanitaire vétérinaire.
- Un poste de pesée officielle pour la perception des taxes.
- Des locaux de refroidissement de ressuyage pour activer la cadavérisation.
- Une salle de découpe et vente sous température modérée.
- Un aménagement pour la collecte du sang et de stockage.

- Un salle de réception des viandes foraines.

I-6-2-3 Secteur des abats blancs et issus: (proche de la salle d'abattage)

D'après KHALFI. 2004, ce secteur doit être constitué:

- D'un local de vidange et premier nettoyage des viscères.
- D'un local de boyauderie et triperies.
- D'un local de pré-stockage des peaux.
- D'un local des issus (cornes, os, graisses).
- D'un local de collectes des produits de contamination.

I-6-2-4 Secteur sanitaire: (secteur sale)

Selon CRAPLET. 1966 , ce secteur doit être constitué:

- D'un local d'attente.
- Un lazaret: c'est une salle de stabulation permettant l'isolement des animaux malades ou accidentés.
- Un abattoir sanitaire.
- Une salle des saisies.
- Un laboratoire.
- Une salle de dénaturation des déchets et saisies.
- Un local de désinfection du matériel.
- Une station de traitements des eaux résiduaires de l'abattoir.

I-6-2-5 Secteur administratif et technique

Ce secteur se divise en deux blocs:

- Le premier pour l'administration, la gestion des personnels et du matériel.
- Le deuxième bloc pour les documents sanitaires (pour les vétérinaires).

Il doit comporter des vestiaires et toilettes avec douches et lavabos, pourvus de robinets d'eau courante chaude et froide et de dispositif pour la désinfection des mains ainsi que d'essuie-mains à usage unique. (KHALFI. 2004).

I-6-2-6 Locaux facultatifs

Les locaux facultatifs sont:

- Un marché aux bestiaux.
- Une salle de découpe, désossage et conditionnement.
- Des locaux de fabrication divers.
- Un laboratoire.

Les installations doivent être conçues de manière à ce que toutes les règles d'hygiène soient facilement applicables. **(BOUGUERCHE. 1986).**

I-6-3 Le matériel

Il comprend nécessairement:

- Des dispositifs de contention pour l'abattage rituel.
- Des récipients pour recueillir le sang.
- Des dispositifs pour recevoir les viscères abdominaux.
- Des crochets, plateaux, tables utilisées pour l'inspection sanitaire des abats.
- Des récipients pour la collecte des déchets et des petites saisies.
- Des produits de nettoyage et de désinfection pour les instruments, locaux, et véhicules.

I-6-4 Le personnel

Il doit subir périodiquement des visites médicales et être vacciné selon la réglementation en vigueur contre les maladies transmissibles.

- Les vêtements de travail sont nettoyés et désinfectés.
- L'hygiène des mains doit être strictement respectée.

(BOUGUERCHE. 1986).

II- Le fonctionnement d'un abattoir

La meilleure méthode de travail est l'abattage à la chaîne des animaux de boucherie car elle répond au premier principe de la "marche en avant".

Les conditions de travail sont nettement plus rentables grâce à la spécialisation des ouvriers qui occupent toujours le même poste, réduisant ainsi les contraintes physiques et les contaminations croisées.

II-1. Réception des animaux

Selon CRAPLET(1966), la réception des animaux nécessite les étapes suivantes:

* Le débarquement :

Est la première opération faite sur un animal arrivant à l'abattoir, il doit être fait avec facilité par l'homme et sans brutalité pour l'animale.

* L'identification :

Est une opération indispensable consiste à pose d'une marque en texticroche avec un numéro d'ordre.

* Le comptage des animaux.

* L'examen immédiat des animaux :

Il permet de séparer les animaux en deux groupes: la grande masse des animaux est dirigée vers les bouvieries de stabulation, et quelques animaux sont dirigés vers le lazaret.

II-2 Préparation des animaux

Le repos et la diète hydrique :

Sont nécessaires pendant un temps de 24 heures afin d'obtenir la viande dans les meilleures conditions hygiéniques et technologiques.

L'examen sanitaire des animaux sur pied :

Il faut exercer un examen sanitaire de l'animal sur pace.

Le douchage des animaux :

Qui se fera au moment où ils sont introduits dans la halle d'abattage car on élimine ainsi les grosses souillures superficielles (terre, poussière, fèces). **(CRAPLET.1966)**

II-3 Amenée et contention

La conception du couloir d'amenée dérive directement du choix de contention adopté.

Doivent être interdits:

- Les moyens brutaux.
- Les moyens créant des lésions.
- La suspension de l'animal avant la mise a mort.
- Les moyens qui lient étroitement et fortement les membres postérieurs. **(FROUIN. 1988).**

Il y a deux opérations importantes qui se déroulent au niveau de l'abattoir

-l'inspection.

-l'abattage.

II.4 Abattage proprement dite

II.4.1. Définition

L'abattage est une opération fondamentale très influente sur l'avenir des produits, selon l'espèce animale, les opérations réalisées à l'abattoir diffèrent. C'est l'ensemble des opérations visant à mettre à mort l'animal par la saignée sans étourdissement, selon le rite musulman. **(BOUGERCHE, 1986).**

Pour les bovins et les ovins, les principales opérations sont : la saignée, la dépouille, l'éviscération et la fente pour les gros bovins **(LEMAIRE, 1982)**. La plupart des pays ont une réglementation qui exige que les animaux soient étourdis de façon humaine avant de pouvoir être saignés. L'étourdissement facilite la tâche de l'employé chargé de l'égorgeage ou de la saignée **(FAO, 1994)**.

II.4.2. Les différentes opérations d'abattage

Plusieurs étapes composent la phase d'abattage:

II.4.2.1 La saignée

Opération qui consiste à égorger l'animal au nom de dieu, en utilise des couteaux de saignée. Il y a section de l'œsophage, trachée et béances des carotides.

La saignée a lieu immédiatement après l'étourdissement pour profiter de l'activité cardiaque nécessaire à une bonne éjection du sang et pour diminuer les risques d'éclatement des vaisseaux sanguins **(FRAYSSE et DARRE, 1990)**.

La saignée permet de tuer les animaux en endommageant le moins possible la carcasse et en retirant le maximum de sang car se dernier constitue un milieu particulièrement propice à la prolifération des bactéries **(FAO, 1994)**.

La saignée doit être:

-effectuée le plus rapidement possible pour éviter les dangers de bactériémie.

-totale pour donner une excellente présentation de la carcasse et une bonne conservation ultérieure.

- Technique : section bilatérale des carotides et des jugulaires derrière le larynx, ou section à la base du cou des jugulaires en direction de la cavité thoracique (ne pas ponctionner la plèvre, sinon sang aspiré entre la plèvre et le thorax)

Durée de la saignée : 5 à 6 minutes

Volume recueilli



Figure N°02 : La saignée

II.4.2.2 Habillage

C'est toutes les opérations qui suivent la mise à mort, se sont des opérations réalisées sur l'animal suspendu, c'est la technique la plus hygiénique comparativement à celle de l'animal couché.

-Les différentes étapes de l'habillage

➤ La dépouille

Selon FROUIN et JONEAU, 1982, 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

Elle se fait en deux phases:

*Phase de la préparation : qui consiste à sectionner la tête au niveau de l'articulation occipitales-atloïdienne et les pattes avant au niveau de l'articulation des genoux et les pattes arrière au niveau de l'articulation de tarse; et traçage: "ouverture" du cuir par une incision longitudinale et deux incisions transversales.

*Phase de la dépouille proprement dite :

- Avec soufflage: qui consiste avant toute opération à introduire de l'air sous pression entre le corps de l'animal et la peau de manière à faciliter la séparation de celle-ci par l'instrument tranchant. Le soufflage doit être prohibé pour des raisons hygiéniques: il augmente la pollution de la carcasse qui se conserve moins longtemps
- Sans soufflage: la dépouille se fait selon un tracé traditionnel appelé parafent; le cuir ne doit pas entraîner de parties des muscles peauciers ni de graisse, par ailleurs il doit être exempt de traces d'appareils tranchants (couteliers). La dépouille se fait par divers moyens:
 - Couteaux à lame courbe.
 - Roue coupante entraînée à grande vitesse par un moteur.
 - Marteau électrique qui malheureusement réalise une inoculation électrique à chaque impact.
 - L'arrachage est le moyen le plus moderne qui donne des cuirs excellents si on prend les précautions nécessaires mais l'inconvénient de la machine à arracher le cuir sont: le prix élevé de l'investissement.



Figure N° 03 : La dépouille

➤ **L'éviscération :**

C'est l'ablation de tous les viscères thoraciques et abdominaux d'un animal (sauf les reins). Elle se fait obligatoirement sur des animaux suspendus, le travail repose, à l'heure actuelle sur l'habileté au couteau des ouvriers, car il faut couper les liens entre viscères et carcasse sans couper estomac ou intestins.

L'éviscération ne devrait commencer qu'après avoir pris les précautions nécessaires au maintien de l'hygiène: élimination des pieds, ligature du rectum. Après fente de la paroi abdominale, fente du quasi, ablation de l'utérus chez les femelles, des ligatures devraient être effectuées au niveau du cardia et du duodénum, ligatures doubles, séparées entre la première

et la deuxième ligature puis estomac et intestins sont prélevés et placés sur bande transporteuse à destination du "coche".

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 (FRAYSSE et DARRE, 1990).



Figure N° 04 : L'éviscération

Après fente du sternum, les viscères thoraciques sont prélevés: cœur et poumons sont réunis au foie, ils sont accrochés ensemble à la carcasse pour être inspectés en même temps que leur carcasse. (FROUIN. 1988).

➤ La fente

Il est courant de fendre en deux moitiés la carcasse des bovins par section en deux de la colonne vertébrale soit à la scie à main soit à la scie électrique qui est commode et qui par sa section régulière facilite la détection des lésions osseuses mais qui a l'inconvénient de donner un mélange de poudre d'os et de moelle qui s'oxyde vite et par suite donne une mauvaise présentation de la carcasse; en fait si cette opération est suivie du douchage cet inconvénient disparaît. On fend de la queue vers la tête. (CRAPLET.1966).

La fente se fait en général avec une scie alternative sous jet d'eau continu sur des animaux suspendus, 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**).



Figure N° 05 : La fente

❖ **Transport des carcasses**

-Entre l'abattoir et le lieu d'utilisation des carcasses, un transport est nécessaire. L'opération de transport des carcasses est, elle aussi, très influente sur les possibilités de conservation des viandes selon le circuit commercial.

-La durée de transport peut être variable si le trajet est direct de l'abattoir au point de transformation ou de vente au détail ; les risques sont généralement limités.

Par contre, si le transport comprend des étapes avec haltes dans un marché intermédiaire : (Passage dans un marché de gros par exemple), les risques augmentent par la multiplication des manipulations, des variations de température ambiante, tout particulièrement pendant les chargements et déchargement des véhicules (**LEMAIRE, 1982**).

-Le véhicule qui sert au transport de la viande et des carcasses doit être considéré comme prolongement de l'entrepôt frigorifique (**FAO, 1994**).

-La viande doit être conservée au froid moins de jours après l'abattage si elle n'est pas mise immédiatement en vente ; il faut que la surface du local soit propre, bien éclairée et bien ventilée.

-La présence des insectes, des oiseaux et des rongeurs est interdite, les plateaux d'abats doivent être placés sur des étagères et non pas sur le sol.

-La viande transportée par camion ou wagon doit être suspendue et il est déconseillé de prolonger le voyage au delà d'un jour après la vente (**FAO, 1994**).

III-Généralités sur la viande

III.1.Définition

Selon l'organisation mondiale de la santé animale (OMS), la viande désigne toutes les parties comestibles d'un animal. Dans ce vocabulaire sont incluses la chair des mammifères (Ovin, bovin, caprin, camelin ...) et des oiseaux (poulet, dinde, pintade ...). Mais la qualité de la viande est fonction de l'âge, du sexe et de la race de l'animal (**FOSSE, 2003 et ELRAMMOUZ, 2008**).

La viande est la chair des animaux utilisée pour l'alimentation humaine. Elle est essentiellement constituée par les muscles striés après leur évolution *post mortem*, qui se mangent après cuisson (**DUMONT et VALIN, 1982**).

Les viandes se caractérisent par une grande hétérogénéité, elles sont principalement constituées de muscles striés squelettiques qui comportent aussi d'autres tissus en quantité très variable selon les espèces, les races, les âges, les régimes alimentaires et la région anatomique concernée. Ce sont surtout les tissus conjonctifs, adipeux et parfois les os et la peau. Les viandes sont aussi classées selon la couleur en : Viandes rouges et viandes blanches et selon la richesse en graisse en : Viandes maigres et viandes plus ou moins riches en graisse (**STARON, 1982**).

III.2.Caractéristiques des viandes

III.2.1.Définition du muscle

C'est une structure anatomique faite de cellules spécialisées regroupées en faisceaux, capable de contractions et de décontractions et génératrice de mouvements (**ZIANE, 2007**).

Le tissu musculaire représente 40% de la masse totale de l'organisme (**FRITSCHY, 2006**).

III.2.2.Composition de la viande

La composition du muscle est variable entre les animaux et chez un même animal d'un muscle à l'autre. Mais il y a une composition moyenne qui est retenue indiquée dans le tableau I (**COIBION, 2008**).

Une carcasse de 100 kg, contient en moyenne, 77 kg de viande, 5 kg de graisse et 16 kg d'os. Elle est composée de 76, 2 % d'eau, 22 % de protéines, 1 % de graisse et 0, 9 % de matière minérale (**CHAIBOU, 2005**).

Parmi, les matières minérales on trouve du potassium (350 mg/100g), du phosphore (190 mg/100g), du calcium (5mg/100g), du magnésium (20mg/100g) et du sodium (75mg/100g). Ces valeurs sont proches des résultats retrouvés par **OULED EL HADJ et al, 1999**.

Tableau N°01 : Composition moyenne du muscle squelettique (OUALI, 1991).

Composant chimique	Pourcentage (%)
Eau	75
Protéines totales	20
Lipides	2.5
Glucides	1.2
Substances solubles non protéiques	1.3

III.3.Évolution de la viande après l'abattage

Selon COIBION, 2008 après la mort, le muscle est le siège des transformations qui conditionnent largement les qualités finales de la viande dont l'évolution passe par trois phases :

- Phase de pantéance.
- Phase de rigidité cadavérique.
- Phase de maturation

Lors de la conservation de la viande à l'état réfrigéré, la tendreté est certainement la qualité qui évolue le plus, car après l'abattage le muscle commence par durcir puis la dureté est réduite de 80% au cours de la maturation dont la durée peut atteindre plusieurs jours. En fait, on peut considérer qu'au cours de sa transformation en viande, le muscle passe successivement par différents états à savoir :

III.3.1.Etat vivant

Le muscle correspond à un terme anatomique définissant une partie précise d'un organisme. Il est composé de cellules hautement différenciées, son pH est voisin de 7 et plus la fibre musculaire contient de l'eau liée aux protéines plus elle est gonflée (**COIBION, 2008**).

III.3.2. Etat pantelant: phase de pantelance

Dans les secondes qui suivent l'abattage, la musculature demeure excitable pendant une courte durée correspondant à la durée de survie du système nerveux après la mort. Cette phase d'excitabilité est désignée sous le terme d'état pantelant, état encore très mal caractérisé. Pendant cette phase, le muscle réagit à toute agression extérieure par des réactions dues à des excitations nerveuses. Sa durée coïncide en effet avec la durée de survie du système nerveux et n'excède pas 20 à 30 minutes (ZEGHILET, 2009 et HARKATI, 2007).

III.3.3. Etat de rigor mortis: phase de la rigidité cadavérique

La rigor mortis est la phase de l'installation de la rigidité cadavérique qui conduit à l'acidification du pH et la perte de l'élasticité du tissu musculaire qui devient rigide et dont la dureté est maximale en fin de rigor mortis. Elle résulte de l'épuisement des réserves énergétiques (ATP, glycogène...). La durée de cette phase est très variable. Elle varie en fonction du type du muscle et de l'espèce animale (OUALI, 1991; SANTE et al, 2001 et DUFE, 2005).

La phase de la rigidité cadavérique est comprise entre les 10 et 48 heures qui suivent la saignée. Le muscle devient progressivement raide et inextensible. La rigidité cadavérique est le résultat de la liaison irréversible entre la myosine et l'actine, avec la diminution de la teneur en ATP car la vitesse de sa production devient inférieure à celle de son hydrolyse due au manque d'oxygène au niveau du muscle provoqué par l'arrêt de la circulation sanguine (COIBION, 2008).

II.3.4. Etat rassis: phase de la maturation

La phase de maturation est de loin la plus importante puisqu'elle conduit à une augmentation de la tendreté de la viande (OUALI, 1991).

Toutefois, si la maturation permet d'améliorer la tendreté, l'allongement du temps de conservation aura par contre, un effet négatif non seulement sur les qualités hygiéniques (croissance microbienne) mais également sur d'autres caractéristiques organoleptiques comme la couleur. En effet, cette phase commence dès la mort de l'animal mais elle n'est décelable qu'après la rigor. Elle affecte principalement les protéines (ZEGHILET, 2009).

Après la phase de *rigor mortis*, la viande commence à s'attendrir sous l'effet de la maturation. En aucun cas, la maturation n'est liée à un phénomène bactériologique. Il s'agit d'un phénomène naturel qui résulte du relâchement des liens entre les fibres musculaires, liens établis lors de la *rigor mortis*. Ce relâchement se fait grâce à l'action de diverses protéases. Au cours de la maturation, seuls les protéines et les lipides de la viande sont transformés. Le collagène n'est pas modifié (**HARKATI 2007**).

III.3.5. Etat postérieur à la maturation

A température ambiante, il y a putréfaction de la viande. Dans des conditions de conservation, il y a transformation de la viande en une pâte molle suite aux désagréments des faisceaux musculaires. Cet état est conditionné par la température et le degré de contamination microbienne (**CRAPLET, 1966**).

Chapitre II :

Inspection sanitaire

I.L'inspection sanitaire et salubrité des animaux de boucherie

Dans le but de protéger la santé publique et de moraliser les transactions commerciales, les animaux de boucherie, leurs viandes et les sous-produits destinés à l'alimentation humaine sont soumis à une inspection sanitaire et de salubrité. Cette inspection est régie par des textes législatifs, réglementaires et normatifs qui définissent les agents responsables, les objets, les moments, les modalités et les lieux.

I.1 Définition

L'inspection est un ensemble de moyens mis en œuvre pour prévenir à la fois les risques engendrés par les animaux de boucherie, leurs produits de transformation (carcasses et 5^{ème} quartier) et les pertes qu'ils peuvent subir. L'inspection des viandes est une inspection sanitaire et de salubrité parce qu'elle concerne à la fois les maladies contagieuses du bétail « sanitaire » et le caractère favorable des produits à la santé de l'homme et des animaux « salubrité ». Il faut noter que dans ce document le terme salubrité a gardé son sens classique et n'a pas considéré la nouvelle définition du Codex Alimentaires. Aujourd'hui en hygiène des aliments, à la place de salubrité on utilise le terme de sécurité des aliments.

I.2 But de l'inspection sanitaire et de salubrité

L'inspection sanitaire des viandes a un triple but :

- Protéger la santé publique par le retrait de la consommation des produits dangereux.
- Protéger la santé du bétail grâce au dépistage des maladies contagieuses qui sévissent dans les régions d'où proviennent les animaux examinés.
- Assurer la loyauté ou la moralisation du commerce en retirant de la vente les produits qui sans être dangereux, ont une valeur alimentaire tellement faible qu'ils ne correspondent plus à la définition d'un aliment, ni par conséquent à leur prix de vente. (LECLERQ, 2002)

I.3 Phases de l'inspection

L'inspection comporte trois phases :

1. Inspection ante-mortem.
2. Surveillance des conditions hygiéniques de préparation et de stockage des viandes.
3. Inspection post-mortem.

I.4 Techniques de l'inspection sanitaire**I.4.1 Inspection ante mortem****I.4.1.1 Définition**

L'inspection de l'animal vivant avant l'abattage est une étape importante pour la production d'une viande saine destinée à la consommation humaine. L'inspection ante-mortem (IAM) est l'examen des animaux de boucherie avant l'abattage. L'IAM est une étape importante pour la production d'une viande saine destinée à la consommation humaine.

I.4.1.2 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;
- 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: éviter que les animaux subissent des mauvais traitements avant leur abattage.

I.4.1.3 Objectifs de l'inspection ante-mortem :

Le principal objectif de toute inspection tout au long de la chaîne de transformation de la viande est la protection du consommateur vis-à-vis des zoonoses et des maladies liées à la viande. L'inspection ante-mortem permet aussi d'améliorer la protection du personnel des abattoirs vis-à-vis des maladies, ces derniers étant les premiers de la chaîne à avoir un contact direct avec les animaux et leurs produits.

Un autre objectif de l'inspection ante-mortem est de protéger la santé des animaux. L'abattoir reçoit des animaux de toutes origines et constitue un endroit idéal pour surveiller la santé du bétail dans une zone donnée. Les maladies animales qui ont des conséquences graves sur la santé animale, le commerce et l'économie au niveau national sont souvent à déclaration

obligatoire, et l'inspection ante-mortem au niveau de l'abattoir peut représenter un lieu stratégique de détection précoce de ces maladies.

Le troisième objectif de l'inspection ante-mortem est de surveiller et d'améliorer le bien-être des animaux par la détection de problèmes présents ou potentiels et par la mise en œuvre de mesures de contrôle appropriées.

I.4.1.4. Techniques et pratiques

L'inspection ante-mortem se déroule en deux phases successives :

1. Une inspection rapide d'orientation de tri .
2. Une inspection systématique complète.

L'inspection ante-mortem doit être effectuée au moment de l'arrivée des animaux à l'abattoir. Il faut une lumière suffisante, naturelle ou artificielle, permettant l'observation des animaux en mouvement et au repos.

❖ 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, eu 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).

a) Vérification des documents

Elle comprend les étapes suivantes :

- Contrôle du respect des mesures d'interdiction d'abattage
- Contrôle de l'origine des animaux

➤ Contrôle du respect des mesures d'interdiction d'abattage

Ce contrôle a lieu lors de l'arrivée des animaux à l'abattoir, lors de la première inspection. Les animaux non conformes sont refoulés et ne pénètrent pas dans l'abattoir (tout animal qui pénètre dans l'abattoir ne peut en effet en ressortir à l'état vif).

A titre d'exemple, pour les bovins au Sénégal, il est interdit d'abattre :

- * les mâles de moins de 2 ans.
- * les femelles gestantes.
- * les femelles non stériles de moins de 10 ans.

➤ Contrôle de l'origine des animaux

Il s'agit de la vérification des marques d'éleveurs et des documents sanitaires.

Ces documents sont de deux types :

* **Laissez-passer sanitaire** : délivré à titre individuel, ou le plus souvent collectif, il suit l'animal ou le troupeau de son point de départ (marché de bétail) jusqu'à l'abattoir.

* **Certificat sanitaire d'accompagnement** : délivré à titre individuel (animal malade ou blessé envoyé à l'abattoir) ou collectif (abattage sanitaire d'un lot d'animaux), il comporte des renseignements précis, en particulier :

- le signalement du ou des animaux
- le motif d'envoi à l'abattoir
- les traitements et vaccinations effectués.

b) Détection des états anormaux

Les états anormaux recherchés sont les animaux :

- * dolents ou excités.
- * blessés.
- * animale maigres à poil piqué.
- * présentant des signes de douleur (râle, boiterie, « auto-auscultation).
- * présentant des écoulements anormaux (jetage, larmolement, salivation, diarrhées, etc.)
- * présentant une respiration anormale (dyspnée, polypnée).
- * présentant un aspect anormal (malformations, déformations).

c) Devenir des animaux triés

Les animaux normaux sont dirigés vers le parc de stabulation. Les animaux présentant des anomalies et reconnus anormaux sont détournés vers un parc d'observation (petit parc Lazaret), pour y subir l'inspection détaillée.

d) Appréciation commerciale

Cette appréciation est facultative dans le cas de l'inspection rapide d'orientation et de tri.

e)Prévention des mauvais traitements

Elle consiste à s'assurer que les animaux :

- * sont placés dans des conditions confortables.
- * reçoivent un abreuvement suffisant en eau potable.
- *ne sont pas maltraités lors des manipulations et déplacements.

L'intérêt de cette prévention est triple : humanitaire, hygiénique et technologique

Tableau N°02: Fiche descriptive des types et la recherche des anomalies.

Types d'anomalies	Symptômes
Troubles respiratoires	- Jetage, toux, dyspnée
Troubles du comportement	- Animal poussant sa tête contre le mur - Animal marchant en cercle - Animal chargeant des objets divers - Animal avec une expression d'anxiété dans les yeux - Animal avec un regard vide, agressif Ces symptômes peuvent traduire des maladies très graves comme la rage, l'intoxication par le plomb, etc.
Anomalies dans la démarche	- Une démarche anormale, hésitante et lente peut signifier des signes de douleurs provenant de n'importe quelle partie du corps de l'animal (membres, thorax ou abdomen)
Ecoulement ou protubérances au niveau des orifices naturels	- Ecoulements nasaux - Diarrhées sanguinolentes - Ptyalisme - Placenta pendant à l'intérieur de la vulve - Partie de l'intestin sortant du rectum - Prolapsus vulvaire - Exophtalmie, etc.
Anomalies de conformation	- Déformation de la peau (abcès, etc.) - Articulations hypertrophiées - Excroissance de l'ombilic - Mamelle considérablement hypertrophiée - Ballonnement - Pattes enflées - Œdèmes des ganglions lymphatique sous cutanés, etc.
Anomalie de couleur	Généralement moins importante que les autres anomalies, mais il est important d'y prêter attention. On peut citer : les zones noires sur la peau des porcs ; les zones rouges sur les peaux claires (inflammation) ; les zones bleu foncée, comme la gangrène de la mamelle ; la coloration jaune sclérotique de l'oeil ou de la peau (ictère ou jaunisse)
Anomalies d'odeur	Parfois difficiles à détecter lors d'une inspection AM. Il peut s'agir d'odeurs de médicaments ou d'abcès perforé

❖ Inspection systématique complète

Cette inspection systématique fait suite à l'inspection rapide d'orientation de tri. C'est un examen clinique des animaux reconnus anormaux lors de la première inspection rapide. Elle est mise en œuvre d'emblée sur les animaux directement à l'abattoir sanitaire. Elle est réalisée par un inspecteur vétérinaire ou son auxiliaire.

a) Vérification des documents

Cette étape est identique à celle réalisée dans la procédure d'inspection rapide d'orientation et de tri.

b) Vérification ou prise de signalement

Le signalement permet l'identification de l'animal et son suivi de l'entrée dans l'abattoir jusqu'à sa transformation. Il constitue la base de la traçabilité. Il comprend les éléments suivants :

*Espèce *Robe *Sexe * Etat des organes génitaux
*Race *Age *Taille * Etat des extrémités

c) Examen clinique

Il s'agit d'un examen clinique complet et systématique, permettant de déterminer l'état de santé de l'animal.

***L'appareil respiratoire:**

La fréquence respiratoire normale chez un bovin adulte se situe entre 15 et 35 mouvements par minute, chez le veau entre 20 et 50, elle peut varier fortement chez un même individu (énervement) et dépend de l'environnement (température extérieure) ainsi que chez les animaux jeunes ou en fin de gestation.

- La polypnée est l'augmentation de la fréquence respiratoire; la bradypnée correspond à une diminution.

Des valeurs supérieures à 35 mouvements /minute chez les bovins, à 50 chez les veaux doivent être considérées comme pathologiques. (**ROSENBERGER. 1979**).

*L'appareil cardio-vasculaire: La fréquence du pouls varie avec l'âge, le sexe et le poids :

- Veau de lait : 90 à 110 pulsations/minute.
- Jeune bovin : 70 à 90 pulsations /minute.
- Vache non gestante ou en début de gestation : 65 à 80 pulsations /minute
- Vache en fin de gestation : 70 à 90 pulsations /minute.
- Taureau : 60 à 70 pulsations /minute.

(FONTAINE. 1993; ROSENBERGER. 1979).

*Température corporelle: C'est la température interne du corps que l'on mesurera par voie rectale, à l'aide d'un thermomètre électronique. La température normale varie avec l'âge, le moment de journée, l'environnement et le sexe dans les limites suivantes:

- Veau 38.5 à 39.5°C.
- Jeune bovin 38 à 39.5°C.
- Adultes 38 à 39.0 C. **(FONTAINE. 1993; ROSENBERGER. 1979).**

*Revêtement cutané: Un pelage lisse, brillant, bien pigmenté reflète de bonnes conditions d'entretien, une bonne alimentation.

*L'appareil digestif:

La fréquence normale des contractions ruminales chez les bovins est de 7 à 12 toutes les 5 minutes.

*L'appareil génito-urinaire: Voir s'il y a modification anormale de couleur, et d'odeur ainsi que l'aspect des sécrétions utérines_ et mammaires et l'urine. **(BOUGUERCHÉ. 1986; ROSENBERGER. 1979)**

*L'appareil locomoteur: Par l'observation de l'animal en marche pour rechercher les troubles éventuels de la démarche.

- Pour les fractures: la possibilité de faire apparaître sur un rayon osseux un mouvement en dehors de toute articulation est pathognomonique de la fracture.

*L'appareil lymphatique: L'examen clinique de l'appareil lymphatique se fait par inspection et palpation des ganglions lymphatiques accessibles.

- Les ganglions lymphatiques superficiels normaux sont souples ou moyennement fermes, élastiques, facilement mobilisables et non subdivisés. **(ROSENBERGER. 1979).**

*Détermination de l'âge: L'âge d'un bovin vivant est déterminé surtout par les dents de la mâchoire inférieure:

- Animal de 6 mois d'âge: toutes les dents de lait sont usées (rasées).
- Animal de 2 ans d'âge: les pinces de lait sont remplacées par les pinces d'adultes.
- Animal de 4 ans d'âge: les mitoyennes externes de lait sont remplacées par les mitoyennes externes d'adulte.
- Animal de 5 ans: les coins de lait sont remplacés par les coins d'adulte.
- A l'âge de 6ans : les dents s'écartent les unes des autres par l'usure de la couronne: les pinces s'écartent des mitoyennes internes (6ans) puis les mitoyennes internes des mitoyennes externes (7ans), puis les mitoyennes externes des coins (8ans).
- A 12ans d'âge: les dents sont usées, écartées les unes des autres, jaunâtres. (**DEBROT.1968**).



Figure N°06 : Dentition de lait complète (< 24 mois)



Figure N°07 : Première paire d'incisives permanentes présente (> 24 mois, < 30 mois)



Figure N°08 : Trois incisives permanentes présentes (> 30 mois)

*Diagnostic de l'état de gestation:

La recherche de l'état de gestation s'appuie essentiellement sur les données obtenues par palpation rectale:

- 1^{er} mois de la gestation: présence d'un corps jaune de grande taille sur l'un des deux ovaires.
- 2^e mois: on relève une asymétrie des cornes utérines.
- 3^e mois : L'asymétrie des cornes utérines est fortement marquée.
- 4^e mois: la matrice est transformée en gros ballon fluctuant, contenant 2 à 5 litres de liquide.
- Du 5^e au 6^e mois : l'utérus est remplie de liquide et tire sur le col utérin qui se trouve étiré vers l'avant comme une corde; la matrice placée cranio-ventralement et profondément dans l'abdomen.
- Du 7^e au 9^e mois: à travers le rectum et flanc droit, on sent la plupart du temps les diverses parties du corps du fœtus et ses mouvements souvent visibles de l'extérieur. (**DERIVAUX et ECTORS**)

f) Devenir des animaux issus de l'examen clinique

*Animal normal : rejoint le parc de stabulation pour y subir le repos et la diète hydrique en vue de son abattage normal.

*Animal fatigué ou excité : repos 24 à 48 heures au parc de stabulation avec alimentation et abreuvement pour y subir ensuite le repos et la diète hydrique en vue de son abattage normal.

*Animal blessé : repos au lazaret, puis abattage à l'abattoir sanitaire (immédiat en urgence).

*Animal suspecté d'être malade : en cas de maladie peu caractérisée, l'animal est mis en observation 24 à 48 heures au lazaret. En fonction de son état il est traité soit comme :

1-Animal malade (maladie non légalement contagieuse) : repos et diète hydrique au lazaret, puis abattage à l'abattoir sanitaire (immédiat en cas d'urgence).

2- Animal malade (maladie réputée légalement contagieuse) : cas identique au précédent, mais accompagné des mesures réglementaires : déclaration, destruction ou désinfection (partout où l'animal a séjourné). Dans le cas du charbon bactérien, l'animal est abattu puis détruit, sans avoir été saigné ni préparé.

g) Appréciation commerciale

L'appréciation commerciale des animaux de boucherie peut être mise en œuvre avant l'abattage (classification du bétail vif lors de l'inspection ante-mortem) ou après l'abattage (classification des carcasses après l'inspection post-mortem). Elle peut être effectuée par un agent du service vétérinaire ou par un agent « neutre » choisi par les professionnels (chevillards, bouchers etc.).

Elle comporte 3 volets en ce qui concerne le bétail sur pied :

* le poids vif : L'animal vif est pesé à l'aide d'une bascule. Sinon, le poids vif est estimé (estimation visuelle).

* la conformation : l'examen visuel des profils (lignes imaginaires passant par des repères osseux) permet d'apprécier l'état de développement des masses musculaires. Les profils peuvent être convexes, rectilignes ou concaves.

* les manègements : Une fiche des principaux manègements et profils musculaires chez le bovin . Il s'agit de la palpation manuelle d'un pli de peau entre le pouce et l'index, permettant d'apprécier l'état d'engraissement de l'animal.

-**Si l'animal est gras**, la peau est adhérente aux tissus sous-jacents, et la manipulation donne une impression d'onctuosité.

-**Si l'animal est maigre**, la peau n'adhère pas aux tissus sous-jacents et la manipulation donne une impression de sécheresse.

I.4.1.5 Sanctions :

A l'issue de l'inspection ante-mortem, les sanctions applicables dépendent des anomalies observées.

Tableau N°03 : Procédures de sanctions ante-mortem.

ETAPES	CAS OBSERVES	SANCTION (conduit à tenir)
Inspection rapide d'orientation et de tri	Animal normal	- Le soumettre à un repos et à une diète hydrique dans le parc de stabulation pendant 7 à 12 heures. - Renouveler l'inspection avant abattage.
	Animal fatigué ou excité	- Le soumettre au repos pendant 24 à 48 heures avec alimentation et abreuvement. - Le transférer ensuite au parc de stabulation pour le soumettre au repos et la diète hydrique.
	Animal blessé	- Le soumettre au repos au lazaret ou le faire abattre d'urgence à l'abattoir sanitaire.
Inspection systématique après stabulation	Animal suspect malade	En cas de maladie peu caractérisée, le mettre en observation 24 à 48 heures au lazaret. - Ensuite le traiter comme l'animal normal ou l'animal malade.
	Animal malade (maladie non légalement contagieuse)	- Le soumettre au repos au lazaret, puis le faire abattre à l'abattoir sanitaire ou immédiatement en cas d'urgence et procéder aux opérations suivantes : Dénaturation, Destruction, Désinfection.
	Animal malade (maladie réputée légalement contagieuse)	- Procéder comme précédemment et appliquer les mesures réglementaires (Déclaration, Dénaturation, Destruction et Désinfection). - Par exemple, maladie du charbon bactérien.

I.4.1.6 Les catégories de jugement ante-mortem comprennent:

Pour les animaux isolés, une inspection approfondie suivra leur isolement. Les animaux pourraient être classés dans une des catégories suivantes qui ont été proposées dans le Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande (FAO/OMS, 2004):

- **Propre à l'abattage :** Ce sont les animaux considérés comme normaux et qui peuvent donc être abattus sans délai excessif.
- **Propre à l'abattage, sous réserve d'une deuxième inspection ante-mortem :** Une seconde inspection ante-mortem devrait être réalisée après une période d'attente supplémentaire. Les animaux entrant dans cette catégorie sont ceux qui ne sont pas suffisamment reposés ou sont affaiblis temporairement par une condition physiologique ou métabolique.
- **Propre à l'abattage dans des conditions spéciales :** Lorsque la personne compétente responsable de l'inspection ante-mortem soupçonne que les résultats de l'inspection post-

mortem pourraient aboutir à une saisie partielle ou totale, les animaux sont considérés comme «suspects». Leur abattage est reporté, de préférence à la fin de l'abattage normal.

• **Saisie** : Les animaux peuvent être saisis pour:

- des raisons de santé publique dues à la présence de dangers associés à la viande, de risques pour la santé au travail ou à la probabilité de contamination inacceptable des locaux où se pratiquent l'abattage et l'habillage suite à l'abattage;
- des raisons de salubrité de la viande;
- des raisons touchant à la santé animale – les animaux de cette catégorie sont traités selon les critères de la législation nationale et détruits de manière appropriée.

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

I.4.1.7 Inscription des résultats du contrôle ante mortem :

- Le résultat du contrôle ante mortem doit être consigné par écrit et conservé avec le document d'accompagnement de l'animal.
- Lorsque des animaux doivent être isolés parce qu'ils présentent des symptômes évidents et qu'ils doivent faire l'objet d'un examen plus approfondi par le contrôleur des viandes vétérinaire, le résultat du contrôle doit être consigné dans un procès-verbal individuel
- Le résultat du contrôle ante mortem doit être disponible, en cas de besoin, lors du contrôle des viandes. Les animaux qu'on estime devoir faire l'objet d'un examen plus approfondi lors du contrôle des viandes doivent être annoncés au contrôle des viandes avant l'abattage en indiquant le constat fait lors du contrôle ante mortem.

I.4.2 Surveillance des conditions hygiéniques de préparation et de stockage des viandes fraîches :

I.4.2.1 Définition :

La surveillance des conditions hygiéniques de préparation est un élément essentiel du programme de contrôle dans tous les établissements d'abattage et de transformation. Elle permet de s'assurer que la contamination de la viande au cours des opérations de préparation est réduite au maximum. Cette surveillance consiste à veiller au respect des Bonnes Pratiques d'Hygiène et à la maîtrise des conditions de préparation à toutes les étapes du processus.

I.4.2.2 Conditions de préparation**a) Principe**

La surveillance doit être constante pendant toute la durée des diverses opérations. Elle est assurée par les agents chargés de l'inspection.

b) Modalités

Elles visent à:

- * exiger le plus parfait état de propreté possible des locaux et du matériel, ceci à tous les niveaux (salle de préparation, de stockage et dehors).
- * exiger du personnel préposé au travail des connaissances générales et une expérience suffisante du milieu.
- * Interdire les mauvais traitements appliqués aux animaux (coups de bâton, de barre de fer, contentions brutales).
- * Surveiller l'hygiène de la préparation des viandes à savoir:
 - Une saignée immédiate et complète.
 - Une éviscération précoce (moins de 30 mn après la saignée) et complète.
 - Une dépouille immédiate et complète loin du sol.
 - L'interdiction du soufflage d'organes et de l'essuyage des carcasses à l'aide de torchons.

L'importance de cette surveillance n'est pas à démontrer dans nos pays à climat chaud et humide, où les installations des abattoirs sont sommaires, mal entretenues ou alors vétustes et où le personnel est souvent illettré. Elle permet d'assurer l'hygiène et la salubrité dans les abattoirs, et constitue aussi un complément indispensable à l'inspection post-mortem.

c) Conditions de stockage :

Elles doivent permettre une bonne conservation des denrées afin d'éviter leur putréfaction

I.4.3 Inspection post-mortem :**I.4.3.1 Définition :**

L'inspection post-mortem est l'ensemble des techniques permettant au cours de la préparation des animaux de boucherie, de déceler sur les différents éléments anatomiques, des anomalies, (lésions et altérations) pouvant être dangereuses pour la santé publique ou répugnantes. L'inspection post-mortem, doit fournir des informations nécessaires pour l'évaluation scientifique des lésions dangereuses pour le consommateur ayant trait à la salubrité de la viande. Pour réaliser cela, l'inspection post-mortem est basée sur trois éléments fondamentaux :

- l'examen visuel de l'animal abattu et de ses organes
- la palpation des organes définis
- l'incision des organes et ganglions lymphatiques

I.4.3.2 Objectifs de l'inspection post-mortem :

Obligatoire également, cette inspection réalisée par les services vétérinaires a pour objet de retirer de la consommation humaine les viandes jugées impropres à cette destination pour des considérations de santé publique (mais également d'altération organoleptique) sur la base d'une liste fermée de motifs de saisie.

I.4.3.3 Principe de l'inspection :**✓ Conditions de l'inspection**

L'inspection post-mortem doit :

- * être effectuée sous un éclairage suffisant, naturel ou artificiel ne modifiant pas les Couleurs.
- * porter sur la totalité des éléments constitutifs de l'animal c'est-à-dire les deux demi-carcasses et le 5ème quartier.

✓ Moment de l'inspection

L'inspection post-mortem a lieu immédiatement après l'abattage. Elle doit être effectuée sous un éclairage suffisant, naturel ou artificiel ne modifiant pas les couleurs et porter sur la totalité des éléments constitutifs de l'animal c'est-à-dire les deux demi-carcasses et le 5e quartier. L'examen des viscères a lieu au moment de l'éviscération, pour éviter les

substitutions d'organes. Il est quelquefois nécessaire de décider de la mise en consigne des carcasses suspectes, pour procéder à des examens complémentaires.

I.4.3.4 Matériel ou outils nécessaires à l'inspection :

- * Deux couteaux d'inspection.
- * Crochets d'inspection (pour faciliter l'incision des ganglions).
- * Fusils (aiguiseurs).
- * Ceinturon pour couteaux et fusils.
- * Thermomètre digital de poche.
- * pH-mètre.
- * Moyens d'identification des organes (agrafe, boucle, étiquette ou cachet).

I.4.3.5 Techniques et pratiques (modalités) de l'inspection de la carcasse

Il s'agira de distinguer l'inspection des bovins des autres espèces (ovins, caprins, porcins)

➤ Principe

L'inspection de la carcasse comprend trois phases :

a)- **un examen à distance** (face externe) : qui permet d'avoir une vue d'ensemble sur la qualité globale de la carcasse et de déceler d'éventuelles anomalies intéressant la couleur des différents tissus, le volume des masses musculaires, les déformations musculaires, les reliefs articulaires et les saillies osseuses. De haut en bas : distance 3 à 4 mètres

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



Figure N°09: Examen visuel a distance (face externe)

b)- **un examen rapproché** : qui permet d’apprécier de façon détaillée les différents tissus de la carcasse et les différents organes.

- Examen des anomalies décelées sur la face externe
- Examen de la face interne
 - * Bassin (graisse intrapelvienne)
 - * Cavité abdominale (péritoine, rein, graisse péri-rénale)
 - * Diaphragme
 - * Cavité thoracique (plèvre, grappé costal)
 - * Plaie de saignée
 - * Colonne vertébrale et autres surfaces osseuses

Tableau N°04 : Inspection systématique de la demi-carcasse

Modalités	Parties	Caractéristiques appréciées
Examen visuel	Faces interne et externe	- Couleur de la graisse de couverture, des muscles superficiels et du tissu conjonctif - Volume des masses musculaires, des reliefs articulaires et des saillies osseuses
	Tissus musculaires (épaules et cuisses)	- Couleur, consistance, infiltration graisseuse des tissus conjonctif inter- et intramusculaires (incision du triceps brachial pour la recherche de cysticerque surtout)
	Séreuses (péritoine, plèvre)	Couleur, transparence, caractère brillant, odeur, vaisseaux sanguins

	Tissu osseux de la colonne vertébrale, du sternum et de la symphyse ischio-pubienne	Anomalies éventuelles (saillies, déformations, etc.)
	Tissus adipeux interne (cage thoracique, cavités abdominale et pelvienne)	Couleur, abondance, consistance.
Signe de la poignée de main (mobilisation du membre thoracique sur la cage thoracique)	Membre thoracique	Rigidité cadavérique
Inspection (examen, palpation et incision)	Ganglions lymphatiques des faces externe et interne	Couleur, volume, consistance, contenu

c)- **un examen approfondi** : qui permet d'inspecter les organes, les muscles et les ganglions à l'aide des incisions réglementaires et exploratrices. Il convient de préciser qu'il existe une technique particulière d'inspection de la carcasse et des viscères pour chaque espèce :

***Inspection de la carcasse :**

Sur la face externe de chaque demi-carcasse maintenue suspendue, on inspectera le respect de la symétrie bilatérale en recherchant des zones hypertrophiées (arthrites) ou au contraire des amyotrophies localisées. On examinera le tissu conjonctivo- adipeux en surface mais aussi en profondeur. Cela permettra également d'inspecter les feuillets pariétaux des séreuses (plèvre et péritoine) qui tapissent les cavités thoracique et abdominale. Le tissu musculaire sera examiné dans toutes les zones où il n'est pas masqué par de la graisse que se soit en surface mais aussi en profondeur (muscles intercostaux, diaphragmatiques, abdominaux).

***L'examen des viscères (organes) :**

1-Poumon : Chez le bovin, la trachée et les bronches principales ouvertes sur leur longueur exceptée chez le mouton et la chèvre. Les ganglions à inciser sont de deux types :

- les ganglions trachéo-bronchiques gauche et droit
- les ganglions médiastinaux



Figure N°10 : Ganglions médiastinaux bronchique postérieurs

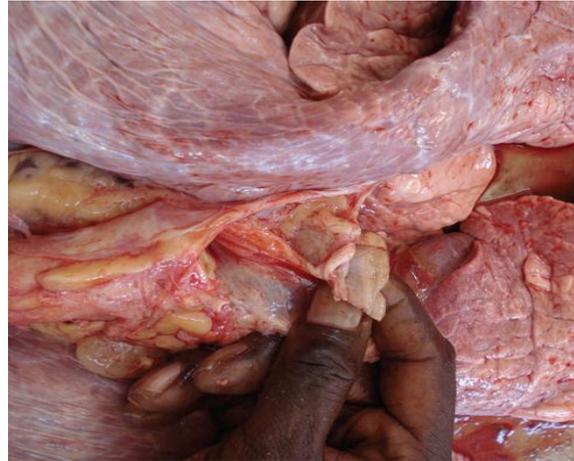


Figure N°11: Ganglion trachéo-gauche

Incisions réglementaires

- Sur la face dorsale de chaque lobe diaphragmatique, une incision perpendiculaire au grand axe, entre 1/3 postérieur et le 1/3 moyen du lobe.
- Incisions ganglionnaires : ganglions apical, trachéo-bronchique droit, trachéo-bronchique gauche, médiastinaux, cardiaque, dit de l'inspecteur (inconstant)



Figure N°12 :
Incision au niveau du lobe droit
(M SEYDI, 2008)



Figure N°13 :
Incision au niveau du lobe gauche
(M SEYDI, 2008)

2-Cœur : est l'un des organes de prédilection des cysticerques. Il faut inciser le péricarde et rechercher à la surface du myocarde, la présence éventuelle de ces parasites. Trois incisions réglementaires sont réalisées :

- Une longitudinale au milieu de la paroi du ventricule droit,
- Une autre longitudinale au milieu de la paroi du ventricule gauche
- Une troisième toujours longitudinale de la paroi inter-ventriculaire au niveau du sillon inter-ventriculaire caudal

Incisions réglementaires :

- Incision longitudinale au milieu de la paroi du ventricule droit
- Incision longitudinale au milieu de la paroi du ventricule gauche
- Incision longitudinale de la paroi inter-ventriculaire au niveau du sillon inter-ventriculaire caudal

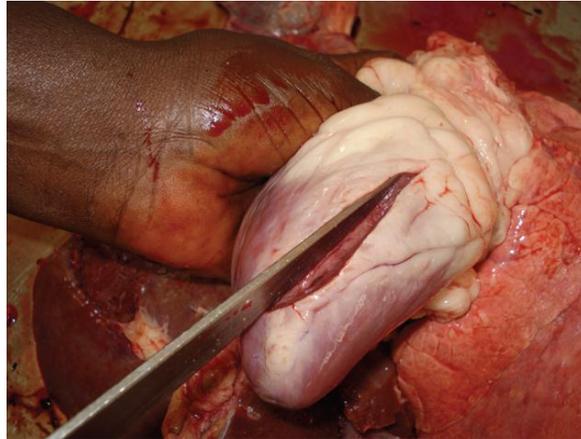


Figure N°14 : Incision longitudinale de la paroi inter ventriculaire au niveau du sillon inter ventriculaire caudal (M SEYDI, 2008)

3-Foie : L'examen de la surface du foie peut permettre de déceler les abcès, des kystes parasitaires et des lésions de distomatose. Le foie peut aussi être congestionné. Pour cela deux incisions réglementaires sont réalisées :

- une incision perpendiculaire au grand axe, sur la face viscérale, au niveau de la bifurcation des gros canaux biliaires.
- et une incision à la base du lobule de Spiegel.

Les incisions ganglionnaires intéressent :

- le ganglion hépatique propre
- le ganglion rétro hépatique



Figure N°15 :Incision au niveau de la base du lobule de Spiegel (M SEYDI, 2008)



Figure N°16 : Incision au niveau des canaux biliaires(M SEYDI, 2008)

4-Rate : La rate ne possède pas de ganglions lymphatiques. Son inspection est d'une importance capitale dans la recherche des lésions du Charbon bactériodé

5-Rein : Le rein inspecté, par des incisions exploratrices du parenchyme et du bassinot. Le ganglion rénal est recherché et incisé

6-Réservoirs digestifs :

- Examen de la surface des viscères pour la rechercher les lésions d'inflammation ou de congestion,

- Inciser l'intérieur des muqueuses et rechercher les ganglions du rumen, du réseau, et de la caillette (ganglions gastriques).

- Enfin dans le mésentère, il faudra rechercher les ganglions mésentériques (crâniens et caudaux), les palper et inciser si nécessaire incisions réglementaires :

- incision des ganglions mésentériques
- incision de la paroi gastrique

*** L'inspection ganglionnaire :**

L'inspection des ganglions doit se faire minutieusement à l'aide d'un couteau propre et bien tranchant. Les incisions doivent être ordonnées et non délabrantes. Il faut réaliser des incisions franches, fines et laisser sur la carcasse les ganglions.

Ceci permet à la fois, d'éviter les contestations et de procéder à une contre-expertise éventuelle. Chaque ganglion doit être sectionné selon son grand axe, en tranches minces et parallèles.

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: costo-cervical;
- Manubrial (impair);
- Sus-sternaux (ou sternébraux);
- Sous dorsaux (ou intercostaux);



Figure N°17 : Ganglions précuraux



Figure N°18 : Ganglion cervical superficiel

I.4.3.6 Technique de l'inspection proprement dite : On peut distinguer deux types d'inspection post-mortem :

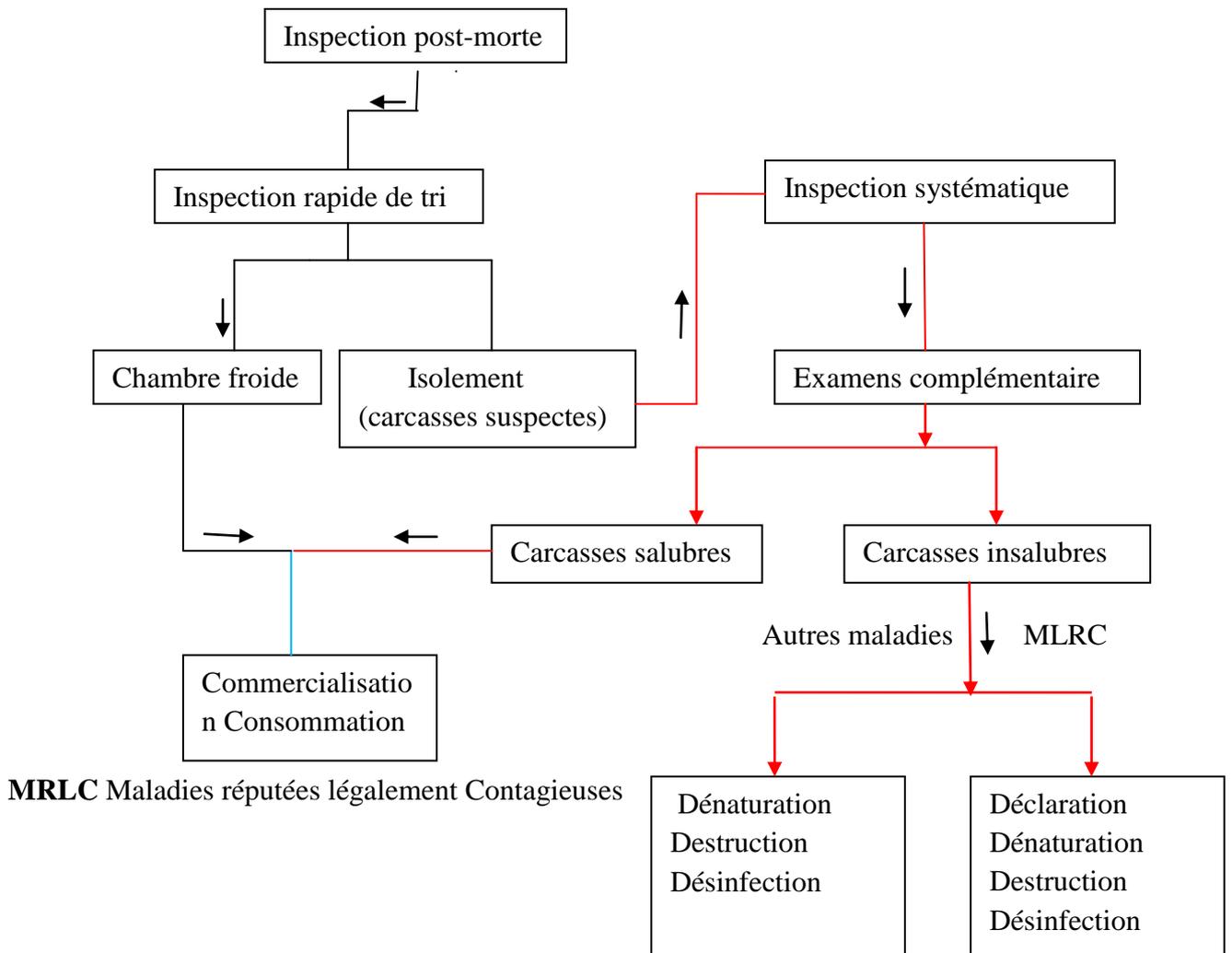


Figure N°19 : Le schéma du processus général des mesures et sanctions à prendre à l'issue de l'inspection post-mortem.

A. Inspection rapide de tri

C'est la modalité qui est couramment utilisée dans les conditions normales. Elle consiste en :

- * Un examen visuel des deux faces (externe et interne) de la demi-carcasse
- * Une section transversale du muscle triceps brachial
- * Une incision des ganglions cervicaux superficiels, pré-fémoraux et inguinaux superficiel (chez le mâle) ou retro-mammaire (chez la femelle).

B. Inspection systématique :

Elle se compose de:

a) Diagnose :

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

a-1) Diagnose de l'espèce :

Cette procédure décrit les dispositions à prendre pour faire la différence entre les organes issues de bovin et du cheval et dépister les éventuelles fraudes.

Pour une meilleure approche de l'inspection des viandes, il est important de pouvoir connaître l'anatomie comparée entre les différentes espèces comme l'indique le tableau suivant :

Tableau N°05 : indiquant les éléments anatomiques du bovin et du cheval.

Éléments anatomiques	Bovin	Cheval
Cou	Ligament cervical caché	Grosse corde au niveau du bord supérieur
Sternum	Rectiligne dans les ¾ puis recourbé en avant	Concave sur toute la longueur
Symphyse ischiopubienne	Face supérieure très concave	Face supérieure rectiligne
Thorax	13 côtes larges	18 côtes étroites
Péritoine	-	Graisse jaune molle sous le
Viande	Plus claire	Sombre, rouge - bleutée, fibres bien individualisées
Mâle	Muscles rétracteurs du fourreau	-
Membres	-	+ longs
Carcasse	Courte : section carrée	Longue :section rectangulaire
Intérieur cuisse	Aplati	Bombé
Ganglions lymphatiques	Gros, peu nombreux, de taille Variable	Petits et nombreux
Croupe	Anguleuse	Arrondie
Graisse (couleur et consistance)	Jaunâtre suiffeuse	Jaunâtre huileuse
Tarse 2ème rangée des os	Deux os	Trois os
Insertion du diaphragme	Avant l'hypocondre, peu oblique	Sur l'hypocondre, très oblique

a-2) Diagnose de sexe :

Selon qu'il s'agit d'un mâle ou d'une femelle, lors d'une diagnose le travail de l'inspecteur consiste à faire la différence entre les produits issus d'animaux différents (organes et estimation de l'âge par examen dentaire), afin de dépister les éventuelles fraudes.

Tableau N° 06 : Diagnose de sexe.

Organes	Male	Femelle
Organes génitaux externes	- Pénis, testicules	- Vulves, mamelles
Organes génitaux internes	- Présence en arrière de l'ischium du corps caverneux de la verge sectionnée. En arrière de celui-ci, le reste du muscle ischio-caverneux	- Présence du vestige du ligament large, à l'intérieur de l'abdomen. Ovaires et utérus éventuellement
Symphyse ischio-pubienne	- Forme un angle assez fermé. - Epaisse tubérosité du bord antérieur du pubis	- Forme un angle très ouvert. - Tubérosité peu marquée
Muscle adducteur de la cuisse	- En position sous pubienne - Section triangulaire	- Sur toute la longueur de la symphyse - Section demi-circulaire

I.4.3.7 Sanctions de l'inspection poste mortem :

Les différentes sanctions applicables après l'inspection post-mortem sont fonctions des anomalies observées.

Tableau N°07 Description des sanctions de l'inspection post-mortem.

Décisions	Signification
Estampillage de salubrité	Propre à la consommation humaine
Consigne 24 à 48 heures	Interdiction temporaire et réglementaire du libre usage d'une carcasse ou abats en vue d'en compléter l'examen
Saisie partielle	Retrait d'un ou plusieurs organes ou d'une partie de la carcasse de la consommation humaine
Saisie totale (dénaturation - destruction - désinfection)	Impropre à la consommation humaine

I.5 Techniques de l'inspection de salubrité des éléments du 5ème quartier :

La technique de l'inspection de salubrité des autres éléments du 5ème quartier fait partie intégrante de l'inspection post-mortem. Il s'agira de décrire la technique d'inspection sur tous les éléments du 5ème quartier, y compris la tête et éventuellement les examens complémentaires. (*HERENDA et al., 1994*)

Tableau N°08 : Procédures et éléments anatomiques inspectés

Procédures	Éléments anatomiques inspectés	But visé
Diagnose	- Tête entière	- Espèces, âge
Examen visuel ou macroscopique	- Surfaces externes des muscles, graisse et os (aspect couleur forme et abondance)	- Caractères normaux et Anormaux
Palpation, olfaction	- Muscle, graisse, maxillaires	- Rigidité cadavérique (mobilisation des maxillaires) - Anomalies : abcès, cysticerques, etc.
Incisions réglementaires	- Muscles masséters	- Recherche des Cysticerques
Examen visuel ou macroscopique Palpation et incision	- Langue sur les deux faces	- Recherche de cysticerques

*** Tête (non fendue) :**

La tête est dépouillée et les insertions latérales de la langue sont sectionnées (les amygdales doivent être enlevées). La langue, préalablement dégagée de façon à permettre un examen visuel détaillé de la bouche et de l'arrière-bouche, doit faire l'objet d'un examen visuel des deux faces latérales et d'une palpation (de l'extrémité vers le bas), avant de procéder à une incision longitudinale ventrale afin de rechercher la présence éventuelle des cysticerques

- **Diagnose**
 - de l'espèce
 - de l'âge
- **Examen visuel**
Examen des 2 faces latérales et de la face inférieure (orientée vers le haut).
 - Muscle : Aspect (couleur, déformation) - Volume
 - Graisse : Couleur - Abondance
 - Conjonctif : Aspect (couleur, infiltrations)

- Os : Aspect (en particulier de l'articulation maxillaire)
- **Palpation (et olfaction)**
 - Estimation de la rigidité cadavérique
 - Palpation du muscle (section de la cuisse)
 - Palpation des anomalies décelées



Figure N°20 : Incision de chaque muscle masséter(côté externe)
(CEE : deux incisions)
(M. SEYDI, 2008)



Figure N°21 : Incision du muscle masséter (coté interne)
(M. SEYDI, 2008)

- **Sanctions :**
 - Salubrité
 - Salubrité après épluchage
 - Saisie de la langue
 - Saisie de la tête
- **l'inspection des ganglions de la tête contigus à la langue de bovin**
 - Examen visuel des 2 faces latérales (essuyer la langue à l'aide d'un couteau)
 - Palpation de l'extrémité vers la base
 - Incisions réglementaires : une incision longitudinale sur la face inférieure de l'extrémité vers la base

I.7.1 Sanctions de l'inspection de salubrité :

A l'issue de l'inspection de salubrité des viandes aux abattoirs, quatre types de sanctions peuvent être appliqués :

- * la libre consommation ;
- * la consigne ;
- * l'utilisation conditionnelle ;
- *la saisie.

❖ *Libre consommation*

La denrée est livrée à la consommation après apposition d'une estampille (estampillage) : marque officielle, indiquant que la denrée a été inspectée et reconnue salubre par les services vétérinaires.

L'estampillage : c'est l'apposition sur la viande reconnue salubre d'une marque spéciale.

On utilise le cachet : estampille ovale ou rectangulaire. Il y a également des estampilles rouleaux. L'encre d'estampillage de qualité alimentaire, peut être bleue, violette ou rouge.

L'estampille doit être apposée sur le maximum de surface pour être facilement visible.

L'estampillage prouve que l'animal a été abattu dans un abattoir régulièrement inspecté.

Tableau N°09 : Niveaux d'estampillage des carcasses par type d'animaux

Type d'animaux	Niveau d'estampillage
Bovins	Cuisse ; Dos ; Hanche, Epaule ; Poitrine
Petits ruminants	Cuisse ; Epaule



Figure N°22 : Estampille de Thiès

❖ *Consigne*

C'est l'interdiction temporaire et réglementaire du libre usage d'une denrée en vue d'en compléter l'examen. Comme souligne CRAPLET elle permet durant deux jours d'attente de juger du comportement de la viande et d'avoir les résultats d'une recherche microbiologique.

Exemple: France: obligation dans le cas des carcasses provenant d'animaux abattus d'urgence.

Elle consiste à laisser la denrée sur les lieux de sa préparation ou dans le local spécial de consigne réfrigéré et fermant à clef (chambre ou salle de consigne).

La consigne peut durer 24 à 72 H (1 à 3 jours) de façon à permettre soit d'apprécier le sens de l'évolution de la viande après l'abattage (viandes fiévreuses, viandes hydrohémiques), soit de réaliser des examens de laboratoire.

❖ *Utilisation conditionnelle*

Le vétérinaire inspecteur décide de la destination de la denrée en vue de la consommation (sous son contrôle). Exemple:

1- carcasse insuffisante: détournée vers la fabrication de conserves (pour l'homme ou pour les animaux).

2 - carcasse à cysticerose discrète: livraison à la consommation humaine après assainissement (sous contrôle).

❖ *Saisie :*

a) Définition:

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.

b) Conditions:

-La saisie doit être prononcée en présence soit du propriétaire, soit du détenteur de la denrée (ou de leurs représentants);

- Le motif de la saisie doit être articulé en termes clairs et précis(langue local si possible) donc compréhensifs;

- Identification de la denrée saisie (signalement);

- Séquestration des produits saisis dans le local de saisie;

- Dénaturation des denrées, sous contrôle du service vétérinaire après un délai permettant au propriétaire d'user de son droit de recours contre la décision de saisie;

- Inscription des opérations sur le registre des saisies;

- Réduction du certificat de la saisie, à la demande du propriétaire.

c) Classification des saisies :

La saisie est soit préventive (non répressive) soit répressive.

- Saisie préventive (non répressive)

Elle est destinée à protéger la santé publique. Elle suppose que le propriétaire est de bonne foi. Cette saisie ne donne pas lieu à la rédaction d'un procès verbal d'infraction.

- Saisie répressive

Elle suppose une fraude ou un acte de mauvaise foi de la part du propriétaire ou du détenteur.

d) Tromperies à l'abattoir

-Sur les animaux vivants:

- ✓ Soustraction d'un animal à l'examen ante-mortem;
- ✓ Non délivrance d'un certificat d'informations dans le cas d'abattage d'urgence.

-Sur les animaux abattus:

- ✓ Sur les viscères:

*Substitution d'organes ou de viscères : vérifier que la couleur et la consistance de la graisse des viscères correspondent à celles de la carcasse.

*Epluchage des lésions (kystes parasitaires, vésicules ladriques, abcès, tumeur cholangites)

- ✓ Sur les carcasses:

Soufflage: injection d'air dans la carcasse servant à masquer la maigreur, les arthrites, l'infiltration séreuse du tissu conjonctif.

Ramonage ou arrachage des séreuses : Atténuation du caractère saigneux d'une carcasse;

. Par des lavages à l'eau froide + séchage avec linge sec

. Par immersion des carcasses de petits ruminants dans l'eau froide: ici le caractère saigneux persiste dans les espaces conjonctifs (axillaires)

. Foyers d'omphaloplébite

. Foyers de spondylite tuberculeuse chez le porc

. Mammites en cas d'arthrites chez le veau

e) Abattages clandestins**■ Fraude sur la qualité ou la nature des produits :**

- Viande de chèvre pour du mouton

Après confiscation du produit, il est établi un procès verbal d'infraction permettant de donner à la saisie, une suite administrative ou judiciaire. Ce procès-verbal est transmis à la police pour application ou au procureur.

❖ Conséquences de la saisie :

- *Mesures administratives et techniques
- *Contestations de la saisie
- *Devenir des pièces saisies

a) Mesures administratives et techniques

Les pièces saisies doivent être identifiées, pesées puis enfermées dans un local spécial réfrigéré, fermant à clef, la chambre de saisie. Cette disposition permet de soustraire les pièces saisies à d'éventuelles manipulations (épluchage des lésions, substitutions, détournements).

La durée de séjour en chambre de saisie ne doit pas dépasser 2 jours, mais elle doit être suffisante pour permettre une contestation éventuelle de la part du propriétaire. Toute saisie doit obligatoirement être suivie de deux mesures administratives:

*** Inscription sur le registre des saisies**

Ce registre est tenu à jour par le service vétérinaire de l'abattoir. Il ne doit comporter ni blanc, ni ratures, ni pages arrachées. Son intérêt est de conserver les traces écrites de toutes les saisies et de permettre l'établissement de statistiques mensuelles et annuelles.

*** Délivrance d'un certificat de saisie**

Elle se fait sur demande du propriétaire, seulement dans les états où elle n'est pas encore obligatoire. Il n'est jamais délivré de duplicata en cas de perte de l'original par le propriétaire. La souche unique reste adhérente au carnet, et ne doit jamais être arrachée.

Le certificat de saisie mentionne: L'identité précise de la denrée (signalement, description)

- le poids
- le ou les motifs de saisie
- La nature, la localisation, l'étendue et le stade évolutif des lésions

- la provenance de la denrée
- la date et le lieu de l'abattage ou de la saisie

Les examens complémentaires pratiqués en cas de maladies réputées légalement contagieuses, la déclaration est obligatoire au près du service de l'élevage local.

b) Devenir des pièces saisies

Au terme du délai d'attente de deux jours, il y a deux possibilités:

*** Dénaturation et destruction**

Dès que la décision de destruction est définitivement prise, le vétérinaire inspecteur doit faire dénaturer la pièce saisie sous son contrôle afin d'éviter son détournement frauduleux.

- **Dénaturation:** Elle peut se faire en tailladant le produit à l'aide d'un couteau, en aspergeant les saisies avec un liquide colorant ou malodorant (peinture, pétrole, crésyl, huile de vidange).
- **Destruction:** Elle doit se faire: soit sous contrôle direct du vétérinaire inspecteur dans un endroit aménagé à cet effet, en carbonisant la pièce saisie ou en l'incinérant ou en l'enfouissant ou enterrant profondément sous une couche de chaux vive et en refermant bien la fosse avec de la terre. Soit dans un clos d'équarrissage homologué. Le transport à destination de ce clos se fait avec un certificat d'accompagnement à trois volets ou souches: Unesouche restant avec le vétérinaire inspecteur et deux souches envoyées au destinataire, dont l'une est retournée à l'abattoir de départ.

*** Récupération des pièces saisies**

Certaines pièces saisies peuvent être récupérées pour une destination autre que l'alimentation humaine, s'il n'y a pas de contres indications. Elles peuvent être soit vendues à bas prix, si le propriétaire en fait la demande, soit distribuées gratuitement si le propriétaire les abandonne.

Dans tous les cas, elles devront voyager jusqu'à leur lieu de destination sous le couvert d'un laissez-passer joint d'un certificat d'accompagnement détaillé. Ce laissez-passer doit être visé à l'arrivée et retourné à l'expéditeur pour contrôle.

Ces viandes ou abats sont destinés à l'alimentation des animaux carnivores, soit à l'état cru, soit après stérilisation.

Viandes et abats crus destinés à l'alimentation animale

Les établissements intéressés sont: Les parcs zoologiques, les chenils, les laboratoires de recherche utilisant des carnivores, les propriétaires de grands fauves.

Comme viandes saisies, on peut avoir toutes les viandes:

- *les viandes fœtales.
- *les viandes cachectiques.
- *les viandes à lésions inflammation non spécifiques (non infectieuses).
- *les viandes saigneuses non infectieuses.
- *les viandes fiévreuses non infectieuses.
- *les viandes à lésions parasitaires chroniques non transmissibles.
- *les viandes répugnantes, non infectieuses, non parasitaires et non Putréfiées.
- *les viandes et abats crus destinés à la stérilisation.

Elles sont acheminées vers les usines de fabrication d'aliments pour les animaux de compagnie, les viandes utilisables à cet effet sont:

- *les viandes et abats précédents.
- *les viandes rances.
- *les denrées décongelées accidentellement et moisies mais non putréfiées.

Chapitre III :

Motifs de saisie

I. Présentation générale des motivations et motifs de saisie des animaux de boucherie

Ces motivations et motifs de saisie s'appliquent à tous les produits animaux ou d'origine animale mais cet exposé ne concernera que les abats et les carcasses lors de l'inspection à l'abattoir. Une saisie vétérinaire est une saisie administrative qui entraîne une restriction du droit de propriété et non pas une perte de ce droit; de plus, elle ne donne pas lieu à une action judiciaire ou pénale.

I.1. Motivation de saisie

La motivation de la saisie correspond à la justification de la décision de saisie, c'est-à-dire à la conclusion à laquelle le vétérinaire inspecteur arrive à l'issue de l'application des techniques d'inspection et du raisonnement critique. C'est le bilan de la réflexion du vétérinaire inspecteur. Elle résulte de l'article 258 du Code Rural (loi du 8 juillet 1965) qui prévoit l'inspection de la salubrité et de la qualité des denrées animales et d'origine animale. Elle peut être de 2 types.

*Existence ou forte éventualité d'un danger pour le consommateur

-Produit insalubre.

* Produit qui ne présente pas de danger mais qui n'a pas les caractères et les propriétés minimales requises pour être mis sur le marché

-Produit impropre à la consommation humaine

Les raisons peuvent être nutritionnelles (modifications importantes de la composition, de la constitution), organoleptiques (odeur désagréable, coloration anormale), de nature marchande (pas d'intérêt commercial).

En ce qui concerne les viandes et abats d'animaux de boucherie, les produits impropres sont plus fréquents que les produits insalubres.

La motivation de saisie doit être présentée dans l'ordre de la démarche intellectuelle du vétérinaire inspecteur: ce dernier recherche d'abord un danger éventuel ("le risque profite au consommateur") puis, en cas d'absence de danger, il recherche si le produit est propre à la consommation.

I.2. Motif de saisie

C'est la raison précise, l'anomalie (au sens large) qui constitue le support de la motivation (lésions par exemple).

Les motifs de saisie peuvent être :

* Un phénomène pathologique caractérisé par la présence de lésions ou d'anomalies pouvant comporter un danger ou non pour le consommateur.

* Une altération ou une modification des produits.

* Une contamination résultant d'un apport microbien extérieur.

* Une pollution résultant d'un apport d'éléments chimiques extérieurs tel que des souillures ou salissures.

* Une non conformité à des obligations réglementaires: critères microbiologiques (Salmonelles, ...tolérance maximale en matière de polluants et de toxiques, LMR.

D'un point de vue réglementaire, on classe les motifs de saisie en deux catégories en fonction du caractère explicite ou non de ces motifs dans la réglementation :

I.2. 1. Cas explicitement prévus dans la réglementation :

- Cadavres (mort naturelle ou accidentelle) cf. article 253 du Code Rural, saisie quelque soit l'étiologie.

- AM du 17 mars 1992, article 31 énumérant la liste des motifs de saisie.

- Non respect des normes ou des conditions de préparation

I.2.2. Cas implicitement prévus dans la réglementation :

- décret du 21 juillet 1971: tout produit qui ne satisfait pas aux conditions qualitatives minimales est éliminé.

- AM du 17 mars 1992, Article 31, alinéa g : le vétérinaire inspecteur reste seul juge pour tous les cas qui ne sont pas explicitement cités dans la réglementation.

- Code de la consommation (loi du 26 juillet 1993 modifiée et complétée) qui se substitue à la loi du 1er août 1905 : tout produit doit présenter des caractères absolus en matière de sécurité et de santé pour le consommateur ce qui implique que le moindre doute doit entraîner la saisie du produit « le doute profite toujours au consommateur ». On parle aussi de produits corrompus ou profondément modifiés et de produits présentant un danger évident pour la consommation humaine.

Pour la suite de notre présentation, nous évoquerons pour chaque lésion une conduite conseillée. Cette conduite est une recommandation mais en aucun cas une obligation. La

décision finale sera prise après analyse globale des lésions de la carcasse et du cinquième quartier par le vétérinaire inspecteur.

II. Bases de l'appréciation d'un éventuel danger

Pour rechercher l'existence du caractère d'insalubrité, le vétérinaire inspecteur doit :

- Tenir compte de la nature de la lésion ou de l'anomalie.
- Rechercher l'étiologie (dans la mesure du possible)
- Examiner le stade évolutif (aigu, chronique, maladie en pleine extension ou en voie de guérison...).
- Déterminer l'étendue du phénomène ou l'existence de répercussion sur l'ensemble de l'organisme.

III. Classification des motifs de saisie des abats, issues et carcasses

Nous avons adopté une classification synthétique suivant le plan de l'anatomie pathologique générale. On ne s'intéressera pas aux altérations, contaminations, pollutions, souillures, non conformité à la réglementation ; on se limitera aux caractéristiques macroscopiques des lésions et anomalies :

- Troubles du métabolisme cellulaire général.
- Troubles du métabolisme des graisses, des matières minérales et des pigments (qui entraînent des anomalies de couleur).
- Troubles vasculaires et circulatoires.
- Inflammations non spécifiques.
- Inflammations spécifiques (microbiennes, mycosiques et parasitaires).
- Processus tumoraux.
- Viandes provenant de foetus ou d'animaux abattus trop jeunes.
- Anomalies embryonnaires.
- Anomalies d'odeur et de saveur

Enfin, dans une dernière partie, nous envisagerons les maladies réglementées avec en particulier la tuberculose et la brucellose

IV. Troubles du métabolisme cellulaire général

IV.1. Hypertrophie carcasse

Il s'agit d'une augmentation de volume de viscères ou d'un territoire de la carcasse. Ce phénomène ne se limite pas aux hyperplasies (augmentation du volume cellulaire).

Une hypertrophie de toutes les masses musculaires des animaux culards et mulots, des taureaux de race bouchère réformés ne constitue pas une anomalie. En revanche, une hypertrophie localisée à une masse musculaire (abcès, phlegmon ou collection séro-sanguine en profondeur) ou à une articulation est pathologique et anormale.

Conduite conseillée : Démontage de la carcasse dans un local à part pour préciser la cause de l'hypertrophie. Sanction en fonction de la cause.

IV.2. Atrophie : Cette fois, on a une diminution du volume.

IV.2.1. Maigreur :

Correspond à l'absence de dépôt adipeux, tout autre tissu étant normal dans son développement en pratique, il n'y a pas de graisse musculaire ni de graisse de couverture mais il y a toujours un peu de graisse cavitaire. Elle est sans danger, parfois souhaitée. Elle est due à la sénescence, la sous-nutrition, l'épuisement de l'organisme (gestations et lactations importantes), aux malabsorptions suite à une infection parasitaire, aux maladies à évolution lente (paratuberculose, processus tumoraux). Ses inconvénients sont une diminution de saveur et de jutosité de la viande

Conduite conseillée : Aucune sanction



Figure N°23 : Carcasses des bovins maigres **Copyright**

(QSA -ENVL.2007)

IV.2.2. Amyotrophie

Correspond à une fonte musculaire. Elle peut être généralisée mais elle est le plus souvent localisée à une masse musculaire à la suite d'une inactivité musculaire (lésion podale ou arthrite). L'examen comparatif est alors très important pour sa mise en évidence.

Lors d'amyotrophie, on a une augmentation de la trame conjonctive du tissu musculaire, ce qui entraîne une dureté de la viande, il y a donc saisie pour anomalie organoleptique.

Conduite conseillée

Lors d'amyotrophie généralisée : saisie totale.

Lors d'arthrite chronique : saisie de l'articulation et de la zone présentant une amyotrophie.



Figure 24 : viande amyotrophique (QSA - ENVL. 2007)

IV.2.3. Cachexie (ou étisie) :

Correspond à l'association maigreur + amyotrophie généralisée. L'amyotrophie généralisée est rarement observée seule. Elle est fréquemment associée à une maigreur et correspond donc à de la cachexie. Les étiologies sont les mêmes que pour la maigreur. Pour la sanction, il est difficile de définir la limite entre des animaux maigres présentant peu de masses musculaires et des animaux cachectiques, cette notion est subjective. Elle dépend en plus du coût du démontage par rapport à la viande récupérée.

Conduite conseillée : Saisie totale si cachexie avérée



Figure N° 25 : viande cachexie (Nicolas .k. 2007)

IV.3. Dégénérescence et nécrose

IV.3.1. Lésions nécrotiques

Un certain nombre de phénomènes nécrotiques peuvent s'observer sur la carcasse.

IV.3.1. 1.Charbon symptomatique

Toxi-infection gangreneuse due à *Clostridium chauvei* caractérisée, dans sa phase initiale, par une tumeur musculaire crépitant, œdémateuse, avec une partie centrale chaude, douloureuse et un œdème périphérique important. Puis le centre se déprime, devient froid, indolore avec une odeur butyrique. La partie périphérique devient extensive, chaude et douloureuse.

Conduite conseillée : Saisie totale dictée par l'Arrêté Ministériel du 17 mars 1992

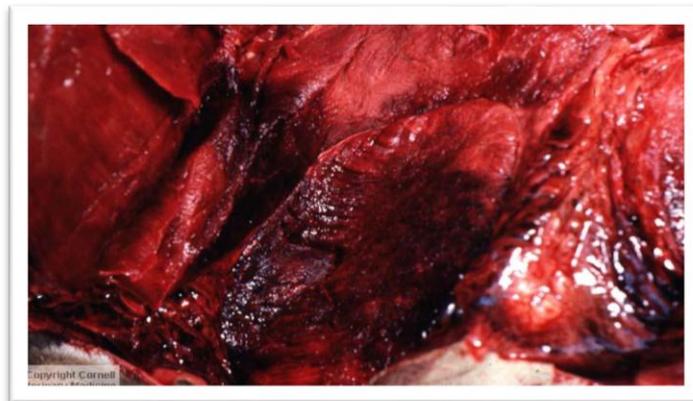


Figure N°26 :Charbon symptomatique

IV.3.1.2. Gangrène :

Nécrose due à des germes anaérobies (Clostridies en particulier), caractérisées par une histolyse importante. Les lésions sont de type phlegmoneux, envahissantes (pas limitées par une coque). On trouve des plages de magma hétérogène (accumulation de fibrine), de coloration grisâtre à brun- verdâtre et une odeur nauséabonde, putride Elles résultent de traumatismes septiques. Les localisations sont très diverses sur la carcasse en particulier en région sternale ou dans les masses crurales (après des coups de fourche ou de piqûres...).

Conduite conseillée :

Toute lésion de gangrène justifie une saisie totale.

Exceptionnellement, on peut parfois se contenter d'une saisie partielle, lors d'atteinte pulmonaire résultant le plus souvent d'une fausse déglutition, ou alors plus rare, lors d'une lésion ancienne sur la carcasse avec une réaction d'enkystement considérable, qui isole et séquestre la lésion ou foyer gangreneux du reste de l'organisme, et sans aucune réaction associée du système lymphatique ni de lésions hépatique ou rénale.

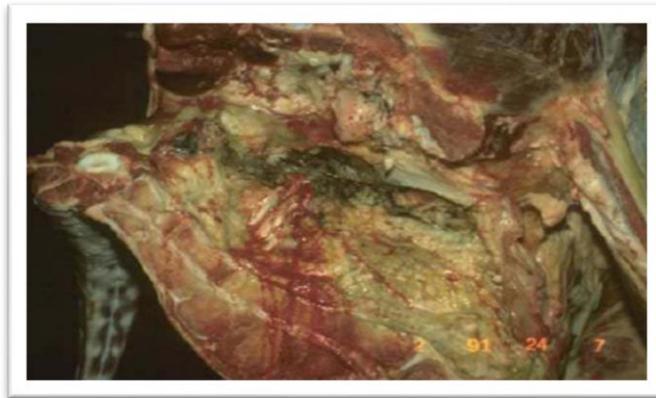


Figure N°27 : Gangrène traumatique du bassin chez le bœuf

Copyright (QSA-ENVL.2007)

IV.3.1.3. Nécrose aseptique chez le veau:

Résulte d'une injection aseptique d'un produit irritant, dans un tissu peu vascularisé (ligaments ou conjonctif intermusculaire...). Le plus souvent cela se situe au niveau de l'encolure. A l'examen externe de la carcasse, on peut observer une déformation. Mais par fois on observe rien. Après incision, on observe un foyer de taille variable, 1 à plusieurs cm de diamètre, avec un magma uniforme, de couleur variable (selon la nature de la substance injectée), sans odeur particulière. (QSA-ENVL. 2008)

Conduite conseillée:

Lésion de petite taille: simple paragage

Lésion plus importante: saisie de l'encolure pour myosite localisée. (QSA-ENVL. 2008).



Figure N°28 : Nécrose aseptique d'un bœuf (l'encolure)

Copyright (QSA-ENVL. 2007)

IV.3.2. Lésions dégénératives :

On parle de myopathies dégénératives ou dégénérescences musculaires voire de myosites. On regroupe sous ce terme générique différents types de lésions qui peuvent se succéder dans le temps et se retrouver sur la même carcasse en différentes localisations :

* Des lésions uniquement macroscopiques liées à des modifications physico-chimiques au sein de la cellule musculaire qui peuvent même apparaître après la mort de l'animal.

Pour certains auteurs, elles ne correspondent d'ailleurs qu'à des altérations *post-mortem*.

* Une véritable dégénérescence de la cellule musculaire à la suite d'un déséquilibre métabolique

* Une nécrose traduisant la mort de la cellule musculaire

* Une fibrose faisant suite à cette mort cellulaire se traduisant par l'apparition de tissu fibreux au sein des muscles

* L'envahissement de ce tissu fibreux par des adipocytes ce qui aboutit à la fibrolipomatose.

Dans certains cas secondaires à un traumatisme ou à une affection générale (Fièvre aphteuse, tétanos,...), les phénomènes dégénératifs et nécrotiques s'accompagnent de réactions inflammatoires (myosites) qui modifient l'aspect macroscopique des lésions. D'autre part, dans le cas d'affection générale, l'atteinte musculaire (muscle strié squelettique et cardiaque) n'est pas unique mais associée à des lésions viscérales.

IV.3.2.1. Viandes à pH élevé :

Synonymie : viandes à coupe sombre, viandes surmenées.

Lésion uniquement macroscopique (sans aucune lésion microscopique) d'origine physico-chimique apparaissant après la mise à mort lors de surmenage musculaire.

L'absence de réserves glucidiques au moment de la mise à mort entraîne une modification de l'évolution du muscle en post mortem qui se traduit par:

- un pH anormalement élevé (>6) par rapport à l'évolution classique
- une rigidité cadavérique précoce, sur la chaîne d'abattage, carcasses avec parfois des postures anormales.
- une couleur sombre : rouge-brun plus ou moins intense selon les groupes musculaires,
- une structure musculaire ouverte avec écartement des myofibrilles,
- un aspect fasciculé du muscle à la coupe avec facettes à différents niveaux lié à différents degrés de rétractation des faisceaux musculaires.
- une augmentation du pouvoir de rétention d'eau entraînant un aspect collant du muscle

Conduite conseillée

Si pH élevé quelle que soit l'intensité avec congestion généralisée : saisie totale.

Si modifications de couleur et de position intenses : saisie totale

Si modifications peu perceptibles : aucune saisie

Si doutes : prélèvements pour analyse bactérienne



Figure N°29 : viande acceptable (Rouge vif)
(Raymond .B .2003)



Figure N°30 :Viande à coupe sombre(R. foncé) (Raymond .B .2003)

IV.3.2.2. Myopathie exsudative et dépigmentai :

Synonymie : pâle, mou, exsudative. Lésions essentiellement physico-chimique avec quelques lésions microscopiques apparaissant après ou au moment de la mise à mort.

Affection très fréquente dans certaines races se caractérisant par un muscle décoloré, mou et exsudatif. A chaud, signes peu nets et peu caractéristiques, s'accroissent dans les heures qui suivent l'abattage si doute, réinspecter les carcasses après consigne de 24h

Caractères:

- Rigidité cadavérique précoce mais éphémère qui disparaît totalement en quelques heures

- Décoloration plus ou moins intense d'étendue variable : tout un muscle ou un groupe musculaire ou seulement des plages dans ce muscle.

- Flaccidité musculaire apparaissant entre 12 et 24 heures après abattage. A la palpation, sensation de mollesse, d'inconsistance.

- Exsudation liée à une diminution du PRE : à la coupe, surface musculaire brillante et luisante avec sortie de suc musculaire à la pression : viande pisseuse.

*Localisation : Se retrouve dans les zones présentant une proportion anormalement élevée de fibres musculaires de type II (fibres de gros calibre ou fibres blanches, pauvres en myoglobine, à activité ATPasique importante et au métabolisme anaérobie glycolytique au contraire des fibres musculaires rouges de type I à métabolisme aérobie.

Conduite conseillée :

Si modifications intenses et atteinte multiple : saisie totale

Si modifications peu perceptibles : aucune saisie

IV.3.2.3. Viande fiévreuse :

Synonymie : viande acide ou viande à pH anormalement bas. Ce sont des myopathies à forme dégénérative. Le qualificatif "fiévreuse" est mal choisi car l'étiologie n'est pas forcément fébrile. On parle aussi de viande à odeur de fièvre car souvent l'odeur est aigre, acide ou encore viande à fermentation acide à cause de la pathogénie : elles résultent d'une acidification anormalement excessive. Chez le veau, on parle aussi de viande faillie.

Ce caractère de viande fiévreuse est surtout observé chez le boeuf de boucherie.

*Caractères : Les lésions peuvent s'observer dès l'inspection post-mortem sur la carcasse chaude, mais le plus souvent elles sont peu marquées à ce moment-là et ne se développent que dans les heures qui suivent, Il faudra donc revoir la carcasse, soit en fin de matinée, soit la mettre en consigne et la revoir le lendemain.

La rigidité cadavérique s'installe faiblement et est éphémère.

Le lendemain, les différentes masses musculaires sont flasques, elles manquent de tenue : les muscles abdominaux se creusent à l'intérieur. Si on mobilise les antérieurs, les segments sont mobiles les uns par rapport aux autres. C'est le signe de la poignée de main de l'inspecteur, il est dans ce cas fortement positif.

Les muscles paraissent très clairs, décolorés, gris-rosé (comme si on avait délavé le muscle avec une eau sale). A la coupe, l'aspect fasciculé est largement estompé : il y a homogénéisation de la surface de coupe (un peu l'aspect de viande cuite). D'autre part, cette surface musculaire est très humide, l'exudation est très importante. Une sérosité rose ambrée s'écoule spontanément.

*Localisation : Les caractères peuvent s'observer sur la totalité ou presque totalité des masses musculaires. Les territoires d'élection sont :

- la masse crurale médiale (tende de tranche), principalement le semi-membraneux et l'adducteur de la cuisse.
- les psoas (filet).
- la région sous-scapulaire ou pièce parée (muscle angulaire de l'épaule).

*Etiologie : Il existe de nombreuses causes possibles.

-causes intrinsèques :

- affections pas forcément fébriles
- troubles digestifs météorisation, péritonite
- dystocie
- hypocalcémie (fièvre vitulaire) très fréquemment
- paraplégie
- coups de chaleur

Les viandes fiévreuses traduisent alors un certain état de souffrance de l'animal.

- facteurs extrinsèques favorisants :

- temps orageux
- nombreuses manipulations des viandes
- mauvaises conditions de réfrigération

Conduite conseillée : La sanction dépend de l'étiologie.

Si elle est dangereuse : saisie totale

En cas de pathologie peu dangereuse (fièvre vitulaire par exemple), il est intéressant de faire un examen bactériologique pour vérifier l'absence d'essaimage bactérien à la suite de la souffrance de l'organisme.

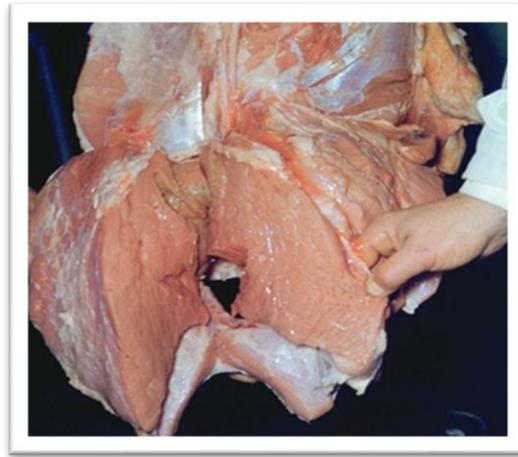


Figure N°31 : viande fiévreuse (cappelier.JM.2001)

IV.3.2.4. Myopathie dégénérative des très jeunes ruminants de boucherie.

Synonymie :

- maladie du muscle blanc des jeunes animaux d'élevage.
- myopathie-dyspnée du veau.
- myodystrophie enzootique du veau.

Affection d'évolution souvent, brutale, rapide, à forte mortalité due à une carence en vitamine E et sélénium qui entraîne des troubles des phénomènes d'oxydo-réduction à l'origine d'une souffrance de la cellule musculaire. Elle est observée :

- chez les veaux de lait, surtout de race bouchère, et souvent sur les meilleurs sujets.

*Caractères: Dans la forme aiguë, les muscles sont mous, de coloration gris-jaunâtre, ternes. Si les lésions sont plus anciennes, il y a une fibrose : les muscles sont blanchâtres, résistants, durs, avec éventuellement une infiltration de graisse.

A l'inspection *ante-mortem*, les animaux atteints de forme aiguë hésitent au moindre déplacement. Ils présentent une démarche anormale, sur la pointe des pieds, le dos voussé et de plus de l'essoufflement et de la dyspnée. Ces signes cliniques ne sont pas perceptibles dans la forme subaiguë à chronique.

*Localisation : Les muscles les plus fréquemment atteints sont ceux de la base des membres (muscles de l'épaule ou de la cuisse (semi-tendineux)), éventuellement la masse commune et très souvent Ces lésions se présentent le plus souvent en foyer ou pelotes, de volume variable.

Conduite conseillée : Saisie des parties atteintes :

IV.3.2.5. Myopathie dégénérative des jeunes bovins précoces (JBP) :

Elle touche principalement les animaux jeunes, de 10 à 16 mois rarement des animaux plus âgés (au maximum 2 ans = taurillons lourds). Cela touche plus souvent les mâles et plus particulièrement les meilleurs sujets qui donnent des carcasses d'excellent format et de parfaite conformation. On en trouve dans différentes races mais la plus exposée est la Limousine.

***Caractères :** à l'inspection ante-mortem, on peut exceptionnellement constater un animal avec un dos un peu voûssé, une certaine appréhension au déplacement lors d'atteinte importante.

Les lésions sont d'étendue et de degré très variable dans une même masse musculaire et s'accroissent dans les heures qui suivent l'abattage. La viande devient jaunâtre (mélange de jaune, grisâtre, rose clair). L'exsudation est importante, ainsi que pour les territoires musculaires avoisinants. La consistance diminue. Souvent, on peut observer entre les muscles une sérosité ambrée, un infiltrat séro-hémorragique, plus rarement quelques foyers hémorragiques dans les muscles.

Cette sérosité est importante à l'inspection des 1/2 carcasses : on observe un filet de sérosité ambrée qui semble sourdre de la fente de coupe en région lombaire et qui coule sur la masse thoracique.

***Localisations :** L'étendue des lésions est très variable. En priorité, cela concerne

- Le pectoral transverse qui présente des lésions plus anciennes que dans les autres localisations avec un infiltrat fibreux et un certain œdème de ce muscle.
- La masse commune lombaire (faux filet) à inspecter entre les processus épineux lombaires si on observe une décoloration, pratiquer une incision courte et toujours près des processus épineux.

Ensuite dans un 2^o temps, on a atteinte de la masse commune thoracique et la masse fessière. D'autres localisations sont possibles mais beaucoup moins fréquentes

***Étiologie et pathogénie :** La fragilité musculaire est sans doute due à des facteurs génétiques, à l'alimentation et au mode d'élevage (facteur important). Les animaux élevés, engraisés en stabulation fixe, donc sans entraînement à l'effort, sont très exposés aux perturbations des

phénomènes oxydatifs de la cellule musculaire. Toute agression peut alors générer une dégénérescence (transport, diminution brutale de pression barométrique).

Conduite conseillée : Saisie des parties atteintes

IV.3.2.6. Myopathies dégénératives secondaires :

Ce groupe est mineur par rapport aux autres myopathies nutritionnelles. Elles s'observent dans toutes les espèces, et pour tout type de production. Quand les lésions sont récentes, les masses musculaires sont ramollies, décolorées, avec des nuances grisâtres, ternes. Elles s'accompagnent de réactions vasculaires entraînant congestion et œdème. Si les lésions sont plus anciennes, il y a des phénomènes de fibrose : lésions blanchâtres, dures, consistantes. Ces lésions peuvent être localisées en différents territoires musculaires de la carcasse ou sur le myocarde.

*Étiologie:

- Infectieuses : dans le cas de Fièvre Aphteuse, on a des lésions dégénératives puis fibreuses du myocarde, dans les masses musculaires (notamment les fessiers).

Dans le cas du Tétanos : les lésions se situent surtout dans les masses musculaires de la racine des membres, dans le collier.

- Traumatiques : le bovin glisse, s'écartèle. Les lésions se situent alors dans les masses crurales

- Injection en intra musculaire d'une substance irritante.

Conduite conseillée :

La sanction dépend de l'étiologie.

Si elle est dangereuse : saisie totale.

Si la cause est uniquement traumatique, une saisie partielle est alors suffisante.

IV.3.2.7. Fibrolipomatose :

Ce n'est pas seulement une dégénérescence musculaire car il y a en plus une réaction des cellules interstitielles secondaire au phénomène dégénératif: c'est une réaction inflammatoire cellulaire avec formation de tissu conjonctivo-fibreux. La Fibrolipomatose peut résulter d'un phénomène inflammatoire (un traumatisme par exemple) ou bien correspondre à une myopathie primitive.

*Caractères : Il n'y a aucune manifestation clinique et il est parfois paradoxal de découvrir une très grande étendue de fibrolipomatose à l'examen *post-mortem* sans avoir rien vu

auparavant. En surface, l'aspect du muscle est peigné: il y aura alternance de bandes rouges et jaunes très irrégulières en ce qui concerne leur largeur. A la coupe, le muscle à un aspect en damier avec des plages plus ou moins importantes dures, résistantes, élastiques, blanches puis jaune avec un toucher gras. Parfois, tout le muscle peut être atteint.

Dans un premier temps, les fibres musculaires sont remplacées par du tissu fibreux qui est secondairement envahis par du tissu adipeux d'où le terme de fibrolipomatose.

***Localisation :** L'atteinte est plus ou moins étendue mais il y a des territoires défectueux

- Chez les bovins, c'est la région du tendre de tranche (= masse musculaire crurale médiane au-dessus de la fente pelvienne) et la portion dorsale du grand trapèze (au-dessus de l'épaule) qui sont le plus touchées.

Conduite conseillée :

Saisie des parties atteintes.

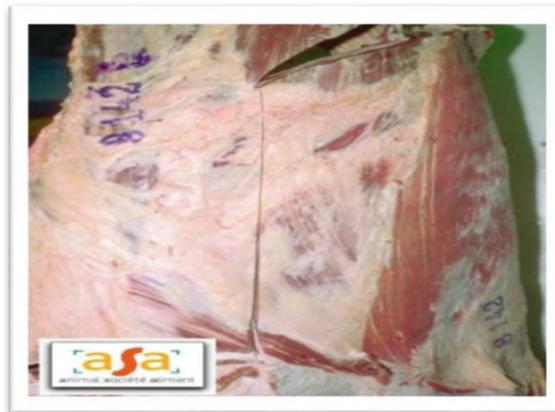


Figure N°32 : Fibrolipomatose

V. Troubles des métabolismes particuliers

V.1. Troubles du métabolisme des graisses

V.1.1. Troubles quantitatifs des carcasses

V.1.1.1. Obésité

Accumulation considérable de dépôts adipeux : épaissement de la graisse de couverture, accumulation de graisse dans les grandes cavités (périnéale et sous-lombaire), infiltration adipeuse importante du tissu musculaire.

L'obésité correspond aux animaux suiffards : anomalies que l'on observait chez les bœufs de

boucherie et les bœufs de travail réformés.

L'obésité à un caractère exceptionnel.

*Incidences : à l'abattoir, lors de l'émoussage et du parage il y a élimination d'une quantité importante de graisse. Cela représente une certaine perte pour l'éleveur car cette masse n'est pas prise en compte dans le poids de la carcasse. Le muscle a de bonnes qualités organoleptiques, il est succulent. Cependant, le consommateur ne veut pas autant de graisse dans sa viande.

Conduite conseillée

Aucune sanction

V.1.1.2. Maigreur

Absence ou quasi-absence de tissu adipeux. Si la maigreur est associée à l'amyotrophie, on parle de cachexie. Il n'y a aucune infiltration de graisse dans les muscles, pas de graisse de couverture. La seule graisse qui reste se présente sous forme de petits filets ou de granulations adipeuses dans les grandes cavités. Lorsque ce tissu musculaire est exposé à l'air, on peut confondre ces carcasses avec celles à coloration rouge anormale, carcasses congestionnées ou saigneuses (le brunissement superficiel accentue cette coloration). Du point de vue organoleptique, il y a diminution de la jutosité de la viande et une diminution de l'intensité de saveur (ou sapidité). Mais ces viandes sont recherchées pour la fabrication de produits de charcuterie .

*Etiologie :est souvent physiologique donc sans aucun risque. Elle peut être due à la sénescence ou à l'inexistence de la période d'engraissement:

- Bovins culards: Ils ont un facteur génétique qui leur confère une très mauvaise aptitude à produire des dépôts adipeux
- Vaches laitières hautes productrices en période d'insuffisance alimentaire (été avec sécheresse importante, fin d'hiver long avec peu de fourrage...)

L'étiologie peut aussi être pathologique entraînant un danger (dans le cas de la tuberculose par exemple) ou non (dans le cas d'infections parasitaires hépatiques ou intestinales).

Conduite conseillée

Aucune sanction sauf celle liée à l'étiologie

V.1.2. Troubles qualitatifs :**V.1.2.1. Lies à l'alimentation :**

Chez les ruminants la composition des dépôts adipeux des animaux dépend directement de la composition en acides gras du régime alimentaire et plus particulièrement du rapport entre les acides gras saturés et les acides gras mono insaturés (acide oléique) ou polyinsaturés (acide linoléique). En effet, les AG saturés donnent des triglycérides solides à température ambiante, alors que les AG polyinsaturés donnent des TG liquides à cette même température. Ce rapport va donc influencer les caractères organoleptiques, la consistance, le comportement au travail mécanique ainsi que les aptitudes à l'oxydation des tissus adipeux. Quand le taux d'AG polyinsaturés est normal, le gras est ferme. Ces gras normaux résistent bien à l'oxydation car ils sont pauvres en AG poly insaturés. Plus le taux d'AG poly insaturés est augmenté, plus le gras est mou, collant.

Conduite conseillée : Aucune sanction

V.1.2.2. Cytosteatonecrose :

On parle aussi de "cachexie sèche". Mais ce terme est mauvais car on observe ce trouble sur des animaux en état d'engraissement convenable. Observée principalement chez les bovins (plutôt les femelles, adultes âgées). Elle concerne certains dépôts adipeux plus rarement tout le tissu adipeux. Graisse péri rénale et graisse des grands mésos et éventuellement graisse de couverture sous formes de petites tâches de quelques millimètres de diamètre d'aspect crayeux ou bien, pour la graisse péri rénale surtout, d'une modification de la consistance entraînant un aspect farineux de la graisse dans son ensemble.

Conduite conseillée

Parages des masses adipeuses atteintes

Si atteinte diffuse : saisie totale (rare)



Figure N°:33 cylostéatonécrose
(Graisse péri rénale)

FigureN°:34cylostéatonécrose
(Tissu sous sternal)

(Nicolas. K. 2007)

V.2.Troubles du métabolisme minéral

Les lésions résultant des troubles du métabolisme minéral sont rares. On peut décrire:

V.2.1. Précipitation de sels calcaires

V.2.1.1- Calcinosse dystrophique

Peut s'observer dans certains foyers de fibrose ou de nécrose :

- Sels de phosphates de calcium précipités dans les anciennes cicatrices chirurgicales.

Conduite conseillée : Saisie de la zone

- Précipitation calcique lors de la stabilisation des foyers de nécrose tuberculeuse

Conduite conseillée :

Saisie en fonction du tableau lésionnel de tuberculose

V.2.1.2. Calcinosse métabolique :

Résulte d'une hypervitaminose D d'origine alimentaire ou thérapeutique ou d'une hyperparathyroïdie

- **Calcification mésentérique** : c'est un dépôt de sels calcaires (comme de l'os) soit en conglomérat, soit en aspect de lame osseuse dans le mésentère.

Conduite conseillée :

Simple parage ou saisie des viscères abdominaux

• **Calcinose généralisée** : elle est observée très rarement dans nos pays. Elle se caractérise par un très mauvais état général de l'animal (cachexie) et une calcification pulmonaire et vasculaire, au niveau du cardia, des vaisseaux, des tendons fléchisseurs (ce qui entraîne une position des membres à demi-fléchis en permanence). Elle peut être moins importante et concerner uniquement l'endocarde.

Conduite conseillée :

Saisie du cœur

Saisie totale en cas de cachexie

V.2 Lithiase

Essentiellement urinaire ou biliaire.

V.2.1 Lithiase urinaire

Le plus souvent chez l'agneau de bergerie. L'étiologie est alimentaire, on observe une hypertrophie importante des uretères à la sortie des reins. Le risque est lié à la rétention d'urine : on recherche une odeur urineuse de la viande

Conduite conseillée

En absence d'odeur urineuse de la carcasse : saisie des reins

Si présence : saisie totale

V.2.2.Lithiase biliaire :

Liée à la présence de douves dans les voies biliaires

Conduite conseillée

Saisie du foie

V.3.Troubles du métabolisme des pigments et colorations anormales extrinsèques

Les colorations anormales extrinsèques sont dues soit à des pigments exogènes, soit au développement des micro-organismes chromogènes.

V.3.1. Colorations normales des tissus :

-Le tissu conjonctif est blanc dans toutes les espèces.

-Le tissu musculaire et la graisse ont des couleurs variables d'une espèce à l'autre.

La coloration normale de la viande est rouge vif (rouge sang) : elle est d'autant plus pâle que l'animal est jeune (chez les jeunes bovins précoces, comme les veaux de sont etienne, la viande à une coloration rose grisâtre). La graisse des bovins de boucherie va des teintes

jaunâtres ou ivoire soutenue jusqu'aux colorations jaunes nettement marquées (bouton d'or), mais elle est toujours jaune. Il y a un facteur racial qui intervient.

Chez le veau le muscle à une coloration café au lait clair plus ou moins rosé avec des variations. La coloration rosée est soit à peine perceptible, soit nettement marquée (alimentation mixte, broutard). La graisse est normalement ivoire très clair avec des nuances plus ou moins rosées. Si c'est un broutard, la coloration de la graisse est plus soutenue.

V.3.2 Modifications de couleur :

V.3.2.1 Dépigmentation ou décoloration :

S'observe dans de nombreuses lésions où la modification de couleurs est un des paramètres à prendre en compte pour le diagnostic lésionnel (myopathies dégénératives, dégénérescence hépatique...). L'albinisme musculaire est très rarement observé, surtout sur les boeufs de boucherie, et plus spécialement en race charolaise (il y a un facteur génétique qui intervient).

Conduite conseillée : Saisie de la carcasse

V.3.2.2 Colorations jaunes :

Une coloration jaune s'observe lors d'adipoxanthose, d'ictère, d'hématurie essentielle ou de coloration médicamenteuse.

Les 2 premières causes sont fréquentes alors que l'hématurie essentielle et la coloration médicamenteuse généralisée sont rares. Tout médicament n'entraîne pas forcément une coloration jaune mais c'est la teinte qui pose le plus de problèmes de diagnostic différentiel.

A. Adipoxanthose :

Coloration jaune de la graisse et uniquement de la graisse, d'intensité très variable (jaune à peine marquée à jaune cuivrée). En général, le jaune est chaud, agréable et surtout homogène même s'il existe des nuances entre la graisse de couverture et cavitaire.

D'origine alimentaire liée à des pigments liposolubles, les caroténoïdes. Ces pigments ne sont pas totalement détruits chez les bovins et s'accumulent dans la graisse. L'intensité de la coloration augmente donc avec l'âge des animaux. Sur les animaux très âgés l'accumulation des caroténoïdes s'associe à une modification structurelle du tissu adipeux, ce qui donne une coloration jaune-orangé ou ocrée (adipoxanthose sénile). L'adipoxanthose ne présente aucun danger quelle que soit la cause mais il y a une incidence de nature organoleptique qui peut

entraîner des saisies.

Conduite conseillée : Aucune saisie



Figure N°35 : Adipoxanthose

B. Ictère :

L'ictère résulte de l'accumulation de bilirubine provenant de la dégradation de porphyrine de l'hémoglobine. La coloration jaune est observée dans tous les tissus sauf le tissu cartilagineux, le tissu musculaire, le tissu osseux et le tissu nerveux. La coloration est très hétérogène sur l'ensemble de la carcasse, variant de l'orange lors d'ictère aigu associé à un phénomène de congestion généralisée résultant d'une superposition de jaune et de rouge (leptospirose) au jaune froid, pâle qui évolue vers des teintes verdâtres par exposition à l'air (la bilirubine s'oxyde en biliverdine de couleur verte) lors d'ictère subaigu ou chronique. En cas de doute entre adipoxanthose et ictère, on peut regarder:

- les valvules cardiaques
- l'endartère des artères moyennes (artère iliaque interne ou artère axillaire)
- la muqueuse du bassinot : ces tissus sont jaunes uniquement en cas d'ictère.

*Etiologie : On distingue 3 types d'ictères en fonction de l'étiologie :

- l'ictère pré-hépatique ou pré hépatocytaire dit aussi hémolytique : dû à une hémolyse intense entraînant une décharge importante de bilirubine dans l'organisme. Il se caractérise par une splénomégalie conséquence de l'hyperhémolyse. Les étiologies ne présentent, le plus souvent, aucun danger (babésiose, piroplasmose) mais il y en a des dangereuses toxiques, nutritionnelles (intoxication au cuivre) ou toxiques (dus aux toxines de Clostridies ou de Streptocoques).

- l'ictère hépatique ou hépatocytaire : dû à une insuffisance hépatique fonctionnelle, avec un trouble de la captation, de la conjugaison ou de l'excrétion de la bilirubine. D'une façon générale, il présente un risque majeur.

Les causes sont souvent une infection hépatique (salmonellose, leptospirose par exemple), un phénomène toxi-infectieux (entérotoxémie) ou une intoxication. De façon générale, lors d'ictère hépatique, il faut penser que cela présente un danger majeur.

- *l'ictère post-hépatique ou post hépatocitaire dit aussi cholestatique* : dû à une rétention de la bilirubine à la suite de l'obstruction, voire de l'occlusion des voies biliaires. Les causes ne présentent généralement pas de danger (lithiase, hépatite interstitielle avec une importante fibrose du foie ou obstruction des voies biliaires par des parasites comme lors de distomatoses ou d'ascaridioses). Mais attention, des compressions peuvent aussi être dues à des lésions de tuberculose ou de leucose.

Conduite conseillée :

La sanction dépend tout d'abord de l'existence d'un danger puis des caractères organoleptiques (intensité de la couleur)

Ictère d'étiologie dangereuse : saisie totale pour la pathologie à l'origine de l'ictère qui n'est qu'un des caractères du tableau lésionnel.

En absence de danger:

- Si coloration marquée : saisie
- Si coloration faible : pas de saisie
- Si coloration intermédiaire douteuse : mise en consigne de 24h. Au 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, sinon estampillage.



Figure N°36 : Ictère

C. Coloration médicamenteuse

Résulte de la fixation du procédé actif ou de l'excipient. La coloration n'est pas forcément jaune, mais c'est la teinte qui donne le plus de problème pour le diagnostic différentiel. Dans le plus grand nombre de cas, cette coloration est localisée, centrée au lieu d'injection, mais elle peut être généralisée lors d'injection par voie intra-péritonéale ou par voie intra-veineuse. Contrairement à l'ictère, les muqueuses ne sont jamais colorées.

Les principaux médicaments incriminés sont :

- L'acridine et ses dérivés: utilisées dans le traitement de certaines maladies parasitaires.
- La phénothiazine et ses dérivés dont un métabolite, le thionol, colore en jaune-orangé.
- La chlortétracycline (Auréomycine®), qui entraîne une coloration persistante.
- Le nitroxinil (Dovenix®), a un fort pouvoir colorant.

La persistance de ces colorations dans les tissus est estimée en moyenne à 3 semaines, cela n'est pas toujours pris en compte dans le délai d'attente. La conduite à tenir dépend de l'étiologie, l'affection qui a justifié l'injection thérapeutique, la présence de substances chimiques étrangères et les caractéristiques organoleptiques des produits.

Conduite conseillée

- Coloration généralisée ou associée à des lésions caractéristiques d'une affection présentant des risques : saisie totale (si on n'a pas de conviction sur la cause médicamenteuse, on saisit pour coloration anormale et non pas pour coloration médicamenteuse).
- Coloration régionalisée ou localisée : saisie totale si certitude de l'origine médicamenteuse, sinon saisie large de la région concernée (saisie pour coloration anormale).

V.3.2.3- Colorations brunes ou noires :

A. Mélanoses

Il en existe deux types du point de vue de l'étiologie :

-Mélanose Congénitale (= in filtration mélanique) : Anomalie de l'organogenèse avec prolifération de mélanocytes dans le tissu conjonctif et hyperproductivité de ces mélanocytes (hyperproduction de mélanine). Observée surtout chez les veaux et très rare chez les adultes donc on pense qu'elle disparaît avec l'âge.

Elle se présente sous forme de mélanose diffuse de certains tissus (séreuses et notamment les méninges, tissu conjonctif, périoste) comme un piqueté noir brillant (projection d'encre de Chine) d'étendue très variable ou sous forme de mélanose maculeuse de certains abats apparaissant comme des taches noires brillantes parfaitement circonscrites de

taille variable et de consistance normale.

Observées en surface et à l'intérieur des poumons (dits "en damier"), du foie (dit "truffé") et éventuellement (mais beaucoup plus rare) du cœur (type diffus) de la rate, des reins. Ces lésions apparaissent dans un certain ordre : l'infiltration diffuse atteint en premier lieu les méninges et les séreuses, puis le tissu conjonctif et enfin le périoste (à ce stade, on considère que tout l'organisme est touché).

Sans danger mais anomalie organoleptique

Conduite conseillée

Saisie des abats concernés

Si coloration localisée de la carcasse : saisie partielle

Saisie totale rare en cas d'atteinte étendue.

-Mélanose tumorale

Chez les bovins, de façon rare, on peut observer des tumeurs mélaniques particulières, les leucomélanomes qui sont de couleur variable (toute la gamme de gris jusqu'au noir) et se trouvent sur les séreuses et dans les NL.

Conduite conseillée

Si uniquement lésion primitive : saisie de la région concernée

Si présence de métastases : saisie totale



Figure N°37 : mélanose maculeuse Copyright (QSA-ENVL. 2007)

B. Porphyries :

Synonymie : ochronoses ou ostéochromatoses ou hématochromatoses

Accumulation de porphyrines à la suite de troubles de la synthèse de l'hème. Le plus souvent héréditaire chez les bovins (parfois simplement congénitaux). Le plus fréquemment rencontrées chez les bovins sous forme d'une coloration brun-chocolat à localisation surtout osseuse (rarement dans les autres tissus ou organes). Phénomène sans danger qui ne justifie qu'une saisie des territoires concernés.

Conduite conseillée :

Saisie des territoires concernés

Si on a une localisation osseuse : travail particulier pour éliminer les os

C. Chromolipoïdose : (lipofuscinoïse) :

Due à des troubles du métabolisme des Acides Gras Insaturés (AGI).

Il existe deux formes:

- Atrophie brune : à localisation musculaire principalement
- Céroïdose: coloration brunâtre voire brun clair rosé des dépôts adipeux.

La graisse reste molle, parfaitement malléable du fait de l'augmentation des AG impairs ou ramifiés, de la diminution du taux d'AG saturés et de l'augmentation du taux des AGI. La coloration anormale serait due à une peroxydation des AGI.

Conduite conseillée : Saisie totale

V.3.2.4- Colorations vertes

Colorations d'intensité variable (du verdâtre au vert bouteille et jusqu'au brun verdâtre) toujours localisées et correspondant à une accumulation de polynucléaires éosinophiles (PNE) .Signe d'une lésion d'origine parasitaire

A. Masses musculaires :

Plages de dimension variable, plutôt allongées dans le sens des fibres musculaires, à limites imprécises et irrégulières, de consistance ferme, résistante, fibreuse correspondant à des foyers de myosites éosinophiliques.

Surtout chez le boeuf de boucherie, au niveau du diaphragme et des muscles abdominaux internes. L'étiologie, dans la majorité des cas, est la sarcosporidiose, beaucoup plus rarement, la cysticercose musculaire.

Conduite conseillée

Saisie des parties atteintes

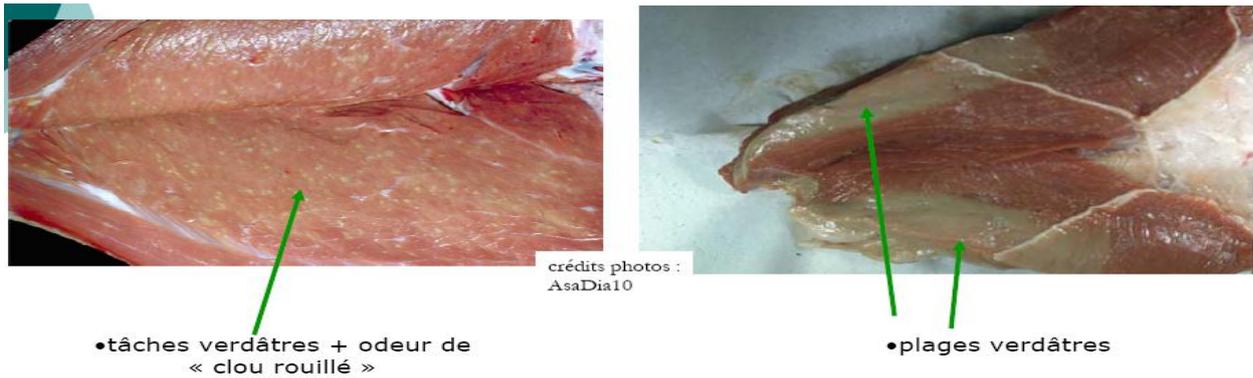


Figure N°37 : coloration verte

(Nicolas .K. 2007)

Figure N°38 : coloration verte

(Nicolas .K. 2007)

VI. Troubles vasculaires et circulatoires

VI.1. Œdèmes ou in filtrations séreuses

Accumulation exagérée de liquide interstitiel dans un organe ou un tissu. Le liquide d'œdème est incolore ou tout au plus légèrement citrin.

VI.1.1. Œdèmes de la carcasse :

Il existe 2 types généraux d'œdèmes: les œdèmes vrais et les œdèmes généralisés

VI.1.1.1. Œdèmes vrais :

Localisés, sans fixation intime du liquide d'œdème qui s'écoule

D'origine traumatique ou pathologique

A. Œdème vrai d'étiologie traumatique :

Liquide séro-hémorragique dans les tissus superficiels de la carcasse mais aussi dans la cavité pelvienne et dans les muscles avoisinants (tissus et muscles) en particulier lors de dystocie. Ce n'est pas un œdème au sens réel mais une inflammation exsudative : on parle d'œdème actif ou inflammatoire

Conduite conseillée : Simple parage ou saisie des parties atteints

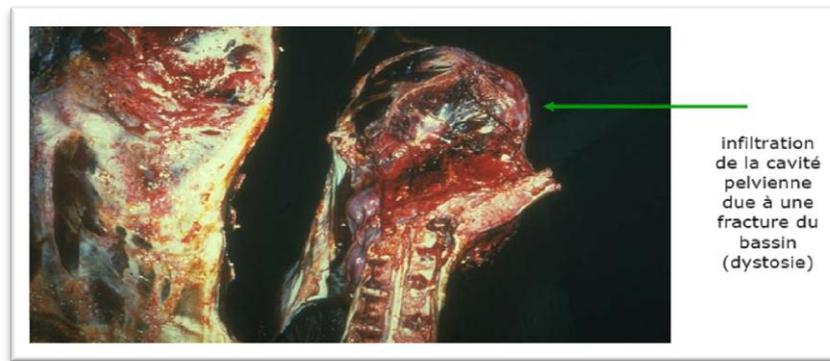


Figure N°39: œdème vrai d'étiologie traumatique (Nicolas. K. 2007)

B. Œdème vrai d'étiologie pathologique :

Accumulation de liquide d'œdème dans le tissu conjonctif sous-cutané des parties déclives de l'animal. On parle de "Placards d'œdème" sur les régions de l'auge et la ligne blanche de l'abdomen. On peut avoir aussi accumulation de transsudat dans les cavités séreuses (thoracique ou abdominale). 2 étiologies possibles :

- Troubles circulatoires liées à une insuffisance cardiaque ou à une compression sur la circulation de retour (tumeur ou adénopathie très hypertrophiante) entraînant une augmentation de la pression hydrostatique et fuite d'eau.
- Hypoprotéinémie à l'origine d'une diminution de la pression oncotique du sang et fuite de l'eau hors du système vasculaire liée à :
 - une insuffisance hépatique (affection parasitaire massive comme une distomatose)
 - une affection microbienne à évolution lente comme la paratuberculose, la colibacillose (mammite colibacillaire).
 - des processus tumoraux malins
 - des affections comme l'hématurie essentielle (cystite chronique) des bovins.

Peut être observé du vivant de l'animal : "bouteille dans la région de l'auge", signe du godet positif.

Conduite conseillée :

En absence de danger lié à la cause de l'œdème : saisie des parties atteintes

VI.1.1. 2. Œdèmes généralisés :

La totalité du tissu conjonctif de l'organisme (carcasses et abats) est infiltrée de liquide interstitiel. La quantité de liquide est très variable : d'une simple humidité anormale à une accumulation massive d'eau. Le liquide est fortement fixé dans le tissu conjonctif et ne s'écoule pas.

La carcasse ne sèche pas, (on dit qu'elle ne "caille pas") :

- la viande est humide "mouillée" ou "guicheuse"
- La graisse reste humide, molle, malléable. Elle ne fige pas.
- Les séreuses sont aussi humide, brillante ce qui les rend bien visibles alors que d'habitude elles sont sèches et deviennent transparentes.
- A la section d'un os long, la moelle osseuse sort spontanément du canal médullaire et s'écoule. D'après les professionnels, les carcasses ne "tiennent pas la moelle".

On observe 3 stades successifs :

1-Stade I : Infiltration séreuse ou œdème généralisé: Infiltrations œdémateuses de tout le tissu conjonctif d'un animal dont l'état d'entretien est convenable

2- Stade II: Hydrohémie ou œdème généralisé et maigreur: Accumulation de liquide interstitiel plus importante chez un animal maigre

3- Stade III: Hydrocachexie ou œdème généralisé et cachexie : Accumulation de liquide d'œdème encore plus importante chez un animal cachectique.

Plus fréquent et plus particulièrement chez les bovins adultes ou âgés.

Sont liés à l'association d'une hypoprotéinémie et de dysfonctionnement endocriniens.

Les causes de l'hypo protéinémie sont les mêmes que pour les œdèmes vrais. Les troubles endocriniens sont pluriglandulaires et concernent l'ante-hypophyse, la cortico-surrénale et la thyroïde. Ils entraînent la dépolymérisation de la substance conjonctive ce qui augmente la porosité du tissu conjonctif et favorise la diffusion du liquide d'œdème dans tous les conjonctifs (les mésos, les tissus conjonctifs et le tissu conjonctivo-adipeux).

Il y a aussi augmentation de la perméabilité vasculaire, d'où fuite d'eau du torrent circulatoire.

Quand le phénomène est peu marqué, il y a des localisations où l'état œdémateux est plus facile à observer :

- *Tissu adipeux périrénal qui reste mobilisable.
- *Tissu conjonctivo-adipeux du bassin, et de la voûte sous-lombaire.
- *Graisse des sillons auriculo-ventriculaires du cœur.
- *Petits dépôts adipeux entre les processus épineux thoraciques.
- *Paquet adipeux au niveau du NL manubrial (au niveau des 2 premières sternèbres)

Conduite conseillée : Saisie totale

En cas de doute lors de l'IPM, mettre la carcasse en consigne pendant 2 à 3 jours avant de décider de la sanction.



Figure N°40: Œdème généralisé



Figure N°41: Œdème généralisé

Copyright (QSA-ENVL. 2007)

VI.2. Anémies

C'est un état difficile à observer en post-mortem car on a seulement une pâleur des muqueuses et des tissus. Par ailleurs l'anémie n'est jamais seule, il y a toujours des lésions associées. On l'inscrit donc sur les motifs de saisie mais toujours en complément d'autres motifs prioritaires.

VI.3. Viandes saigneuses, congestionnées et hémorragiques**VI.3.1. Viandes saigneuses**

Carcasses et abats d'animaux dont la saignée a été incomplète ou insuffisante à la suite d'une plaie de saignée trop petite, non franche ou effectuée sur un animal en pré agonie (on dit qu'il "retient son sang"). On a toujours une certaine rétention de sang dans le système vasculaire ; normalement il reste 1/3 de la masse sanguine ici il en reste beaucoup plus. Phénomène toujours généralisé se traduisant par une coloration rose ou rouge de l'ensemble de la carcasse et des viscères habituellement peu ou pas coloré (poumon, tissu adipeux, tissu conjonctif et séreuses).

Le signe de l'araignée est visible dans le tissu conjonctivo-adipeux et sur les séreuses : arborisations vasculaires bien visibles car du sang est resté en grande quantité dans les vaisseaux mais sans manchon rosé à la périphérie (différence avec une congestion active). Les masses musculaires restent flasques. La rigidité cadavérique n'existe pas.

Les NL sont normaux.

La persistance de sang entraîne un risque considérable en hygiène alimentaire car le sang est le véhicule de micro-organismes. D'autre part, la présence de sang s'oppose à une bonne acidification d'où une altération rapide de la viande. Ainsi, il faut toujours faire la saignée rapidement après l'étourdissement pour qu'elle soit la plus complète possible.

Conduite conseillée : Saisie totale

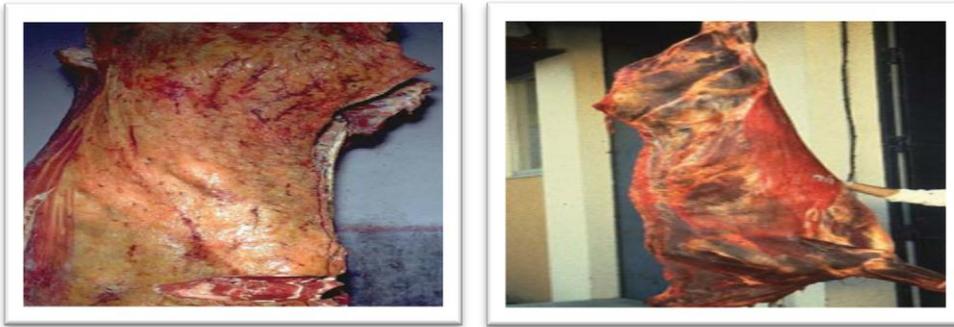


Figure N°42 : viande saigneuse (Nicolas. K. 2007)

VI.3.2. Viandes congestionnées :

Distinction importante entre congestion passive et active

VI.3.2. 1- Congestion passive :

Rétention sanguine dans le système vasculaire veineux (stase) qui concerne essentiellement les éléments du 5eme quartier. Les caractères et la conduite dépendent de l'organe.

A. Intestin : Foyers d'infarctissement

Portion de l'intestin de teinte rose à violacée avec une dilatation du réseau veineux sous séreux et mésentérique. Exsudat séro-sanguinolent en surface

Toujours consécutifs à des torsions intestinales.

Danger important d'essaimage bactérien d'origine digestive justifiant une saisie totale.

Conduite conseillée : Saisie totale

VI.3.2. 2- Congestion active et hémorragie :

Viscères de couleur rouge vif, rouge sang avec une coloration plus soutenue qu'à la normale sur l'ensemble de l'organe avec une augmentation relativement faible de volume.

Une arborisation vasculaire est visible sur l'organe et sur ses séreuses éventuelles ; on n'a pas

seulement des portions d'artérioles visibles mais toute une arborisation visible (elle existe physiologiquement sur toutes les carcasses mais est ici accentuée). De plus, les nœuds lymphatiques présentent des lésions de lymphadénites aiguës avec de la congestion. Pour les hémorragies, ce sont tous les types d'hémorragie : pétéchies, suffusions, nappes.

A. Poumons :***Congestion pulmonaire :**

l'ensemble des poumons est tuméfié et rouge avec, en surface, une arborisation. On a également à la coupe une sérosité à caractère sanguinolent, s'y ajoute un œdème du poumon.

***Hémorragie :**

Ce sont des pétéchies sur et dans le poumon et parfois sur le thymus chez les jeunes animaux. Elles sont liées à un phénomène septicémique. On peut avoir aussi des hémorragies en nappe qui sont sous les séreuses à la surface du poumon ou dans le poumon et qui signent une étiologie toxique : intoxication aux anticoagulants.

Conduite conseillée :

Saisie totale

B. Foie :

La congestion hépatique n'est pas facile à diagnostiquer sauf sur les foies de très jeunes animaux qui sont normalement clairs. On a un tableau particulier sur les foies toxico-infectieux avec dégénérescence hépatique sous forme de décoloration brun clair, jaune, avec des plages de congestion à la coupe. Ces lésions, à elles seules, justifient une saisie totale.

Conduite conseillée :

Saisie totale

Attention, sur le foie de veau, en région sous capsulaire (donc juste en surface), on a des plages arborisées normales.

C. Rate :

La congestion et les hémorragies entraînent une splénomégalie. Pour la congestion, on a 2 étiologies

- Des phénomènes infectieux, dangereux, souvent des processus septicémiques.
- Une affection hémolytique non infectieuse et non dangereuse : la piroplasmose.

Conduite conseillée :

Saisie totale lors de phénomènes dangereux

Saisie de la rate dans les autres cas

D. Intestin :

La congestion donne une coloration rosée ou rouge très marquée, irrégulière, d'étendue variable avec dilatation et turgescence vasculaire toujours très dangereuse quelle que soit l'étiologie car on considère qu'il y a perte du caractère de barrière de la paroi intestinale.

Conduite conseillée : Saisie totale

E. Appareil génital femelle :

Le contenu (fœtus ou sécrétion de suppuration) peut représenter un danger avec risque de dissémination si la paroi est congestionnée.

Conduite conseillée :

Saisie totale en cas de septicémie

Saisie de l'utérus sinon

F. Rein :

*La congestion est surtout marquée dans la partie corticale : on a une couleur rouge sang dans le cortex. Dans ce cas on a une possibilité de phénomène infectieux généralisé (alors associé à d'autres lésions).

*Les hémorragies sont des pétéchies rénales en piqure de puce sous capsulaire qui sont à associer à des phénomènes septicémiques. Cependant ces pétéchies persistent quelques semaines après disparition de la septicémie (3 à 4 semaines).

Il ne faut donc pas considérer automatiquement que l'on est en phase de septicémie : elle peut être antérieure et avoir disparu.

On ne fait donc pas de saisie totale pour septicémie s'il y a seulement des pétéchies rénales.

Pour la saisie totale, il faut en trouver d'autres par exemple sur les poumons ou le thymus, ou trouver des hémorragies cardiaques ou de la congestion généralisée ou des foyers inflammatoires ouverts et actifs (c'est-à-dire non enkystés dans une coque fibreuse).

On trouve souvent des pétéchies rénales sur de jeunes animaux comme les veaux.

*Soit associées à de la broncho-pneumonie purulente avec des foyers ouverts et avec une adénite pulmonaire aiguë, cela révèle une septicémie et demande une saisie totale.

*Soit avec une broncho-pneumonie englobée dans du tissu fibreux, cela entraîne une saisie partielle des poumons, cœur et reins (le phénomène est en cours de cicatrisation).

Les pétéchies rénales ne doivent pas être confondues avec une glomérulo-néphrite aiguë dont les lésions ressemblent aux hémorragies ponctiformes mais qui se retrouvent aussi dans la corticale.

Conduite conseillée :

- Saisie totale si les pétéchies rénales sont associées à des lésions récentes
- Saisie des reins si les pétéchies rénales sont associées à des lésions stabilisées ou en absence de lésions associées,

G. Cœur :

Des lésions hémorragiques signent une septicémie. On retrouve des pétéchies ou des suffusions dans le sillon vasculaire ventriculaire ou des hémorragies (sous épocardiques plus souvent que sous endocardiques).

Conduite conseillée :

Saisie totale

H. carcasse :

L'atteinte de la carcasse peut être localisée quand la cause est traumatique : traumatisme externe, (fractures, lésions superficielles) ou musculaire interne (dystocie, hémorragies per ou post-opératoires avec section vasculaire).

Elle peut aussi être généralisée et s'accompagner d'une atteinte viscérale.

Les causes sont variables mais systématiquement dangereuses :

* Maladies infectieuses en phase aiguë : infection à forme septicémique ou hémolytique avec de très diverses causes microbiennes pour les septicémies, plutôt les Clostridies ou les Streptocoques pour l'hémolyse.

* Affections aiguës très diverses (asphyxie des animaux, coups de chaleur...).

* Abattage d'un animal en état de souffrance organique ou d'excitation, avec risque d'essaimage.

* Intoxication par les anticoagulants ou le cuivre.

Conduite conseillée :

- Saisie totale en cas de phénomène généralisé.
- Saisie de la zone concernée en cas d'infiltration séro-hémorragique d'origine traumatique sans signe de généralisation



Figure N°42 : Viandes congestionnées

VI.4. Accidents hémorragique d'abattage

VI.4. 1. Ecoffrage

Il est consécutif à la perforation d'un dôme pleurale par la pointe du couteau lors de la saignée quand elle est très postérieure. le vide pleural entraîne une aspiration de sang dans la cavité pleurale. On a donc, sur le poumon et sur la moitié de la cage thoracique correspondante un caillot sanguin qui se décolle facilement et qu'il faut éliminer par le lavage.

A différencier d'une coloration rouge sus sternale qui pourrait être l'empreinte d'un hémothorax. (QSA-ENVL. 2008)

Conduite conseillée : Simple lavage. (QSA-ENVL. 2008).



Figure N°43 : Ecoffrage Copyright (QSA-ENVL. 2007)

VI.4 .2. Tiquetage musculaire (purpura d'abattage) :

C'est une hémorragie musculaire consécutive à une fragilité du système vasculaire, touche seulement les muscles striés (squelettique et myocardique). Il s'observe chez les animaux jeunes. Il existe des variations importantes selon les régions, les abattoirs, et même les saisons. Les animaux excités, effarouchés ont plus de présenter de telles lésions. **(QSA-ENVL. 2008)**

***Caractères :** Hémorragie fusiforme dans les muscles dites en flammèche ou en navette. Plus marqué dans les muscle denses comme les intercostaux (hémorragie très allongées) et moins dans les muscles plus lâches comme les obliques (hémorragies plus arrondies mais qui possèdent toujours un axe).

On peut observe des hémorragies en nappe au niveau de l'encolure (fusion de plusieurs hémorragies).

Le sang est toujours frais, rouge vif, car les hémorragies sont concomitantes de la mis à mort. **(QSA-ENVL. 2008)**

***Localisation :** Chez les bovins : bande charnue périphérique du diaphragme (hampe) collier, muscles intercostaux, partie caudale du muscle droit de l'abdomen (bavette de flanchet) examiné à travers le péritoine, moins fréquemment chez les autres muscles . En ce qui concerne le myocarde, il n'y a pas de règle (lésions aléatoires).

Il n'y a pas de danger mais l'aspect anormal des muscles (couleur qui vire au brun noir après coagulation) justifie la saisie. **(QSA-ENVL. 2008)**

Conduite conseillée :

Saisie des parties atteintes après démontage pour altération et anomalie : tiquetage musculaire. **(QSA-ENVL. 2008).**



Figure N°44 : Tiquetage musculaire du bœuf

Copyright (QSA-ENVL. 2007)

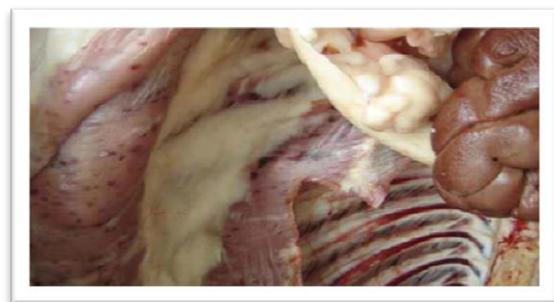


Figure N°45 : Tiquetage musculaire sur un veau

Copyright (QSA-ENVL. 2007)

VI.5. Viandes cadavériques

Concerne la carcasse et l'ensemble du 5ème quartier, il s'agit d'animaux morts naturellement ou accidentellement, mais autrement que par la saignée d'abattoir. On trouve des cadavres en abattoirs, régulièrement en phase de transport, plus rarement en phase de stabulation. Normalement, ce sont des animaux destinés à l'équarrissage.

En général la carcasse a les caractères d'une viande saigneuse (peu de sang coule à la saignée par rapport à d'habitude), elle peut présenter aussi un aspect de congestion généralisée (liée à la cause de la mort). Il y a toujours présence de sang dans les gros vaisseaux, le cœur et notamment dans le ventricule droit. Le sang coagule mal et est plus visqueux. Très rapidement, on a un engorgement de sang au niveau des organes déclives, on observe alors des signes d'hypostase cadavérique surtout sur les organes pairs (reins, poumons).

La rigidité cadavérique est plus précoce que d'habitude, l'aspect de la carcasse est anormal, les membres sont plus fléchis ou alors hypertendus. Si l'éviscération est un peu tardive, on peut observer une légère modification au niveau des séreuses (grisâtres avec des marbrures). Cette modification peut apparaître plus intensément après une mise en consigne.

On note parfois une empreinte des côtes sur les poumons, notamment en partie déclive. Un dernier point est pathognomonique, il concerne la plaie de saignée. Si le cadavre est saigné après la mort, l'incision se pratique donc dans du tissu mort et il n'y a aucune réaction inflammatoire. Sur un animal abattu dans les conditions normales, on pare cette région qui est invendable à cause de ce phénomène inflammatoire : le tissu est boursoufflé, œdémateux, mais dans le cas de viande cadavérique, la section est nette. Dangers: la cause de la mort est souvent dangereuse avec bactériémie et altérations précoces.

Conduite conseillée : Saisie totale pour viande cadavérique

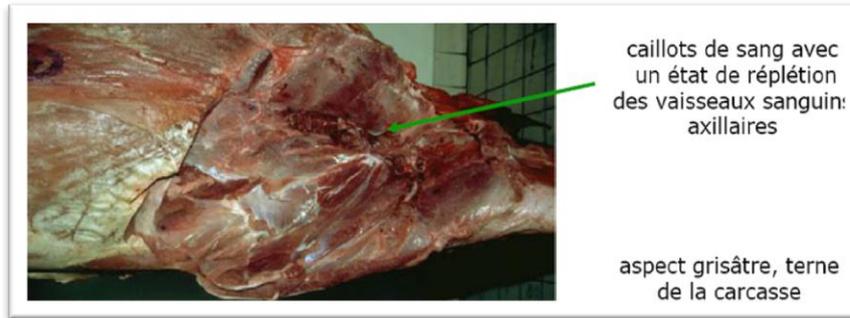


Figure N°46 : Exemple de viande bovine « cadavérique » après levée d'épaule (Nicolas .K. 2007)

VII. Inflammations non spécifiques

Elles sont très importantes en inspection et pour les vétérinaires praticiens de part leur fréquence et le caractère délicat de la prise de décision du vétérinaire inspecteur qui résulte d'une bonne connaissance anatomo-pathologique et de l'étude nécroscopique.

VII.1. Grandes séreuses (péritoine, plèvre, péricarde)

VII.1.1. Les lésions aiguës des grandes séreuses

* soit purement congestive: présence d'une arborisation sanguine (signe de l'araignée) sur un fond rosé correspondant à l'extravasation sanguine

* soit fibrineuses : présence d'un coagulum de protéines non adhérent aux tissus voisins, de coloration variable selon les espèces (jaunâtre chez les bovins, blanc-grisâtre chez les veaux) épais et élastique. On parle d'omelette fibrineuse.

* soit mixte, fibrino-congestif : On peut aussi observer des lésions fibrino-gangreneuses associant des lésions inflammatoires et des lésions nécrotiques lors d'atteinte par de germes anaérobies : couleur foncée, brun verdâtre avec une odeur repoussante.

Ces lésions traduisent une extension de lésions viscérales. Du fait de la vascularisation importante du chorion, elles s'accompagnent quasi systématiquement d'une bactériémie, virémie ou toxémie qui va justifier une saisie totale. Cette dissémination n'est cependant pas observée pour la plèvre lors d'atteinte du feuillet viscéral uniquement ou si l'atteinte du feuillet pariétale est très limitée (moins de 2 à 3 cm de diamètre)

Conduite conseillée :

- Saisie totale
- Saisie des poumons et de la paroi thoracique lors d'atteinte pleurale concernant uniquement le feuillet viscéral ou de façon très localisé le feuillet pariétal.



Figure N°47: Congestion de péritoine Copyright (QSA-ENVL.2007)

VII.1.2. Les lésions purulente des séreuses

Se traduisant par des abcès plus ou moins volumineux sur la séreuse, la sanction sera comparable. Elle pourra cependant être modulée lors d'enkystement important des abcès.

Conduite conseillée

- Saisie totale
- Saisie des poumons et de la paroi thoracique lors d'atteinte pleurale peu étendue

VII.1.3. Les lésions chroniques des séreuses

se traduire par la présence d'un tissu fibreux mince, transparent avec éventuellement des adhérences avec les organes sous jacent. On a en plus une congestion localisée mécanique due aux frottements des 2 feuillets qui entraîne une coloration rosée.

Conduite conseillée :

- Saisie partielle des zones adhérentes
- Si lésions peu marquées : simple arrachage de la séreuse

VII.2. Articulation :

Les arthrites se traduisent par une augmentation de la taille des articulations et une lymphadénite qui permet de déterminer le stade évolutif de la lésion. Les articulations ne devront jamais être ponctionnées sur la chaîne car ce geste n'apporte pas de renseignement supplémentaire pour la conduite et est à l'origine de contamination croisée systématique.

Les arthrites peuvent résulter ou être à l'origine de phénomènes de généralisation. La recherche de lésions associées est donc fondamentale (arthrite sur une autre articulation, polyadénite, endocardite, atteinte rénale, congestion généralisée...). La sanction va dépendre du stade évolutif et de l'éventuelle présence de ces signes de généralisation.

Conduite conseillée :

-Saisie totale lors d'une arthrite aiguë avec signe de généralisation

-Saisie du membre lors d'une arthrite aiguë sans aucun signe de généralisation

Saisie totale lors d'une atteinte des 4 membres par des arthrites chroniques ou moins en cas de mauvais état général

-Saisie des segments adjacents à l'articulation ou aux articulations lors d'arthrite(s) subaiguë(s) ou chronique(s) concernant au maximum 3 membres.



Figure N°48 : les arthrites



Figure N°49 : les fractures

VII.3 Foie :

VII.3.1 Une hépatite aiguë : se traduit par la présence de plages de dégénérescence décolorée et des plages de congestion rougeâtres (foie feuille morte). On observe une légère hypertrophie de l'organe se traduisant par des bords mous et une diminution de la consistance. L'atteinte des NL est généralement discrète.

L'étiologie est systématiquement dangereuse, ce qui justifie la sanction. Cette lésion n'évolue pas vers la chronicité mais entraîne bien souvent la mort de l'animal ou parfois disparaît sans laisser de lésions macroscopiques.

Conduite conseillée : Saisie totale

VII.3.2 Les lésions purulentes : se traduisent par différents types d'abcès hépatiques :

- Abcès pyohémiques: petits (5 mm maxi de diamètre) et nombreux, sous la capsule de Glisson, avec une paroi très fine parfois entourée d'un liseret rouge de congestion. Les germes pyogènes sont arrivés dans le foie par voie artérielle.

Conduite conseillée : saisie totale

- Abcès phlébitiques (omphalo ou pyléphlébitiques) : beaucoup moins nombreux, de taille moyenne (1 à 4 cm de diamètre) disséminés en surface et en profondeur, avec une coque fibreuse bien développée. Les germes pyogène arrivent dans le foie par voie veineuse (veines mésentériques pour les abcès pyléphébitiques ou veine omphalique pour les omphalophlébitiques). Soit le foie joue parfaitement son rôle de filtre soit les germes traversent le foie et se retrouvent dans la grande circulation sanguine ce qui correspond à une pyohémie qui est objectivée par la présence d'abcès pyohémiques dans d'autres organes (poumons, rate et reins essentiellement)

Conduite conseillée

- Saisie du foie en absence de signe de pyohémie
- Saisie totale si présence de signe de pyohémie

VII.4. Reins

La conduite sera différente en fonction de l'origine de la néphrite. On va ainsi distinguer les néphrites ascendantes dites aussi urinogènes des néphrites descendantes ou hématogènes

VII.4.1 Néphrites ascendantes ou urinogènes :

Elles s'observent essentiellement chez les femelles avec une fréquence qui augmente avec l'âge. L'atteinte est fréquemment unilatéral et surtout hétérogène : seules quelques parties du parenchyme rénal sont lésées ; on observe donc un ou plusieurs foyers disséminés dans un rein. Ces foyers peuvent être soit congestionnés, en surélévation (stade aigu) soit beaucoup plus fréquemment de couleur blanchâtre, en dépression et avec une augmentation de la consistance (stade chronique).

Les lésions du bassinet sont fréquentes avec un épaissement de la membrane pyélique et la présence de pus dans la lumière (pyélonéphrite purulente).

Les germes proviennent des voies génitales et arrivent au rein par les voies urinaires.

La lésion évolue donc de façon « centrifuge », d'abord le bassinet, puis la médullaire et en

dernier lieu la corticale. Etant donné la vascularisation rénale, il n'y a aucune possibilité de passage de germes ou de toxines dans la circulation sanguine et donc pas de risque de généralisation. Le stade évolutif de la lésion n'a donc pas d'influence sur la sanction. Si la quantité d'urine est suffisamment importante, on peut observer une transmission d'odeur urinaire à la carcasse, modification organoleptique qui justifie une saisie totale. En cas de doute sur l'intensité de cette odeur, il convient d'enlever les reins et de mettre la carcasse en consigne pendant 24h. Si l'odeur est encore perceptible à froid après ce délai, surtout ne pas hésiter à saisir la carcasse car elle le sera beaucoup plus à chaud. Si toute odeur anormale a disparu, la carcasse peut être estampillée.

Conduite conseillée

- Saisie du ou des reins
- Vérifier l'absence d'odeur urinaire

VII.4.2 Néphrites descendantes ou hémotogènes :

L'atteinte rénale est la conséquence d'un phénomène de généralisation avec passage des germes par voie sanguine. Elle est systématiquement bilatérale et concerne de façon homogène la totalité du parenchyme rénal. On distingue classiquement les néphrites interstitielles des néphrites parenchymateuses, glomérulaires ou tubulaires.

La sanction va être guidée par le stade évolutif, les néphrites hémotogènes aiguës signifiant une phase de généralisation en pleine évolution entraînent une saisie totale alors qu'un stade subaigu ou chronique traduisant un processus de stabilisation ne justifie qu'une saisie des reins. Une néphrite hémotogène aiguë se traduit par une légère augmentation de la taille des 2 reins associée à une diminution de la consistance et un aspect congestif. Puis progressivement la congestion disparaît et donc l'hypertrophie aussi, les lésions s'éclaircissent et deviennent plus dures ce qui marque une évolution vers le stade subaigu ou chronique. L'examen des NL rénaux permet de confirmer ce stade évolutif.

Conduite conseillée :

- Saisie totale lors de néphrite hémotogène aiguë
- Saisie des reins lors de néphrite hémotogène subaiguë ou chronique
- En cas de doute (stade subaigu surtout) : examen de laboratoire

VIII. Inflammations spécifiques

L'aspect macroscopique des lésions permet de définir l'étiologie

VIII.1. Inflammations spécifiques d'origine bactérienne

VIII.1.1. Tuberculose :

La tuberculose sera développée dans le chapitre des maladies réglementées.

VIII.1.2. Brucellose :

On trouve parfois des lésions sur la muqueuse utérine, ce sont des brucelloses (granulomes inflammatoires). La brucellose sera aussi développée dans le chapitre des maladies réglementées.

VIII.1.3. Actinobacillose ou actinomycose:

L'Actinobacillose est due à différentes espèces du genre *Actinobacillus*.

L'actinomycose est due à différentes espèces du genre *Actinomyces*.

Ces genres comprennent des bactéries aérobies, commensales du milieu ambiant (végétaux, sol) et des bactéries anaérobies, saprophytes des cavités naturelles (surtout la cavité buccale) des animaux et de l'homme.

Chez les bovins : on trouve des lésions pseudo-tumorales, plus ou moins volumineuses avec une réaction fibreuse importante ; au centre on trouve des foyers ou des fistules avec un pus jaune qui correspond à un amas de filaments bactériens. On peut aussi trouver de petites lésions nodulaires avec une coque fibreuse et le même genre de pus granuleux jaunâtre. Il y a souvent fistulisation de ces lésions.

On a surtout une atteinte linguale avec 2 formes :

- Une masse pseudotumorale sur le torus lingual très dure (langue de bois)
- Une multitude de petits nodules sur les bords, la surface et en profondeur de la langue.

On peut aussi avoir une atteinte mandibulaire avec une ostéite profiférative, une fibrose importante, des fistules et une atteinte secondaire possible des masséters.

On peut aussi avoir une atteinte à différents endroits de la carcasse (sternum, paroi costale) à la suite de traumatismes.

Conduite conseillée

Saisie des territoires concernés (langue ou tête)

VIII.2. Inflammations spécifiques d'origine mycosique :

Elles sont rares. On aura surtout une localisation pulmonaire et pleurale de petits nodules grisâtres en nombre important (granulomes inflammatoires de quelques mm à 1,5 cm).

Il faut les différencier:

- de la tuberculose (grâce aux NL)
- des mésothéliomes qui sont des tumeurs bénignes. La différence n'est pas facile à faire, mais cela n'est pas grave car dans les 2 cas la sanction est la même : saisie partielle.

Conduite conseillée :

Saisie des territoires concernés (poumon, paroi thoracique)



Figure N°50 : Myosite éosinophilique

VIII.3. Inflammations spécifiques d'origine parasitaire de la carcasse

Elles sont nombreuses et fréquentes dans toutes les espèces, avec beaucoup de localisations différentes (5ème quartier et carcasse). La conduite du vétérinaire inspecteur permettant de définir une éventuelle saisie et d'évaluer la destinations de ces saisies est gouverné par 4 grands principes, Il faut tenir compte :

- * du pouvoir pathogène du parasite pour l'homme et les animaux
- * du cycle du parasite car il peut y avoir un risque indirect pour l'homme
- * lorsqu'il y a danger pour l'homme, de toutes les localisations habituelles possibles du parasite et ne pas se contenter de la saisie du territoire où on a observé le parasite.
- * de l'importance des lésions ou modifications tissulaires ou de la quantité de parasites.

On peut classer ces lésions en fonction des localisations tissulaires. Les plus importantes à la fois en fréquence et sur le plan économique concernent le tissu musculaire. Les autres localisations possibles sont les tendons ou ligaments, le tissu conjonctif et les séreuses.

VIII.3.1. Le tissu musculaire :

On a 5 affections parasitaires concernant le tissu musculaire:

*La Toxoplasmose

* Les complications supposées d'hypodermose avec des abcès au niveau des masses lombaires

* Les Sarcosporidioses

* Les Cysticercoses musculaires (ladrerie)

* La Trichinellose

Seules les 4 dernières seront développées

VIII.3.1.1. Sarcosporidioses ou sarcocystoses :

Due à un protozoaire appartenant au genre sarcocystis qui correspond à la forme de multiplication asexuée de coccidies. On la retrouve dans toutes les espèces d'animaux de boucherie. On observe au niveau des fibres musculaires, des kystes fusiformes microscopiques, non visibles à l'œil nu (100-300 micromètres de diamètre pour une longueur de 300 à 600 microns) avec une compartimentation en logette. La paroi est épaisse. Par déchirure de ces kystes, on peut avoir une dissémination dans le voisinage et d'autres cellules musculaires peuvent être infectées.

On peut avoir aussi des réactions de myosite chronique éosinophile. Ces lésions secondaires liées à la présence du parasite sont facilement visibles au niveau des muscles abdominaux internes et de la hampe : on a des petits foyers de 1 à 2 cm de diamètre à limite très irrégulière, à caractère fibreux et à coloration plus ou moins verdâtre.

Localisation : dans tout le tissu musculaire strié et préférentiellement la langue, les masséters, le cœur, l'œsophage, le diaphragme, les muscles abdominaux internes.

Conduite conseillée :

Saisie des parties atteinte en cas de myosite éosinophilique chez les bovins

VIII.3.1.2. Cysticercoses musculaires ou ladrerie

*Ladrerie banale: vésicule ellipsoïde en forme de grain d'orge, enchâssé entre les faisceaux de fibres musculaires. Une traction sur la viande permet de faire ressortir les grains. La vésicule est brillante, avec une paroi mince, translucide et un aspect lactescent, on peut avoir un point blanchâtre de la taille d'une tête d'épingle qui correspond à l'invagination céphalique caractéristique qui est excentrée pour la ladrerie bovine. Il y a un fort apport de polynucléaires éosinophiles qui créent un halot verdâtre autour du cysticerque, puis progressivement, s'installe une réaction inflammatoire subaiguë et donc la formation d'une coque fibreuse.

*Ladrerie sèche: il y a dégénérescence du cysticerque avec nécrose vésiculaire et déshydratation entraînant la diminution de volume du grain de ladre. On observe un magma jaunâtre entouré de la coque fibreuse, magma qui se calcifie progressivement par dépôt de sels calcaires. Au bout de quelques mois, il ne reste qu'un petit nodule de quelques mm de diamètre.

Localisation: dans tous les tissus musculaires striés avec territoires d'élection: le myocarde, la langue, l'œsophage, les muscles masticateurs, le diaphragme puis les muscles intercostaux, les

muscles anconés, le muscle long du cou.

Conduite conseillée:

- Saisie totale en cas de cysticerose massive (plus d'une larve par dm²) ou au minimum saisie de la carcasse et des abats contenant des muscles striés (langue, cœur, œsophage, tête).
- Saisie des parties porteuses de larves en cas de cysticerose discrète avec assainissement de la carcasse par congélation si larve infestant.

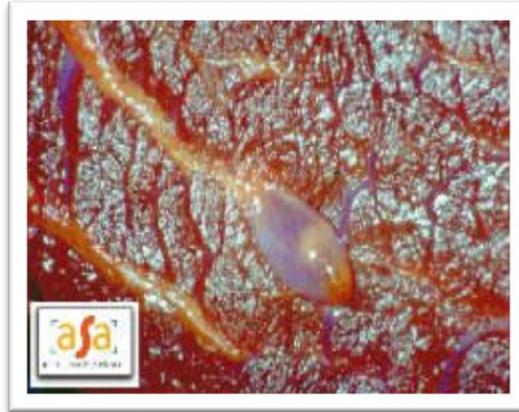


Figure N°51 : La cysticerose musculaire

VIII.3.1 3.Trichinellose:

Infestation du tissu musculaire strié par la larve Li d'un Nématode, *Trichinella spiralis*, parasite de l'homme et de nombreux mammifères (carnivores et omnivores). C'est une zoonose. La forme adulte est dans l'intestin grêle, la forme larvaire dans le tissu musculaire strié du même hôte. Dans la viande, on trouve les larves Li dans des kystes trichineux microscopiques.

Les lésions sont microscopiques et intracellulaires car la larve pénètre dans une fibre musculaire pour former un kyste de 400 à 700 µm sur 250 à 300 µm. Il ressemble à un citron avec une capsule relativement épaisse, des globules polaires et i, 2 ou 3 larves enroulées à l'intérieur.

On peut les trouver dans tout le tissu musculaire strié mais plus spécialement dans le diaphragme, les muscles intercostaux, la langue, les muscles masticateurs, les muscles abdominaux, soit les muscles à forte activité et près des points de résistance, base ou support osseux ou tendineux. Les larves dans les kystes peuvent persister pendant plusieurs années soit toute la vie économique de nos animaux de boucherie.

Les larves sont très résistantes même dans les cadavres. Elles sont détruites par la chaleur, au moins 58°C pendant plusieurs minutes.

Technique de recherche : Sur chaque carcasse on prélève un échantillon de 50g d'une part dans les muscles de la langue (apex) et d'autre part sur le pilier du diaphragme à la jonction entre les éléments musculaires et les éléments tendineux (c'est là qu'il y a le plus de kystes). Si on n'a pas les piliers, on prélève sur les bandes charnues, les muscles masticateurs, la langue ou les muscles abdominaux, toujours près des insertions tendineuses ou osseuses. La technique individuelle d'examen microscopique direct, à faible grossissement a été abandonnée à cause d'un seuil de détection trop élevé.

Conduite conseillée : Saisie totale en cas d'examen trichinoscopique positif

VIII.3.2. Ligament et tendons:

Correspond à l'oncocercose. Cette parasitose est rare, rencontrée surtout chez le bœuf de boucherie. Elle atteint les ligaments cervicaux, du grasset, les ligaments articulaires en général, les coussinets fibro adipeux sous sternal. Les lésions sont d'aspect nodulaire, à contenu jaunâtre noyé dans la réaction fibreuse. En les dilacérant délicatement, on peut trouver le parasite enroulé sur lui-même. Ces lésions ressemblent à des lésions gangreneuses mais n'en ont pas l'odeur repoussante.

Conduite conseillée : Simple parage du territoire

VIII.3.3 .Tissu conjonctif :

Chez les bovins, on trouve des lésions d'hypodermose au niveau du tissu conjonctif sous cutané, des épaules, de la paroi thoracique, de la région lombaire à la suite de la migration larvaire; on a des abcès ou de l'oedème dans le tissu conjonctif avec une couleur brun vert.

VIII.3.4. Séreuses :

VIII.3.4.1. Cysticercose hépato-péritonéale :

On trouve des lésions de cysticercose hépato-péritonéale au niveau du péritoine pariétal (lésion à l'image de celles du foie). Chez les ruminants, on trouve *Cysticercus tenuicollis*, larve de *Taenia hydatigena* du chien. On a des lésions en boules d'eau avec un pédicule allongé. Ces boules d'eau sont sur le péritoine de la paroi abdominale

Conduite conseillée : Simple parage ou saisie de la paroi abdominale en fonction de l'importance

VIII.3.4.2. Fasciolose :

Chez les bovins, lors de fasciolose, on a sur la partie diaphragmatique du péritoine, une péritonite de type fibreux avec coloration verdâtre nette. Sur cette plage, on voit un à deux kystes distomiens de taille différente 0,5 à plusieurs cm.

Conduite conseillée : Simple parage ou saisie des hampes

IX. Lésions tumorales

Il existe une grande inconnue en ce qui concerne les risques pour l'homme lors d'ingestion de viande provenant d'un animal présentant une tumeur. La base de la conduite du vétérinaire inspecteur s'appuie sur le caractère bénin ou malin du processus tumoral. Pour faire la différence, on se limite à une étude macroscopique.

IX.1. Tumeur maligne :

Forme irrégulière, limites imprécises, caractère envahissant, infiltration tissulaire, absence de capsule conjonctive, foyers de nécrose ou hémorragies au sein des lésions tumorales, existence de tumeurs multiples et de métastases.

Conduite conseillée :

lésion à caractère de malignité - saisie totale systématique

IX.2. Tumeur bénigne :

Tumeur localisée, bien délimitée, forme régulière, se distingue nettement des tissus avoisinants, parfois même capsule conjonctive, généralement unique, pas de foyers de nécrose ou hémorragies.

Conduite conseillée :

- lésion tumorale de type bénin - saisie partielle

IX.3. Leucose

Il existe 2 types

- leucose lymphoïde la plus fréquente.
- leucose myéloïde beaucoup plus rare.

IX.3. 1-Leucose lymphoïde:

hypertrophie souvent considérable des NL et généralement symétrique, avec aspect encéphaloïde, mous gris-blanchâtres, parfois striés ou avec des plages hémorragiques, voire des foyers de nécrose jaunâtres friables L'atteinte d'autres viscères est possible avec soit une forme nodulaire ou une forme diffuse

IX.3. 2- Leucose myéloïde:

L'hypertrophie des NL est beaucoup plus limitée. L'atteinte d'autres viscères est plus fréquente

Conduite conseillée

Saisie totale pour les 2 formes

Chez les bovins : prélèvement sanguin et de NL pour analyse afin de rechercher une possible étiologie virale (leucose bovine enzootique)

IX.4. Papillomatose cutanée des jeunes bovins :

Dans certains cas, la papillomatose cutanée des jeunes bovins peut être massive (tête, encolure, épaules) et il y a macération des papillomes avec odeur putride entraînant la saisie du cuir et appréciation de l'odeur de la carcasse, une éventuelle odeur justifie une saisie de la carcasse.

Conduite conseillée :

- Saisie totale en cas d'odeur anormale de la carcasse
- Sinon, saisie du cuir

X. Anomalies**X.1. Animaux abattus trop jeunes :**

La réglementation européenne, reprise dans l'Arrêté Ministériel du 17 mars 1992, impose une saisie totale des viandes issues de ces animaux. Cette interdiction concerne aussi l'importation. Ce groupe recouvre en pratique, les viandes fœtales et les viandes immatures.

X.1.1. Viandes fœtales :

Carcasses et abats qui proviennent soit de morts nés, soit de fœtus en fin de gestation récupérés à la mise à mort des mères. Elles concernent essentiellement le veau, les autres ayant une taille trop réduite. Leur utilisation constitue une fraude, donc il faut savoir les reconnaître.

- Animal entier: petite taille, volume important de la tête et des articulations par rapport au reste du corps, pelage lisse, humide et gluant, poils collés, yeux clos, onglons fœtaux, flexibles, mous et jaunes, parfois une partie ou trace du cordon ombilical.
 - Après l'habillage : petite taille, grosses articulations, faiblesse des masses musculaires qui sont molles et humides. La carcasse ne ressuie pas et il n'y a pas apparitions d'une réelle rigidité. Tissu conjonctif rosé et humide, graisse peu abondante dite risiforme (en petits dépôts, blancs, mats et secs), cassante à la trituration. Reins violacés, foncés, corticale parfois de couleur vert bouteille et médullaire rouge violacée si fœtus de fin de gestation.
 - Critère pathognomonique : poumons fœtaux, en atelectasie généralisée, compacts, rouge soutenu, avec sérosité rosée abondante qui s'écoule à la section.
- En général, ces viandes ne sont pas dangereuses, le problème vient de leur composition, anormalement riches en eau, elles s'altèrent rapidement.

Conduite conseillée :Saisie totale pour viande fœtale

L'utilisation des fœtus est possible en Industrie pharmaceutique vétérinaire ou en alimentation des carnivores.

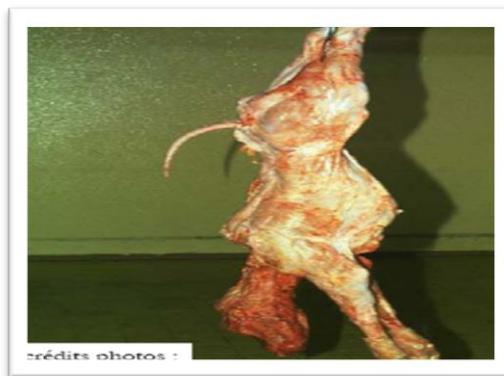


Figure N°52 : Viandes fœtale (Nicolas.K. 2007)

X.1.2. Viandes immatures :

Correspondent aux viandes d'animaux abattus trop jeunes. Ce sont des animaux qui ont vécu mais abattus trop précocement pour avoir un caractère organoleptique convenable pour l'alimentation humaine. Elles sont à considérer comme impropres à la consommation humaine. Elles concernent uniquement les bovins car pour le poulain, les agneaux de lait, les chevreaux, les porcelets de lait il y a une tradition d'abattage très jeune : leurs viandes sont

immatures (flasques, molles, insipides). C'est leur mode de cuisson et la sauce qui arrange le goût.

En ce qui concerne le veau qui est un mal nécessaire pour la production laitière, il y avait aussi des traditions, mais elles ont évoluées. Un veau ne peut pas être abattu pour la consommation humaine avant 6 semaines. La mise en place de l'identification systématique dans l'espèce bovine permet un contrôle facile de l'âge. En cas de doute, les seuls éléments d'appréciation sont d'ordre organoleptique. Ces caractères organoleptiques sont bien nets jusqu'à l'âge de 3 semaines. Au-delà de 3 semaines d'âge, ils se rapprochent des caractères normaux de la viande, avec cependant une insuffisance de développement musculaire et de dépôt de graisse.

**Caractères* : Petit format, grosses articulations, faible développement musculaire et faible voire absence de développement graisseux. Le muscle apparaît pâle, flasque, humide, un peu gélatineux. Le tissu conjonctif est rosé, humide, la carcasse sèche mal. La graisse, cavitaire presque exclusivement, est encore grenue, de couleur bistre, gris-jaunâtre, elle apparaît dans les tous premiers jours de la naissance. Elle a une consistance de mastic.

Conduite conseillée

En cas d'incertitude : saisie totale pour viande immature.



Figure N°53 : viande immatures (Cappelier .JM.2001)

X.2. Anomalies d'odeur et de saveur :

Une anomalie d'odeur, est toujours associée à une anomalie de saveur qui est toujours plus marquée, plus perceptible que l'anomalie d'odeur, lors d'anomalie d'odeur même de faible intensité, on élimine la carcasse.

Lors de gangrènes, on a une odeur putride particulièrement repoussante.

Lors de pyélonéphrites, d'hydronéphrose, on a une odeur urineuse.

Lors de troubles digestifs, on a des odeurs stercorales (exemple: lors de météorisation).

Lors d'acétonémie, on a une odeur d'acétone.

Lors de viandes fiévreuses, une odeur lactique, piquante.

Conduite conseillée: la sanction dépend de la lésion à l'origine de l'odeur anormale. En cas de doute, mettre la carcasse en consigne pendant 24h à 48h. Si l'odeur est toujours perceptible (même faiblement): saisie totale, et si l'odeur n'est plus perceptible: estampillage.

XI. Les maladies réputées contagieuses :

XI.1. La tuberculose : dans cette partie nous nous intéresserons surtout à l'aspect lésionnel.

XI.1.1. Définition et étiologie :

C'est une MRC d'origine bactérienne, inter transmissible entre les animaux et entre les animaux et l'homme. C'est donc une zoonose due à *Mycobacterium bovis* pour les bovins.

XI.1.2. Symptômes :

Les symptômes dans cette maladie ne sont pas toujours absolument caractéristiques, ils dépendent de nombreux facteurs: les localisations de l'infection, leur étendue, leur ancienneté

XI.1.3 Lésions : on distingue les lésions circonscrites et les lésions diffuses:

XI.1.3.1 Les lésions circonscrites:

- Tubercule gris: petite granulation sphérique ou ovoïde, de la taille d'une tête d'épingle entourée par un liseré congestif.
- Tubercule miliaire: fait suite à la lésion précédente, de couleur grisâtre, de la taille d'un grain de mil avec un centre caséux blanc jaunâtre.
- Tubercule caséux: ce sont des tubercules de taille variable d'un pois à une amande, constitués en grande partie par du caséum jaune homogène.
- Tubercule caséo-calcaire: c'est un tubercule caséux ayant subi une précipitation de sel de calcium dans le tissu nécrosé.
- Tubercule fibreux: de faible taille, peu ou pas caséifié, ayant subi une sclérose complète.
- Tubercules enkystés: ce sont des tubercules caséux ou caséo-calcaires ayant subi une sclérose d'enkystement avec formation d'une coque fibreuse.

XI.1.3.2. Lésions diffuses:

Ce sont des lésions étendues et sans limite précise. Elles résultent d'une inflammation aigue, caractérisée par de la congestion et de l'exsudation séro-fibrineuse, ce sont des lésions tuberculeuses d'infiltration et d'épanchement.

Il faut noter, enfin, que les lésions diffuses et circonscrites coexistent généralement ou se succèdent dans le temps.

XI.1.4. Sanction:

la sanction va dépendre de l'espèce et du stade évolutif des lésions:

-Saisie totale pour les formes généralisées correspondant aux formes évolutives (tuberculose miliaire aigue, tuberculose caséuse avec foyers de ramollissement volumineux ou étendue à plusieurs organes, tuberculose caséuse étendue, avec lésions ganglionnaires à caséification rayonnée diffuse) ou aux formes stabilisées avec des lésions sur plusieurs organes.

-Saisie partielle lors de forme stabilisée et localisée; saisie de l'organe ou du territoire porteur de lésions tuberculeuses stabilisées.

En résumé:

Saisie partielle chez les bovins en cas de lésions stabilisées et localisées à un seul organe.

Saisie totale dans les autres cas.



Figure N° :tuberculose pleural Copyright (QSA - ENVL. 2007)

XI.2. La brucellose :**XI.2.1. Définition et étiologie :**

C'est une zoonose due à *Brucella abortus* pour les bovins, c'est une MRC pour les formes abortives uniquement dans l'espèce bovine.

XI.2.2. Symptômes :

La brucellose clinique se traduit essentiellement par des avortements, orchites, épидидymites, bursites et enfin arthrites.

XI.2.3. Lésions :

Les lésions sont dominées par des métrites, des orchites avec nécrose, il y a parfois enkystement des lésions.

-sur les enveloppes fœtales, on retrouve des œdèmes, de la fibrine des hémorragies et des foyers de nécrose.

-les bursites sont la plupart de temps sérofibrineuses à nécrotiques.

-les NL font l'objet d'une inflammation aigue, d'une congestion et d'une exsudation.

-sur la carcasse, on peut remarquer un œdème généralisé.

XI.2.4. Sanctions :

Les sanctions dépendent du tableau lésionnel:

-saisie totale en présence de lésions aigues laissant une possible dissémination de la bactérie.

-saisie partielle en présence de lésions chroniques, stabilisées.

-en cas de sérologie positive, avec des lésions chroniques ou en absence de lésion: saisie minimale de la mamelle, du tractus génital, des NL superficiels et de la tête.

XI.3. La rage :

XI.3.1. Définition et étiologie: c'est une zoonose due à un Rhabdovirus.

XI.3.2. Symptômes: troubles nerveux (forme furieuse à paralytique), inexorablement mortelle.

XI.3.3. Lésions : aucune lésion spécifique macroscopiquement. Eventuellement lésions traumatiques dues aux accès de fureur.

XI.3.4. Sanctions:

Animaux vivants suspects: surveillance sanitaire (10 jours).

- rétrocession levée de la suspicion de rage abattage et inspection sans conditions.

- persistance ou aggravation: attendre la mort naturelle.

Animaux contaminés abattus pour la consommation: animaux sensibles mordus ou griffés par un animal reconnu enrager.

Abattage dans un délai compris entre 48h et 8jours après la contamination.

Saisie partielle large de la zone contaminée.

XI.4. Charbon symptomatique :

XI.4.1. Définition et étiologie:

C'est une MRC due aux germes du groupe des clostridies (surtout C.chauvei et C. septicum).

XI.4.2. Symptômes:

Syndrome fébrile, tuméfactions crépitantes au niveau des épaules, de la croupe et du périnée, déprimées et froides en leur centre.

XI.4.3. Lésions :

-Carcasse et viscères congestionnés.

-Pseudotumeur musculaire de taille variable dégageant une forte odeur butyrique, à centre nécrosé noir, sec, parsemé de poches de gaz, accompagnée d'œdème, d'hémorragies et gaz à la périphérie.

XI.4.4. Sanctions: saisie totale (cuir compris).

XI.5. Fièvre aphteuse :

XI.5.1. Etiologie: Picornavirus.

XI.5.2. Symptômes: maladie fébrile + vésicules (bouche, pieds, mamelle).

XI.5.3. Lésions: vésicules et ulcères, cœur tigré. Eventuellement viande surmenée ou fiévreuse.

XI.5.4. Sanctions: saisie totale (cuir compris).

Partie expérimentale

Partie expérimentale

I. Matériels et méthodes

Notre stage pratique a eu lieu pendant le moi de Janvier 2015 jusqu'à Mai 2015 au niveau de l'abattoir de Tiaret. Ce travail comporte deux parties une sur les techniques d'inspection et l'autre sur les motifs de saisies rencontrés chez les bovins.

Le but de notre travail était de recenser le nombre de carcasses bovines faisant objet de motif de saisie totale sur le total des bovins abattus et ce au cours de notre période de stage.

I.1. Matériels

Ce stage qui a duré quatre mois nous a permis de voir au niveau de l'abattoir les procédés d'exercice de la médecine vétérinaire, le rôle du vétérinaire, ainsi que la manière dont il accomplit sa mission d'inspecteur vis-à-vis des animaux reçus vivants et abattus dans l'intention d'obtenir un produit fini appelé la Viande jugé propre à la consommation humaine.

I.1.1 Situation géographique

Construction commencée en 1945 et terminée en 1950. Il a été le sujet de diverses polémiques

à l'époque car destinée à l'exportation des viandes rouges ce qui a été à l'origine d'une levée de boucliers de par les maquignons de France pour conflit d'intérêt. (ABDERRAHMAN, MOURAD.2009).

l'abattoir de Tiaret est situé dans le quartier de commandant Si-Zoubir au sud-ouest de la commune (cite Frigo).

I.1.2 Conception interne de l'abattoir

Il comprend un lazaret qui est divisé en deux aires de stabulation (une pour les bovins et l'autre pour les ovins et caprins) munies d'abreuvoirs pour la diète hydrique. Et une grande salle où s'effectuent la saignée et les différentes opérations d'abattage.

I.1.3 Moyens et matériels

- L'inspection et la saignée se fait par des couteaux tranchants
- Appareil de soufflage pour faciliter l'habillage
- Les carcasses sont suspendues à des crochets, un côté pour les bovins et un autre pour les ovins et caprins

Partie expérimentale

- Les abats saisis et les déchets sont mis dans une poubelle, les carcasses saisies sont isolées, puis elles sont transportées, jetées et enterrées dans la décharge publique.
- Les viscères sont déposés sur des pailles pour l'examen post-mortem.
- Bassins à eau pour le nettoyage des viscères et le sol ; et douchage des carcasses
- Balances pour la pesée des carcasses,
- Une scie pour découper les carcasses
- Rouleaux d'estampillage
- Chariots pour le transport des peaux et des viandes
- Un camion de l'APC pour l'enlèvement des carcasses .

I.1.4 Moyens Humains

Il y'a seulement deux bureaux, un pour le régisseur de l'abattoir et autre pour l'inspecteur vétérinaire et les proposés sanitaires. On trouve les bouchers qui réalisent les différentes opérations d'abattage ; des ouvriers qui font l'estampillage et les gardiens.

I.1.5 Le rôle de l'entreprise au niveau de la région

- Contrôle sanitaire des animaux avant l'abattage
- Respect de l'hygiène et la salubrité des viandes -Récolte rationnelle des abats et des issues ;
- L'obtention d'une meilleure qualité des viandes
- Conservation au froid avant distribution
- Mettre à la disposition du consommateur une viande saine exemptée de toute contamination
- Rôle économique : perception du taxes d'abattages

I.2. Méthodes

I.2.1. Méthodes et types d'inspection

L'opération d'inspection se fait à trois niveaux :

- *Sur animaux vivants et on l'appelle inspection Ante mortem. Au cours de l'abattage. Sur carcasse et ses issues et on l'appelle inspection post mortem.
- *L'inspection des organes nobles ou rouges, se fait avec ces derniers suspendus à la carcasse surtout chez les bovins, ce qui permet d'approfondir la recherche sur la carcasse, si les lésions s'avèrent importantes ou généralisées.
- *L'inspection de la carcasse : se fait selon l'ordre suivant :

Partie expérimentale

-voir d'abord s'il y a installation de la rigidité cadavérique, si non c'est la saisie (œdème, viande fiévreuse...)

-Voir la forme (maigreur, cachexie, arthrite, abcès ...).

- la couleur (saigneuse, septicémique, ou cadavérique "rouge", ictère "jaune"....).

- L'odeur (urémie, fétide " putréfaction à cause de l'éviscération tardive")

*L'inspection des séreuses (péricarde, péritoine, plèvre) et des ganglions lymphatiques (par incision surtout les ganglions pulmonaire, sous-maxillaire, pré-scapulaire et pré-crural).

*Des incisions au niveau des muscles, pour voir l'aspect de ces derniers (humide ou sec) ainsi que pour vérifier s'il y'a la présence de parasites tels que la cysticerose musculaire striés.

*La sanction (parage, saisie partielle ou totale) dépend de l'importance des lésions (localisées, étendues ou généralisées) et de leur stade évolutif (aiguë, chronique ...).

II.2.2. Inspection ante-mortem

L'inspection vétérinaire ante-mortem n'est pas faite sur l'ensemble des animaux destinés à l'abattage, seules les vaches font l'objet d'un examen clinique afin de refouler les vaches gestantes et les jeunes vaches interdites à l'abattage.

II.2.3. La surveillance des opérations d'abattage et habillage :

L'inspection ante-mortem n'est pas suivie d'un contrôle des opérations d'abattage et d'habillage, car ces opérations se font le soir à partir de 17 heures en l'absence des vétérinaires inspecteurs, ce qui favorise les manipulations frauduleuses et le non respect des règles d'hygiène pendant ces opérations, par le personnel et le détenteur de l'animal.

II.2.4. L'inspection post-mortem

L'inspection post-mortem n'est pas immédiate ; elle se fait le lendemain de l'abattage. De ce fait les réservoirs gastriques échappent à l'inspection ce qui a pour conséquence une inspection incomplète.

Elle est faite par le préposé sanitaire, en présence des vétérinaires, et en cas de doute ou de constatation de néoformations ou traumatismes,...etc. ; la ou les carcasses ainsi observées sont mises de côté pour une deuxième visite plus approfondie, après évacuation des carcasses reconnues saines.

Partie expérimentale

II.2.5.Observation et palpation des organes

Elle se porte sur la couleur, la consistance, la taille et la localisation des lésions.

II.2.6.Les lésions

Cette partie est illustrée par quelques photos des lésions les plus fréquents au niveau de l'abattoir de Tiaret.

III Résultats et discussions

Tableau N°10: Tableau Récapitulatif des lésions des carcasses bovins.

Dates	Poids (kg)	Sexes	Lésions	Conduite à tenir
12-01-2015	120	Femelle	Tuberculose	Saisie total
14-01-2015	100	Femelle	Hydro-cachexie	Saisie total
21-01-2015	120	Femelle	Péritonite suppuré et Tbc	Saisie total
	100	Femelle	Hydro-cachexie	Saisie total
01-02-2015	100	Femelle	Tuberculose	Saisie total
	120	Femelle	Viande traumatique	Saisie total
02-02-2015	240	Mal	Tuberculose	Saisie total
	160	Femelle	Septicémie	Saisie total
03-02-2015	160	Femelle	Tuberculose	Saisie total
08-02-2015	170	Mal	Tuberculose	Saisie total
11-02-2015	120	Femelle	Septicémie	Saisie total
12-02-2015	150	Femelle	Tuberculose	Saisie total
	160	Femelle	Tuberculose	Saisie total
	120	Femelle	Tuberculose	Saisie total
	100	Femelle	Hydro-cachexie	Saisie total
15-02-2015	180	Mal	Septicémie	Saisie total
18-02-2015	80	Femelle	Tuberculose	Saisie total
	80	Femelle	Hydro-cachexie	Saisie total
01-03-2015	140	Femelle	Tuberculose	Saisie total
	100	Femelle	Viande fiévreuse	Saisie total
08-03-2015	120	Femelle	Tuberculose	Saisie total
12-03-2015	80	Mal	Septicémie	Saisie total
18-03-2015	140	Femelle	Tuberculose	Saisie total

Partie expérimentale

	230	Mal	Purifications	Saisie total
	180	Femelle	Répunionte	Saisie total
02-04-2015	200	Mal	Tuberculose	Saisie total
	160	Femelle	Tuberculose	Saisie total
05-04-2015	180	Femelle	Tuberculose	Saisie total
	120	Femelle	Septicémie	Saisie total
06-04-2015	100	Femelle	Tuberculose	Saisie total
	160	Femelle	Tuberculose	Saisie total
08-04-2015	160	Femelle	Tuberculose	Saisie total
09-04-2015	140	Femelle	Tuberculose	Saisie total
30-04-2015	100	Femelle	Hydrohémie	Saisie partielle
28-05-2015	120	Femelle	Hydrohémie	Saisie total
07-06-2015	150	Femelle	Purifications	Saisie total
11-06-2015	120	Femelle	Ictère	Saisie total

D'après les résultats et en fonction du nombre des bovins abattus (612) on a constatées 36 carcasses saisies total et une carcasses saisies partielle, qui sont réparties selon leur fréquence :

- *Septicémie : 5cas
- * Putréfaction : 3 cas
- *Tuberculose : 20 cas
- *ictère : 1 cas
- *hydro cachexie : 4cas
- *hydrohémie : 1cas
- *viande fiévreuse : 1 cas
- *viande traumatique : 1 cas

Partie expérimentale

III.1 Les lésions de la carcasse au niveau de l'abattoir de Tiaret .

1. Hydro-cachexie :

-La date : 14 Janvier 2015

-L'espèce : Bovin

-Sexe : Femelle



Figure N°54 : carcasse hydrocachexie (abattoir de Tiaret).

2-Tuberculose :

-La date : 21 Janvier 2015

-L'espèce : Bovin

-Le sexe : Femelle



Figure N°55 : carcasse tuberculée (abattoir de Tiaret).

3-Traumatisme :

- La date : 01 Février 2015
- L'espèce : Bovin
- Le sexe : Femelle

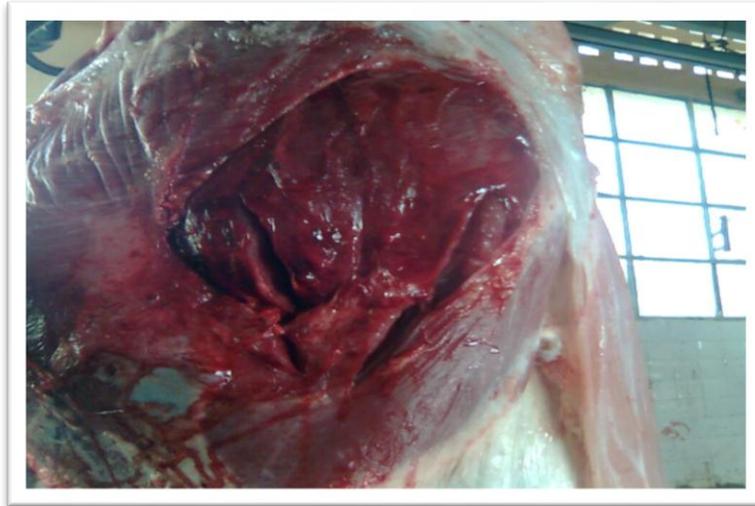


Figure N°56 :carcasses traumatique (abattoir de Tiaret)

4-Septicémie :

- La date : 12 Avril 2015
- L'espèce : Bovin
- Le sexe : Femelle



Figure N°57 : Carcasse septicémique (abattoir de Tiaret).

5-Viande fiévreuse:

-La date : 01 Mars 2015

-L'espèce : Bovin

-Le sexe : Femelle

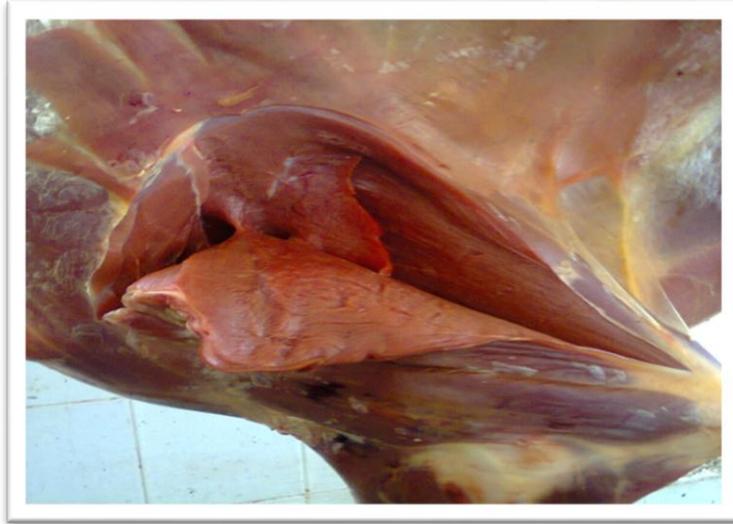


Figure N°58 : Viande fiévreuse (abattoir de Tiaret).

6-Putréfaction

-La date : 11 Juin 2015

-L'espèce : Bovin

-Le sexe : Femelle



Figure N°59 : Viande Putréfaction (abattoir de Tiaret).

6-L'ictère :

-La date : 07 Juin 2015

-L'espèce : Bovin

-Le sexe : Femelle



Figure N°60 : Viande ictérique (abattoir de Tiaret).

Conclusion

Le contrôle de la viande au niveau de l'abattoir, est un passage obligatoire, pour obtenir une denrée alimentaire saine et propre à la consommation et de valeur marchande. Cette étape indispensable, rend le rôle du vétérinaire plus dur car en plus du fait de dépister les maladies transmissibles à l'homme et à l'animal, il doit déclarer, si une denrée est saine et propre ou non à la consommation humaine afin d'éviter tout accident.

Par ailleurs, pour assurer en plus de la salubrité, la qualité d'hygiène et de préparation des viandes, et pour éviter les contaminations secondaires par l'environnement (matériel, eau,...) ainsi que par les manipulations humaines, le vétérinaire joue un rôle de surveillance des conditions de préparation et d'hygiène.

Les motifs de saisies par ordre de fréquence sont: Tuberculose , Septicémie , hydro cachexie, Putréfaction , viande fiévreuse , viande traumatique, ictère , hydrohémie
Les résultats obtenus montrent que beaucoup de travail reste à faire en aval dans la prévention de l'apparition de ces maladies.

Notre étude montre à travers les différentes étapes que le secteur de la viande mérite d'être pris en charge. La construction des abattoirs répondant aux normes, la mise en place de conditions d'abattage et d'habillage adéquates et une réglementation visant à faciliter le travail du vétérinaire s'imposent.

Référence bibliographique

- 1/Soltner. D, 1979** : La production de la viande bovine. Collection Sciences et Techniques Agricoles, 8^e édition.319 pages
- 2/Rosset. F, 1988** : Les viandes : Hygiene-technologie, Informations techniques des services vétérinaires Editeur, Paris.
- 3/Rosenberger. G, 1979** : Examen clinique des bovins, Edition du Point Vétérinaire, 1e Edition. 526 pages.
- 3/Piettre.M, 1952** : Inspection des viandes et des aliments d'origine carnée. Tome 1. J.B. Bailliere Editeurs, Paris.
- 4/Mokrane. F et Laounati. S, 2004**:Les motifs de saisies des lésions fréquentés rencontrés au niveau de l'abattoir d'Alger. P. F. E .ISV Blida
- 5/Martel. H, et Deloverdo. J, 1906**: Abattoir publiques:inspection et administration. Dunod. H Editeurs, Paris, 6^e édition.
- 6/Lafenêtre. H et Dedieu. P, 1936**: Technique systématique de l'inspection des viandes de boucherie. Vigot Frères Editeurs, Paris, 6^e édition.
- 7/Khalfi. W, 2004** : Inspection des viandes de boucherie au niveau des abattoirs d'Hussein dey Alger, P. F. E, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, 80 pages.
- 8/Fontaine. M, 1993**: Vade-mecum du vétérinaire. Tome II. OPU Alger 15e édition. 560-1026 pages
- 9/Derivaux.J et Ectors.F, 1980** : Physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire. Edition du point vétérinaire, Marseille. 273pages.
- 10/Craplet. C, 1966**: La viande des bovins. Tome VIII. Vigot Frères Editeurs, Paris, 6e édition. 486 pages.
- 11/Bouguerche. N., 1986**: état actuel de l'abattage habillage des animaux de boucherie à l'abattoir d'El Eulma. P. F. E, ISV Constantine 90 pages.
- 12/ACIA, 2005(Agence Canadienne d'Inspection des Aliments)** : Méthodes d'inspection, disposition des produits, surveillance et contrôles. Page consultée12 février 2006 .Adresse URL : http://www.inspection.gc.ca/français/what_snewf.shtml.
- 13/FAO,2000 (Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture)** : Meat inspection procedures. Page consultée 18 mars 2006. Adresse URL : <http://www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E00.htm//TOC>.
- 14/ASADIA**: (reconnaissance des lésions) :
<http://217.128.177.16/4DMETHOD/web.Methode/Vidos/%23%23908961968.0>

15/DOUM.G.2006-2007: épidémiologie de la tuberculose bovine;(Thème)

16/MENNA.A & MATOUK.K.2005-2006: Etude des lésions observées chez les bovins au niveau de l'abattoir d'HUSSEIN DAY;(Thème).

17/BEN GUESMIA.M.2005-2006:parasitismes des animaux domestiques en ALGERIE.

18/H.I.D.A.O.A.2011-2012: les cours de 5ème année vétérinaire; M.r.AISSAT.S.

19/TAHAR.A.2015: les motifs de saisie totale des carcasses au niveau de l'abattoir de TIARET;(Thème).

Résumé :

Cette étude fait ressortir d'abord le rôle important joué par les abattoirs et spécialement l'abattoir de Tiaret dans le circuit de distribution, de commercialisation et de consommation des viandes.

Elle fait ressortir aussi le rôle important de l'inspection sanitaire vétérinaire au niveau de cet établissement.

Notre étude montre que de nombreuses pathologies pouvant être transmises à l'homme existent avec des fréquences élevées telles que la Tuberculose, l'Hydatidose et la cysticercose. L'amélioration des structures et des conditions d'abattage permettant d'améliorer le travail du vétérinaire inspecteur et par la même diminuer le risque de transmission des maladies à l'homme.

الخلاصة :

إن هذه الدراسة تتناول ابتداءا الدور المهم الذي تلعبه المذابح وخاصة مذبح تيارت في مجال توزيع و تسويق و استهلاك اللحوم الحمراء. وتتناول أيضا الدور المهم الذي تلعبه الرقابة الصحية البيطرية في هذه المذابح. إن هذه الدراسة تبين كذلك أن العديد من الأمراض المنتقلة إلى الإنسان كمرض السل والكيس المائي والسيستسركوز و التي تتواجد بكثرة في بلادنا. ومنه نخلص إلى أن تحسين هياكل وشروط الذبح تمكننا من تحسين وظيفة المصالح البيطرية و بالتالي تقليص خطر الأمراض المنتقلة إلى الإنسان.