

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA

RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE – ALGER

المدرسة الوطنية للبيطرة - الجزائر

PROJET DE FIN D' ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION

DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

THÈME

**ÉTUDE DES LÉSIONS OBSERVÉES CHEZ
LES BOVINS AU NIVEAU DES ABATTOIRS
D'HUSSEIN DEY.**

Présenté par : MENNAA AISSA

MATOUK KHALED

Soutenu le : Juin 2006

Le jury :

- . Président : Dr. HARHOURA Khaled.
- . Promoteur : Dr. HAMDI Taha Mossadak.
- . Examineur : Mme. ZOUAMBI.
- . Examineur : Mlle. BENMOHAND.

Année universitaire : 2005/2006

Remerciements

Ce travail n'aurait pu se réaliser sans laide de Dieu qui nous a donné volonté, courage et surtout patience, puis celle de toutes les personnes qui y ont contribuées de près et de loin.

Nos sincères remerciements s'adressent à :

Notre promoteur Docteur HAMDI Taha Mossadak chargé de cours à l'Ecole Nationale Vétérinaire D'El-Harrach d'Alger qui nous a aidé durant toute la période de notre travail.

Docteur HARHOURA Khaled, chargé de cours à l'Ecole Nationale Vétérinaire D'El-Harrach d'Alger, pour nous avoir fait l'honneur de présider notre jury.

Madame ZOUAMBI, chargée de cours à l'Ecole Nationale Vétérinaire D'El-Harrach Alger, pour avoir bien voulu examiner notre travail.

Mademoiselle BENMOHAND, assistante à l'Ecole Nationale Vétérinaire D'El-Harrach Alger, pour avoir bien voulu examiner notre travail.

Nos remerciements vont aussi au Docteur BOUDJENAH Hakim responsable des abattoirs d'El-Harrach.

Ainsi que le personnel des bibliothèques de l'ENV et de l'INMV pour leur aide et leur collaboration.

SOMMAIRE

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

INTRODUCTION	4
--------------------	---

CHAPITRE N° I: GENERALITES SUR LES ABATTOIRS

I. HISTORIQUE	5
II. DEFINITION	6
III. CLASSIFICATION DES ABATTOIRS.....	6
III.1. L'abattoir public.....	6
III.2. L'abattoir privé	6
III.3. La tuerie particulière.....	6
III.4. L'abattoir industriel	7
IV. CHOIX DE L'IMPLANTATION	7
V. LOCAUX ET EQUIPEMENTS D'UN ABATTOIR	7
V.1. Principes généraux.....	7
V.2. Principe d'aménagement.....	9
V.2.1. Secteur des animaux vivants	9
V.2.2. Secteur des viandes et abats rouges	9
V.2.3. Secteur des abats blancs et issus	9
V.2.4. Secteur sanitaire	10
V.2.5. Secteur administratif et technique	10
V.2.6. Locaux facultatifs	10
V.3. Le matériel.....	10
V.4. Le personnel	11
VI. CONCLUSION.....	11

CHAPITRE N°II: FONCTIONNEMENT DE L'ABATTOIR

I. INTRODUCTION	12
II. RECEPTION DES ANIMAUX	12
III. PREPARATION DES ANIMAUX	12
III.1. Le repos et la diète hydrique:.....	12
III.2. L'examen sanitaire des animaux sur pied	12
III.3. Le douchage des animaux	12
IV. AMENEE ET CONTENTION.....	12
V. ABATTAGE PROPREMENT DIT	13
V.1. Definition	13
V.2.2. Habillage.....	13
V.3. Resultats de l'abattage	16

CHAPITRE N°III: INSPECTION SANITAIRE DES ANIMAUX DE BOUCHERIE A L'ABATTOIR

I. DEFINITION DE L'INSPECTION SANITAIRE	17
II. LES OBJECTIFS DE L'INSPECTION SANITAIRE	17
II.1. L'inspection de salubrité.....	17
II.2. L'inspection sanitaire.....	17
II.3. L'inspection qualitative.....	17
III. LES BASES DE L'INSPECTION SANITAIRE	17
IV. LES DEFERENTS STADES DE L'INSPECTION SANITAIRE.....	18
V. TECHNIQUE D'INSPECTION SANITAIRE.....	18

V.1. Inspection ante-mortem.....	18
V.1.1. Définition	18
V.1.2. But et objectifs:.....	18
V.1.3. Regles générales.....	18
V.1.4. Technique de réalisation:	19
V.1.5. Sanctions de l'inspection ante-mortem	22
V.2. Contrôle de l'abattage-habillage.....	23
V.3. Inspection post-mortem	23
V.3.1. L'objet et le but	23
V.3.2. Conditions générales	23
V.3.3. Les caractères de diagnose des bovins	24
V.3.4. Techniques d'inspection post-mortem.....	27
V.3.5. Sanction de l'inspection post-mortem.....	29

CHAPITRE N° IV: LES MOTIFS DE SAISIE DES VIANDES BOVINES AUX ABATTOIRS.

I. MOTIFS DE SAISIE.....	30
II. CLASSIFICATION DES MOTIFS DE SAISIE DES ABATS ET CARCASSES	30
III. TROUBLES DU METABOLISME CELLULAIRE GENERAL	31
III.1. Hypertrophie	31
III.2. Atrophie.....	31
III.3. Dégénérescence et nécrose.....	32
IV. TROUBLES DES METABOLISMES PARTICULIERS	37
IV.1. Troubles du métabolisme des graisses	37
IV.1.1. Troubles quantitatifs	37
IV.1.2. Troubles qualitatifs.....	37
IV.2. Troubles du métabolisme minéral.....	38
IV.2.1. Pricipitation de sels calcaires.....	38
IV.2.2. Lithiases	38
IV.3. Troubles du métabolisme des pigments et colorations anormales extrinsèques.....	39
IV.3.1. Colorations normales des tissus chez les bovins	39
IV.3.2. Dépigmentation ou décoloration	39
IV.3.3. Colorations jaunes	39
IV.3.4. Colorations brunes ou noires.....	40
IV.3.5. Colorations vertes.....	41
V. TROUBLES VASCULAIRES ET CIRCULATOIRES	42
V.1.Oedèmes ou infiltrations séreuses.....	42
V.1.1. Œdème des viscères.....	42
V.1.1. Œdème de la carcasse.....	42
V.2. Viandes saigneuses, congestionnées et hémorragiques	44
V.2.1. Viandes saigneuses	44
V.2.2. Viandes congestionnées	44
V.3. Accidents hémorragiques d'abattage.....	46
V.3.1. Ecoffrage.....	46
V.3.2. Piquetage.....	46
V.3.3. Le purpura d'abattage.....	47
V.4. Viandes cadavériques.....	47
VI. INFLAMMATIONS NON SPECIFIQUES.....	48
VI.1. Les grandes séreuses.....	48
VI.2. L'articulation.....	48

VI.3. Le foie.....	49
VI.4. Poumon	50
VI.5. Les reins.....	50
VII. INFLAMMATIONS SPECIFIQUES.....	51
VII.1. Inflammations spécifiques d'origine bactérienne.....	51
VII.1.1. Tuberculose.....	51
VII.1.2. Brucellose.....	51
VII.1.3. Actinobacillose ou actinomycose.....	52
VII.2. Inflammations spécifiques d'origine parasitaire :.....	52
VII.2.1. Les réservoirs gastriques et l'intestin	52
VII.2.2. Foie.....	52
VII.2.3. Poumons	53
VII.2.4. Cuir ou peau:.....	53
VII.2.5. Affections parasitaires de la carcasse :	53
VIII. LÉSIONS TUMORALES.....	55
VIII.1. Leucose lymphoïde.....	55
VIII.2. Papillomatose cutanée.....	55
IX. ANOMALIES	55
IX.1. Animaux abattus trop jeunes	55
IX.1.1. Viandes fœtales.	55
IX.1.2. Viandes immatures:	56
IX.2. Anomalies d'odeur et de saveur	56
X. LES MALADIES REPUTÉES CONTAGIEUSES.....	56
X.1. La tuberculose	56
X.2. La brucellose :	58
X.3. La rage :.....	58
X.4. Charbon symptomatique	58
X.5. Fièvre aphteuse.....	59

PARTIE EXPERIMENTALE

I. INTRODUCTION.....	60
II. MATERIELS ET METHODES.....	60
II.1. Matériels.....	60
II.2. Méthodes	61
III LES RESULTATS.....	62
IV. OBSERVATION ET DISCUSSION DES RESULTATS.....	66
IV.1. La tuberculose.....	81
IV.2. L'hydatidose.....	83
IV.3. La cysticercose musculaire:.....	84
IV.4. La fasciolose	85
IV.5. Les viandes traumatiques.....	86
IV.6. Les viandes ictériques.....	86
IV.7. Les viandes septicémiques et fiévreuses.....	87
IV.8. Les viandes cachectiques	87
IV.9. Les viandes cadavériques	88
V. RECOMMANDATION.....	89
VI. CONCLUSION.....	90

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour différents motifs au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 2: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour différents motifs par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger

Figure 3: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande tuberculeuse au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger

Figure 4: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande tuberculeuse par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger

Figure 5: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de tuberculose d'organe au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 6: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de tuberculose d'organe par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 7: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de l'hydatidose au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 8: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif d'hydatidose par rapport au total des viandes saisies (organes) au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 9: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de la fasciolose au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger

Figure 10: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de la fasciolose par rapport au total des viandes saisies (organes) au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 11: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de laderie au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 12: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de laderie par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger

Figure 13: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande traumatique au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 14: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande traumatique par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 15: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande ictérique au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 16: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande ictérique par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 17: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande septicémique au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 18: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande septicémique par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 19: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande cadavérique au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 20: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande cadavérique par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 21: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande fiévreuse au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 22: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande fiévreuse par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 23: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande cachectique au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 24: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande cachectique par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 25: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif « Autres » au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Figure 26: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif « Autres » par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: diagnose d'espèce sur la carcasse.

Tableau 2: diagnose d'espèce sur les viscères.

Tableau 3: diagnose de sexe chez les bovins

Tableau 4: Fiches journalières des motifs de saisie enregistrés durant le mois d'Avril (2005) au niveau de l'abattoir d'Alger (HUSSEIN DEY).

Tableau 5: (suite au tableau 1) Fiches journalières des motifs de saisie enregistrés durant le mois d'Avril (2005) au niveau de l'abattoir d'Alger (HUSSEIN DEY)

Tableau 6: (tableau A+B): résultat de saisie du viande depuis l'année 2000 jusqu'à l'année 2005 en fonction des différentes motifs.

Tableau 7: résultats des saisis des organes (foie et poumon) durant les années 2000 à 2005.

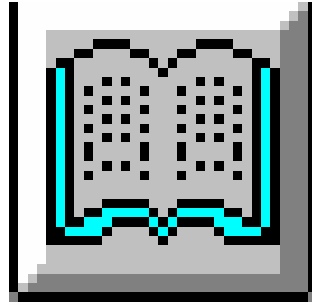
LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACIA: Agence Canadienne d'Inspection des Aliments.

FAO: Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture.

MRC: Maladies Réputées Contagieuses

INMV : Institut National de Médecine Vétérinaire



PARTIE

BIBLIOGRAPHIQUE

INTRODUCTION

La viande est la source principale de protéines animales pour l'homme, elle est notamment un élément important dans l'apport en acides aminés essentiels.

De même qu'elle représente un élément de base pour l'alimentation humaine, elle peut être aussi source majeure de différents processus pathologiques menaçant la santé du consommateur, pouvant parfois 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.

L'objet de notre travail comporte deux grands axes:

- Le suivi en collaboration avec les vétérinaires inspecteurs des abattoirs des différentes phases de l'inspection vétérinaire aux abattoirs d'Alger (Hussein Dey).
- Etablir un état des lieux et une classification des différentes lésions observées au niveau de ces abattoirs.

Le but de notre travail étant de:

- Maîtriser les techniques d'inspection.
- Recenser les lésions les plus fréquemment observées au niveau des abattoirs d'Hussein Dey.
- Et d'étudier la fréquence de ces lésions au cours de la période de notre stage et au cours des années 2000 à 2005.

CHAPITRE N° I: GENERALITES SUR LES ABATTOIRS

I. HISTORIQUE (CRAPLET.1966; KHALFI. 2004).

L'abattage des animaux a pour but de fournir une carcasse qui donnera ultérieurement de la viande consommable ; pour cela la technique de l'abattage élimine les parties externes non consommables (peau, extrémités des membres, contenu du tube digestif) ; les parties très fermentescibles (sang) ; les viscères qui risquent de souiller la viande ; les lésions qui sont dangereuses ou simplement répugnantes. 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.

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 a 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 a construit au XIXe siècle un abattoir qui était un assemblage plus ou moins grand de tueries particulières avec utilisation collective de certains services.

3°/ Au début du XXe siècle, certains techniciens préconisent la construction d'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 de Hussein Dey, construits en 1929. Ils étaient dans ce temps là, hors zone urbaine.

II. DEFINITION

Un abattoir doit être un établissement industriel ou semi industriel permettant par des procédés rationnels d'abattre l'animal, de préparer la viande, et de transformer le 5^e quartier dans des conditions d'hygiène rigoureuse permettant en outre l'application facile de la législation sanitaire et la réglementation fiscale.

Par définition, un abattoir moderne n'est pas seulement 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.
- Un outil de constatation des cours;

C'est donc à la fois un outil technique, économique et commercial, dont la place dans le marché de la viande sera de nouveau précisée. **(CRAPLET. 1966; SOLTNER. 1979).**

III. CLASSIFICATION DES ABATTOIRS

Plusieurs classifications des abattoirs ont été proposées parmi lesquelles :

III.1. L'abattoir public

III.1.1. 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.

III.1.2. L'abattoir intercommunal: c'est un abattoir destiné à l'approvisionnement de plusieurs communes. **(PIETTRE. 1952).**

III.2. L'abattoir privé

Il est possible que l'abattoir sorte complètement des attributions communales pour être un outil entièrement entre les mains des professionnels de la viande ou des producteurs.

Donc les abattoirs privés sont des établissements qui 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 leurs ou ceux des clients agréés par eux. **(CRAPLET. 1966; MARTEL. 1906).**

III.3. La tuerie particulière:

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 ; BOUGUERCHÉ. 1986).

III.4. 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 5^e quartier. (CRAPLET. 1966).

IV. CHOIX DE L'IMPLANTATION : (MARTL.1906).

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.

V. LOCAUX ET EQUIPEMENTS D'UN ABATTOIR:

V.1. Principes généraux (CRAPLET. 1966 ; BOUGUERCHÉ. 1986 ; KHALFI. 2004).

Il 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, saies non comestibles pour l'homme et les animaux.

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

V.2. Principe d'aménagement

Répondant aux critères ci-dessus, 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.

(MOKRANE et LAOUNATI. 2004).

V.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 anté-mortem des animaux, le couloir d'accès du local de stabulation vers la salle d'abattage. **(MOKRANE et LAOUNATI. 2004).**

V.2.2. Secteur des viandes et abats rouges: (secteur sain et propre)

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.

(KHALFI. 2004).

V.2.3. Secteur des abats blancs et issus: (proche de la salle d'abattage)

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.

(KHALFI. 2004).

V.2.4. Secteur sanitaire: (secteur sale)

Il 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.

(CRAPLET. 1966).

V.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).**

V.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. **(BOUGUERCHÉ. 1986).**

V.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.

V.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.

(BOUGUERCHÉ. 1986).

VI. Conclusion

L'abattoir doit avoir des infrastructures facilitant le contrôle, l'hygiène et la sécurité du personnel.

Chapitre N°II:

Fonctionnement de l'abattoir

I. Introduction

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. Réception des animaux

La réception des animaux nécessite les étapes suivantes:

II.1. Le débarquement: qui 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.

II.2. L'identification: qui est une opération indispensable consiste à pose d'une marque en texticroche avec un numéro d'ordre.

II.3. Le comptage des animaux.

II.4. L'examen immédiate des animaux: il permet de séparer les animaux en deux groupes: la grande masse des animaux est dirigée vers les bouveries de stabulation, et quelques animaux sont dirigés vers le lazaret. **(CRAPLET.1966).**

III. Préparation des animaux

III.1. 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.

III.2. L'examen sanitaire des animaux sur pied

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

III.3. 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).**

IV. 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).**

V. Abattage proprement dit**V.1. Définition**

C'est l'ensemble des opérations visant à mettre à mort l'animal par la saignée sans étourdissement, selon le rite musulman. **(BOUGERCHE. 1986).**

V.2. Les différentes opérations d'abattage: plusieurs étapes composent la phase d'abattage:

V.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 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.
- Remarque: La méthode par égorgement apparaît brutale mais en réalité elle est humaine et hygiénique, la mort est rapide et la saignée plus complète, la viande prend une teinte claire, de belle apparence et se conserve bien. **(CRAPLET.1966; GARRIGUES. 1964).**

V.2.2. Habillage

V.2.2.1. Définition: toutes les opérations qui suivent la mise à mort sont des opérations réalisées sur l'animal suspendu, c'est la technique la plus hygiénique comparativement à celle de l'animal couché.

V.2.2.2. Les différentes étapes de l'habillage

V.2.2.2.1. La dépouille: C'est l'opération qui consiste à séparer la peau du corps de l'animal, elle se fait en deux phases:

- **Phase de la préparation:** qui consiste à sectionner la tête au niveau de l'articulation occipito-athloïdienne et les pattes avant au niveau de l'articulation des genoux et les pattes arrières 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 parfente; 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 (coutelures). 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. **(CRAPLET. 1966; FROUIN. 1988).**

V.2.2.2.2. 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". Le foie, est mis à part.

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).**

V.2.2.2.3. 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).**

V.2.2.2.4. Le parage: on a deux types de parage:

*Parage normal: consiste à l'élimination totale ou partielle du gras qui a pour but la mise en valeur de la viande avant la vente.

*Parage pour défaut d'aspect: consiste à éliminer les traces visibles des souillures accidentelles qui a pour but de rafraîchir les coupes des morceaux invendus. **(FROUIN. 1988).**

V.2.2.2.5. Le douchage: c'est le meilleur système pour éliminer toutes les souillures récoltées au cours des divers temps de l'abattage ce qui permet de diminuer considérablement la contamination microbienne superficielle de la viande. **(CRAPLET.1966).**

V.2.2.2.6. Le pesage: doit être fait avant et après l'abattage:

*Le poids vif: c'est le poids de l'animal vivant à jeun avant l'abattage.

Remarque: le poids vif peut varier de 50 kilos selon le contenu de l'appareil digestif, il faut donc spécifier s'il s'agit du poids à la sortie de la ferme, à l'arrivée à l'abattoir ou au moment de l'abattage.

*Le poids de la carcasse : à différents poids:

- Le poids fiscal: il comprend les quartiers de l'animal, abattu et dépouillé défalcation faite:

- De la tête, enlevée au niveau de la 1^{er} vertèbre cervicale (il en existe 7 qui doivent donc rester apparentes);
- D'une partie des membres (sectionnés aux articulations des genoux et des jarrets);
- Des organes contenus dans la cavité thoracique et abdominale, y compris les reins avec la graisse qui les enveloppe;
- Pour les bovins adultes et dans la limite de 2 kilos par animal, les parties tendineuses de la gorge;

La queue, l'onglet (piliers du diaphragme) et la hampe (diaphragme) doivent être rester adhérents à la carcasse (il sont compris dans la viande nette)

- Le poids commercial: diffère du poids fiscal en ceci:

- Les rognons (chair et graisse) sont pesés avec la carcasse.

Pour les animaux gras, la dégraisse superficielle est plus ou moins importante. **(SOLTNER. 1979).**

V.2.2.2.7. Le ressuyage: c'est le refroidissement et la ventilation de la carcasse avant réfrigération ou congélation en vue de lui faire perdre par évaporation une partie de son eau.

But: - Pour avoir une viande de qualité.

- Pour éviter la prolifération bactérienne.

Technique: le ressuyage ou refroidissement des carcasses peut s'opérer suivant 4 techniques:

1. Ressuyage à l'air libre dans un hall plus ou moins adapté. Cette technique doit disparaître car par la lenteur de l'abaissement de la température (surtout en été) elle permet le développement microbien.
2. Mise dans un hall conditionné à 10-12°C fortement ventilé. Ces deux facteurs accélérant l'abaissement de température de la carcasse.
3. Mise dans une salle de pré-réfrigération à 6-8°C ce qui permet d'abaisser la température de la viande de 35°C à 15°C en 24 h en donnant pour les viandes normales un bon état de rigor mortis.
4. Mise immédiate au froid dans une chambre à 0-2°C. Cette technique excellente pour la viande exige une grande quantité de frigorifiques et pose de nombreux problèmes technologiques tels que la modification des caractères organoleptiques de la viande.

(SOLTNER. 1972 ; CRAPLET.1966).

V.2.2.2.8. Stockage et utilisation du froid: après ressuyage les carcasses sont envoyées dans des chambres froides de stockage, et pour cela en deux termes:

- La réfrigération: consiste à abaisser la température des viandes à 0°C et à les conserver à cette température.

Le but: étant de limiter les développements microbiens au cours du stockage nécessaire au déroulement de la phase de maturation et à l'acquisition de propriétés organoleptiques satisfaisantes.

- La congélation: la congélation de la viande consiste à abaisser sa température de façon à transformer une grande partie de son eau en glace.

Le but: étant d'assurer une durée de conservation plus longue de la viande. **(FROUIN. 1988).**

V.3. Resultats de l'abattage

Après l'abattage et la suite d'opérations qui lui succèdent, on obtient:

- Les quatre quartiers de la carcasse (deux quartiers avant + deux quartiers arrière).
- Le cinquième quartier qui comprend tout ce que l'on a séparé de la carcasse au cours des opérations d'abattage, est un ensemble d'organes et de produits qui peut être classé en deux parties ; les abats et les issues:
 - ❖ Les abats: étant les parties consommables par l'homme et éventuellement par les animaux; il sont composés d'abats blancs et d'abats rouges:
 - Les abats blancs, ainsi appelés parce qu'on les blanchit par cuisson à l'eau bouillante; représentent :
 - Les estomacs.
 - L'intestin.
 - Les quatre pieds et la tête de veau
 - Les abats rouges, ainsi appelés non à cause de leur couleur, mais par opposition aux abats blancs; sont constitués par :
 - Le foie et la rate.
 - Les reins.
 - Le cœur et les poumons.
 - La langue.
 - La cervelle.
 - la joue désossée .
 - ❖ Les issues: ce sont les parties de l'animal destinées essentiellement à la transformation industrielle; représentées par:
 - Le cuir.
 - Le suif.
 - Le sang.
 - Les glandes.
 - Les petites issues (cornes, sabots, vessie, utérus).

(SOLTNER. 1979).

CHAPITRE N°III
INSPECTION SANITAIRE DES
ANIMAUX DE BOUCHERIE
A L'ABATTOIR

I. DEFINITION DE L'INSPECTION SANITAIRE

C'est l'ensemble des opérations de surveillance et d'examen des animaux et des carcasses, abats et issus, permettant la recherche et l'identification d'une part de tout signe pathologique ou perturbation de l'état général des animaux et d'autre part de toutes les lésions, anomalies ou pollution des carcasses et du cinquième quartier.

Elle a pour but d'apprécier:

- ❖ La salubrité des produits pour la consommation humaine et animale,
- ❖ L'innocuité pour la manipulation humaine et pour le cheptel,
- ❖ La qualité nutritive et organoleptique,
- ❖ Et par la suite de déterminer la destination des produits.

(BOUGUERCHÉ. 1986).

II. LES OBJECTIFS DE L'INSPECTION SANITAIRE

II.1. L'inspection de salubrité: l'objectif est d'assurer la santé publique par l'appréciation de la propreté ou l'impropreté des viandes à la consommation humaine.

II.2. L'inspection sanitaire: le but de cette inspection est d'assurer la protection de la santé animale par le dépistage des maladies contagieuses du bétail, considérées non seulement comme éventuellement transmissibles à l'homme ou susceptibles de rendre les viandes impropres à l'alimentation, mais encore comme dangereuses pour l'élevage et l'exploitation des animaux domestiques.

II.3. L'inspection qualitative: elle a pour objectif l'appréciation des qualités substantielles de la denrée, le dépistage des fraudes et accessoirement l'estimation de la valeur commerciale, car les viandes reconnues saines ne sont pas toutes, nécessairement acceptables pour la consommation publique .

L'inspection doit apprécier les propriétés nutritives, gustatives, organoleptiques de chaque viande, c'est sur ce principe qu'est basée la saisie des viandes inaltérables et viandes répugnantes.

(LAFENETRE. 1936).

III. LES BASES DE L'INSPECTION SANITAIRE

Les bases de l'inspection des viandes ont une triple origine:

- ▶ La connaissance de la viande saine.
- ▶ La pathologie animale.
- ▶ Les processus des fermentations. **(LAFENETRE. 1936).**

IV. LES DEFERENTS STADES DE L'INSPECTION SANITAIRE

Il existe trois phases indissociables complétées par une 4^e complémentaire:

- ▶ Inspection ante-mortem.
- ▶ La surveillance des opérations d'abattage habillage.
- ▶ Inspection post-mortem.

Recours aux examens de laboratoire (contrôle microbiologique, toxicologique, parasitologique ...).
(LAFENETRE. 1936).

V. TECHNIQUE D'INSPECTION SANITAIRE**V.1. Inspection ante mortem**

V.1.1. Définition : tous les animaux pour alimentation humaine normaux doivent être examinés au repos par un inspecteur. (ACIA. 2005).

V.1.2. But et objectifs:

- ▶ Déterminer l'espèce, l'âge, l'état de gestation et la valeur commerciale de l'animal: la connaissance de l'âge et le diagnostic de l'état de gestation sont de grande importance afin d'interdire l'abattage de certains animaux (fixé par l'article 02 du décret N°91-415 du décembre 1991 relatif aux animaux interdits à l'abattage): femelles de moins de cinq années et femelles gestantes.
- ▶ Dépistage des maladies réputées légalement contagieuses à déclaration obligatoire.
- ▶ Repérer les animaux éliminés dans le cadre des prophylaxies obligatoires (tuberculose, brucellose).
- ▶ Repérer les animaux malades présentant des signes de perturbation de l'état général.

Repérer les animaux abattus dans le cadre d'abattage d'urgence pour cause de maladie ou d'accident.
(LAFENETRE. 1936).

V.1.3. Règles générales

- ▶ Tout animal de boucherie sur pieds devra présenter les signes ordinaires de la bonne santé, du bon équilibre physiologique: toute perturbation de cet équilibre doit éveiller la suspicion.
- ▶ Le seul examen clinique de l'animal sur pieds ne permet point, dans la plupart des cas, de se prononcer sur la propreté ou l'impropreté à la consommation de la viande que donnera l'animal considéré. C'est qu'en effet il n'y a pas nécessairement de relation constante et définie entre l'état de maladie ou d'altération de l'organisme vivant et les maladies ou altérations de la viande elle même.
- ▶ Exemple: certaines maladies comme les fractures des membres n'auront souvent pas de retentissement sur le système musculaire dans son ensemble. Inversement, certains

processus comme par exemple les entérites, métrites risquent de déterminer des altérations profondes et redoutables de la viande (viandes fiévreuses).

- Les animaux doivent être soumis à l'inspection dès leurs arrivées et le plus rapidement possible, par ailleurs si l'animal n'est pas abattu dans les 24heurs cette inspection doit être renouvelée. **(LAFENETRE. 1936).**

V.1.4. Technique de réalisation: elle se fait en deux temps:

1^{er} temps: repérer les animaux normaux et anormaux: d'un coup d'œil d'ensemble, l'inspecteur juge d'abord de l'état général de l'animal (maigreur, poil piqué,...) puis, faisant le tour complet du sujet, il porte son attention en procédant aux explorations que commande l'existence de telle ou telle suspicion, sur les régions suivantes:

- La bouche: ptyalisme lors de différentes pathologies de la bouche, et lors de la fièvre aphteuse;
- Les nasaux et les yeux: les atteintes respiratoires;
- La région sous glossienne: actinomycose, adénites tuberculeuses rétro pharyngiennes;
- La gouttière jugulaire, le fanon et la région sous sternale: péricardite exsudative;
- Les parois costales: accident divers, pleurodynie ;
- Le flanc gauche: météorisme, surcharge, traces de ponction du rumen ;
- Les mamelles: mammites diverses;
- L'anus: entérites;
- La vulve et le périnée: écoulements lors de métrites, vaginites, ...;
- Les membres: arthrites, traumatismes, ...; **(LAFENETRE. 1936).**

2^e temps: pour les animaux anormaux: on fait un examen approfondi appareil par appareil:

*Etat général de l'animal:

► Aspect de l'animal: le jugement de l'inspecteur se fondera sur l'examen successif du port de la tête, de l'encolure, des membres et de la queue par rapport au tronc, sur l'examen de la courbure de la ligne dorsale:

- ✓ Un dos voussé et une paroi abdominale tendue: font penser à certaines pathologies telles que : péritonite, métrite grave.
- ✓ L'écartement des membres antérieurs: fait penser à une atteinte du péricarde ou des poumons.
- ✓ La position des quatre membres en forme de chevalet avec tête tendue et la queue décollée est typique du tétanos post-traumatique.
- ✓ Le simple décollement de la queue des modifications douloureuses dans la région du rectum, de l'anus ou de l'appareil.

- ✓ Tête et encolure tendue vers l'avant et vers le bas avec parfois protusion de la langue: fait penser à une atteinte du pharynx, de l'œsophage (obstruction) ou de l'appareil respiratoire.
- ✓ Les bovins malades maintiennent la tête continuellement baissée ou reposée.

► Comportement: Il faut avoir une longue expérience et un don d'observation particulier pour pouvoir juger avec certitude du comportement normal ou anormal d'un bovin lorsqu'un homme l'aborde ou d'autres animaux l'approchent, lorsqu'il mange ou s'abreuve, rumine ou éructe, défèque ou urine, lorsqu'il se lève, marche, se tient debout, se couche, lors d'un mouvement quelconque. Normalement, les bovins participent aux événements survenant dans leur entourage par des mouvements de la tête et du cou, des yeux et des oreilles.

► Etat d'embonpoint: L'appréciation de l'état d'engraissement se fait par l'inspection et par palpation ainsi qu'en comparant les animaux malades avec les animaux sains du même âge en portant plus particulièrement son attention sur les omoplates, les apophyses transverses des vertèbres thoraciques, les côtes, les apophyses latérales des vertèbres lombaires, les pointes de la hanche ainsi que la naissance de la queue. Selon ces différents critères on distingue:

- Animal gras: toutes les formes du corps sont arrondies et on trouve des coussins de graisse aux endroits précédemment cités.
- Animal maigre: la surface du corps est lisse et les contours musculaires se dessinent, il n'y a plus de maniements graisseux mais il n'a pas encore de saillies de certaines parties du squelette, la peau est encore légèrement mobilisable.

Animal cachectique: atrophie musculaire marquée, yeux enfoncés, l'animal semble n'avoir que la peau sur les os. **(ROSENBERGER. 1979).**

*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 considérées comme pathologiques. **(ROSENBERGER. 1979).**

*L'appareil cardio-vasculaire:

La fréquence du pouls varie normalement avec l'âge, le sexe et le poids dans les limites suivantes:

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.

-La tachycardie est l'augmentation de la fréquence des pulsations; la bradycardie correspond à une diminution. Des valeurs supérieures à 90 pulsations par minute, chez les bovins, à 100 chez les jeunes bovins, et à 120 chez les veaux doivent être considérées comme pathologiques.

(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:

- A quatre semaines d'âge: les incisives de lait sont rangées selon une courbe régulière.

- A 6 mois d'âge: toutes les dents de lait sont usées (rasées).

- A 2 ans d'âge: les pinces de lait sont remplacées par les pinces d'adultes.

- A 4 ans d'âge: les mitoyennes externes de lait sont remplacées par les mitoyennes externes d'adulte.

- A l'âge de 5 ans: les coins de lait sont remplacées 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).**

***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. 1980).**

V.1.5. Sanctions de l'inspection ante-mortem

► Animaux normaux sans aucun signe de perturbation de l'état général : autoriser l'abattage après repos et diète hydrique.

► Les femelles gestantes ou ayant moins de cinq ans : interdiction de l'abattage.

► Les animaux normaux ayant reçu des médicaments et susceptibles de contenir des résidus chimiques sont écartés de l'abattage jusqu'à complète l'élimination et/ou métabolisation des résidus, sinon l'animal sera identifié, abattu et la carcasse et les viscères seront soumis au contrôle de laboratoire.

► Animaux accidentés (fractures des membres, traumatismes graves) doivent presque toujours être abattus d'urgence. Après une visite immédiate, l'animal sera dirigé sur la salle d'abattage spéciale des locaux sanitaires où il sera hâtivement sacrifié.

► Animaux fatigués ou stressés: on les laisse au repos puis on renouvelle l'inspection ; s'il sont normaux on les abat mais si le stress ou la faiblesse persiste on les considère comme malades.

► Animaux malades: isolement de l'animal et abattage sanitaire.

► Animaux atteints ou suspects de maladie contagieuse: l'animal sera immédiatement séquestré et abattu dans les locaux sanitaires de l'abattoir.

► Animaux morts et les animaux interdits d'abattage à l'inspection ante mortem et abattus doivent être immédiatement retirés et envoyés à l'équarrissage. **(LAFENETRE. 1979; HAFHOUF. 2004).**

V.2. Contrôle de l'abattage et de l'habillage

Une surveillance constante est nécessaire dans un abattoir. Elle permet de contrôler d'une façon particulière les abattages douteux qui portent sur des animaux en puissance de maladie. La surveillance n'est facile que si les sacrifices sont opérés, au grand jour, dans des salles d'abattage communes. Elle est souvent illusoire si le personnel de l'inspection n'est pas très nombreux.

La surveillance à pour but:

- Assurer les règles d'hygiène pour éviter les contaminations.
- Assurer la sécurité du personnel.
- Eviter les falsification ou les fraudes (maquillage des lésions, substitution d'organes, des parages excessifs). **(LAFENETRE. 1936).**

V.3. Inspection post-mortem

V.3.1. L'objet et le but : c'est un véritable examen nécropsique qui intéresse la carcasse et le cinquième quartier, qui va permettre de faire des observations anatomopathologiques, lesquelles permettront le dépistage, l'identification de toute lésion, anomalie et souillure et d'en préciser l'étiologie et la phase d'évolution. **(LAFENETRE. 1936).**

V.3.2. Conditions générales

- Le moment de l'inspection: le plus rapidement possible après l'abattage.
- Les produits soumis à l'inspection: la carcasse et tous le cinquième quartier portant le même numéro d'identification pour chaque partie de l'animal.
- La présentation des viandes à l'inspection: la carcasse d'un bovin adulte doit être présentée en demi carcasse suspendu par les jarrets aux crochets. Les carcasses de veaux doivent être entières. Les viscères abdominaux seront enlevés à l'exception des reins, les viscères thoraciques encore rattachés à la carcasse par la trachée, la langue doit rester adhérente par la région laryngée pour pouvoir l'inspecter.
- L'éclairage: doit être identique à celui de la lumière du jour. **(LAFENETRE. 1936).**

V.3.3. Les caractères de diagnose des bovins

Le vétérinaire inspecteur est chargé de démasquer toutes les fraudes concernant la substitution d'un organe par un autre ou ablation des différents caractères d'identification de l'animal; dans cet objectif nous décrivons les différentes diagnoses (âge, sexe, espèce) des bovins:

V.3.3.1. Diagnose d'espèce: (voir: **tableau 1** et **2**)

Pour les bovins, la comparaison se fait avec les chevaux car leurs carcasses appartiennent à la même catégorie des carcasses bovines (grande taille).

V.3.3.2. Diagnose de sexe: (voir: **tableau 3**)

V.3.3.3. Diagnose de l'âge: la détermination de l'âge sur carcasse est basé sur l'appréciation de l'ossification des os spongieux sur la section des corps vertébraux après fente de la carcasse:

- Présence des galons de capitaine (disque intervertébral + liséré cartilagineux de part et d'autre du disque intervertébral) dans les vertèbres thoraciques → moins de 2 ans.
- L'ossification de la symphyse pubienne → carcasse d'un animal âgé plus de 2 ans.
- L'ossification des vertèbres lombaires → carcasse d'un animal âgé plus de 3 ans.
- L'ossification des vertèbres thoraciques → carcasse d'un animal âgé plus de 4 ans.
- L'ossification de 1^{er} cartilage intersternbre → carcasse d'un animal âgé plus de 5 ans.
- L'ossification de 2^e cartilage intersternbre → carcasse d'un animal âgé plus de 6 ans.
- L'ossification de 3^e cartilage intersternbre → carcasse d'un animal âgé plus de 7 ans.
- L'ossification de 4^e cartilage intersternbre → carcasse d'un animal âgé plus de 8 ans.
- L'ossification de 5^e cartilage intersternbre → carcasse d'un animal âgé plus de 9 ans.
- L'ossification de 6^e cartilage intersternbre → carcasse d'un animal âgé plus de 10 ans.

Tableau 1: diagnose d'espèce sur la carcasse.

Caractères		Bovins	Chevaux
Caractère osseux	Symphyse pelvienne	Incurvée, présence de tubérosité	Rectiligne, absence de tubérosité
	Section des corps vertébraux	Rectangulaire	Carrée
	Vertèbres cervicales	Processus épineux bien développé	Processus épineux rudimentaires
	Vertèbres thoraciques	13 ou 14 processus épineux larges formant un angle large avec la colonne vertébrale	17 processus épineux très hauts, étroits et formant un angle plus fermé avec la colonne vertébrale
	Les côtes	13 ou 14 larges et aplaties	17 étroites et courbées
	Carpe	2 os à la section	3 os à la section
	Tarse	3 os à la section	2 os à la section
	Fémur	Section circulaire	Section triangulaire
Caractère musculaire	Muscle thoraco-abdominal	Ventral triangulaire ne couvre pas toute l'épaule	Latéral rectangulaire couvre presque toute l'épaule
	Diaphragme	L'insertion située très en avant du cercle de l'hypochondre	L'insertion suit le cercle de l'hypochondre
	Grain du muscle	Gros grain (riche en tissu conjonctif) → rugueuse	Grain fin (pauvre en tissu conjonctif) → lisse
Caractère adipeux	Aspect de graisse	Ferme, cassante, ne graisse pas les doigts	Molle, laisse une pellicule huileuse sur les doigts
	Localisation	Absence de panne péritonéale	Présence de panne= graisse sous péritonéale
		Présence de coussinet= graisse sous sternal	Absence de coussinet
		Présence de grappe costale=graisse intercostal	Absence de grappe costale
	Ligament nucchal	-est divisé en 2 branches -caché dans le muscle (situe entre les apophyses épineuses et la masse musculaire)	-non divisé -très développé et apparent au regard (situe sur les apophyses épineuses)

Tableau 2: diagnose d'espèce sur les viscères.

Organe	Bovins	Chevaux
Poumon	-Présence d'une crête trachéale -Polylobé: 4+1 lobes à droite 3 lobes à gauche -Consistance ferme -Lobulation très marquée	-Absence de la crête trachéale -Unilobé: 3+1 à droite 3 à gauche -Consistance moins ferme -Lobulation peu marquée
Cœur	-Aspect: globuleux -Sillon interventriculaire s'arrête au tiers inférieur	-Aspect: allongé -Sillon interventriculaire s'arrête presque à la pointe du cœur
Foie	-Echancrure superficielle -Bords épais -Présence de vésicule biliaire	-Echancrure profond -Bords minces -Absence de vésicule biliaire
Reins	-Fortement lobulés	-Absence de lobulation
Rate	-Régulièrement allongée -Linguiforme	-Nettement falciforme

Tableau 3: diagnose de sexe chez les bovins

Caractère	Mâle	Femelle
Racine de la queue: section de la racine du corps caverneux, entourée par les muscles ischio-caverneux	Présence	Absence
Anneaux inguinaux	Présence	Absence
Traces d'insertion de la matrice	Absence	Présence
Muscle trapézoïde	Convexe	Concave
Muscle plat de la cuisse	Couvert partiellement par une aponévrose	Absence totale de l'aponévrose
Angulation de la symphyse pubienne	Très marquée	Peu marquée
Tubérosité de la symphyse pubienne	Plus marquée	Moins marquée

V.3.4. Techniques d'inspection post-mortem : (LAFENETRE. 1939; BOUGUERCHÉ. 1986; FAO. 2000).

c'est une véritable autopsie qui utilise des techniques d'examen nécropsique de la carcasse et du cinquième quartier. On recherche des lésions, anomalies, des souillures. Elle commence par un examen visuel pour voir la forme, la couleur, l'aspect, et l'odeur; s'en suit une palpation pour voir la consistance et les déformations (abcès), ensuite les incisions qui sont réglementaires lors de la recherche spécifique ou des incisions d'investigation lors de lésion quelconque, puis la recherche et l'incision des ganglions lymphatiques.

✓ V.3.4.1. Technique sur viscères

*La tête: on examine les faces externes frontales et latérales pour rechercher l'actinomyose par exemple; puis on observe les différentes muqueuses : nasale, oculaire et buccale ; puis on observe les différents ganglions lymphatiques : mandibulaire, sous maxillaires, parotidiens et rétropharyngés médiaux et latéraux. Pour la recherche de la cysticerose on réalise deux incisions parallèles au niveau des masséters et une incision dans le muscle ptérygoïdien interne (face interne de la joue).

*La langue: on enlève les amygdales rapidement, ensuite on examine visuellement la langue sur toutes ses faces, puis la palpation latéro-latéral pour la partie caudale et dorso-ventrale pour la partie libre, on incise jamais la langue.

*La trachée: doit être ouverte sur toute sa longueur jusqu'à la bifurcation bronchique pour rechercher les strongles pulmonaires ou des ulcères tuberculeux.

*L'œsophage: il doit être décollé de la trachée sauf aux deux extrémités, puis palpé sur toute sa longueur pour la recherche des cysticerques.

*Les poumons: on fait d'abord un examen visuel de tous les lobes pulmonaires un par un, puis une palpation pression lobe par lobe et de façon centrifuge du hile vers l'extérieur. On incise les lobes diaphragmatiques au niveau du tiers moyen; tiers postérieur pour découvrir les lésions parasitaires par exemple (une incision par poumon). On recherche les ganglions obligatoirement à cause de la tuberculose; on distingue le ganglion apical droit, le ganglion de l'inspecteur (inconstant), les ganglions trachéo-bronchiques gauche et droit et les ganglions médiastinaux caudaux qui sont entre les lobes diaphragmatiques.

*Le cœur: il faut inciser le péricarde qu'on doit soulever au dessous de cœur, on observe le cœur sans palpation, ensuite on fait deux incisions perpendiculaires pour ouvrir le cœur en quatre parties: on observe alors le myocarde, l'endocarde et les valvules.

*Le foie: on observe sur ses deux faces: viscérale et diaphragmatique, puis on palpe au niveau de la trace de la vésicule biliaire, ensuite on fait deux incisions pour la recherche de la distomatose; la première longue et superficielle entre les deux lobes droit et gauche, et la

deuxième courte et profonde à la base du lobe de Spiegel. Enfin, on examine les ganglions hépatiques et hépato-pancréatiques dans le but de rechercher la tuberculose.

*La rate: on fait un examen visuel et une palpation pression.

*Les reins: on examine visuellement les faces externes (voir le volume, et la couleur) on réalise des incisions en cas de doute, en deux moitiés.

On examine les ganglions rénaux qui sont de couleur rouge brique.

*Les réservoirs gastriques: l'inspection se fait visuellement et si possible on inspecte les ganglions gastriques.

*Intestins et mésentères: l'examen est visuel et si possible on inspecte les ganglions mésentériques qui sont très nombreux.

*La mamelle: examen visuel avec l'inspection des ganglions rétro-mammaires.

*Les testicules: examen visuel avec l'inspection des ganglions inguinaux.

*Le cuir et les pieds: sont rarement examinés.

V.3.4.2. Technique d'inspection sur carcasse: il existe deux temps

*L'examen à distance: il est réalisé quand la carcasse se trouve parmi un lot; il s'agit d'une comparaison concernant la couleur, la forme et l'aspect. Il consiste à examiner visuellement et à distance (3 à 5 mètres) des faces internes et externes depuis les jarrets à l'encolure, en examinant les cavités et surtout les articulations.

*L'examen rapproché: c'est un examen : région par région, tissu par tissu. On commence par les faces externes et on finit par les faces internes. On examine les surfaces musculaires (la cuisse, l'épaule ...) puis on examine les cavités (pelvienne, abdominale et thoracique) sans oublier l'examen des reins.

Ensuite on examine les ganglions lymphatiques, trois cas peuvent se présenter:

- ✓ Absence de lésions sur les abats et les issus pouvant avoir une répercussion sur la carcasse donc on examine visuellement les ganglions superficiels de la carcasse qui sont directement observables.
- ✓ Pas de lésions sur les viscères mais il y a des lésions sur la carcasse qui peuvent retentir sur celle-ci (exemple: pleurésie) donc on fait un examen des ganglions de façon centrifuge c'est-à-dire on commence par les locaux puis les ganglions locorégionaux puis les carrefours.
- ✓ Rien sur la carcasse mais présence de lésions viscérales qui peuvent avoir un retentissement général sur la carcasse; dans ce cas, on examine les ganglions carrefours (exemple: abcès milliaires hépatique)

V.3.5. Sanction de l'inspection post-mortem : il existe trois types de sanction: l'acceptation, le refus et la mise en consigne:

V.3.5.1. L'acceptation: elle a lieu s'il y a conformité aux normes de salubrité, elle se traduit par un estampillage.

Estampillage: c'est l'apposition sur la viande reconnue salubre d'une marque spéciale, c'est une opération de sauvegarde et de sécurité pour le consommateur mais qui ne constitue une garantie valable qu'au moment de l'intervention.

Il y a quatre couleurs d'estampille: (**Arrête 15 Juillet 1996**).

La couleur verte pour les veaux et les agneaux.

- ❖ La couleur violette pour les ovins et les bovins autres que les premiers.
- ❖ La couleur rouge pour les équidés et les caprins.
- ❖ La couleur noire pour l'industrie de transformation.

V.3.5.2. La mise en consigne: les motifs de mise en consigne sont:

- ❖ Caractéristiques anormales non significatives qui permettent de suivre leur évolution (anomalie de couleur, d'odeur, un œdème ...).
- ❖ Lésions musculaires présentes mais il faut attendre la rigidité cadavérique pour pouvoir déterminer la carcasse.
- ❖ L'abattage d'urgence.
- ❖ Pour permettre de faire des examens complémentaires.
- ❖ L'assainissement de la viande; cas de cysticercose pendant 10 jours à -10°C.

La mise en consigne se fait dans un endroit fermé et réfrigéré.

V.3.5.3. La saisie: elle doit être prononcée par le vétérinaire inspecteur. Il existe trois types de saisie: a. Le parage: c'est l'ablation d'une partie de viscère ou carcasse.

b. La saisie partielle: consiste à saisir un ou plusieurs viscères ou une pièce de découpe.

c. La saisie totale: toute la carcasse sans le cuir. (**FAO. 2000**)

*CHAPITRE N° IV:
LES MOTIFS DE SAISIE
DES VIANDES BOVINES
AUX ABATTOIRS.*

I. MOTIFS DE SAISIE (Cours ENV Lyon. 2003, FAO. 2000; ACIA .2005)

Les motifs de saisie peuvent être :

- ▶ Un phénomène pathologique caractérisé par la présence de lésions ou 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, tolérance maximale en matière de pollution et de toxiques.

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 :

- ▶ Cas explicitement prévus dans la réglementation:
 - Cadavres, saisies quelque soit l'étiologie.
 - Non respect des normes ou des conditions de préparation.
- ▶ Cas implicitement prévus dans la réglementation
 - Tout produit qui ne satisfait pas aux conditions qualitatives minimales est éliminé.
 - 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 le consommateur**". On parle aussi de produits corrompus ou profondément modifiés et de produits présentant un danger évident pour la consommation humaine.

Remarque : 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. inspecteur et par la même diminuer le risque de transmission des maladies à l'homme.

II. CLASSIFICATION DES MOTIFS DE SAISIE DES ABATS ET CARCASSES

Nous avons adapté 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 que l'on peut classer comme suit :

- ▶ Troubles du métabolisme cellulaire général.
- ▶ Troubles du métabolisme des graisses, des matières minérales et des pigments.

- ▶ Troubles vasculaires et circulatoires.
- ▶ Inflammations non spécifiques.
- ▶ Inflammations spécifiques.
- ▶ Processus tumoraux.
- ▶ Anomalies d'odeur et de saveur.

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

III. TROUBLES DU METABOLISME CELLULAIRE GENERAL

III.1.Hypertrophie

Il s'agit d'une augmentation de volume des viscères ou d'un territoire de la carcasse.

A°/ Abats: l'hypertrophie est difficile à observer du fait de la variation importante d'un individu à un autre. Les cas d'hypertrophie viscérale les plus souvent rencontrés sont les suivants:

- ▶ Foie ou rein lors de processus inflammatoire chronique (sclérose hépatique ou néphrite chronique) avec augmentation de consistance et décoloration en général sans aucun danger.

Conduite conseillée: saisie de l'organe atteint.

- ▶ Cœur chez les animaux âgés, avec perte de consistance. Touche d'abord le ventricule droit puis la totalité du cœur qui correspond à une cardiopathie décompensée (augmentation de volume mais diminution de l'épaisseur des parois).

Conduite conseillée: saisie du cœur.

- ▶ Thymus: hypertrophie rare, elle signe une affection chronique.

Conduite conseillée: saisie de thymus.

B°/ Carcasse: une hypertrophie de toutes les masses musculaires 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) articulation est pathologique et anormale.

Conduite conseillée: sanction en fonction de la cause.

III.2. Atrophie

Dans ce cas, on a une diminution du volume de l'organe ou de la carcasse.

A°/Abats

-Atrophie jaune aigue du foie due à de graves intoxications: le foie est jaune et présente une consistance diminué.

Conduite conseillée: saisie totale.

B°/ Carcasse:

Plusieurs cas de figure peuvent se présenter :

a- Maigreux: correspond à l'absence de dépôt adipeux, tout autre tissu étant normal dans son développement: en pratique, il n'y a pas de graisse de couverture mais il y a toujours un peu de graisse cavitaire. Elle est sans danger, elle est due à la sous-nutrition, l'épuisement de l'organisme (gestation et lactation 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.

b- Amyotrophie: correspond à une fonte 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'arthrite chronique: saisie de l'articulation et de la zone présentant une amyotrophie.

c- Cachexie: correspond à l'association maigreux et l'amyotrophie généralisée. L'amyotrophie généralisée est rarement observée seule. Elle est fréquemment associée à une maigreux et correspond donc à de la cachexie. Les étiologies sont les mêmes que pour la maigreux.

Conduite conseillée: saisie totale si cachexie avérée.

III.3. Dégénérescence et nécrose : la dégénérescence correspond à la perte de la vitalité de la cellule traduisant un état de souffrance cellulaire. Aux stades initiaux les lésions sont réversibles mais ensuite, les lésions deviennent irréversibles et évoluent vers la nécrose. La nécrose indique la mort de la cellule.

D'un point de vue étiologique, on peut trouver les mêmes causes pour les deux types de lésions. Toute agression peut en être à l'origine. Des facteurs physiques, traumatiques, chimiques, toxiques, des agents microbiens, bactériens, virus, des toxines, des phénomènes métaboliques, nutritionnels, trophiques, d'origine circulatoire.

A°/ Lésions viscérales: surtout sur le foie, parfois sur le cœur et moins souvent sur les reins.

a- Caractères:

-Lésions dégénératives : habituellement les viscères sont atteints en totalité, on constate une diminution de consistance, une décoloration de l'organe (qui tire sur la jaunâtre) et au toucher, un aspect plus ou moins gras.

Sur le cœur, par contre, les lésions sont très localisées et concernent rarement tout le myocarde.

-Lésions nécrotiques: En général, les lésions sont très localisées, les foyers sont de taille variable, mais à contours très nets, très colorés, et friables au toucher.

Ces deux types de lésions se retrouvent de façon indépendante mais parfois, on peut avoir coexistence des deux formes sur le même organe. Ainsi, lors d'entérotaxémie des bovins, on retrouve des lésions à la fois de dégénérescence et de nécrose sur le foie avec, en plus, des foyers hémorragiques.

b- Etiologies non dangereuses: les étiologies non dangereuses concerne essentiellement les lésions de dégénérescence hépatique. On observe des étiologies métaboliques, nutritionnelles ou consécutives à des phénomènes d'ischémie, (**exemple:** syndrome de la vache grasse.).

c- Etiologies dangereuses:

► Dégénérescence: tous les phénomènes infectieux ou toxi-infectieux (dans le cas des entérotaxémies), on a alors souvent un double phénomène dégénératif hépatique et rénal.

► Nécrose: hépatite nécrosante salmonellique (surtout chez le veau), on observe des foyers de nécrose plus ou moins importants disséminés sur le foie présentant des risques pour le consommateur.

Remarque: les lésions de dégénérescence ou de nécrose sur le myocarde sont toujours à considérer comme dangereuses car l'étiologie est souvent toxinique (clostridies) ou toxique.

Conduite conseillée: la conduite résulte essentiellement de l'étiologie:

-Cause non dangereuse et atteinte d'un organe uniquement (surtout le foie); saisie de l'organe.

-Cause dangereuse et atteinte de deux organes (foie et rein ou foie et cœur); saisie totale.

Exemples:

* Dégénérescence hépatique ou nécrose par ischémie du foie: saisie du foie.

* Mammites gangreneuses chez la vache: très souvent, on a une double étiologie (*Staphylococcus aureus* et clostridies), quand on a une forme suraiguë, on observe seulement une pathologie mammaire, mais si cela dure depuis plusieurs jours, on a des lésions hépatiques et rénales. Dans les deux cas, de toute façon, on réalise une saisie totale.

-lésions de nécrobacillose dues au bacille de la nécrose (*Fusobacterium necroforum*) chez les ruminants: les portes d'entrée du germe sont podales, buccales ou intestinales.

On observe de nombreuses lésions hépatiques nécrotiques à contours irréguliers d'aspect ombiliqué, de 3-4mm à 1cm de diamètre. Dans la phase initiale, le centre de la lésion est en dépression, avec un liseré rouge en périphérie qui disparaît par la suite. Lors de complication (par voie sanguine), on a des lésions de myocardite, parfois des endocardites valvulaires:

*Si lésions hépatiques seules; sans liseré rouge, avec une adénite uniquement hépatique: saisie du foie.

*Si présence du liseré rouge autour des lésions hépatiques ou des lésions associées: saisie totale.

-Hépatite nécrosant salmonellique: saisie totale.

B°/ Lésions de la carcasse

1. Lésions nécrotiques: un certain nombre de phénomènes nécrotiques peuvent s'observer sur la carcasse.

a- Charbon symptomatique: toxi-infection gangréneuse due à *clostridium chauve*, caractérisée, dans sa phase initiale, par une tumeur musculaire crépitante; oedémateuse, 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.

Il y a des phénomènes de dégénérescence hépatique et rénale associées à la libération des toxines.

Conduite conseillée: saisie totale.

b- Gangrène: nécrose due à des germes anaérobies (clostridies en particulier) caractérisée 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 ...).

Conduite conseillée: toute lésion de gangrène justifie une saisie totale.

2. Lésions dégénératives: on parle de myopathies dégénératives ou dégénérescences musculaires voire de myosites.

a- Viandes à pH élevé: synonymie: viandes à coupe sombre, viandes surmenées, sont aussi parfois nommées à tort par les professionnels "viandes fiévreuses".

Lésion uniquement macroscopique (sans aucune lésion microscopique), d'origine physico-chimique apparaissant après la mise à mort d'animaux ayant subi un surmenage musculaire: animaux qui s'échappent dans l'abattoir ou après un transport long sans repos suffisant avant l'abattage.

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, carcasse avec parfois des postures anormales ;
 - Une couleur sombre: rouge brun +/- 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 liés à différents degrés de rétraction des faisceaux musculaires ;
 - Une augmentation du pouvoir de rétention d'eau entraînant un aspect collant du muscle ;
- * Ce processus n'est pas dangereux mais la viande se conserve mal. Parfois associé à une congestion généralisée: danger potentiel car traduit l'existence d'un syndrome infectieux.

Conduite conseillée:

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

Si modification de couleur et de position intenses: saisie totale.

Si modifications peu perceptibles : aucune saisie.

b- La viande fiévreuse: appelée aussi 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.

► 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 la 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. 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'exsudation est très importante. Une sérosité rose ambrée s'écoule spontanément.

- D'un point de vue physico-chimique, en plus de la diminution du pouvoir de rétention en eau on a un pH anormalement bas, nettement inférieur à 5.

► Etiologie: Il existe de nombreuses causes possibles:

*causes intrinsèques:

- Affections pas forcements fébriles.
- Hypocalcémie fréquemment.
- Troubles digestifs: météorisation, péritonite.
- Dystocies.
- 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: saisie totale.

c- Myopathies dégénératives secondaires: ce groupe est mineur par rapport aux autres myopathies, 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.

Exemple:

- En cas de téтанos: les lésions se situent surtout dans les masses musculaires de la racine des membres, dans le collier.
- Traumatismes: le bovin glisse, s'écarte. Les lésions se situent alors dans les masses crurales.
- Injection en IM 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.

d- 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 qui est envahis par du tissu adipeux d'où le terme de fibrolipomatose.

- Caractères: 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.

- Localisation 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.

- Etiologie: la fibrolipomatose peut résulter d'un phénomène inflammatoire comme un traumatisme par exemple.
- Il n'y a aucun danger et le seul problème est organoleptique.

Conduite conseillée: saisie des parties atteintes.

IV. TROUBLES DES METABOLISMES PARTICULIERS

IV.1. Troubles du métabolisme des graisses

IV.1.1. Troubles quantitatifs

A°/ Viscères: phénomène de surcharge ou stéatose, à localisation hépatique, d'étiologie nutritionnelle lié à une alimentation intensive ou déséquilibrée.

Observée chez la vache laitière haute productrice: une alimentation trop riche en glucides entraîne le syndrome de la vache grasse: le foie est décoloré, de consistance très diminuée, très friable.

Ces stéatoses ne présentent aucun danger pour la consommation mais le foie fond à la cuisson en perdant sa graisse.

Conduite conseillée: saisie du foie, éventuellement des reins s'ils sont aussi atteints.

B°/Carcasses:

a- 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.

Conduite conseillée: aucune sanction.

b- Maigreur: Absence ou quasi absence de tissu adipeux. 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 petites filets ou de granulations adipeuses dans les grandes cavités. Si la maigreur est associée à l'amyotrophie on parle de cachexie.

- L'étiologie est souvent physiologique donc aucun risque mais elle peut être pathologique entraînant un danger (dans le cas de la tuberculose par exemple).

Conduite conseillée: aucune sanction sauf celle liée à l'étiologie.

IV.1.2. Troubles qualitatifs

A°/Troubles liés à l'alimentation: 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 insaturés. En effet, les AG saturés donnent des triglycérides solides à température ambiante, alors que les AG poly insaturés donnent des triglycérides liquides à cette même température.

Quant le taux d'AG poly insaturés est normal, le gras est ferme, cassant chez les ruminants. 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: aucun sanction.

B°/ Cytostéatonecrose: observée principalement chez les vaches adultes âgées, elles concerne certains dépôts adipeux plus rarement tout le tissu adipeux: graisse périnéale et graisse des grands mésos et éventuellement graisse de couverture sous forme de petites tâches de quelques millimètres de diamètre d'aspect crayeux ou bien, pour la graisse périnéale surtout, d'une modification de la consistance entraînant un aspect farineux de la graisse dans son ensemble.

Ces caractères anormaux sont dus à une prolifération des adipocytes et des cellules conjonctives, dans lesquels on observe des cristaux d'AG: c'est le phénomène de saponification des triglycérides sous l'effet de lipase bactériennes.

Conduite conseillée: parage des masses adipeux atteintes.

IV.2. Troubles du métabolisme minéral

Les lésions résultantes des troubles du métabolisme minéral sont rares.

IV.2.1. Précipitation de sels calcaires

A°/ Calcinose dystrophique: peut s'observer dans certains foyers de fibrose ou de nécrose. Exemple: sels de phosphates de calcium précipités dans les anciennes cicatrices chirurgicales.

Conduite conseillée: saisie de la zone.

B°/ Calcinose métabolique: résulte d'une hypervitaminose D d'origine alimentaire ou thérapeutique ou d'une hyperthyroïdie.

IV.2.2. Lithiases

Essentiellement urinaire ou biliaire.

A°/ Lithiase urinaire: l'étiologie est alimentaire, 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.

B°/ Lithiase biliaire: liée à la présence de douves dans les voies biliaires.

Conduite conseillée: saisie du foie.

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

IV.3.1. Colorations normales des tissus chez les bovins

- ▶ Le tissu conjonctif est blanc dans toutes les espèces.
- ▶ La coloration normale de la viande est rouge vif: elle est d'autant plus pâle que l'animal est plus jeune.
- ▶ La graisse des bovins va des teintes jaunâtres ou ivoire soutenue jusqu'aux colorations jaunes nettement marquées, mais elle est toujours jaune.

IV.3.2. Dépigmentation ou décoloration

Elle s'observe dans de nombreuses lésions où la modification de couleur est un paramètre à prendre en compte pour le diagnostic lésionnel (myopathies dégénératives, dégénérescence hépatique, ...).

IV.3.3. Colorations jaunes

A°/ Adipoxanthose: c'est une 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 cavaire.

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.

Conduite conseillée: aucune saisie.

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'organe lors d'ictère aigu associé à un phénomène de congestion résultant d'une superposition de jaune et de rouge ou de jaune froid, pâle qui évolue vers des teintes verdâtre 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 bassinet rénal.

Ces tissus sont jaunes uniquement en cas d'ictère.

Conduite conseillée: la sanction dépend de l'étiologie:

- ▶ Ictère d'étiologie dangereuse: saisie totale pour la pathologie d'origine de l'ictère.
- ▶ En absence de danger:
 - Si coloration marquée → saisie.
 - Si coloration douteuse → mise en consigne de 24h. Au contact de l'air, la bilirubine donnant des reflets verdâtres à la carcasse. Si ces reflets sont bien visibles, saisie totale, sinon estampillage.

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 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.

Conduite conseillée:

- Coloration généralisée: saisie totale.
- Coloration régionalisée ou localisée: saisie totale si certitude de l'origine médicamenteuse, sinon saisie large de la région concernée (saisie pour coloration anormale).

IV.3.4. Colorations brunes ou noires

A°/ Anthracose: liseré irrégulier situé à la jonction entre la corticale et la médullaire dans les nœuds lymphatiques des poumons de bovins séjournant en étable pendant la période hivernale prolongée, les poussières pénètrent par voie pulmonaire, sont entraînées dans le courant lymphatique et s'accumulent dans la corticale des ganglions lymphatiques qui prend une coloration noirâtre dense ou en piqueté.

Conduite conseillée: aucune sanction.

B°/ Hémosidérose: due au catabolisme de l'hémoglobine ; consécutive à la dégradation des hématies et de l'hémoglobine. La localisation la plus fréquente est l'intérieur des ganglions à la suite d'une adénite congestive ou hémorragique. Elle se traduit par une coloration rouge vin, vieux brun sur la surface de coupe des ganglions lymphatiques.

Conduite conseillée: aucune sanction.

C°/ Mélanoses: Il en existe deux types du point de vue de l'étiologie:

► Mélanose congénitale: anomalie de l'organogenèse avec prolifération de mélanocytes dans le tissu conjonctif et hyper productivité de ces mélanocytes (hyperproduction de mélanine) observée surtout chez les veaux, et très rare chez les adultes.

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 tâches 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, 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.

► Mélanose tumorale: rare chez les bovins.

D°/ Porphyrries: accumulation de porphyrines à la suite de troubles de la synthèse de l'hème. Le plus souvent héréditaire chez les bovins. Elle se présente sous forme d'une coloration brune chocolat à localisation surtout osseuse (rarement dans les autres tissus ou organes).

Il existe une forme particulière assez fréquente chez les bovins adultes ou âgés à localisation rénale: la corticale des deux reins est colorée (la carcasse ne présentant aucune autre lésion).

Conduite conseillée: - forme rénale: saisie des deux reins.

IV.3.5. Coloration vertes: correspondant à une accumulation de polynucléaires éosinophiles. Signe d'une lésion d'origine parasitaire.

Il existe trois localisations:

A°/ Poumons: notamment chez le veau, coloration verdâtre, claire, diffuse, intéressant la trame conjonctive, traduit l'existence d'une ascaridiose.

Conduite conseillée: saisie des poumons.

B°/ Ganglions lymphatiques: coloration plutôt brun verdâtre surtout au niveau des ganglions lymphatiques hépatiques, mésentériques, pulmonaires, toujours associée à une

hypertrophie des ganglions lymphatiques et une adénite de type subaiguë, on parle de lymphadénite éosinophilique subaiguë parasitaire (particulièrement nette lors de fasciolose hépatique et d'oesophagostomose intestinale).

Conduite conseillée: saisie en fonction des lésions parenchymateuses.

C°/ Masses musculaires: plages de dimensions variables, plutôt allongées dans le sens des fibres musculaires, à limites imprécises et irrégulières, de consistance ferme, résistantes, fibreuses correspondant à des foyers de myosite éosinophiliques. Retrouvées surtout chez le bœuf de boucherie, au niveau du diaphragme et des muscles abdominaux internes. L'étiologie, dans la majorité des cas, est la sarcosporidiose.

Conduite conseillée: saisie des parties atteintes.

V. TROUBLES VASCULAIRES ET CIRCULATOIRES

V.1. Œdème ou infiltrations séreuses : accumulation exagérée de liquide interstitiel dans un organe ou un tissu.

V.1.1. Œdème des viscères : pour le foie, les reins (viscères pleins) les caractères d'infiltrations séreuses sont très difficilement perceptibles et sont liés à l'infiltration de tout l'organisme. Pour les viscères creux l'état d'œdème est plus facile à diagnostiquer. Il y a un épaississement de la paroi des organes tubulaires qui prend un aspect gélatineux, visqueux par accumulation de liquide d'œdème. Pour les poumons, le liquide spumeux s'accumule dans l'arbre trachéo-bronchique, et à l'incision, on a un écoulement liquidien.

Œdème aigu du poumon: congestion intense de l'ensemble des poumons voire de véritables hémorragies pulmonaires; spumosités sanguinolentes dans l'arbre trachéo-bronchique; nœuds lymphatiques en adénite aigue congestivo-hémorragique; signe très grave caractéristique d'un état d'asphyxie.

Conduite conseillée: saisie totale.

V.1.2. Œdème de la carcasse: il existe deux types généraux d'œdèmes: les œdèmes vrais et les œdèmes généralisés.

A°/ Œdèmes vrais: localisés, sans fixation intime du liquide d'œdème qui s'écoule.

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, en particulier lors de dystocies.

Conduite conseillée: simple parage.

b- Œdème vrai d'étiologie pathologique: accumulation de liquide dans le tissu conjonctif sous cutané des parties déclives de l'animal (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).

Les étiologies possibles:

- Troubles circulatoires liés à une insuffisance cardiaque.
- Hypo protéinémie liée à une insuffisance hépatique (affection parasitaire massive comme une distomatose) ou une affection microbienne à évolution lente comme la paratuberculose, la colibacillose (mammite colibacillaire) ou encore à des processus tumoraux.

Conduite conseillée: en absence de danger lié à la cause de l'œdème: saisie partielle.

B°/ Œdèmes généralisés: la totalité du tissu conjonctif de l'organisme est infiltrée de liquide interstitiel. La quantité de liquide est très variable ; elle peut aller 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:

- La viande est humide "mouillée".
- La graisse reste humide, molle, malléable ; elle ne fige pas.
- Les séreuses sont aussi humides et brillantes, 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.

On observe trois stades successifs:

- Stade I: infiltration séreuse ou œdème généralisé: infiltration oedémateuse de tout le tissu conjonctif d'un animal dont l'état d'entretien est convenable.
- Stade II: hydrohémie ou œdème généralisé et maigreur: accumulation de liquide interstitiel plus importante chez un animal maigre.
- Stade III: hydrocachexie ou œdème généralisé et cachexie: accumulation de liquide encore plus importante chez un animal cachectique.

Sont liés à l'association d'une hypo protéinémie et dysfonctionnement endocrinien (l'ante hypophyse, la corticosurrénale et la thyroïde).

Conduite conseillée: saisie totale. En cas de doute, mettre la carcasse en consigne pendant deux à trois jours avant de décider de la sanction.

V.2. Viandes saigneuses, congestionnées et hémorragiques

V.2.1. Viandes saigneuses : ceux sont des carcasses et abats d'animaux dont la saignée à 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.

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: les arborisations vasculaires sont bien visibles car du sang est resté en grande quantité dans les vaisseaux, les masses musculaires restent flasques. La rigidité cadavérique n'existe pas. Les nœuds lymphatiques sont normaux.

Conduite conseillée: saisie totale.

V.2.2. Viandes congestionnées : La congestion peut être active ou passive.

A°/ Congestion passive : dans ce cas il y a rétention sanguine dans le système vasculaire veineux (stase) qui concerne essentiellement les éléments du 5^e quartier.

a- Foie

- Foie cardiaque puis foie "muscade": hypertrophie, couleur violacée foncée avec des marbrures brun jaune et brun clair (comme la noix de muscade) résultant d'une dégénérescence cellulaire à point de départ centromédullaire puis sclérose importante.

Elle est due à un obstacle sur la circulation de retour résultant soit d'une atteinte cardiaque ou d'une compression vasculaire.

Conduite conseillée: saisie du foie.

- Télangiectasie maculeuse: plages à contour net, irrégulier, de 1 à 2 cm de diamètre de couleur rouge brun à bleuâtre, toujours en dépression, en surface et en profondeur.

Conduite conseillée: saisie du foie.

B°/ Congestion active et hémorragie

Les viscères sont de couleur rouge vif, rouge sang avec une augmentation relativement faible de volume de l'organe. Une arborisation vasculaire est visible sur l'organe et sur ses séreuses. De plus, les nœuds lymphatiques présentent des lésions de lymphadénites aiguës avec de la congestion.

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.

► Hémorragie: ce sont des pétéchies sur et dans le poumon. 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.

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.

Conduite conseillée: saisie totale.

c- Rate: la congestion et les hémorragies entraînent une splénomégalie. Pour la congestion, on a deux 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- Rein:

- La congestion est surtout marquée dans la partie corticale: on a une couleur rouge sang dans la cortex. Dans ce cas on a une possibilité de phénomène infectieux généralisé.
- 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 fibrineuse).

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 associés.

f- Cœur: des lésions hémorragiques signent une septicémie, on retrouve des pétéchies ou des suffusions dans le sillon vasculaire ventriculaire ou des hémorragies.

Conduite conseillée: saisie totale.

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

Elle peut aussi être généralisée et s'accompagne d'une atteinte viscérale. Les causes sont variables mais systématiquement dangereuses:

- ▶ Maladies infectieuses en phase aigue: infection à forme septicémique ou hémolytique avec de très diverses causes microbiennes pour les septicémies.
- ▶ Affections aiguës très diverses (asphyxie des animaux, coups de chaleur).
- ▶ Abattage d'un animal en état de souffrance organique ou d'excitation.
- ▶ Intoxication par les anticoagulants ou les cuivres.

Conduite conseillée: saisie totale.

V.3. Accidents hémorragiques d'abattage

V.3.1. Ecoffrage: l'écoffrage est un phénomène d'incidence mineure, 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.

Conduite conseillée: simple lavage.

V.3.2. Piquetage ou aillotage: le piquetage ou aillotage est consécutif à la perforation de la trachée par la pointe du couteau ou à une section de la trachée sur un abattage à l'égorgeement, on a une inondation des alvéoles, des lobules, de groupes de lobules par du sang.

Modification de couleur du parenchyme pulmonaire en surface ou en profondeur sans aucune modification de la taille ni de consistance ni atteinte des nœuds lymphatiques contrairement à un phénomène de pneumonie.

L'aillotage peut se présenter soit sous forme de plages hémorragiques à formes géométriques (groupe de lobules), ou à une vaporisation de sang en fines gouttelettes surtout sur les parties dorsales du poumon.

Présence de sang dans la trachée et les bronches.

Conduite conseillée: saisie des poumons si les lésions sont nombreuses sinon l'élimination des lobes atteintes.

V.3.3. Le purpura d'abattage

Le purpura d'abattage touche seulement les muscles striés, c'est une hémorragie musculaire consécutive à une fragilité du système vasculaire due à toutes les agressions possibles subies entre le départ de l'élevage et l'abattage.

Hémorragies fusiforme dans les muscles dites "en flammèche" ou "en navette", plus marqué dans les muscles denses comme les intercostaux (hémorragies allongées et de faible diamètre) et moins dans les muscles plus lâches comme les obliques (hémorragies plus arrondies mais qui possèdent toujours un axe).

Les territoires d'élection chez les bovins: bande charnue périphérique du diaphragme, muscles intercostaux, partie caudale du muscle droit de l'abdomen examiner à travers le péritoine, puis moins fréquemment; muscles de la paroi abdominale, collier muscle transverse du thorax.

Il n'y a pas de danger mais l'aspect anormal des muscles justifie la saisie.

Conduite conseillée: saisie des parties atteintes après démontage.

V.4. Viandes cadavériques : il s'agit d'animaux morts naturellement ou accidentellement, mais autrement que par la saignée d'abattoir.

► En général la carcasse a les caractères d'une viande saigneuse (peu de sang coule à la saignée par rapport à l'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 (grisâtre avec des marbrures) cette modification peut apparaître plus intensément après une mise en consigne.

► 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: la tissu est boursouflé, oedémateux, mais dans le cas de viande cadavérique, la section est nette.

Conduite conseillée: saisie totale.

VI. INFLAMMATIONS NON SPECIFIQUES**VI.1. Les grandes séreuses (péritoine, plèvre, péricarde)**

Les lésions aiguës des grandes séreuses sont:

- ▶ Soit purement congestive: présence d'une arborisation sanguine sur un fond rosé correspondant à l'extravasation sanguine.
- ▶ Soit fibrineuses: présence d'un coagulum de protéines non adhérent aux tissus voisins de couleur jaunâtre chez les bovins et blanc grisâtre chez les veaux épais et élastique. On parle d'omelette fibrineuse.
- ▶ Soit mixte, fibrino-congestif.
- ▶ On peut aussi observer des lésions fibrino-gangréneuses associant des lésions inflammatoires et des lésions nécrotiques lors d'atteinte par de germes anaérobies: couleur foncée, brun verdâtre avec une odeur repoussante.

Etiologie: 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.

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 localisée le feuillet pariétal.
- ▶ Lors d'atteinte purulente des séreuses se traduisant par des abcès plus ou moins volumineux sur la séreuse, la sanction sera comparable.

Conduite conseillée

- Saisie totale.
- Saisie des poumons et de la paroi thoracique lors d'atteinte pleurale peu étendue.
- ▶ Les lésions chroniques des séreuses vont se traduire par la présence d'un tissu fibreux mince, transparent avec éventuellement des adhérences avec les organes sous jacents.

Conduite conseillée: saisie partielle des zones adhérentes et si lésions peu marquées: simple arrachage de la séreuse.

VI.2. Articulations

Les arthrites se traduisent par une augmentation de la taille des articulations et une lymphadénite.

Les arthrites peuvent résulter ou être à l'origine de phénomènes de généralisation. La recherche de lésions associées est fondamentale (arthrite sur une autre articulation poly adénite,

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 aigue avec signe de généralisation.
- Saisie du membre lors d'une arthrite aigue sans aucun signe de généralisation.
- Saisie totale lors d'une atteinte des quatre membres par des arthrites chroniques.
- Saisie des segments adjacents à l'articulation ou aux articulations lors d'arthrites chroniques concernant au maximum trois membres.

VI.3. Foie

► Une hépatite aigue se traduit par la présence de plages de dégénérescence décolorées et des plages de congestion rougeâtres. On observe une légère hypertrophie de l'organe se traduisant par des bords émoussés et une diminution de la consistance. L'atteinte des NL (nœuds lymphatiques) est généralement discrète. L'étiologie est systématiquement dangereuse.

Conduite conseillée: saisie totale.

► Les hépatites chroniques sont d'origines parasitaires ou circulatoires. Elles se traduisent par un éclaircissement de l'organe et surtout une augmentation de la consistance. La taille peut être augmentée ou diminuée allant même jusqu'à la disparition complète des lobes.

Conduite conseillée: saisie du foie.

► Les lésions purulentes se traduisent par différents types d'abcès hépatiques:

- Abcès pyohémiques: petits et nombreux, sous la capsule de Glisson, avec une paroi très fine paroi entourée d'un liseré rouge de congestion. Les germes pyogènes sont arrivés dans le foie par voie artérielle: c'est donc le signe d'une pyohémie.

Conduite conseillée: saisie totale.

- Abcès phlébitiques: 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 pyogènes arrivent dans le foie par voie veineuse (veines mésentériques pour les abcès pyléphlébitiques ou veine omphalique pour les omphalophlébitiques).

Conduite conseillée:

- Saisie du foie en absence de signe de pyohémie.
- Saisie totale si présence de signe de pyohémie.
- Abcès parasitaires
 - Soit liés à la distomatose: abcès de taille moyenne (quelques cm de diamètre) sur le trajet des grosses voies biliaires avec une coque extrêmement épaisse et un contenu hétérogène brun verdâtre.

- Soit liés à des surinfections de kystes hydatiques par des bactéries pyogènes.

Conduite conseillée: saisie du foie pour les deux types d'abcès parasitaires

- Abcès par corps étranger: de grande taille (>5cm), toujours situé sur la face diaphragmatique du foie ou le bord dorsal, avec adhérences de foie avec le diaphragme ou le tube digestif.

Conduite conseillée: saisie du foie et des zones adhérentes.

VI.4. Poumons

► Une pneumonie aigue se traduit par une augmentation de la consistance du parenchyme pulmonaire, d'une augmentation de la taille et d'une couleur brillante, rouge vif, sanguin, on parle d'hépatisation rouge, très rapidement, l'inflammation évolue vers le stade subaigu qui présente la même consistance mais une couleur plus terne, plus mat, rosé et une taille identique à celle du parenchyme normal; on parle alors d'hépatisation grise, puis évolue vers le stade chronique qui présente une diminution de la taille associée à un éclaircissement et surtout une augmentation de la consistance; on parle alors de carnification.

Conduite conseillée:

- Saisie des poumons et du cœur lors de pneumonie aigue en absence de signes de généralisation.
- Saisie des poumons lors de pneumonie subaiguë à chronique.
- Les lésions purulentes des poumons correspondent essentiellement à des broncho-pneumonies purulentes qui se traduisent par une atteinte bronchique plus marquée que pour les pneumonies et la présence d'un muco-pus dans les bronches.

Conduite conseillée:

- Saisie des poumons et du cœur lors de broncho-pneumonie purulente aigue en absence de signes de généralisation.
- Saisie des poumons et du cœur lors de broncho-pneumonie purulente subaiguë à chronique.
- D'autres lésions suppurées sont observables:
 - Abcès pyohémiques lors de pyohémie justifiant une saisie totale.
 - Abcès d'origine parasitaire (Hydatidose) lors de surinfection des lésions parasitaires entraînant la saisie des poumons et de cœur.

VI.5. Reins

VI.5.1. Néphrites ascendantes ou urinogènes

Elles s'observent essentiellement chez les femelles avec une fréquence qui augmente avec l'âge. L'atteinte est fréquemment unilatérale et surtout hétérogène: seules quelques parties du parenchyme rénal sont lésées. 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 épaississement 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 étant 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. En revanche, cette lésion est fréquemment à l'origine d'obstruction des voies urinaires entraînant une rétention urinaire au sein du parenchyme rénal. 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, nous saisisons la carcasse. Si toute odeur anormale a disparu, la carcasse peut être estampillée.

Conduite conseillée: saisie du ou des reins et vérifier l'absence d'odeur urinaire.

VI.5.2. Néphrites descendantes ou hémato-gènes

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.

Une néphrite hémato-gène aiguë se traduit par une légère augmentation de la taille des deux reins associée à une diminution de la consistance et un aspect congestif. Puis progressivement la congestion disparaît ainsi que l'hypertrophie, les lésions s'éclaircissent et deviennent plus dures ce qui marque une évolution vers le stade subaiguë ou chronique. L'examen des NL rénaux permet de confirmer ce stade évolutif.

Conduite conseillée:

- Saisie totale lors de néphrite hémato-gène aiguë.
- Saisie des reins lors de néphrite hémato-gène subaiguë ou chronique.

VII. INFLAMMATIONS SPECIFIQUES

VII.1. Inflammations spécifiques d'origine bactérienne

VII.1.1. Tuberculose: la tuberculose sera développée dans le titre des maladies réglementées.

VII.1.2. Brucellose: la brucellose sera aussi développée dans le titre des maladies réglementées.

VII.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*.

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 granuleux jaunâtre.

On a surtout une atteinte linguale avec deux formes:

- Une masse pseudo tumorale sur le torus lingual très dur (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 proliférative, 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).

VII.2. Inflammations spécifiques d'origine parasitaire :

VII.2.1. Les réservoirs gastriques et l'intestin : Il y a une multitude d'helminthoses mais les réservoirs gastriques sont souvent mal inspectés aux abattoirs, voire même pas du tout.

VII.2.2. Foie : Le foie est souvent le siège de différentes lésions parasitaires notamment :

A°/ Cysticercose: la cysticercose hépato- péritonéale, due à *cysticercus tenuiculis*, larve du ténia du chien (*Ténia hydatigina*), elle est plus rare chez les bovins, ce sont des "boules d'eau", vésicules en forme de goutte d'eau avec une membrane fine, un liquide incolore et un point noir de 5mm de diamètre appendu par un pédicule à la surface du foie, sur le péritoine, sur d'autres viscères abdominaux, sur les mésos (mésentère, épiploon) .

Conduite conseillée: saisie du foie.

B°/ Distomatoses hépatobiliaires

a- Fasciolose: due à *fasciola hepatica* (grande douve du foie) on observe chez les bovins d'abord une cholangite (dilatation et épaississement des canaux biliaires) puis une fibrose péri canaliculaire, une hépatite chronique fibreuse et une calcification secondaire des voies biliaires.

En phase terminale, il y a déformation du foie par sclérose: disparition progressive de la palette et du lobe caudé avec hypertrophie compensatrice du lobe droit.

Conduite conseillée: saisie du foie.

b- Dicrocoeliose: due à *Dicrocoelium lanceolatum* (petite douve u foie), plus rare chez les bovins, on observe les mêmes lésions que lors de la fasciolose avec une cholangite moins marquée.

Conduite conseillée: saisie du foie.

C°/ Hydatidose ou échinococcose larvaire banale:

L'hydatidose est due à *Echinococcus granulosus*, larve d'un taenia échinocoque du chien. Ce sont des kyste unis ou multi vésiculaires, sphérique à paroi épaisse (coque périphérique, non translucide). A la palpation, on sent un liquide sous pression. A l'ouverture on observe comme de sable si le kyste est fertile, et la membrane prolifère à la face interne de la paroi, il faut prendre des précautions à l'incision pour éviter les projections de liquide dans les yeux.

Localisation: on peut avoir une localisation double, hépatique et pulmonaire, chez les bovins: 3/4 pulmonaire et 1/4 hépatique.

Conduite conseillée: saisie du foie et des poumons.

VII.2.3. Poumons

A°/ Hydatidose: localisation hépatique ou pulmonaire, l'atteinte pulmonaire a été évoquée en association avec la localisation hépatique.

B°/ Fasciolose: localisation erratique observée lors d'atteinte hépatique importante, ce sont des kystes distomiens volumineux (2à 5cm d diamètre) enchâssés au niveau de la face diaphragmatique des lobes caudaux avec un contenu verdâtre, pâteux, on peut parfois avoir des complication par suppuration.

C°/ Strongylose: très fréquente dans toutes les espèces d'animaux de boucherie; mais les lésions diffèrent selon les espèces.

Chez les bovin; bronchite vermineuse avec 3 observation possibles:

- ▶ Les parasites (les strongles) visibles à l'ouverture de la trachée et des bronches souches.
- ▶ Une multitude de petits foyers de bronchite voir de bronchopneumonie au stade subaigu ou chronique disséminés dans le parenchyme pulmonaire ou des petits foyers d'atélectasie lorsque l'affection est plus évoluée.
- ▶ De l'emphysème interstitiel.

Conduite conseillée: saisie des poumons.

VII.2.4. Cuir ou peau: le cuir n'est souvent pas examiné dans l'abattoir.

VII.2.5. Affections parasitaires de la carcasse :

A°/ Sarcosporidioses: elle est due à un protozoaire appartenant au genre *Sarcocystis*, c'est une affection très fréquente chez les bovins.

On observe au niveau des fibres musculaires, des kystes fusiformes microscopiques, non visibles à l'œil nu, 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 remarque des petits foyers de 1 à 2cm de diamètre à limite très irrégulière, à caractère fibreux et à coloration plus ou moins verdâtre. Localisation: 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 atteintes en cas de myosite éosinophilique.

B°/ Cysticercoses musculaires : affection du tissu musculaire strié due au développement de *Cysticercus bovis*, larve de *Taenia saginata*, parasite de l'intestin grêle de l'homme.

La lésion (grain de ladre) a une forme caractéristique variable suivant le stade d'involution: ladrerie banale lors de forme infestante ou ladrerie sèche pour les formes dégénérées.

► 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 cysticercose 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 cysticercose discrète avec assainissement de la carcasse par congélation si larve infestante.

C°/ L'hypoderme: on trouve les lésions d'hypoderme 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 observe des abcès ou de l'œdème dans le tissu conjonctif avec une couleur brun vert liée aux polynucléaires éosinophiles.

Conduite conseillée: saisie large de la masse commune en cas d'abcès et parage superficiel en cas d'éosinophilie.

VIII. LESIONS TUMORALES

VIII.1. Leucose lymphoïde: caractérisée par une hypertrophie souvent considérable des nœuds lymphatiques généralement symétrique, avec aspect encéphaloïde, mou, gris blanchâtre, parfois striés ou avec des plages hémorragiques, voire des foyers de nécrose jaunâtre friables. L'atteinte d'autres viscères est possible avec soit une forme nodulaire ou une forme diffuse:

Rate: normale à légèrement hypertrophiée, présence de nombreux nodules blanchâtres disséminés dans tout le parenchyme.

Foie: hypertrophie rare, parfois présence de nodules.

Reins: aspect bigarré avec soit des travées soit des nodules blanchâtres.

Autres organes: caillotte et le cœur.

Conduite conseillée: saisie totale.

VIII.2. 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 de la carcasse.

Conduite conseillée: saisie totale en cas d'odeur anormale de la carcasse.

IX. ANOMALIES

IX.1. Animaux abattus trop jeunes

IX.1.1. Viandes fœtales: carcasse et abats qui proviennent soit de morts nés, soit de fœtus en fin de gestation récupérés à la mise à mort des mères.

► 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.

► Après l'habillage: petite taille, grosses articulations, faiblesse des masses musculaires qui restent molles et humides. La carcasse ne ressuie pas et il n'y pas de réelle rigidité.

En général, ces viandes ne sont pas dangereuses, le problème vient de leur composition anormalement riche en eau, elles s'altèrent rapidement.

Conduite conseillée: saisie totale.

IX.1.2. Viandes immatures: un veau ne peut pas être abattu pour la consommation humaine avant six semaines.

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, à consistance de mastic.

Conduite conseillée: saisie totale: on a fixé un poids minimal pour les abats nobles de veau en dessous duquel on considère que les animaux sont trop jeunes

Organe	Poids moyen	Poids minimum
Cœur	800g	200g
Foie	2500g	900g
Reins	200g	75g

IX.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'hydronephrose, on a une odeur urinaire.

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.

X. LES MALADIES REPUTÉES CONTAGIEUSES

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

X.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.

X.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 ...

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

► 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.

► 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.

X.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.

X.2. La brucellose :

X.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.

X.2.2. Symptômes : la brucellose clinique se traduit essentiellement par des avortements, orchites, épидидymites, bursites et enfin arthrites.

X.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 oedèmes, 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 aiguë, d'une congestion et d'une exsudation.
- sur la carcasse, on peut remarquer un œdème généralisé.

X.2.4. Sanctions : les sanctions dépendent du tableau lésionnel:

- saisie totale en présence de lésions aiguës 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.

X.3. La rage :

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

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

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

X.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 enragé.

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

Saisie partielle large de la zone contaminée.

X.4. Charbon symptomatique

X.4.1. Définition et étiologie: c'est une MRC due aux germes du groupe des clostridies (surtout *C. chauvei* et *C. septicum*).

X.4.2. Symptômes: syndrome fébrile, tuméfactions crépitantes au niveau des épaules, de la croupe et du périnée, déprimées et froides en leur centre.

X.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.

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

X.5. Fièvre aphteuse

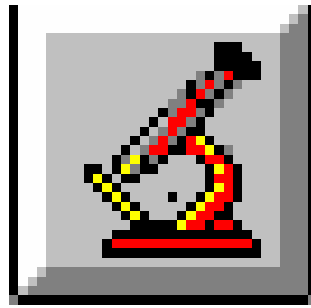
X.5.1. Etiologie: Picornavirus.

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

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

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

.



PARTIE EXPERIMENTALE

I. INTRODUCTION

Notre stage pratique a eu lieu pendant le moi d'avril 2005 au niveau de l'abattoir d'Alger "Hussein dey". Ce travail comporte deux parties : une sur les techniques d'inspection et l'autre sur les motifs de saisies rencontrés chez les bovins au niveau des abattoirs d'Alger.

II. MATERIELS ET METHODES**II.1. Matériels**

* **Abattoirs d'Alger:** C'est un établissement public créé en 1929 avec une superficie totale de 2400 m² dont 1500 m² sont couverts, comprenant :

- Deux salles d'abattages quotidiennes et une troisième pour l'inspection des viandes foraines.
- Des bergeries, avec un ensemble de 80 écuries, d'une capacité de 300 bovins et de 600 ovins. Les écuries sont séparées pour éviter la transmission microbienne et parasitaire des animaux venant de différentes régions.
- Un ensemble frigorifique constitué d'un rez-de-chaussée et d'un premier étage avec une capacité de stockage de 300 tonnes de viandes.
- Deux ateliers de maintenance et une salle des machines.
- Une soufflerie centrale.
- Un nombre de 28 locaux pour le désossage de viande destinée à la transformation.
- Une fosse pour les fumiers.
- Une salle de boyauderie et une salle pour le lavage des réservoirs gastriques.
- Deux salles d'échaudage pour les têtes bovines.
- Une salle d'échaudage pour les têtes ovines.
- Un hangar pour les traitements et le stockage des cuirs.
- Un bloc administratif.

L'abattoir comprend différentes catégories de travailleurs ou utilisateurs indispensables pour un meilleur déroulement de la chaîne d'abattage (chevillards, bouchers, sacrificateurs) occupant différentes activités. Les plus importantes sont : la réception des bêtes, l'abattage, le stockage, et le séchage des carcasses. Toutes ces actions se déroulent sous la gestion d'un groupe technico-administratifs.

II.2. Méthodes**II.2.1. 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.2.2. La surveillance des opérations d'abattage 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.2.3. 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.

LES RESULTATS

Les résultats obtenus concernant notre stage effectué au niveau des abattoirs d'Hussein dey pendant le mois d'avril 2005 et les Résultats de l'étude de la fréquence des lésions rencontrées au niveau de la wilaya d'Alger au cours des années 2000 à 2005 sont rapportes dans les tableaux N° :4, 5,6a, 6b et7.

Tableau 4:Fiches journalières des motifs de saisie enregistrés durant le mois d'Avril (2005)
au niveau de l'abattoir d'Alger (HUSSEIN DEY).

Date	Nombre	Etendue de la saisie	Lésions observées	Types de saisies
01/04/2005	1	Poumon	Hydatidose	Saisie d'organe
03/04/2005	1	Poumon –foie- cœur	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	1	Cœur	Péricardite	Saisie d'organe
	3	Poumon	Cogestion parasitaire	Saisie d'organe
	1	Rate	Hémorragique	Saisie d'organe
04/04/2005	1	Poumon –foie - cœur	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	1	Cœur	Péricardite	Saisie d'organe
05/04/2005	1	Poumon	Cogestion	Saisie d'organe
	1	Poumon	Strongle	Saisie d'organe
06/04/2005	1	Cœur -poumon	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	1	Cœur -poumon	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	1	Poumon	congestion	Saisie d'organe
	1	Foie	Fasciolose	½ foie
07/04/2005	1	Rate	Hémorragique	½ rate
	1	Cœur -poumon	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	1	Poumon	Congestion	Saisie d'organe
08/04/2005	1	Poumon- cœur – tête- foie	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
		Cœur -poumon	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
10/04/2005	1	Carcasse- poumon –rate- cœur -foie	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire Saisie totale
	3	Cœur -poumon	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	6	Poumon	Pleurésie/congestion	Saisie d'organe
11/04/2005	1	Foie	Hydatidose	Saisie d'organe
	1	Poumon -tête- cœur	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
12/04/2005	/	/	/	/
13/04/2005	1	Foie	Dégénérescence	Saisie d'organe
14/04/2005	/	/	/	/
15/04/2005	/	/	/	/

Tableau 5:(suite au tableau 1) Fiches journalières des motifs de saisie enregistrés durant le mois d'Avril (2005) au niveau de l'abattoir d'Alger (HUSSEIN DEY).

Date	Nombre	Etendue de la saisie	Lésions observées	types des saisies
16/04/2005	2	Cœur -poumon	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	2	Poumon	Pleurésie	Saisie d'organe
	1	Foie	Nécrobacillose	Saisie d'organe
17/04/2005	1	Foie	Hydatidose	Saisie d'organe
	6	Poumon	Divers	Saisie d'organe
	1	Cœur-poumon	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	1	Cœur-poumon -tête	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
18/04/2005	1	Carcasse+abats	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
19/04/2005	/	/	/	/
20/04/2005	15	Poumon- cœur- rate- tête	IBR	Abattage sanitaire des vaches importées
22/04/2005	1	Poumon	Emphysème	Saisie d'organe
24/04/2005	1	Plate de cote - poumon -cœur	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	8	Poumon	Parasitose	Saisie d'organe
	1	Cœur-poumon	Péricardite+ pneumonie	Saisie d'organe
	1	Rate	Splénomégalie	Saisie d'organe
25/04/2005	1	Poumon- cœur- tête	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	1	Foie	Hydatidose	Saisie d'organe
	1	Poumon	Cirrhose	Saisie d'organe
26/04/2005	/	/	/	/
27/04/2005	1	Poumon+cœur+ tête	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	1	Carcasse	Putréfaction	Totale de carcasse
28/04/2005	1	Abats+carcasse sans cuisse et sans épaule	Tuberculose	Par exploration ganglionnaire
	1	Poumon	Hydatidose	Saisie d'organe
29/04/2005	/	/	/	/

Tableau 6: (tableau A+B): résultat de saisie du viande depuis l'année 2000 jusqu'à l'année2005 en fonction des différentes motifs.

Tableau A

Lésions Années		Tuberculose	Ictère	Pneumopathies	Ladrerie	Viandes Septicémiques
2000	nombre	102	14	27	/	18
	poids (kg)	13493	2728	852,5	/	2616
2001	nombre	136	9	80	/	6
	poids (kg)	17477	1899	1028,5	/	1215
2002	nombre	169	8	76,5	1	10
	poids (kg)	15633	1530	2712,4	300	1456
2003	nombre	162	12	19	/	7
	poids (kg)	11517	5432	532	/	1505
2004	nombre	120	5	10	1	7
	poids (kg)	10692,2	1026	166,5	207	1592
2005	nombre	131	07	17	/	06
	poids (kg)	13439	1715	147.4	/	1500

Tableau B

Lésions années		Viandes cadavériques	Viandes traumatiques	Viandes fiévreuses	Viandes cachectiques	Autres
2000	nombre	/	142	16	11	87
	poids (kg)	/	4738	2900	1498	6040
2001	nombre	6	61	5	4	98
	poids (kg)	873	1790	1055	622	7045,5
2002	nombre	24	57,5	2	13	44
	poids (kg)	1241	3060,5	213	1697	1629
2003	nombre	5	68	3	8	29
	poids (kg)	587	3358,5	555	1117	1697
2004	nombre	2	56	4	/	12
	poids (kg)	345	2850	794	/	1162
2005	nombre	01	52	03	06	16
	poids (kg)	200	2452	521	569.5	601

Tableau 7: résultats des saisis des organes (foie et poumon) durant les années 2000 à 2005.

Lésions		Hydatidose		Tuberculose		Fasciolose		Autres	
Année		Foie	poumon	foie	poumon	foie	poumon	foie	poumon
2000	nombre	591	1032	134	149	221	/	463	865
	Poids (kg)	2487	3621	657,9	572,7	875,8	/	2063,3	2917,1
2001	nombre	440,75	1112	293	2480	204	362	3954	/
	Poids (kg)	8879,3	3847,4	1467,3	2438,9	1083	1330	13869	12701
2002	nombre	561,5	1463,5	206	819	301	21	415	1119,5
	Poids (kg)	282,5	7236,9	1021,3	2404,9	1505,5	47,5	2289,9	3652,4
2003	nombre	641	1608	315	702	154	23	540	1152
	Poids (kg)	3032	6152	1138	2196,5	887,4	54	3311,5	3680,4
2004	nombre	259	897	127	421	87	/	206	695
	Poids (kg)	1412	2821,8	799	1415	515,5	/	995	2125,4
2005	nombre	238	1056	193	490	56	/	155	644
	Poids (kg)	1792	2058.5	841.5	1490.5	426	/	881.1	1280.4

*OBSERVATION
ET
DISCUSSION
DES
RESULTATS*

les résultats obtenus au cours de notre étude sont représentés par les figures suivante :

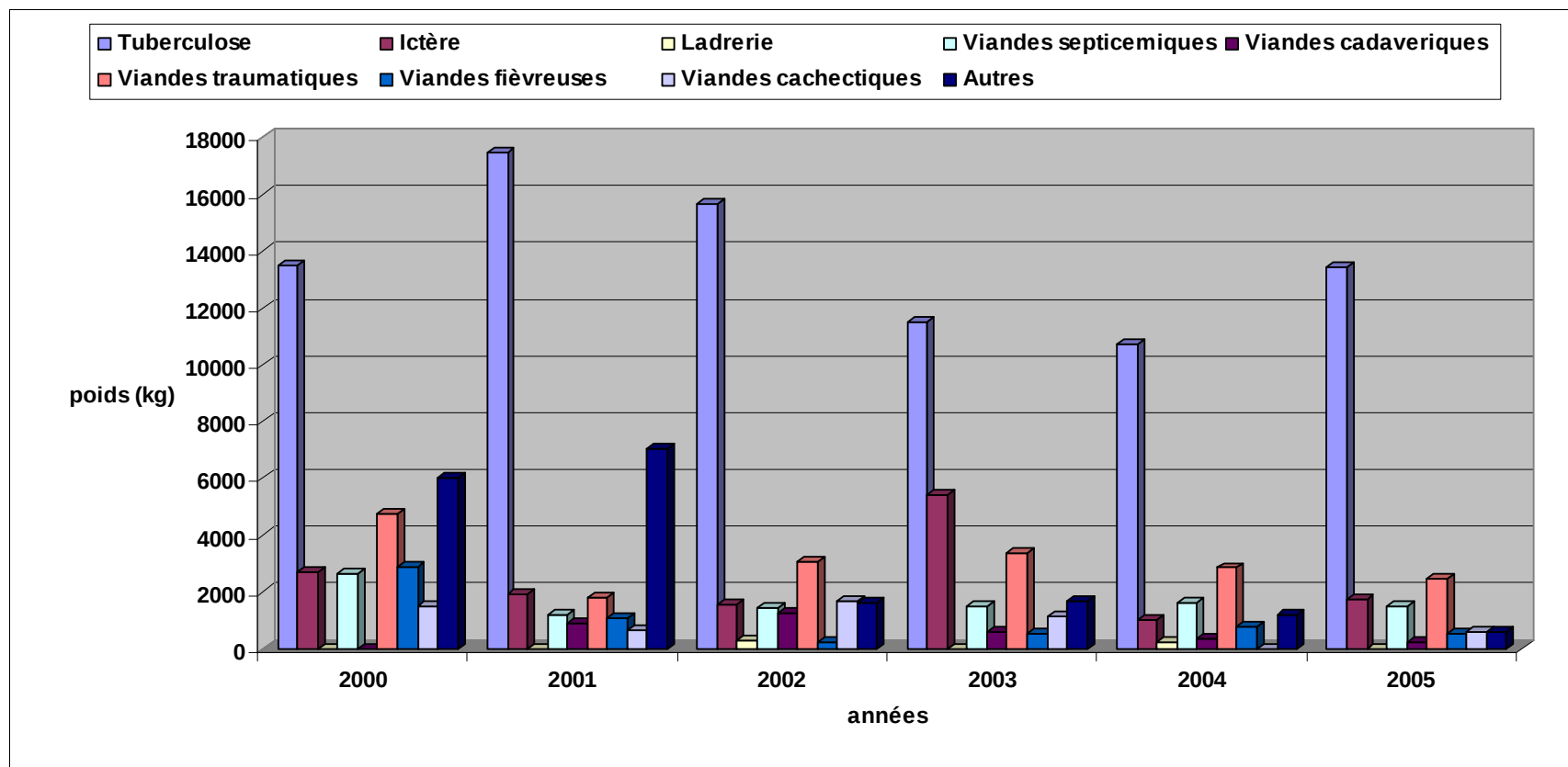


Figure 1: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour différents motifs au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

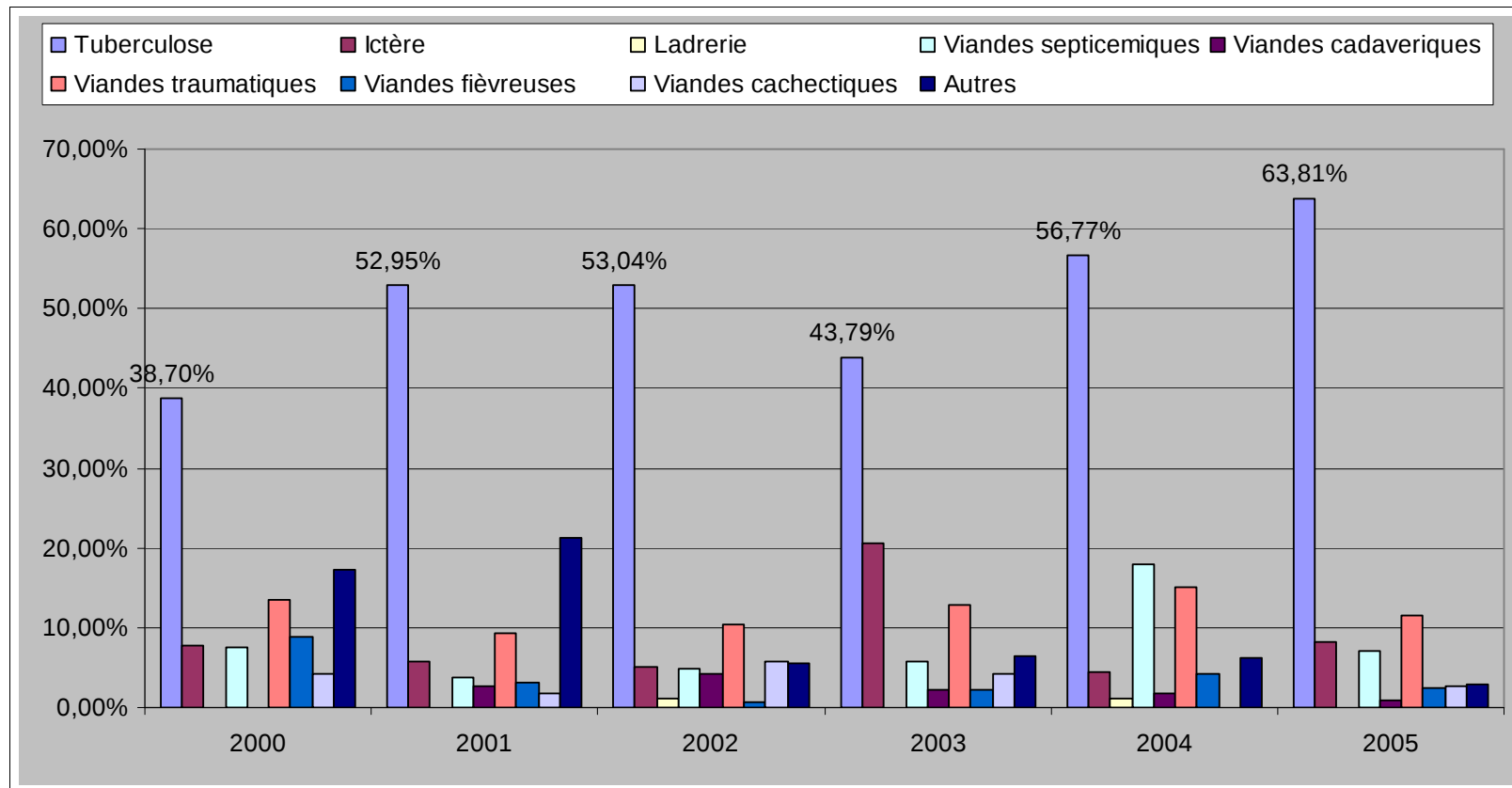


Figure 2: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour différents motifs par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger

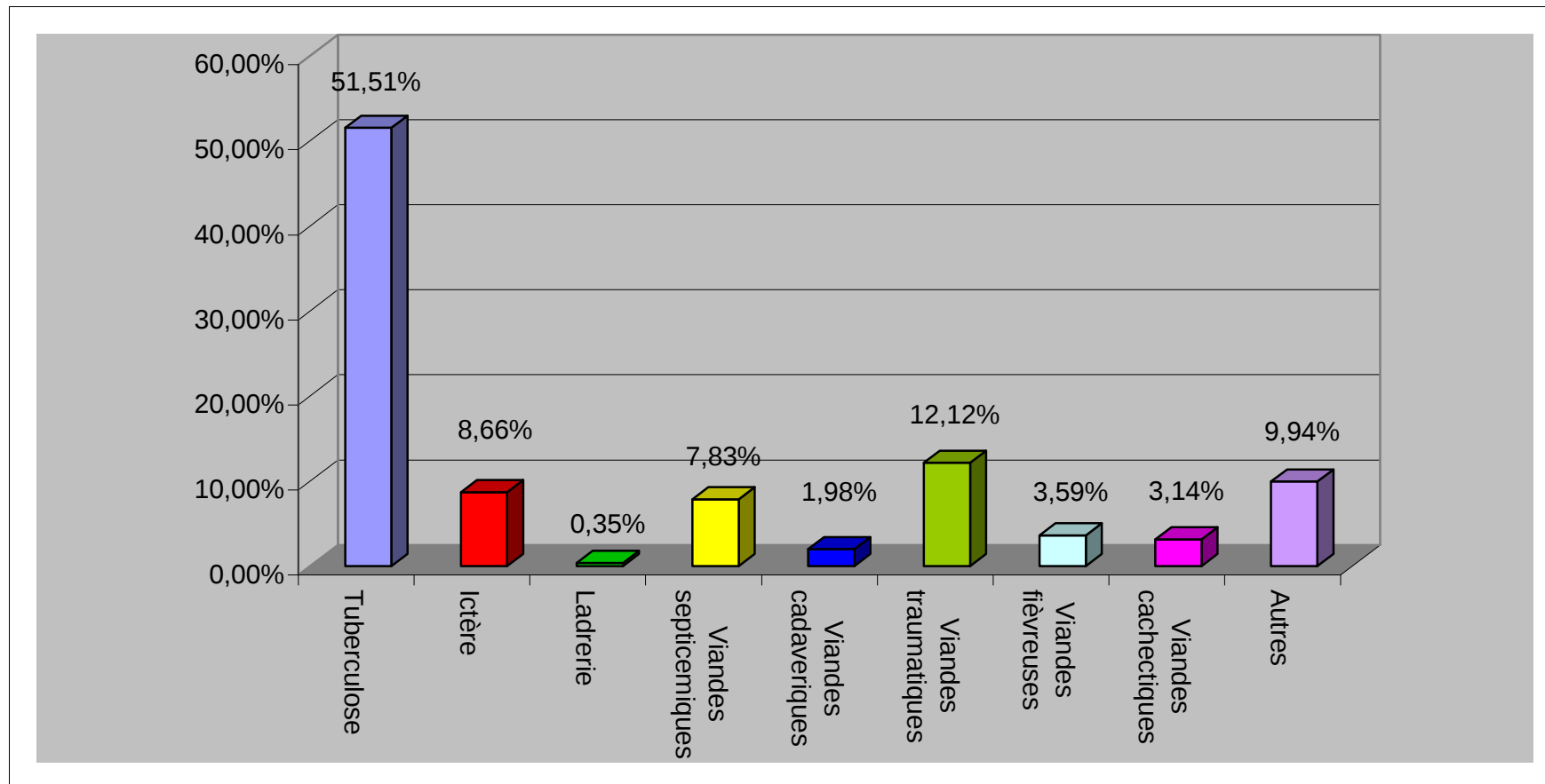


Figure3: Les moyennes des quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour différents motifs par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

La figure n°2 nous permet d'apporter les conclusions suivantes: les motifs de saisies sont classés par ordre décroissant en fonction du pourcentage qu'ils représentent par rapport aux saisies totales.

- quelque soit l'année, la tuberculose représente toujours le pourcentage le plus élevé parmi l'ensemble des motifs de saisie étudiés. Le taux le plus élevé pour ce motif de saisie est de 63,81% en 2005 alors que le taux le plus bas a été enregistré durant l'année 2000 ou il n'était que de 38,70%.
- En seconde position on retrouve le motif de saisie, viande traumatique, ce taux est relativement élevé quelque soit l'année, il varie de 9,27% en 2001 à 15,13% en 2004.
- Le troisième motif de saisie, toujours selon la figure n°2 est le motif désigné sous le terme « **autres** ». l'évolution est très variable avec un pic de 21,34% en 2001 est un minimum de 2,84% enregistré en 2005.
- En quatrième position, le motif de saisie concerne les viandes septicémiques. Leur taux est très variable, avec un pic de 18,02% en 2004
 - Pour les autres motifs (viandes cadavériques, viandes ictériques, viandes cachectiques, viandes fiévreuses) nous constatons des taux très variables allant de 0% pour la viande cadavérique en 2000, et viande cachectique en 2004, jusqu'à 8,82% pour la viande fiévreuse en 2000.
 - En dernière position, nous constatons que le taux de saisie pour le motif de laderie est négligeable par rapport aux autres motifs voir inexistant durant toutes les années sauf en 2002 et 2004 ou nous avons enregistré un très faibles taux (1%).

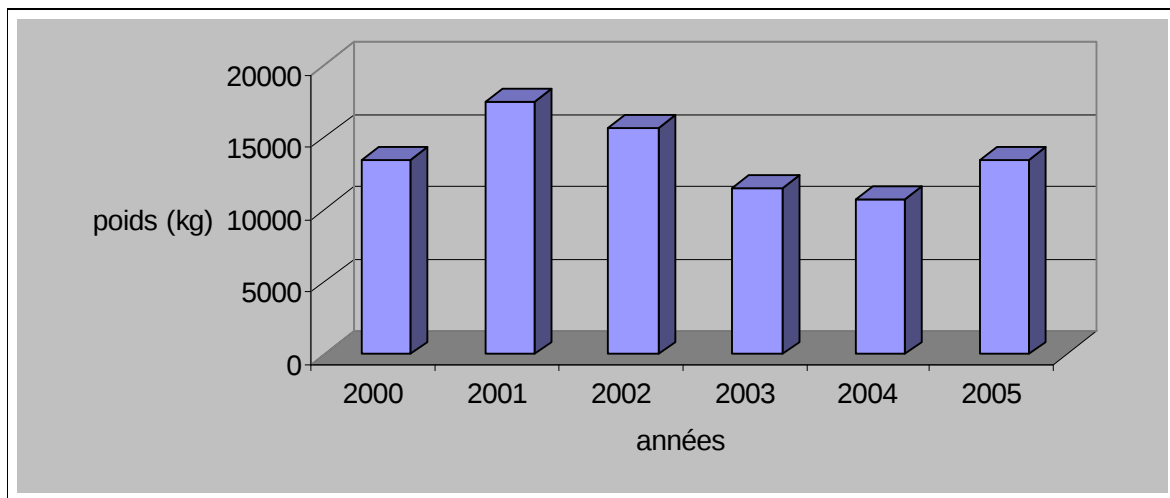
La viande tuberculeuse

Figure 3: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande tuberculeuse au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger

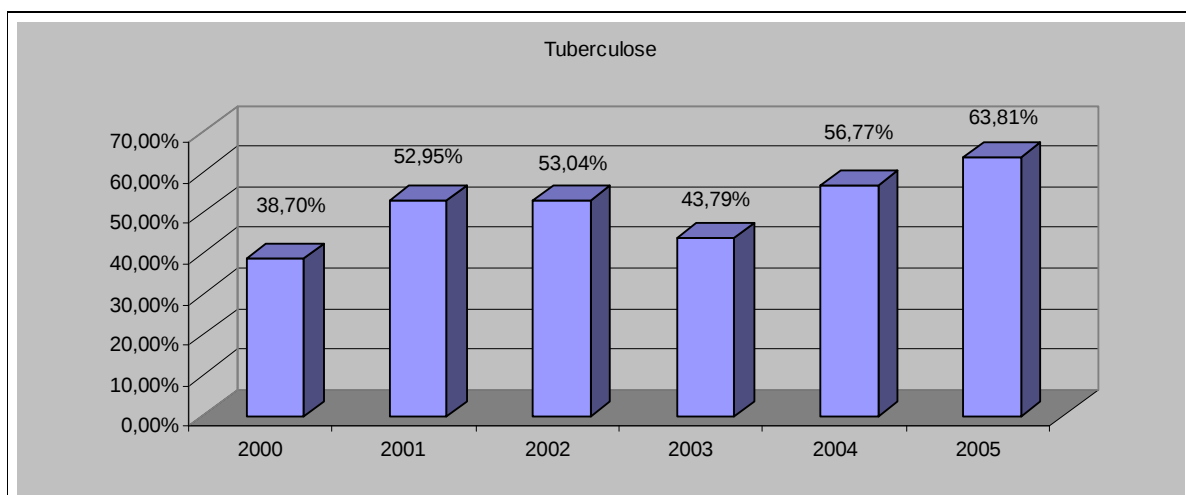


Figure 4: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande tuberculeuse par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Durant les années 2000 à 2005, d'après les figures 3 et 4 nous constatons que la quantité la plus élevée de viande saisie pour le motif de tuberculose (17,477 tonnes) a été enregistré en 2001, néanmoins ce taux ne représente que 52,95% du total des saisies. Par contre la quantité saisie pour ce même motif, bien que moins élevée (13,439 tonnes) en 2005 ; représente le pourcentage le plus élevé (63,81%) par rapport au total des saisies.

De même, d'après les mêmes figures nous observons que le taux de tuberculose est toujours en augmentation et ce durant les années 2000 (38,7%) à 2005 (63,81%).

La tuberculose d'organe

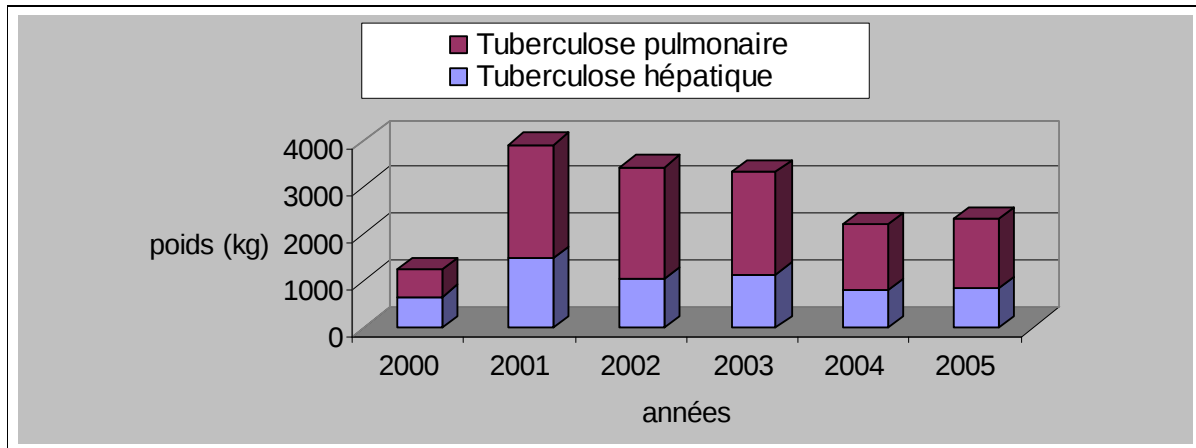


Figure 5: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de tuberculose d'organe au cours des années 2000 à 2005 au niveau abattoirs des d'Alger.

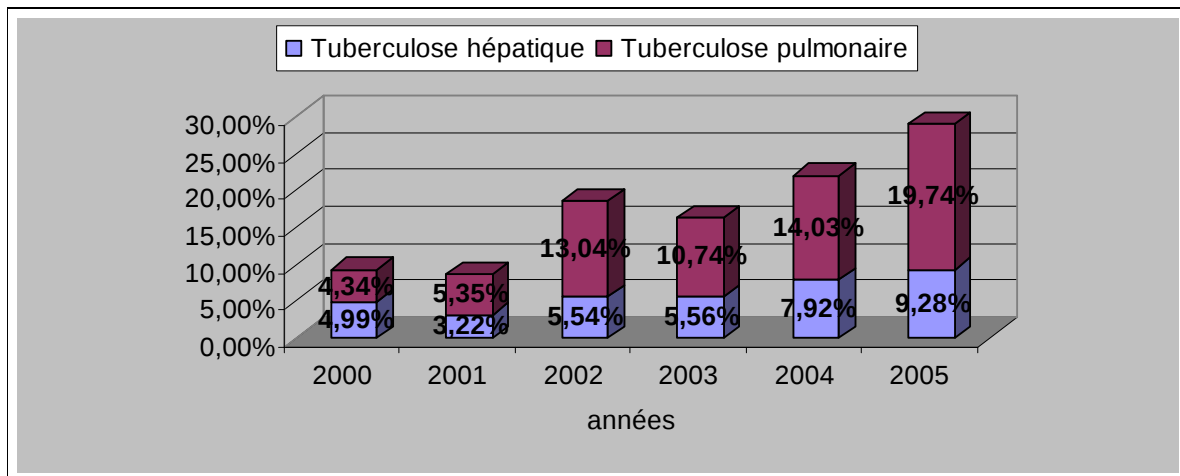


Figure 6: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de tuberculose d'organe par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

D'après les figures n°5 et n°6, nous observons que la quantité de viande saisie d'organe "poumon et foie" pour le motif de tuberculose la plus élevée est enregistrée en 2001 avec un poids de 2,438 tonnes. Néanmoins il ne représente que 5,35% de totale de saisie pour le motif de la tuberculose d'organe, par contre le pourcentage le plus élevé (19,74%) est constaté en 2005 avec une quantité moins élevée (1,490 tonnes) qu'en 2001. Nous constatons aussi une nette augmentation de la quantité de viande saisie "poumon et foie" par rapport au totale de saisie pour le motif de la tuberculose d'organe durant les années 2000 (9,33%) jusqu'au 2005 (29,02%) et d'autre part que la quantité de saisie de poumon est plus grande que celle de foie (exemple: en 2005: 1,49 ton pour le poumon contre 0,84 ton pour le foie).

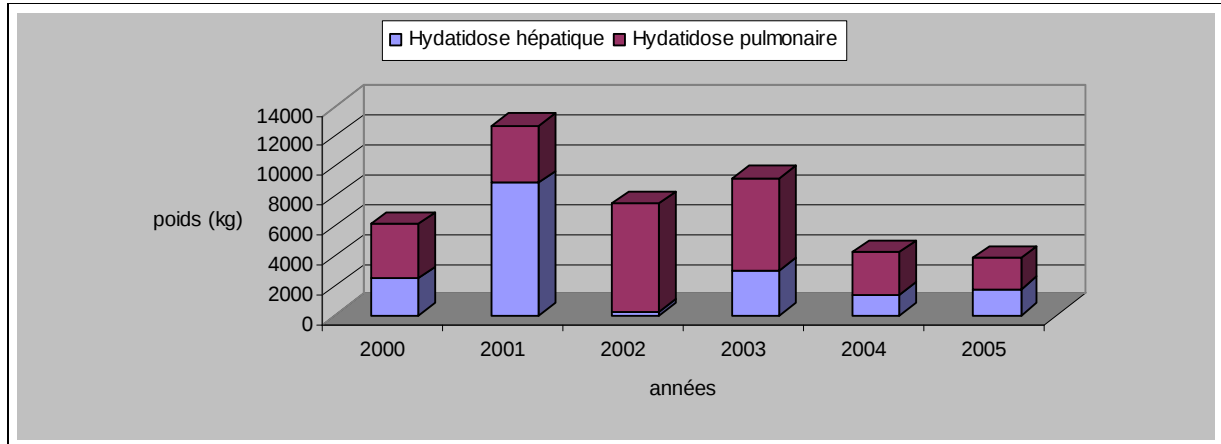
L'hydatidose

Figure 7: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de l'hydatidose au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

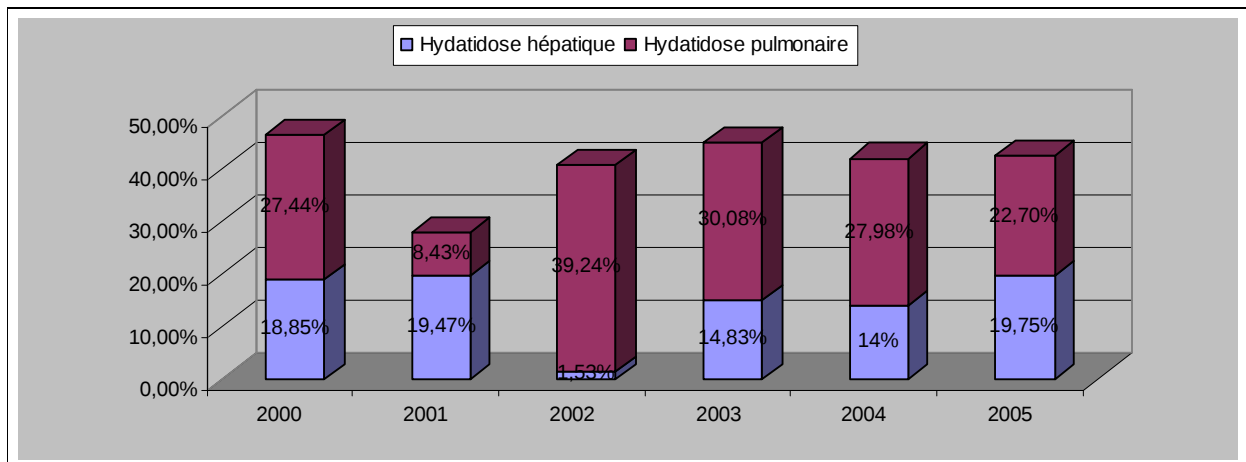


Figure 8: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif d'hydatidose par rapport au total des viandes saisies (organes) au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Les figures 7 et 8 nous montrent que fréquence de saisie d'organe pour le motif Hydatidose est plus élevée que pour les autres motifs au cours des années 2000 (46,29%) à 2005 (40,45%) et que l'atteinte (saisie) des poumon par l'hydatidose est plus importante que celle de foie (exemple: en 2002: 7,24 tonnes de poumon / 2,85 tonnes de foie) sauf en 2001 où nous observons l'inverse.

Nous constatons aussi que le taux de saisie pour le motif d' Hydatidose est presque stable durant toutes les années (entre 31,77% en 2002 et 36,19% en 2001) sauf en 2001 où nous constatons un faible taux (22,9%).

La fasciolose

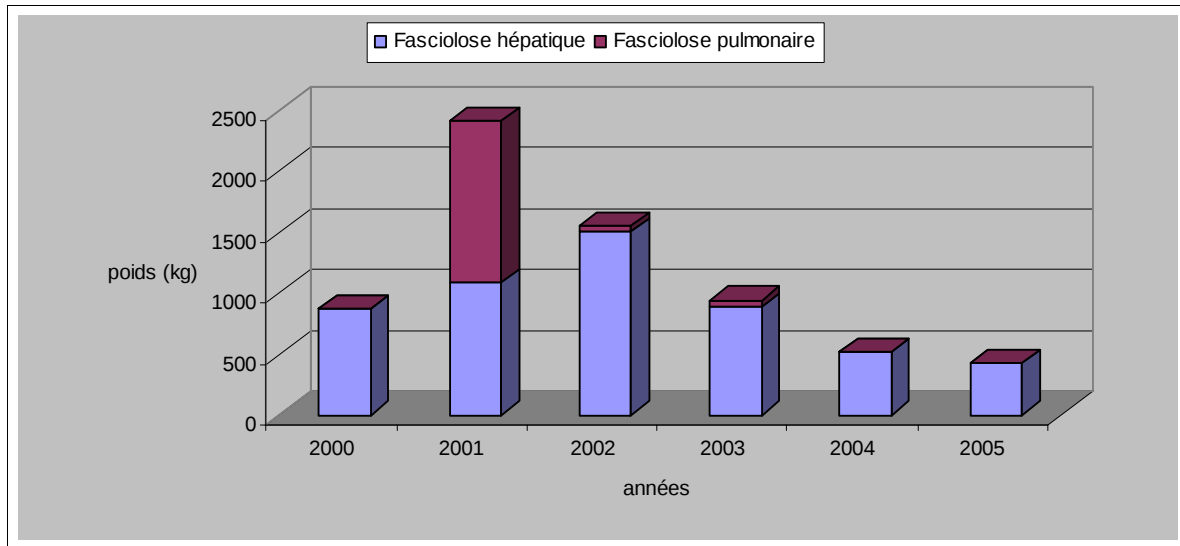


Figure 9: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de la fasciolose au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

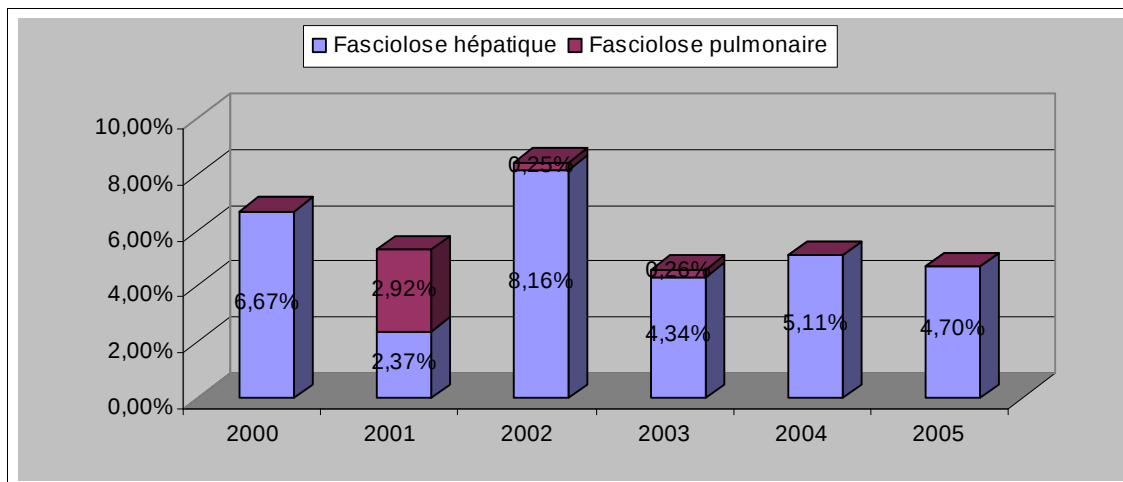


Figure 10: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de la fasciolose par rapport au total des viandes saisies (organes) au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Dans les figures 9 et 10 nous observons que la quantité d'organe saisie pour le motif de fasciolose en 2001 est plus élevée (2,11 tonnes) mais elle ne représente que 5,29% du total des saisies, le taux le plus élevé a été enregistré en 2002 avec une quantité de 1,553 tonnes correspondant à 8,91% du total des saisies. Nous constatons aussi la prédominance au cours de toutes les années, des saisies de foie par rapport aux saisies de poumon (exemple: en 2002: 8,16% pour le foie contre 0,25% pour le poumon) sauf en 2001 on note l'inverse.

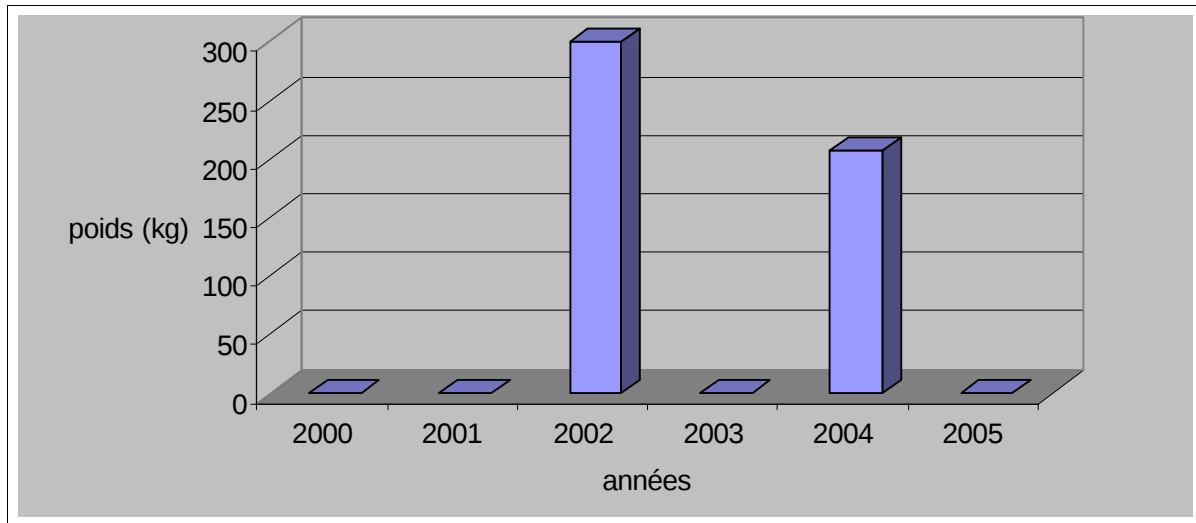
La laderrie

Figure 11: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de laderrie au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

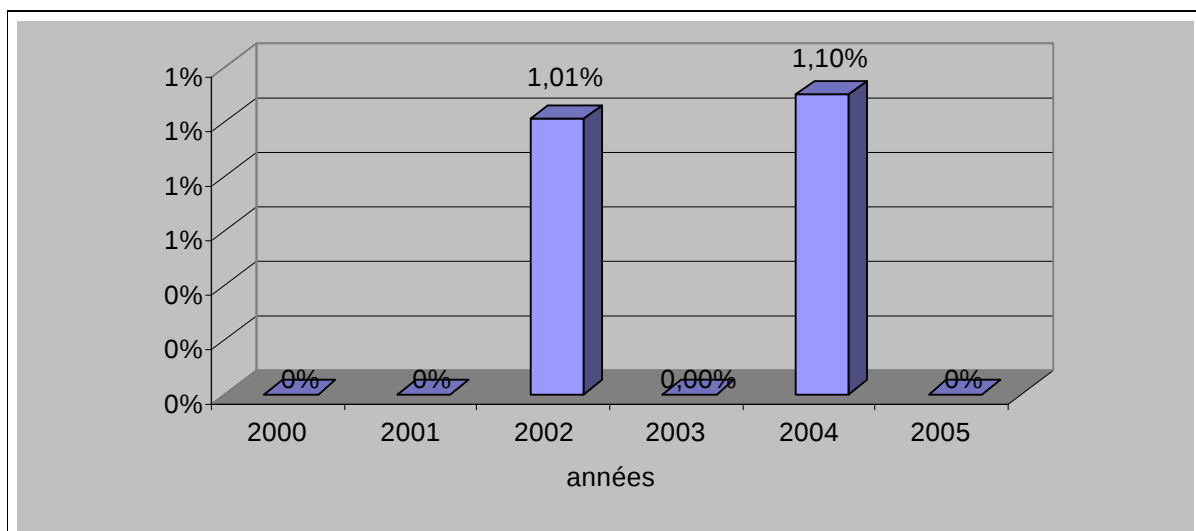


Figure 12: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de laderrie par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger

les figures ci-dessus nous montrent l'absence totale de viande saisie pour le motif de laderrie (cysticercose musculaire) au cours des années 2000 à 2005 sauf deux cas observés en 2002 et 2004 .

La viande traumatique

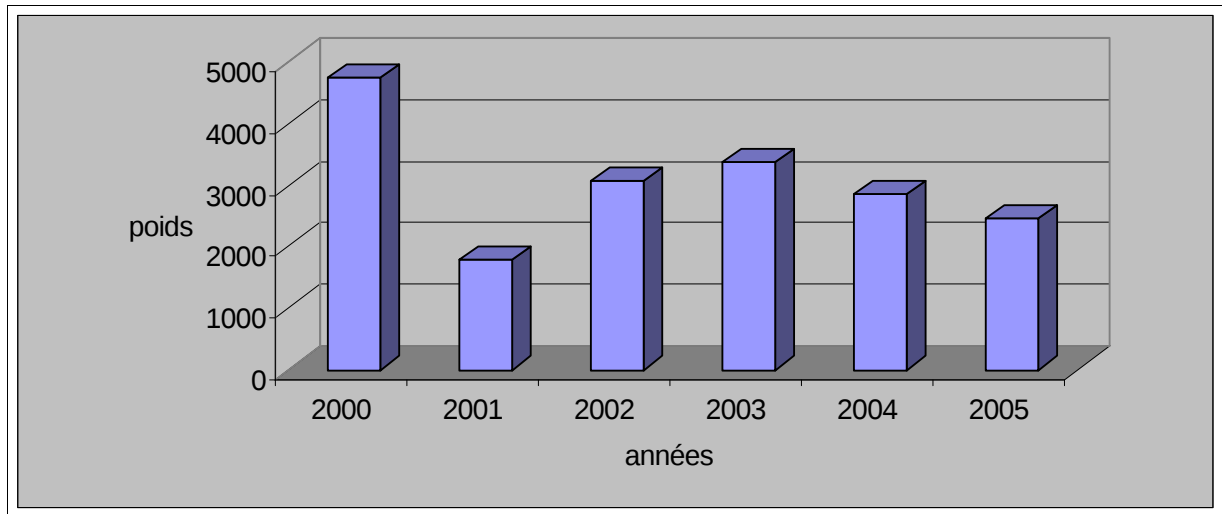


Figure 13: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande traumatique au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

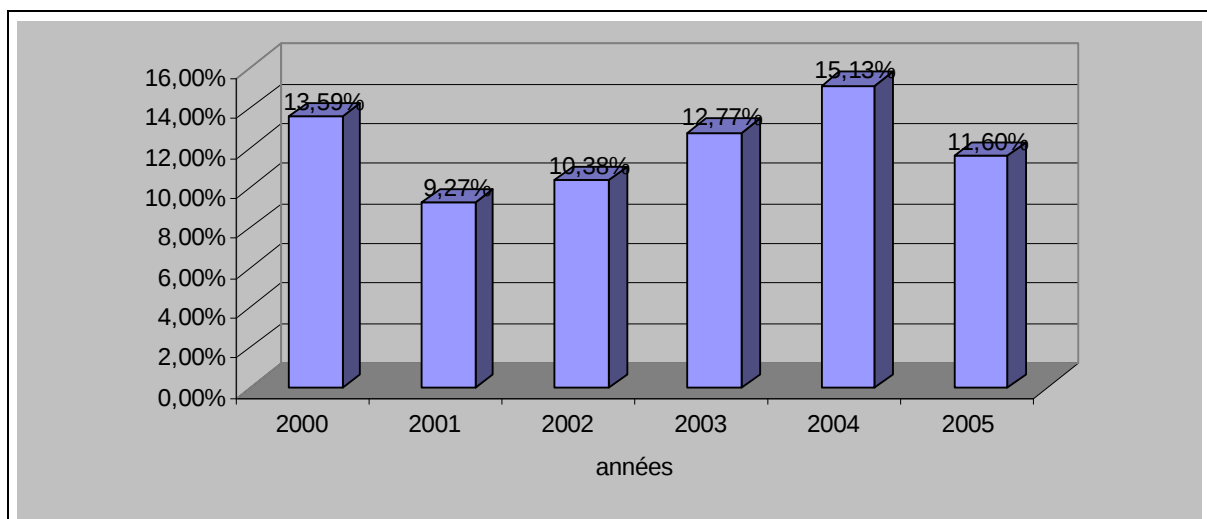


Figure 14: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande traumatique par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Les figures n°13 et n°14 nous montrent que la quantité de viande saisie pour le motif de viande traumatique est remarquable durant les années 2000 à 2005. Cette quantité varie entre un minimum de 9,27% enregistré en 2001 et un pic de 15,13% enregistré en 2004, néanmoins la quantité la plus élevée pour ce motif est observée en 2000 avec 4,738 tonnes mais avec un pourcentage moins élevé égal à 13,59% du évidemment à l'augmentation de la quantité globale des saisies.

La viande ictérique

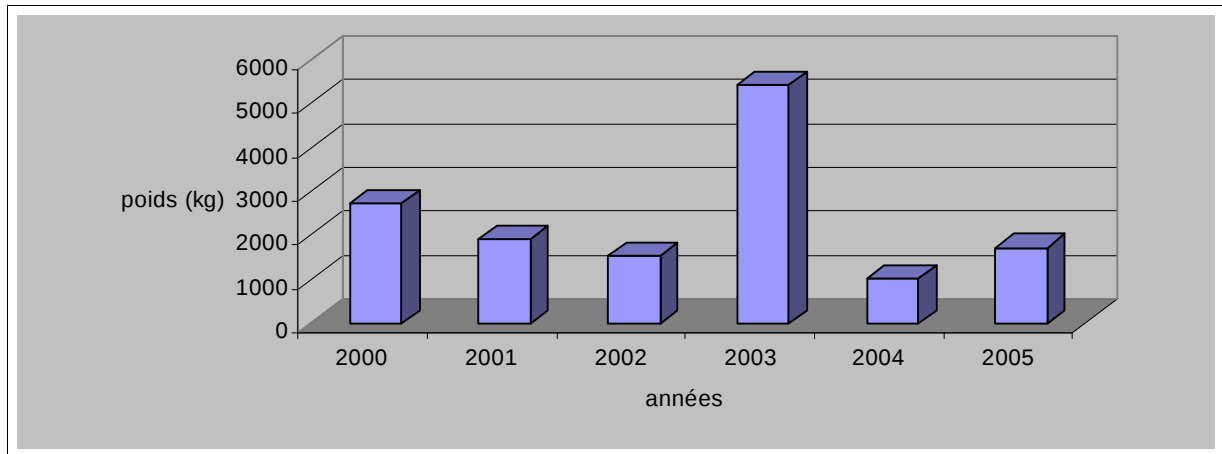


Figure 15: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande ictérique au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

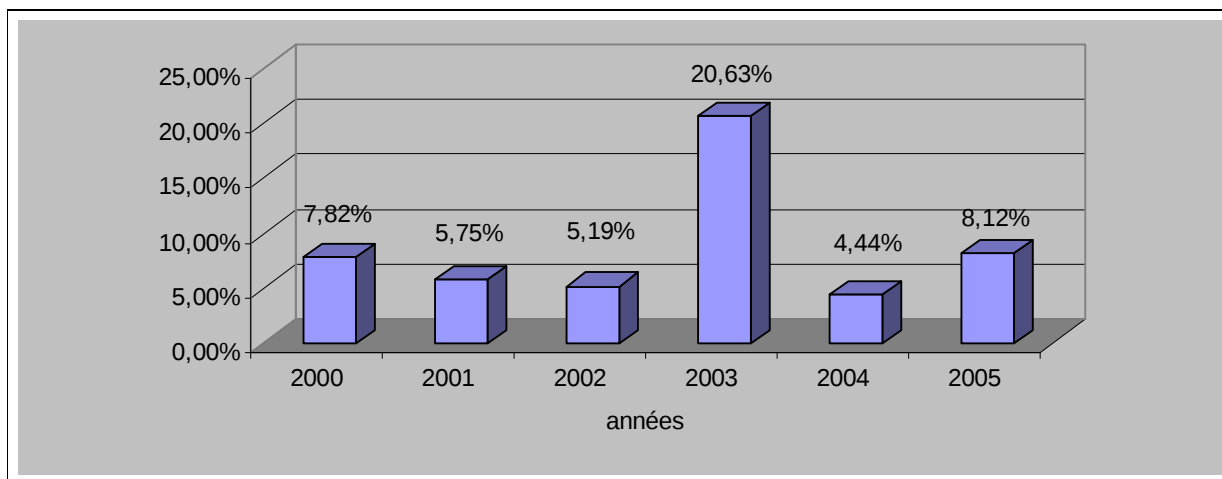


Figure 16: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande ictérique par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Nous observons d'après les figures n°15 et n°16 une diminution de la quantité de viande saisie pour le motif de viande ictérique depuis l'année 2000 avec 2,73 tonnes soit un taux de 7,82% jusqu'à l'année 2002 avec 1,53 tonnes soit un taux de 5,19%, suivie par une importante augmentation en 2003 avec 5,43 tonnes soit un taux de 20,63%. Puis une diminution considérable, 1,03 tonnes soit 4,44% enregistrée en 2004 et 1,72 tonnes soit 8,12% enregistrée en 2005.

La viande septicémique

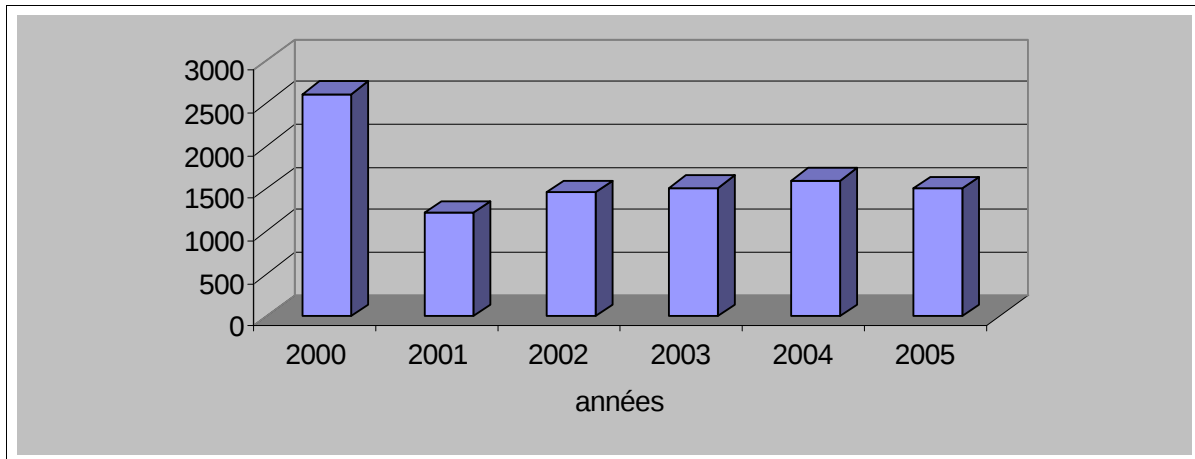


Figure 17: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande septicémique au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

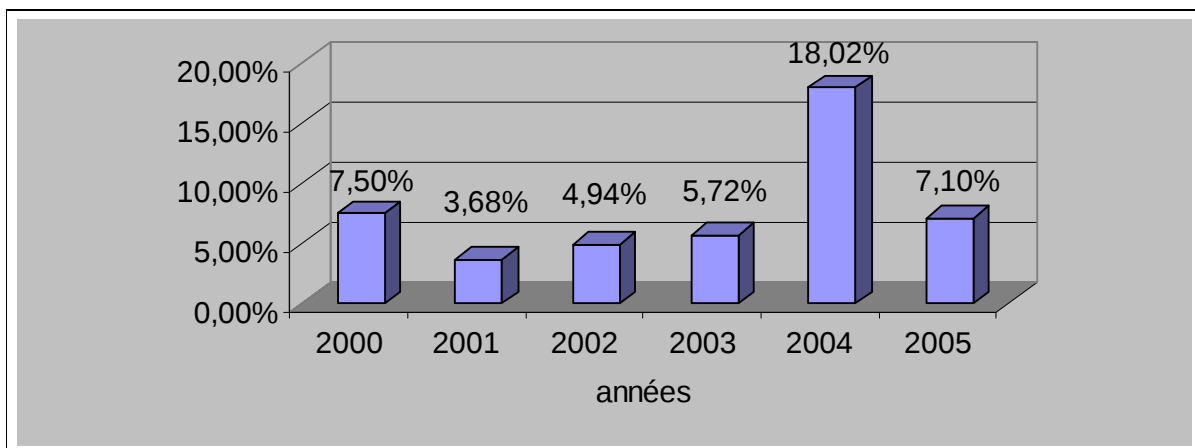


Figure 18: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande septicémique par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

D'après les figures n°17 et 18 nous constatons que la quantité de saisie pour le motif de viande septicémique la plus élevée 2,62 tonnes est enregistrée en 2000 néanmoins elle ne représente que 7,50%, par contre le taux le plus élevé 18,02% est observé en 2004 par rapport au total des viandes saisies, avec une quantité de saisie de 1,59 tonnes.

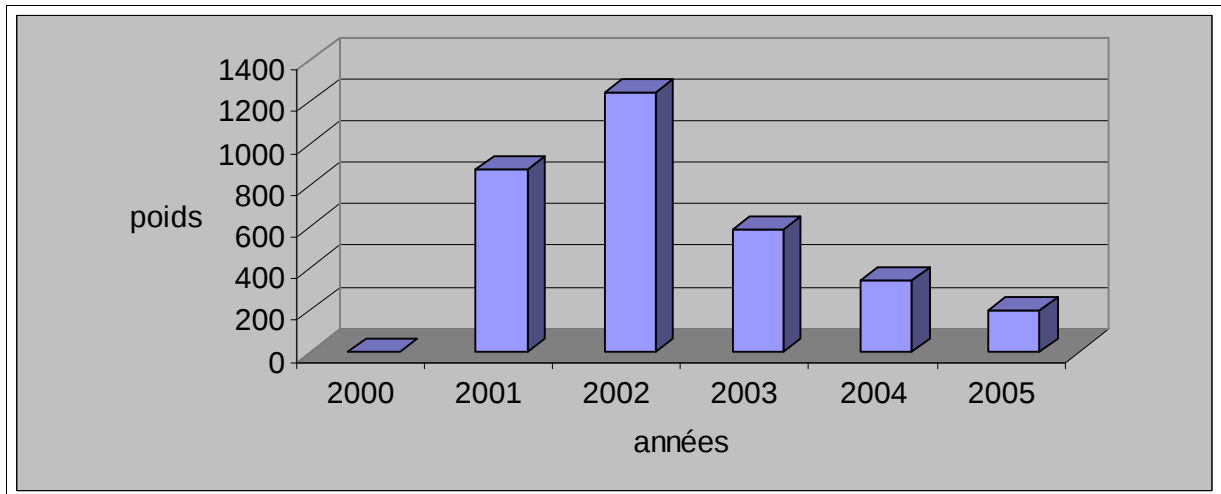
La viande cadavérique

Figure 19: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande cadavérique au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

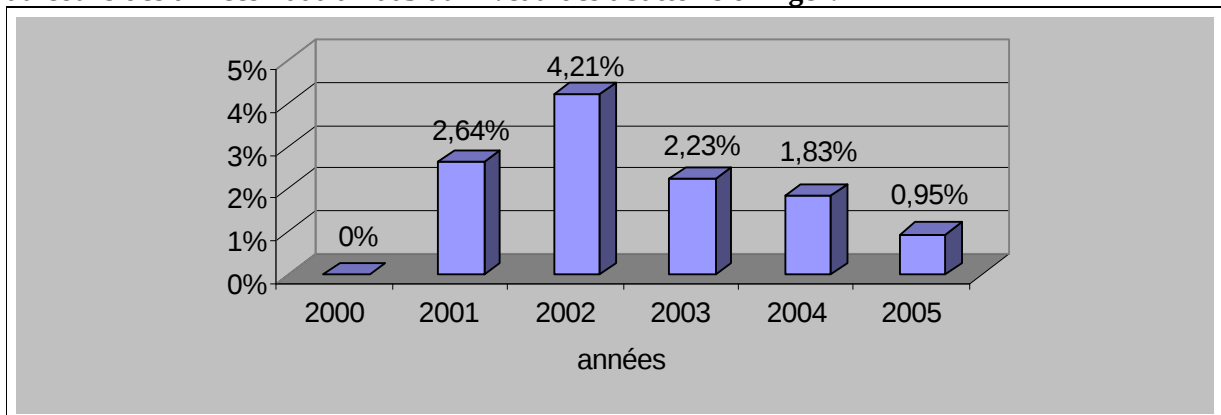


Figure 20: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande cadavérique par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

D'après les figures n°19 et n°20 nous constatons une augmentation de taux de saisie pour le motif de viande cadavérique de 0% enregistré en 2000 jusqu'à 4,21% enregistré en 2002 suivie par une diminution progressive jusqu'en 2005 avec un taux de 0,95%.

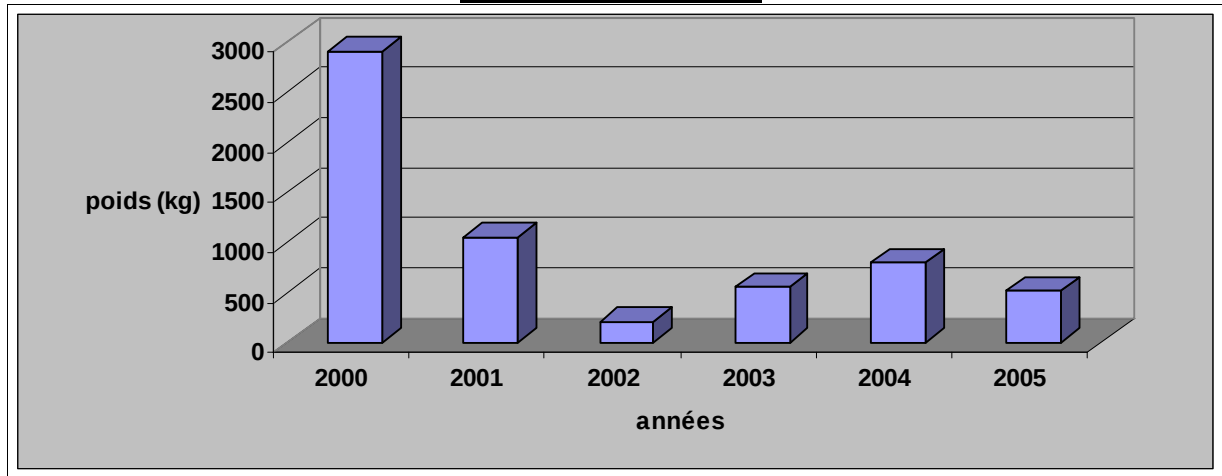
La viande fiévreuse

Figure 21: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande fiévreuse au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

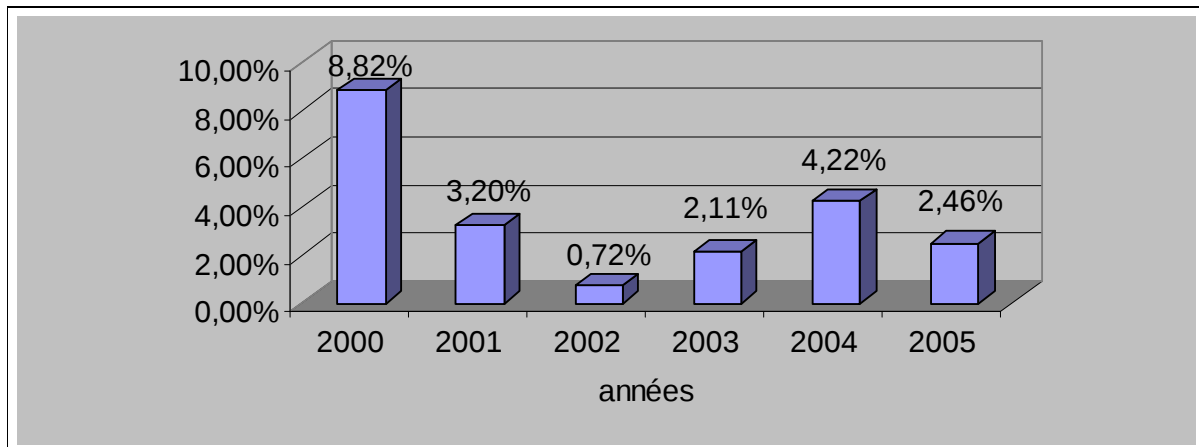


Figure 22: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande fiévreuse par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

D'après les figures n°21 et n°22 nous constatons que le taux de saisie pour le motif de viande fiévreuse est très variable avec un maximum de 8,02% constaté en 2000 et un minimum de 0,72% constaté en 2002.

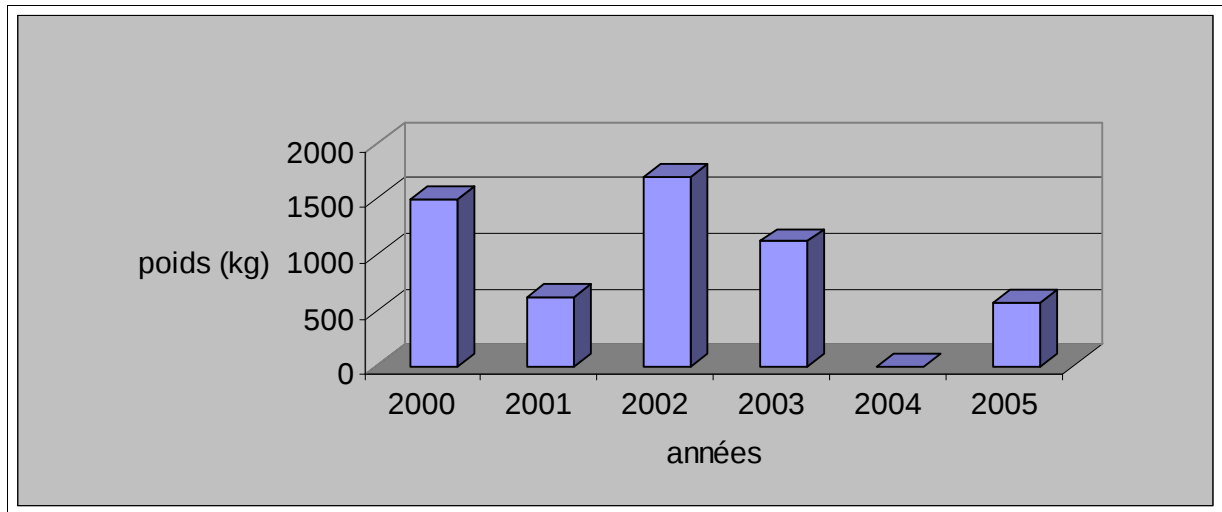
La viande cachectique

Figure 23: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif de viande cachectique au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

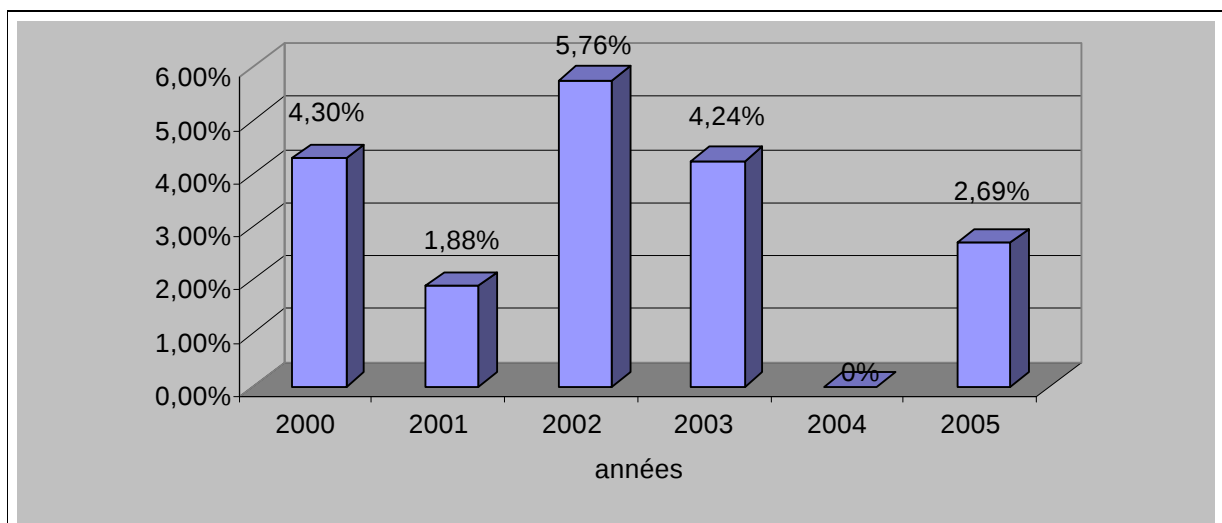


Figure 24: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif de viande cachectique par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

D'après les figures n°23 et n°24 nous constatons que le taux de saisie pour le motif de viande cachectique est très variable avec un pic de 5,76% enregistré en 2002 et un minimum de 0% enregistré en 2004.

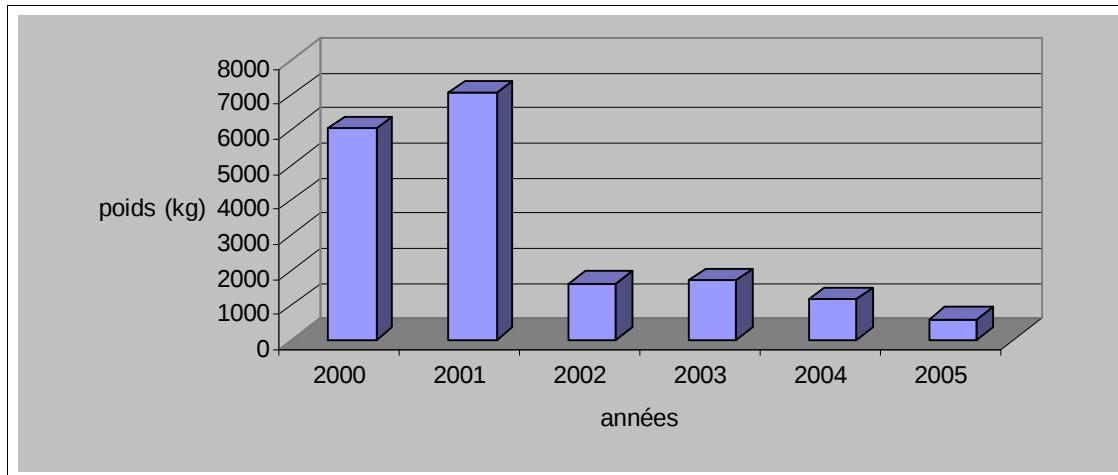
Les autres motifs

Figure 25: Quantités de viandes saisies (exprimées en kg) pour le motif « Autres » au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

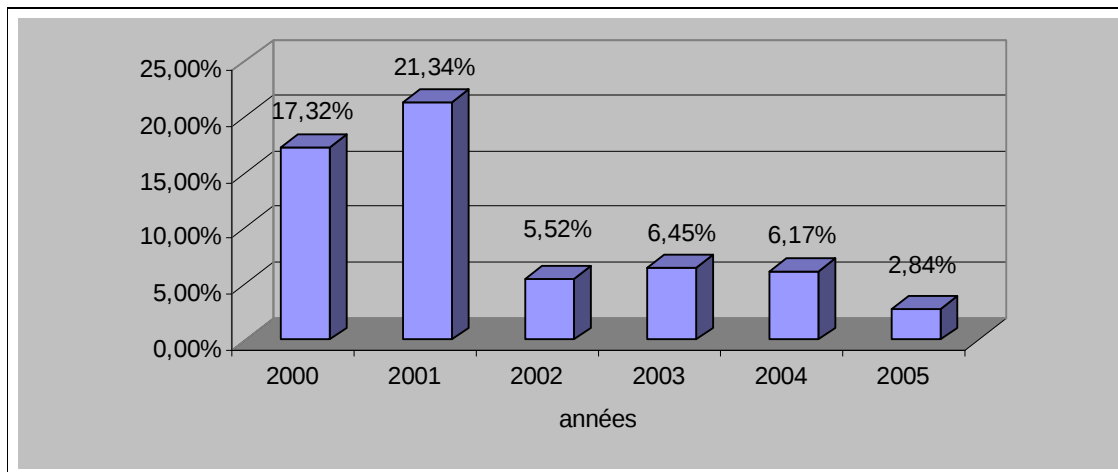


Figure 26: Quantités de viandes saisies (exprimées en %) pour le motif « Autres » par rapport au total des viandes saisies au cours des années 2000 à 2005 au niveau des abattoirs d'Alger.

Le motif de saisie désigné par le terme "**Autres**" englobe l'ensemble des motifs de saisies non évoqués précisément dans notre étude.

Nous observons d'après les figures n°25 et n°26 une augmentation de la quantité de viande saisie pour le motif désigné sous le terme « **autres** » depuis l'année 2000 avec 6,04 tonnes soit un taux de 17,32% jusqu'à l'année 2001 avec 7.05 tonnes soit un taux de 21,34%, suivie par une importante diminution en 2002 avec 1,63 tonnes soit un taux de 5,52% puis elle reste plus ou moins stable jusqu'à l'année 2005.

IV. DISCUSSION DES RESULTATS

Les résultats que nous avons obtenu nous permettent de tirer les conclusions suivantes :

Toutes les dominantes pathologiques existent au niveau de nos abattoirs.

Elles sont classées ci-dessous, par ordre décroissant selon leur importance du point de vue de la quantité des saisies observées au niveau des abattoirs d Alger:

La tuberculose

L'hydatidose

Les viandes traumatiques

La fasciolose

Les viandes ictériques

Les viandes septicémiques

Les viandes fiévreuses

Les viandes cachectiques

Les viandes cadavériques

La cysticercose musculaire

Nous discuterons chaque motif de saisie séparément.

IV.1- La tuberculose

C'est une maladie infectieuse contagieuse qui continue à poser de sérieux problèmes sanitaires et économiques notamment dans les pays en voie de développement à cause des différents facteurs prédisposant et favorisant sa persistance et sa propagation rapides dans les cheptels ainsi que chez les êtres humains.

Les résultats obtenus durant notre stage montrent que uniquement au cours du mois d'avril 2005, dix huit cas de saisie pour le motif de tuberculose ont été enregistrés. Cependant, d'après notre enquête nous constatons que la fréquence de la viande saisie pour le motif de la tuberculose durant les années 2000 à 2005 est très élevée par rapport aux autres motifs de saisie (en moyenne: 51,51%).

Ce qui signifie que la tuberculose sévit encore à l'état enzootique dans l'Algérie, ce qui corrobore les observations de Rajnchapel et al., (1998) qui ont observé plus de mille (1000) foyers de tuberculose bovine en Algérie en 1997.

Cela en raison de plusieurs facteurs:

- La pathogénie de la maladie d'où sa transmission croisée entre les différentes espèces animales et la forte contagiosité en plus de son évolution chronique.

- L'existence des plusieurs élevages traditionnels (non agréés) qui sont dépourvus de toutes mesures d'hygiènes.
- Le déplacement des animaux entre les régions n'est pas soumis au contrôle des services vétérinaires.
- Mal éducation des éleveurs de l'importance et de l'impacte de la tuberculose sur la santé humaine et animal
- La prophylaxie sanitaire est basée uniquement sur la tuberculation d'où l'échappe des élevages extensifs à ce dépistage.
- La déclaration des animaux tuberculeux abattus au service vétérinaire n'est pas suivi par la recherche des foyers infectés à cause de l'absence des manières d'identification des animaux (exemple: tatouage..).
- En fin, l'impact économique de la tuberculose bovine mal étudié: ressources limitées, infrastructures inadéquates, laboratoire pauvrement équipés, personnel formé en nombre insuffisant...etc.

D'après la fiche journalière de notre stage nous constatons dix huit cas de saisie du poumon contre six cas de saisie du foie pour le motif de tuberculose. D'autre part notre enquête révèle que la fréquence de saisie (entre 2000 et 2005) de poumon (en moyenne 11,21%) est plus élevées que celle de foie (en moyenne 6,09%). Selon ces résultats on peu dire que l'infection semble atteindre fréquemment le tractus respiratoire. La tuberculose pulmonaire est la forme la plus fréquente, elle concerne plus de 80% des cas décelés **(THOREL, 2000)**.

L'Algérie est l'un des pays ou la maladie est endémique, les principes de lutte contre la tuberculose résident dans le tarissement des nombreux foyers tuberculeux, dangereux, disséminés sur le territoire national, afin d'assurer une meilleure protection de la santé humaine et animale contre l'infection par les bacilles tuberculeux.

Le point de départ de cette prophylaxie, nécessite une organisation étatique qui mettra en place des groupements sanitaires au niveau des différentes régions du pays.

- La vulgarisation et la sensibilisation populaire ayant trait aux incidences de la maladie par des moyens disponible comme:
 - ✓ Les affiches illustrées dans les milieux publiques.
 - ✓ Les émissions radio et télévision.
 - ✓ Des organisations de conférences de vulgarisation dans différentes écoles.
- Le recensement et l'identification des bovins seront appliqués à partir de 6 semaines ou un peu plus tard, à l'aide de plaquettes métalliques, ceci afin de déposer de bases statistiques bien déterminés.

- Tuberculation systématique de périodicité variable en fonction du département et l'élimination des animaux réagissent à la tuberculine.
- Tuberculation d'achat pour vérifier l'état sanitaire des animaux au moment de leur introduction dans le troupeau et pour contrôler les mouvements des animaux.
- L'inspection à l'abattoir permet actuellement la mise en évidence la majorité des nouveaux cas de tuberculose bovine.

Cependant la prophylaxie sanitaire (dépistage et abattage) reste une méthode de lutte fiable pour l'éradication de la tuberculose bovine dans notre pays.

IV.2- L' hydatidose

L'hydatidose c'est une zoonose majeure qui engendre des pertes économiques considérables soit directement par la saisie des organes infestés ou indirectement par la baisse de productivité des animaux atteints.

Les résultats obtenus durant notre stage montrent qu'il y a dans un mois (avril 2005) cinq cas de saisie pour le motif de l'hydatidose, ainsi d'après notre enquête nous constatons que la fréquence de la viande saisie pour le motif d'hydatidose est très élevée (en moyenne 40,72%) et stable durant tout les années (2000 à 2005) sauf en 2001 où nous constatons une diminution (27,90%). Cela en raison de plusieurs facteurs:

- Association chiens/moutons en alpage ou dans les élevages (bovins ou ovins).
- Abattages clandestins des bovins et distribution des abats éventuellement infestés aux carnivores.
- L'accès libre des chiens dans les exploitations.
- L'insuffisance de l'éducation de la population qui est limité uniquement dans les fêtes religieuses.

Notre enquête nous a permis de constater que les organes les plus atteints sont le poumon et le foie avec un fort taux de saisie pour le poumon par rapport au foie (en moyenne 26,05% pour le poumon et 14,74% pour le foie) durant les années 2000 à 2005.

Les lieux d'élection des larves sont le poumon et le foie, ce qui confirme les observations d'**Euzéby (1998)** qui a constaté que "les organes atteints sont le foie et les poumons dans 90% des cas", avec une prédominance de l'atteinte pulmonaire "chez les bovins: trois quarts pulmonaire, un quart hépatique" toujours selon le même auteur.

La lutte contre l'hydatidose consiste à rompre le cycle épidémiologique de parasite entre l'hôte définitif "le chien" et l'hôte intermédiaire représenté lui par les ruminants en général.

Les mesures de lutte envisagés contre cette affection sont:

- Les chiens errants et la divagation des chiens domestiques doivent être limités.
- L'accès des carnivores aux abattoirs doit être interdit.
- Le dépistage et le traitement des chiens infestés doivent être réalisés.
- L'abattage des animaux de rente est suivie de l'inspection post mortem de la carcasse et de cinquième quartier, puis de l'élimination des abats parasités.
- Les abattages clandestins en particulier des ovins doivent être limités.
- Organiser des campagnes de sensibilisation et de vulgarisation et pas uniquement au cours de la période correspondant à la fête de l'aïd el-kebir. Les populations doivent être éduquées de façon à ce que les abats crus ne soient pas donnés aux chiens.
- Les cadavres des ruminants dans les élevages ou les pâturages doivent être enfouis ou détruits.

IV.3- La cysticercose musculaire:

La cysticercose musculaire bovine est une zoonose obligatoire responsable de Taeniasis chez l'homme, leur importance médicale est très limitée, car l'infestation de l'homme est exceptionnellement asymptomatique. En revanche les importances économiques et hygiéniques sont majeures, du fait de la saisie des carcasses fortement infestées et/ou le coût de traitement par congélation des carcasses faiblement infestées.

Le peu de cas constatés aux abattoirs et les tueries de la wilaya d'Alger au cours des années 2000 à 2005 (seulement deux cas) ne nous en pas permet d'établir la fréquence et l'importance réelle de cette parasitose.

Nous pensons que la fréquence réelle des cas de laderie bovine au niveau des abattoirs est sous estimée, et cela pour différentes raisons:

- Les dimensions du cysticerque étant de l'ordre de 3 à 5mm, ce qui nous permet de conclure qu'on a plus de chance de passer à côté de rares cysticerques que de les trouver.
- Les vétérinaires inspecteurs limités ses inspection seulement sur le cœur avec une seule incision ce qui laisse échapper un grand nombre d'animaux infectés, car "la recherche systématique sur le cœur ne peut détecter que 10 à 50%des cas" (EUZEBY .1998)

La lutte contre la cysticercose des bovins est liée à la suppression de l'infestation humaine et par le contrôle sanitaire des viandes. Les mesures envisagées sont orientées vers:

- ✓ L'infestation des bovins doit être réduite par des mesures d'hygiène simple : hygiène de la tétée des veaux.
- ✓ La contamination des pâtures doit être limitée : campagne d'information sur le cycle.

- ✓ Le dépistage et le traitement des personnes atteintes de téniasis, notamment lorsqu'il y a des cas de ladrerie diagnostiqués chez les bovins au niveau des abattoirs.
- ✓ L'infestation des individus doit être limitée. Une mesure simple est la cuisson à cœur de la viande bovine.
- ✓ La congélation plusieurs semaines à basse température assainie la viande, ce qui peut être réalisé dans les congélateurs familiaux.
- ✓ Mais la mesure prophylactique la plus efficace en matière de ladrerie bovine reste le dépistage des carcasses ladres à l'abattoir. Ce dépistage fait l'objet d'une recherche systématique réglementée, basée sur l'observation de tous les territoires musculaires abordables, l'incision de certains territoires électifs tels que, le cœur, les masséters et les ptérygoïdiens, ainsi que la palpation de la langue.
- ✓ L'assainissement de la viande faiblement infectée se fait pendant 10 jours à -10°C.

IV.4. La fasciolose

La fasciolose à *Fasciola hepatica* est une trématodose non contagieuse, commune à de nombreux mammifères dont l'homme, et affectant principalement les ovins et les bovins.

Son importance est médicale lors d'infestations massives ; et économique du fait des retards de croissance des animaux, des baisses de production laitière, de l'infertilité des vaches, et des saisies des organes parasités ; et hygiénique car c'est une zoonose (généralement liée à la consommation de cresson sauvage ou de pissenlits, sur lesquels sont fixées les métacercaires).

Les résultats obtenus dans notre enquête montrent que le taux de viandes saisies pour motif de fasciolose représente une moyenne de 5,79% au cours des années 2000 à 2005. Cela en raison de plusieurs facteurs:

- Augmentation du nombre d'élevages extensifs dans lesquels les animaux sont moins contrôlés et beaucoup plus exposés aux infestations parasitaires.
- Le type de produit et le moment des traitements sont parfois mal choisis dans le cadre de la lutte contre l'infestation par *Fasciola hepatica*.
- La difficulté de la lutte contre les limnées (hôte intermédiaire).

Nous constatons ainsi que l'atteinte hépatique (en moyenne 5.22%) est beaucoup plus élevée que l'atteinte pulmonaire (en moyenne 0.57%), ce qui confirme les observations de **BEUGNET (2000)** qui a remarqué que chez les bovins la localisation pulmonaire par *Fasciola hepatica* est une localisation erratique.

L'atteinte massive du poumon constatée durant l'année 2001 serait due à notre avis à une erreur dans l'enregistrement des résultats par les services de l'I.N.M.V.

Dans le but de lutter contre l'infestation par *Fasciola hepatica* nous proposons:

- ✓ Il faut drainer les terrains, entretenir rigoles et fossés, repérer et isoler les gîtes à limnées.
- ✓ L'amélioration de conduite d'élevage; sensibiliser les paysans l'élevage intensif où les animaux sont mieux contrôlés et moins exposés aux infestations parasitaires.
- ✓ Le choix de la période d'intervention repose à la fois sur la biologie de parasite et sur les stades cibles des molécules fasciolicides (le risque maximal de l'infestation se situe fin d'octobre).

IV.5. les viandes traumatiques

C'est une atteinte de la carcasse localisée consécutive à un traumatisme soit externe (fractures, lésions superficielles) ou interne (dystocies).

Les résultats obtenus lors de notre enquête montrent que le taux de saisies pour motif de viande traumatique est relativement élevé quelque soit l'année. Il varie de 9,27% enregistré en 2001 à 15,13% enregistré en 2004.

Plusieurs facteurs pourraient expliquer cela:

- Le non respect des normes de transport:
 - ✓ l'utilisation des véhicules non adaptés pour le transport des animaux.
 - ✓ la densité et le positionnement des animaux dans ces véhicules.
- L'absence des quais de débarquement dans la majorité des abattoirs, et leur non utilisation lorsqu'ils existent.
- L'amenée de l'animal se fait avec violence.
- L'absence de couloir d'amenée au niveau des abattoirs, ce qui augmente le risque d'exposition de l'animal aux différentes lésions.
- la suspension de l'animal avant la mise à mort et les méthodes de contention inadaptées (membres postérieurs fortement liés).

IV.6. Les viandes ictériques

Ce sont des viandes à coloration jaune due à l'accumulation de bilirubine provenant de la dégradation de porphyrine de l'hémoglobine, d'origine le plus souvent parasitaire (piroplasmoses, distomatose), bactérienne (entérotoxémie), ou mécanique (compression par une tumeur ou une abcès).

Nous constatons d'après les résultats obtenus dans notre enquête que le taux enregistré au cours des années 2000 à 2005 pour le motif de viande ictérique est en moyenne de 8,64%, avec un pic de 20,63% enregistré en 2003.

Cela à cause différents facteurs qui sont liées à l'origine de cette atteinte:

- Abondance des maladies qui causent cette affection
- Augmentation du nombre d'élevages extensifs qui favorise l'exposition des animaux aux infestations parasitaires.
- Insuffisance des mesures de prophylaxie contre les maladies bactériennes et parasitaires.

IV.7. Les viandes septicémiques et fiévreuses

Les viandes septicémiques sont à l'origine d'une infection généralisée provoquée par le développement des germes pathogènes dans le sang, leur dissémination dans l'organisme et l'action des toxines qu'ils produisent.

Les viandes fiévreuses sont des myopathies à forme dégénératives avec un PH anormalement bas.

Nous constatons d'après les résultats obtenus dans notre enquête que le taux enregistré au cours des années 2000 à 2005 pour le motif de viandes septicémiques est en moyenne de 7.83%, et pour le motif de viande fiévreuse est en moyenne 3.59%. Cependant, il y a plusieurs facteurs qui favorisent l'apparition de ces types de viandes:

- Le non respect du temps de repos des bêtes après leur arrivée à l'abattoir (pendant un temps de 24 heures).
- La mise à mort se fait après plusieurs coups de couteau intermittent.
- L'inspection ante mortem n'est pas faite sur l'ensemble des animaux destinés à l'abattage (seul les vaches font l'objet d'un examen clinique de l'appareil génital), donc il est arrivé d'abattre des animaux en état de souffrance organique ou d'excitation avec risque d'essaimage bactérienne.

IV.8. Les viandes cachectiques

Correspond à l'association de la maigreur et de l'amyotrophie généralisée. Elle est due soit à la sous-nutrition, soit à l'épuisement de l'organisme (gestation et lactation importante), 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.

Les résultats obtenus dans notre enquête montrent que le taux de viandes saisies pour motif de viande cachectique est en moyenne de 3,15% au cours des années 2000 à 2005. Ce taux relativement faible observé est en relation avec la disponibilité de l'alimentation et l'amélioration des conditions d'élevage depuis quelques années après plus d'une décennie de sécheresse et l'amélioration de l'encadrement sanitaire de notre élevage.

IV.9. Les viandes cadavériques

Il s'agit d'animaux morts naturellement ou accidentellement. On trouve des cadavres aux abattoirs régulièrement en phase de transport plus rarement en phase de stabulation, ce sont des animaux destinés à l'équarrissage.

Nous constatons d'après notre enquête que le taux de saisie pour le motif de viande cadavérique enregistré durant les années 2000 à 2005 est faible: 1,97% en moyenne. Cela est due à la provenance des animaux car les bêtes destinées aux abattoirs d'Alger proviennent de différentes régions du pays (Tizi-Ouzou, Bouira, Sétif, Blida...).

Les distances éloignées reliant les abattoirs des différents points d'embarquement et les mauvaises conditions de transport font que les animaux se retrouvent entassés dans les camions, c'est ce qui va entraîner des mortalités par asphyxie.

RECOMMENDATIONS

RECOMMANDATIONS

Afin de réduire les contaminations des viandes au niveau des abattoirs et par la même, l'incidence des maladies transmissibles à l'homme par les viandes, nous proposons les mesures préventives suivantes:

- La séparation des animaux sains et des animaux malades.
- La séparation des opérations propres et malpropres en respectant le principe de la marche en avant.
- L'évacuation rapide du sang, car il constitue un milieu impropre et favorable à la multiplication des micro-organismes.
- La séparation immédiate des carcasses acceptées, consignées, ou saisies.
- L'inspection ante-mortem doit être faite obligatoirement selon les règles pour prévenir les zoonoses pour la protection de la santé humaine et animale : elle nous permet d'avoir des statistiques concernant les animaux dépistés au cours de l'examen clinique afin de pouvoir envisager plus tard des mesures prophylactiques.
- L'inspection ante-mortem doit être suivie d'un contrôle des opérations d'abattage-habillage et d'une inspection post-mortem qui doit porter sur l'ensemble de la carcasse.
- Installation de sanitaires (douches, lavabos, vestiaires....) pour l'ensemble des travailleurs des abattoirs, afin d'éliminer le facteur humain de la chaîne de contamination.
- Interdire l'entrée des carnivores domestiques aux abattoirs.
- Alimentation suffisante en eau car elle est indispensable pour le douchage des carcasses et pour le nettoyage des locaux.
- Nettoyage quotidien : il faut laver non seulement le sol et les rigoles d'écoulement mais aussi les tables, les murs ...etc.
- Lutte contre les rongeurs et les insectes.

Conclusion

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.

Cette étude nous a permis de constater que les zoonoses majeures, représentées par la tuberculose la cysticercose, l'hydatidose demeurent des motifs fréquents de saisie engendrant des risques sérieux pour la population et de graves préjudices économiques. Les autres motifs de saisies par ordre de fréquence sont: **les viandes traumatiques, les viandes ictériques, les viandes septicémiques, les viandes fiévreuses, la fasciolose, les viandes cachectiques, les viandes cadavériques.**

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 habillage adéquates et une réglementation visant à faciliter le travail du vétérinaire s'imposent.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

1. Anonyme, 2000 : Maladies des bovins, Edition France Agricole, 3^e Edition. 540 pages.
2. Anonyme, 2000 : Meat inspection procedures. Page consultée 18 mars 2006. Adresse URL : <http://www.fao.org/doc rep/003/t0756e/T0756E00.htm//TOC>
3. Anonyme, 2003 : Cours ENV Lyon. Page consultée 11 janvier 2006. Adresse URL : <http://www.vet.lyon.fr/ens/qa/qa-text-pdf> Motif de saisie.
4. Anonyme, 2005 : Méthodes d'inspection, disposition des produits, surveillance et contrôles. Page consultée 12 février 2006 .Adresse URL : http://www.inspection.gc.ca/français/what_snewf.shtml.
5. Atrous Mohammed, 1985: Contribution à l'étude de trois zoonoses majeurs en Algérie: rage, hydatidose, tuberculose. P. F. E, ISV Constantine 92 pages.
6. Benslimane. N, et Boudjellaba. S., 2003: étude préliminaire sur l'échinococcose-hydatidose dans la région de Bejaia. P. F. E, Ecole Nationale Vétérinaire, 67 pages.
7. Bouabba. S., 2005: contribution à l'étude de la prévalence de la fasciolose dans les abattoirs en Algérie. P. F. E, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, 67 pages.
8. 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.
9. Craplet. C, 1966: La viande des bovins. Tome VIII. Vigot Frères Editeurs, Paris, 6^e édition. 486 pages.
10. Derivaux.J et Ectors.F, 1980 : Physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire. Edition du point vétérinaire, Marseille. 273pages.
11. Djefel. M et al., 2003: étude de l'évolution de nombre de cas des kystes hydatiques observés chez les bovins et les ovins au niveau des abattoirs de la wilaya d'Alger durant les années 1999 à 2002. P. F. E, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, 68 pages.
12. Euzeby. J, 1966: Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leur incidence sur la pathologie humaine. Tom 1. Vigot Frères Editeurs, Paris.
13. Euzeby. J, 1998: Les parasites des viandes. Edition Tec et Doc. Lavoisier.
14. Ferrando. R, 1966: Production de la viande. Flammarion éditeur Paris.
15. Fontaine. M, 1993: Vade-mecum du vétérinaire. Tome II. OPU Alger 15^e édition. 560-1026 pages
16. Hafhouf. A et Tahi. N, 2003 : Les principaux motifs à l'origine des saisies chez les bovins au niveau de l'abattoir d'alger. P. F. E, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, 103 pages

17. Ichir. H, 2003 : Contamination superficielle d'origine fongique des carcasses bovines. P. F. E, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, 60 pages.
18. 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.
19. Lafenêtre. H et Dedieu. P, 1936: Technique systématique de l'inspection des viandes de boucherie. Vigot Frères Editeurs, Paris, 6^e édition.
20. Lefèvre. P et al., 2003: Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail. Tome 2. Edition Tec et Doc. Lavoisier. 769-1761pages.
21. Lefouili. R, 1982: Etude de la cysticerose bovine: son incidence sur l'économie et la santé humaine dans la wilaya de Constantine. P. F. E, ISV Constantine 66 pages.
22. Martel. H, et Deloverdo. J, 1906: Abattoir publiques:inspection et administration. Dunod. H Editeurs, Paris, 6^e édition.
23. 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
24. Piettre.M, 1952 : Inspection des viandes et des aliments d'origine carnée. Tome 1. J.B. Bailliere Editeurs, Paris.
25. Rajnchapel. J et al., 1998 : La tuberculose en médecine humaine et vétérinaire. VAL-DE-GRACE Editeur, Paris. 108 pages.
26. Rosenberger. G, 1979 : Examen clinique des bovins, Edition du Point Vétérinaire, 1^e Edition. 526 pages.
27. Rosset. F et Lameloise.P, 1977 : La flaveur de la viande. Lavoisier Editeur, Paris.159 pages.
28. Rosset. F et Lameloise.P, 1979 : La couleur de la viande. Lavoisier Editeur, Paris.121 pages.
29. Rosset. F et Lameloise.P, 1984 : La tendreté de la viande. Lavoisier Editeur, Paris.234pages.
30. Rosset. F, 1985 : Le pouvoir de rétention d'eau de la viande. Lavoisier Editeur, Paris.99 pages.
31. Rosset. F, 1988 : Les viandes : Hygiene-technologie, Informations techniques des services vétérinaires Editeur, Paris.
32. Soltner. D, 1979 : La production de la viande bovine. Collection Sciences et Techniques Agricoles, 8^e édition.319 pages.

Résumé

Cette étude fait ressortir d'abord le rôle important joué par les abattoirs 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 ces établissements « classés ».

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 cystercose.

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.

Summary

This study initially emphasizes the significant role played by the slaughter-houses in the consumption and distribution, marketing system of the meats. It emphasizes also the significant role of the medical inspection of the veterinary surgeon at the level of these "classified" establishments .

Our study shows that many pathologies being able to be transmitted to the man exist with frequencies raised such as tuberculosis, hydatidose and the cystercose. The improvement of the structures and the conditions of slaughtering will permit to improve the work of the veterinary surgeon inspector and by the same one to decrease the risk of transmission of the diseases to the man.

الخلاصة

إن هذه الدراسة تتناول ابتداء الدور المهم الذي تلعبه المذابح 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 تتواجد بكثرة في بلادنا. ومنه نخلص إلى أن تحسين هياكل وشروط الذبح تمكنا من تحسين وظيفة المصالح البيطرية و بالتالي تقليل خطر الأمراض المنتقلة إلى الإنسان.