

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du

Diplôme de Docteur Vétérinaire

Méthodes et techniques d'inspection des viandes bovines au niveau des abattoirs

(revue Bibliographique)

Présenté par

Melle. BELAID Mélissa

Devant le jury :

Président(e) :	BELALA R.	MCA	ISV Blida 1
Examineur :	YAHIMI A.	MCB	ISV Blida 1
Promoteur :	KEBBAL S.	MCB	ISV Blida 1

Année : 2020

Remerciements.

Avant tout je remercie « ALLAH » le Tout-Puissant de tout ce qu'il m'apporte dans la vie et de m'avoir donné la force et le courage et l'intelligence pour réaliser ce travail.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et mes sincères remerciements à mon encadreur, Dr KEBBAL SEDDIK, pour son savoir-faire, ses conseils, sa compétence, sa patience, son enthousiasme et l'attention particulière avec laquelle, il a suivi et dirigé ce travail. *J'exprime toute ma gratitude aux membres du jury.*

- Dr. BELALA R. en qualité de président
- Dr. YAHIMI A en qualité d'examineur

Je tiens à remercier tout le personnel administratif et bibliothèque de l'institut vétérinaire de Blida 1.

Je tiens à remercier également mes amis de l'université pour leur aide et leur soutien durant la réalisation de ce travail.

Un grand merci pour tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire, qu'ils trouvent ici l'expression de toute ma gratitude en particulier.

Dédicaces.

Je dédie ce travail a ma source de bonheur et d'espoir, a mes très chers parents Mama, Papa, qui m'ont aidé avec leur grand soutien moral a faire ce succès.

A ma chère petite sœur et mon frère lamine pour leur aide ainsi que ma grande famille BELAID

Une spéciale dédicace a mon grand père (dieu le garde pour nous) qui ma toujours encouragé

A ma cousine serine et ma meilleure amie Thiziri qui ont était toujours a mes coté

A ma meilleure Kamilia et Oulaya

A ma copine de chambre bouchera

Je remercie le docteur FAOUZI pour son aide durant mon stage

Je remercie tous ceux qui par leurs encouragements, leur aide, leurs conseils ou leurs critiques, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Un grand merci, À toute personne qui m'aime, À toute personne que j'aime

Table des matières

Liste des figures

Liste des Tableaux

Résumé

INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE 01 : La situation bovine et les viandes rouges en Algérie.....	2
1. Définition :.....	2
2. Aperçu sur l'élevage bovin :	3
2.1. Répartition géographique du cheptel bovin national :	3
2.2. Evolution du cheptel bovin (1990-2012) :	3
CHAPITRE 02 : Méthodes et Techniques d'inspection des viandes aux niveaux des abattoirs	5
1. Définition de la filière viande :	5
2. Etapes de la filière viande	5
2.1. Transport des animaux.....	5
2-2 Stabulation	6
2-3 Examen ante mortem.....	6
2-4 Abattage.....	7
2-5 Visite post mortem.....	8
2-6 Douche	8
2-7 Pesage	9
2-8 Ressuage.....	9
2-9 Découpe	9
2-10 Transport des carcasses	10
CHAPITRE 03 : Les principaux motifs de saisie	11
1. Anomalies de la carcasse et du cinquième quartier :	111
1.1. Anomalies de la couleur :	11
1.1.1. Adipoxanthose :	11
1.2. Couleur noire ou brune :	13

2. Anomalies d'odeur et de saveur :.....	14
2.1. Odeurs médicamenteuses :.....	14
2.2. Odeurs pathologiques :	14
2.3. Odeurs accidentelles ou acquises :	15
2.4. Odeurs sexuelles :.....	15
3. Troubles généralisés de la carcasse et du cinquième quartier :	15
3.1. Les viandes cachectiques :.....	15
3.2. Les viandes fiévreuses ou exsudatives :	15
3.3. Les viandes surmenées :.....	16
3.4. Les viandes saigneuses :.....	16
3.5. Les viandes congestionnées :	17
3.5.1. Congestion passive :.....	17
3.5.2. Congestion généralisée :	17
Motifs de saisis et Conduite à tenir devant les pathologies les plus fréquentes chez les bovins :.....	17
1. Maladies infectieuses	17
1.1. Tuberculose	17
1.1.1. Physiopathologie et symptomatologie.....	17
1.1.2. Les lésions.....	18
1.1.3. Conduite à tenir.....	20
1.2. La salmonellose :	21
1.3. L'anthrax (charbon bactérien) :.....	21
1.3.1. Symptomatologie :	22
1.3.2. Lésion :.....	22
1.3.3. Conduite a tenir :	22
1.4. Péripleurésie contagieuse des bovins (PPCB) :.....	22
1.4.1. symptomatologie :.....	22
1.4.2. Lésion:.....	22

1.4.3. Conduite à tenir :	23
1.5. La fièvre aphteuse :	23
1.5.1. Signes cliniques :	23
1.5.2. Lésions	23
1.5.3. Conduite conseillée	23
1.6. Brucellose :	23
1.6.1. Lésions :	24
1.6.2. Conduite conseillée	24
2. Maladies parasitaires	24
2.1. Echinococcose larvaire ou hydatidose :	24
2.1.2. Facteurs favorisants	25
2.1.3. Lésions	25
2.1.4. Conduite à tenir	26
2.2. Fasciolose hépatobiliaire	26
2.2.1 Cycle évolutif :	26
2.2.2. Facteurs favorisants	27
2.2.3. Lésions	27
2.2.4. Conduite à tenir	27
2.3. Ladreries bovines	27
2.3.1. Cycle évolutif	27
2.3.2. Lésions	28
4. Conclusion et recommandations	29
5. Références bibliographiques	30

LISTE DES FIGURES

Figures	Page
Figure n 01: Consommation réelle de la viande	09
Figure n° 01 : Adipoxanthose sur carcasse chez un Bovin (ovine.sngtv.pagesperso-orange)	11
Figure n°02 : Ictère chez un Bovin (Nicolas korsak, février mars, 2006)	13
Figure n° 03: Mélanose. (Nicolas korsak, février mars, 2006)	14
Figure n° 04 : Cachexie sur carcasse chez un Bovin. (A.S.A).	16
Figure n°5 : Inflammation aigue des NL. (Cappelier, 2002).	19
Figure n°6 : Lésion de tuberculose dans le parenchyme pulmonaire (FAO, 2006).	20
Figure n°7: Tuberculose miliaire(Cappelier, 2002).	19
Figure n°8 : Lésion de tuberculose Dans la trachée (chappelier,2002).	20
Figure n°09: Cycle évolutif de hydatidose (Triki, 2013)	25
Figure n°10 : Cycle évolutif de Fasciola hepatica (TRIKI, 2013)	26

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	Page
Tableau 01 : évolution de la production des viandes rouges en ALGERIE.	02
Tableau 02: Structure de l'élevage bovin national	03

Résumé :

Au croisement de la santé et protection des animaux et de la sécurité sanitaire des aliments, l'abattoir a occupé un rôle central et symbolique dans la construction des Services vétérinaires et de la santé publique vétérinaire en Algérie .L'histoire de l'inspection vétérinaire en abattoir a d'abord été marquée par les grands progrès en matière de lutte et d'éradication de certaines maladies zoonotiques. Cette période sera suivie par des améliorations majeures de l'hygiène de l'abattage, de passage progressif des animaux de boucherie à la viande et aux produits carnés en passant par l'examen ante mortem et post mortem. Ensuite par les techniques d'inspection qui se déroulent en plusieurs étapes, commence par l'inspection du cinquième quartier (tête, cœur, poumon, foie, reins) et de la carcasse.

Ces étapes d'inspections finissent par des décisions à prendre qui sont la saisie de la viande soit partiellement, (des abats lorsqu'ils présentent des lésions, notamment parasitaire qui se localisent de façon spécifique, en particulier, des lésions d'échinococcose et de distomatose) ou bien totalement (la viande qui est déclarer impropre a la consommation humaine)

Les principaux motifs de saisie des carcasses et du cinquième quartier sont les anomalies de couleur, d'odeur et de saveur, et les troubles généralisé.

Les maladies fréquente chez les bovins et qui demandent des motifs de saisie sont la tuberculose, la salmonellose, la fièvre aphteuse et l'échinococcose larvaire (hydatidose) qui est une maladie parasitaire avec la *Fasciolose hépatobiliaire* et la ladrerie bovine.

Mot clés : motif de saisie, viande rouge, inspection, abattoir

Summary:

At the crossroads of animal health and protection and food safety, the slaughterhouse has played a central and symbolic role in the construction of Veterinary Services and veterinary public health in Algeria. The history of veterinary inspection in slaughterhouses was first marked by great progress in the control and eradication of certain zoonotic diseases. This period will be followed by major improvements in slaughter hygiene, with the gradual shift from slaughter animals to meat and meat products through ante-mortem and post-mortem examination. Then by inspection techniques which take place in several stages, begins with the inspection of the fifth quarter (head, heart, lung, liver, kidneys) and of the carcass.

These stages of inspections end with decisions to be made which are the seizure of the meat or partially, (offal when they present lesions, in particular parasitic which are localized in a specific way, in particular, lesions of echinococcosis and of distomatosis) or completely (meat which is declared unfit for human consumption)

The main reasons for carcass and fifth quarter seizure are abnormalities in color, odor and flavor, and generalized disturbance.

The diseases frequent in cattle and which require grounds for seizure are tuberculosis, salmonellosis, foot-and-mouth disease and larval echinococcosis (hydatidosis) which is a parasitic disease with hepatobiliary fascioliasis and bovine cysticercosis.

Keywords: reason for seizure, red meat, inspection, slaughterhouse.

ملخص:

على مفترق طرق صحة الحيوان وحميته وسلامة الغذاء ، لعب المسلخ دورًا مركزيًا ورمزيًا في بناء الخدمات البيطرية والصحة العامة البيطرية في الجزائر. تميز تاريخ التفتيش البيطري في المسالخ في البداية بالتقدم الكبير في السيطرة على بعض الأمراض الحيوانية المنشأ والقضاء عليها. ستتبع هذه الفترة تحسينات كبيرة في النظافة الصحية للذبح ، مع التحول التدريجي من ذبح الحيوانات إلى اللحوم ومنتجات اللحوم من خلال فحوصات ما قبل الذبح وما بعد الذبح. ثم بتقنيات الفحص التي تتم على عدة مراحل تبدأ بفحص الربع الخامس (الرأس والقلب والرئة والكبد والكلى) والذبيحة.

تنتهي خطوات التحكم هذه بقرارات يتم اتخاذها وهي حجز اللحوم أو جزئياً (مخلفاتها عندما تظهر آفات ، خاصة الطفيليات الموضعية بطريقة معينة ، خاصة آفات المشوكات والتشوهات) أو تماماً (إعلان اللحوم غير صالحة للاستهلاك الآدمي) الأسباب الرئيسية للذبيحة والنوبة الخامسة هي تشوهات اللون والرائحة والنكهة والاضطراب المنتشر.

الأمراض الشائعة في الماشية التي تتطلب تشنجات هي السل ، وداء السلمونيلات ، ومرض الحمى القلاعية وداء المشوكات اليرقي (داء المكورات) وهو مرض طفيلي مع داء اللفافة الصفراوية وداء الكيسات المذنبة البقري.

الكلمات المفتاحية: سبب الحجز - اللحوم الحمراء - التفتيش - المسلخ

INTRODUCTION GENERALE

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

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

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

C'est dans ce contexte que s'inscrit mon étude, dont l'objectif est de décrire les différentes étapes d'inspection et de saisi des viandes et d'identifier ainsi, les diverses causes à l'origine des saisies, en Algérie. Pour ce faire, notre document comporte de trois chapitres, dont le premier est consacré à l'évolution de cheptel bovins. Le deuxième est réservé à l'inspection ante et post mortem et de répertorier les différents motifs de saisie et enfin le troisième chapitre, quant à lui, est dédié aux pathologies les plus fréquentes et le motif de saisie.

CHAPITRE 01 : La situation bovine et les viandes rouges en Algérie

1. Définition :

En Algérie, la filière des viandes rouges repose sur des élevages bovins et ovins alors que les élevages camelins et caprins restent marginaux. Largement extensifs, ces élevages sont articulés à un marché interne fort rémunérateur du fait du maintien de la demande à un niveau relativement élevé et de la faible élasticité de la production. Avec près de 19 millions de têtes, essentiellement des populations locales, le complexe « ovin- céréales -pâturage » domine ces filières. Ce complexe fonctionne sur un marché intérieur libre isolé du marché mondial, ce qui a permis aux prix intérieurs d'atteindre des niveaux excessivement élevés et autorisé la constitution de rentes à tous les niveaux de la filière (FERRAH A, Cabinetgreedal.com, 2004/2005).

La viande bovine est la viande issue des animaux de l'espèce *Bos taurus*, qu'il s'agisse de vache, taureau, veau, broutard, taurillon, génisse ou bœuf. C'est un produit agricole destiné quasi exclusivement à l'alimentation humaine.

Elle est plus couramment appelée « viande de bœuf », désignation qui s'applique à la viande issue d'animaux de différents âges et des deux sexes de cette espèce (vache, taureau, taurillon, génisse ou bœuf), à l'exception du veau, pour laquelle on parle habituellement de « viande de veau ».

Dans les pays riches, la tendance est à la production de viandes moins grasses (issues de bovins porteurs du gène culards) ou dégraissées par parage lors de leur préparation (Wikipédia, année)

Tableau 01 : évolution de la production des viandes rouges en ALGERIE.

Année	1990-1999	2000	2001	2001	2003
production	290150	250000	259800	290762	300469

Source : MADR-DRDPA, 2004(cité par FERRAH A .2005)

2. Aperçu sur l'élevage bovin :

La production bovine est le fait de systèmes d'élevage très différents qui correspondent à des écosystèmes très différents se situant en zone littorale et sur les plateaux ou zones montagneuses du nord, autrement dit, des élevages se situant dans:

Les zones à bonne pluviométrie (supérieure à 600 mm) et qui s'inscrivent dans un système de polyculture où les interactions agriculture- élevage sont importantes. Des zones céréalières à pluviométrie inférieure à 600 mm où les élevages sont de type semi intensif (SADOUD, 2014).

2.1. Répartition géographique du cheptel bovin national :

En 2006, le cheptel national se composait de 1 614 753 têtes, dont 847 000 vaches laitières. On retrouve dans les régions nord du pays environ 80 pour cent de l'effectif bovin avec 59 pour cent à l'Est, 22 pour cent au Centre, 14% à l'Ouest et 5% au Sud. Dans la plupart des cas, la structure du troupeau se présente comme suit :

Tableau 02: Structure de l'élevage bovin national

Vaches laitières	Jeunes femelles	Jeunes mâles	Taureaux reproducteurs
52%	19%	18%	11%

Source : Ministère de l'agriculture et du développement rural, 2007

L'élevage bovin constitue une source de revenus conséquente pour les agropasteurs des régions telliennes qui compensent les faibles bénéfices de l'agriculture dus aux surfaces cultivées restreintes et qui contribuent à l'extension de cet élevage sur les terres communautaires offrant des UF gratuites et entraînant un surpâturage dangereux.

2.2. Evolution du cheptel bovin (1990-2012) :

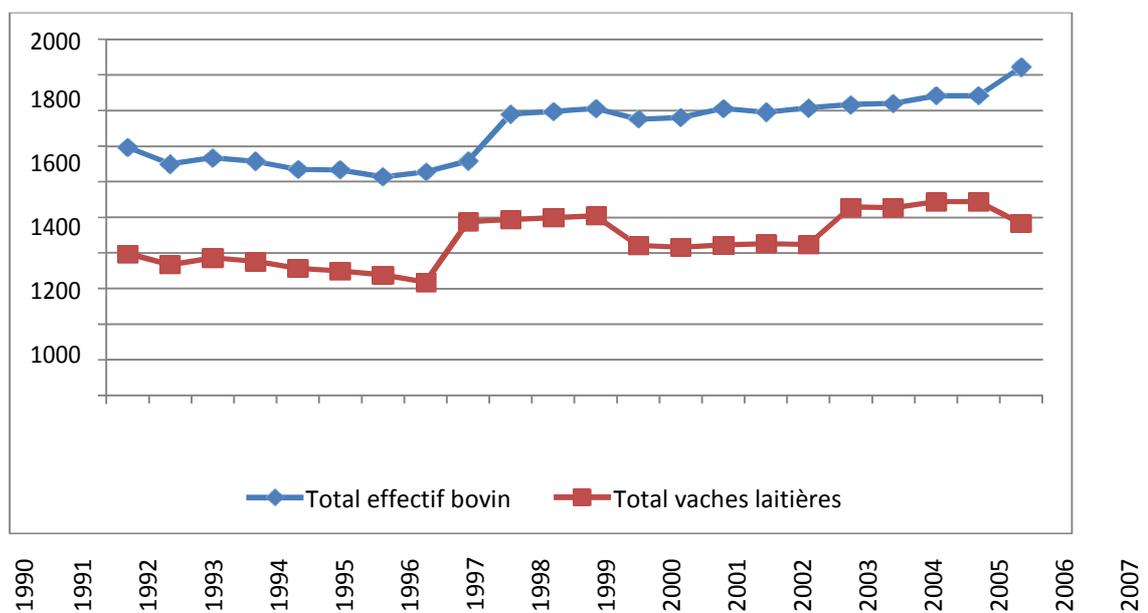
L'évolution du cheptel bovin est conditionnée par le niveau des disponibilités fourragères saisonnières et annuelles qui façonnent le mode de conduite et le niveau de l'offre. En effet, l'effectif est resté semblable à lui-même durant toute la période (1990 à 2012) avec une légère évolution à partir de 1998, due aux quelques actions de développement de ces dernières années et à l'importation de femelles permise par l'effort de reconstitution du cheptel durant cette période. Le taux des vaches laitières dans le total de l'effectif bovin est resté presque le même, soit 50% durant toute la période d'évolution, avec un taux un peu plus élevé entre 1998 et 2001 de l'ordre de 60%. Ces vaches laitières importées à l'origine

pour la production laitière subissent une forte rotation et ne restent au niveau de l'exploitation que trois à quatre lactations, avec le maintien d'un élevage mixte viande-lait plutôt que d'un élevage laitier, c'est ce qui explique la forte croissance de la production de viande bovine ces dernières années. Cette croissance faible de l'effectif est la résultante de plusieurs causes :

- *Insuffisance des politiques de soutien à l'élevage et au développement des cultures fourragères.

- *Insuffisances dans la maîtrise de la conduite technique des élevages de manière intégrée. Longueur du cycle des sécheresses enregistrées ces dernières années.

- *Apparition de plusieurs cas de maladies contagieuses (tuberculose...), ce qui a conduit parfois à des abattages forcés ; ainsi, les effets de la politique de subvention en matière de production bovine ne semble pas être massifs (Bedrani, 2008)



Graphique 1 : Evolution du cheptel bovin (U: milliers de têtes) Source : Statistiques agricoles, Série B

CHAPITRE 02 : Méthodes et Techniques d'inspection des viandes aux niveaux des abattoirs

1. Définition de la filière viande :

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

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

2. Etapes de la filière viande

2.1. Transport des animaux

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

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

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

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

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

Les changements et les séparations supportés par les animaux entraînent souvent des batailles et des agressions extérieures dues à l'homme, à la température, à la soif, au bruit et à la peur. Ces phénomènes agissent sur l'état physiologique de l'animal de façon néfaste (LEMAIRE, 1982). Le stress, sous toutes ses formes, est extrêmement préjudiciable à la santé des animaux et a des effets désastreux sur la qualité de la viande (FAO, 1994). Il convient de limiter ces agressions en agissant sur la durée et les conditions de transport ainsi que sur les conditions de stabulation précédant l'abattage (LEMAIRE, 1982).

2-2 Stabulation

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

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

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

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

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

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

2-3 Examen ante mortem

Les animaux doivent être soumis à l'inspection ante mortem le jour de leur arrivée à l'abattoir.

Cet examen doit être renouvelé immédiatement avant l'abattage si l'animal est resté plus de 24 heures en stabulation.

L'inspection doit permettre de préciser :

- a- si les animaux sont atteints d'une maladie transmissible à l'homme et aux animaux, ou s'ils présentent des symptômes ou se trouvent dans un état général permettant de craindre l'apparition des maladies.

b- s'ils présentent des symptômes d'une maladie ou d'une perturbation de leur état général susceptible de rendre les viandes impropres à la consommation humaine (ROSSET 1982).

2-4 Abattage

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

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

Pour les bovins et les ovins, les principales opérations sont : la saignée, la dépouille, l'éviscération et la fente pour les gros bovins (LEMAIRE, 1982).

La plupart des pays ont une réglementation qui exige que les animaux soient étourdis de façon humaine avant de pouvoir être saignés. L'étourdissement facilite la tâche de l'employé chargé de l'égorgeage ou de la saignée (FAO, 1994). Page 16

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

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

La dépouille a pour but l'enlèvement du cuir des animaux dans les meilleures conditions pour une bonne présentation et une bonne conservation des carcasses, ainsi que la récupération de la peau dans des conditions favorables à la préservation de sa qualité, quelles que soit les méthodes employées. La dépouille est une opération onéreuse, et demande une main d'œuvre qualifiée (FROUIN et JONEAU, 1982).

L'éviscération est l'ablation de tous les viscères thoraciques et abdominaux d'un animal. Elle se fait obligatoirement sur animaux suspendus ; ce travail repose à l'heure actuelle sur l'habileté au couteau des ouvriers. Il faut couper les liens entre les viscères et la carcasse sans endommager les estomacs ou les intestins.

Quelle que soit l'espèce animale considérée, il faut prendre garde de ne jamais percer les viscères.

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

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

La fente se fait en général avec une scie alternative sous jet d'eau continu sur des animaux suspendus, ce procédé automatique à trois avantages :

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

2-5 Visite post mortem

En fin d'abattage, les carcasses et les viscères sont soumis à une inspection de salubrité par un agent du service vétérinaire. Cette opération est suivie soit de l'estampillage des carcasses salubres, soit de la saisie.

La consigne permet un délai d'observation ou d'analyse avant de prendre la décision d'estampillage inaptés à la consommation humaine (LEMAIRE, 1982).

L'inspection post mortem : doit être exécutée de façon systématique et garantir que la viande reconnue propre à la consommation humaine est saine et conforme à l'hygiène (FAO, 1994).

2-6 Douche

Après la fente, la carcasse peut être douchée ; cela peut diminuer la pollution de la carcasse (FRAYSSE et DARRE, 1990).

Le lavage sert à faire disparaître la saleté visible et les tâches de sang, à améliorer l'aspect des carcasses ; les carcasses doivent être lavées par pulvérisation d'une eau qui doit être propre (FAO, 1994). Mais ce lavage risque aussi d'homogénéiser la pollution de la carcasse si l'opération est insuffisante ou mal conduite (FRAYSSE et DARRE, 1990).

2-7 Pesage

Les carcasses sont pesées à chaud, et une réfaction de 2% est appliquée pour obtenir le poids commercial pour les bovins et les ovins (FRAYSSE et DARRE, 1990). Le rendement est le rapport entre le poids de la carcasse et celui de l'animal vivant.

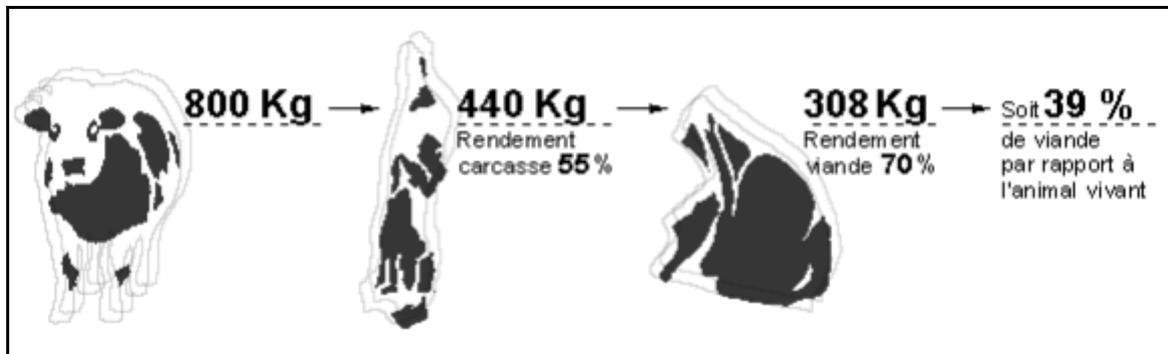


Figure 1: Consommation réelle de la viande (FRAYSSE et DARRE, 1990)

2-8 Ressuage

C'est la phase de refroidissement de la carcasse ; c'est un compromis pour l'obtention d'une viande de bonne qualité alimentaire (FRAYSSE et DARRE, 1990). Pour avoir une viande de qualité, il faut que la rigor mortis ait lieu avant réfrigération.

Il faut aussi que la carcasse soit amenée rapidement à basse température pour éviter la prolifération bactérienne (FROUIN et JONEAU, 1982).

Le refroidissement des carcasses et des abats est nécessaire parce que la carcasse est à une température voisine de 38°C à 40°C en fin d'abattage et que la conservation des carcasses en réfrigération doit de faire aux environs de 0 à 2°C.

Le refroidissement dans sa première phase correspond à ce qu'on appelle le ressuage (LEMAIRE, 1982).

2-9 Découpe

La découpe est l'action qui consiste à séparer une carcasse en morceaux puis à transformer ceux-ci suivant une technique de préparation que l'on nomme la coupe (LEMAIRE, 1982).

Il existe différentes façons de découper les quartiers de carcasse avant et arrière, en fonction de l'usage qu'on en fait, des préférences des consommateurs et aussi de la qualité des carcasses.

La viande de qualité médiocre subit d'ordinaire une transformation ultérieure, lorsque les carcasses de meilleure qualité sont débitées en steaks et en pièces de viande fraîche (FAO,

1994). Par qualité de la carcasse, on comprend la conformation et la structure de la carcasse, c'est-à-dire ce qui se rapporte au caractère viandeux de la carcasse, la quantité de graisse (le degré de gras) sur et à l'intérieur de la carcasse, le rapport os/viande et le rapport graisse/viande. La qualité de la carcasse s'exprime donc en définitive par une mesure quantitative, c'est-à-dire une mesure de la quantité de viande. Elle est définie après l'abattage et sert de critère de valeur pour la carcasse (DEMEYER et al, 1998).

2-10 Transport des carcasses

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

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

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

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

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

La présence des insectes, des oiseaux et des rongeurs est interdite, les plateaux d'abats doivent être placés sur des étagères et non pas sur le sol. La viande transportée par camion ou wagon doit être suspendue et il est déconseillé de prolonger le voyage au delà d'un jour après la vente (FAO, 1994

CHAPITRE 03 : Les principaux motifs de saisie

1. Anomalies de la carcasse et du cinquième quartier :

1.1. Anomalies de la couleur :

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

1.1.1. Adipoxanthose :

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

Les bovins fixent lentement et progressivement les pigments caroténoïdes : les carcasses de veau "jaunes" doivent être considérées comme ictériques.

La couleur jaune des graisses s'intensifie avec le temps et le type d'alimentation.

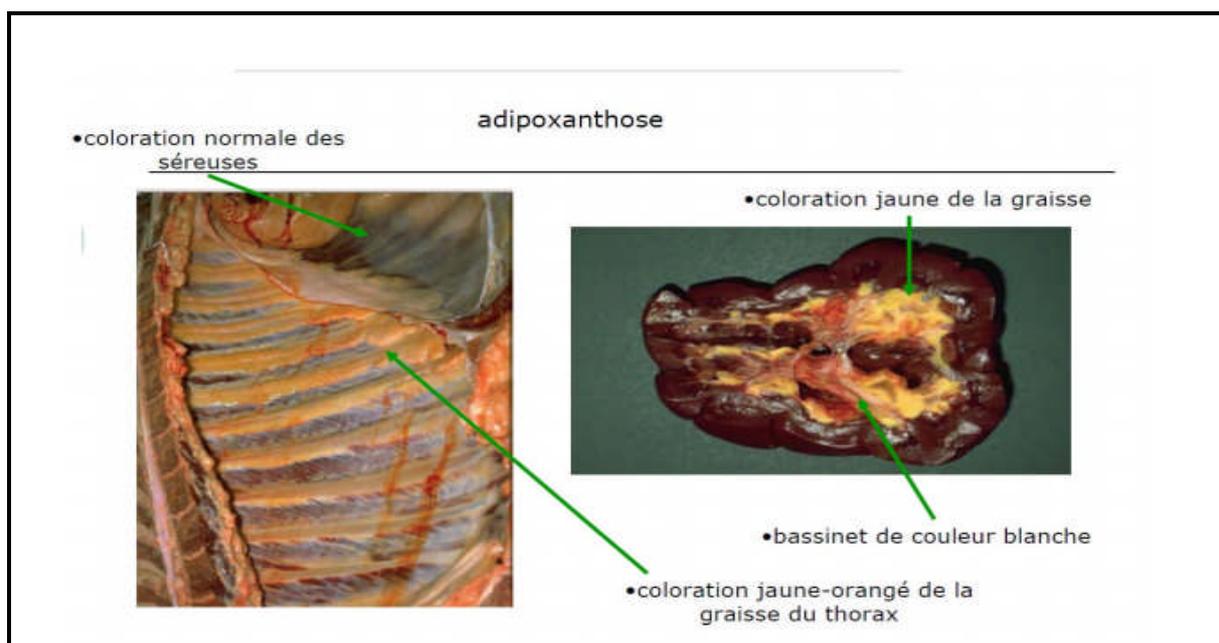


Figure n° 01 : Adipoxanthose sur carcasse chez un Bovin (ovine.sngtv.pagesperso-orange)

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

Ictère : C'est une Coloration jaune (du verdâtre à l'orangé) des tissus conjonctifs. Elle peut être reconnue sur les muqueuses, l'œil, l'endartère des artères de moyen et petit calibre, les valves cardiaques et dans la synovie, résulte de l'accumulation de la bilirubine. (A.C.I.A 2002)

On distingue trois types d'ictère :

A) Ictère pré-hépatique (hémolytique) : dû à une hémolyse intense. Il est associé à une splénomégalie. Les étiologies peuvent être parasitaires (babésiose, piroplasmose), toxiques, nutritionnelles (intoxication au cuivre) ou toxémiques (Clostridies ou de Streptocoques). (A.C.I.A 2002).

B) Ictère hépatique (par insuffisance hépatique) : il correspond à un dysfonctionnement hépatique. Il est associé à une hépatomégalie et une congestion qui confère au tissu conjonctif une coloration orangée. Les causes peuvent être une infection hépatique (Salmonellose, leptospirose), un phénomène toxi-infection (entéro-toxémie) ou une intoxication. (A.C.I.A 2002)

C) Ictère poste-hépatique (choléstatique) : dû à un obstacle à l'écoulement de la bile dont on recherchera la cause (tumeur, obstruction des canaux biliaires). La coloration reste modérée (jaune verdâtre). Le foie est hypertrophié, de teinte verdâtre par rétention de la bile. Celle-ci s'écoule spontanément à la coupe du parenchyme. Les causes peuvent être sans danger (lithiase, fibrose du foie, distomatose). Mais des compressions peuvent aussi être dues à des lésions de tuberculose ou leucose. (A.C.I.A 2002)

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

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

2- **En absence de danger** :

. Si coloration marquée : saisie totale

. Si coloration faible : pas de saisie

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

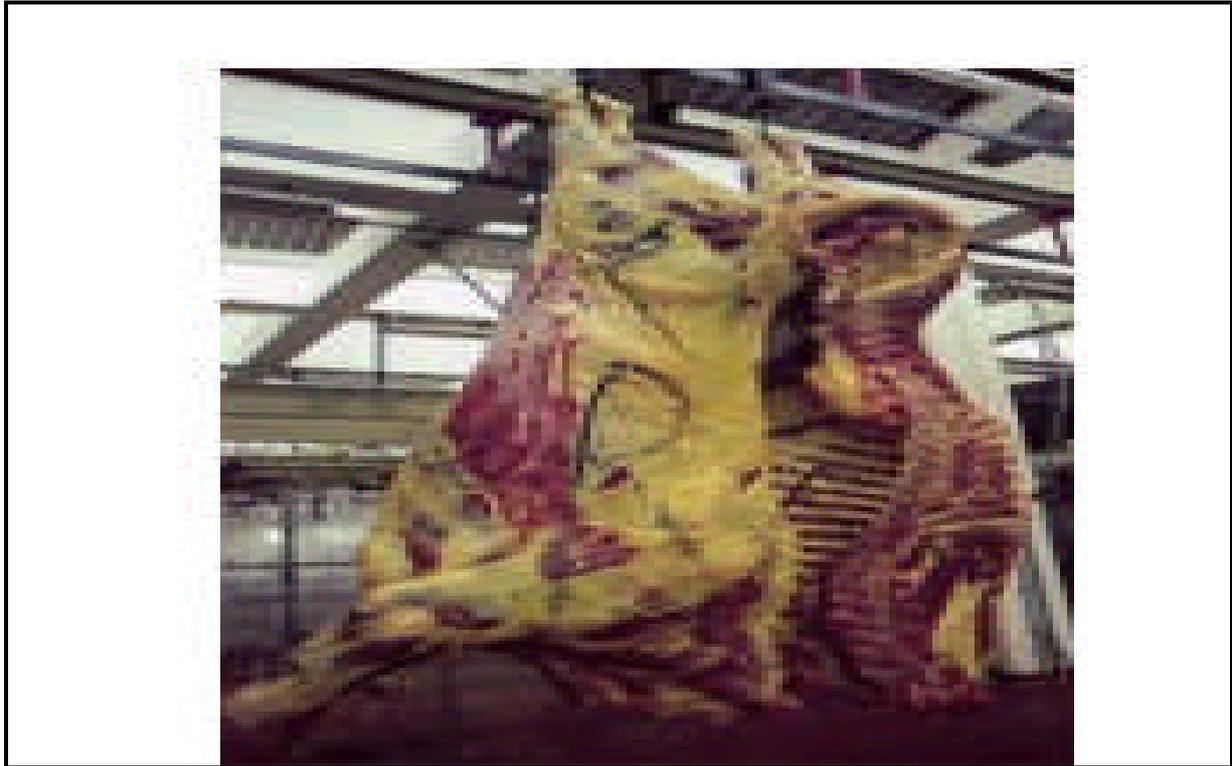


Figure n°02 : Ictère chez un Bovin (korsak, 2006)

Coloration médicamenteuse :

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

Conduite à tenir :

a- Coloration généralisée : saisie totale pour coloration anormale.

b- Coloration localisée : saisie partielle large de la région pour coloration anormale.

(Gonthier A et al, 2008)

1.2. Couleur noire ou brune :

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

-La mélanose diffuse dans certains tissus : séreuses, méninges, tissus conjonctifs et périoste. Elle présente un aspect piqueté noir brillant d'étendue variable.

-La mélanose maculeuse dans certains abats apparaissant comme des taches noires brillantes circonscrites et de consistance normale. (GONTHIER A. MIALTE COLARDELLE S. et DEMONT P. 2008).

Conduite à tenir : La sanction sera soit :

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



a. Mélanose maculeuse



b. Mélanose diffuse dans les tissus

Figure n° 03: Mélanose. (Nicolas korsak, février mars, 2006)

2. Anomalies d'odeur et de saveur :

2.1. Odeurs médicamenteuses :

Médicaments à base de phosphore, de soufre, d'iode, d'essence de térébenthine utilisée autrefois pour faire des abcès de fixation, d'huile camphrée. Ces odeurs nécessitent alors plusieurs semaines pour s'éliminer après la dernière administration de ces médicaments. (GONTHIER A. MIALTE COLARDELLE S. et DEMONT P. 2008)

Conduite à tenir :

Saisie totale pour odeur anormale. (GONTHIER A. MIALTE COLARDELLE S. et DEMONT P. 2008).

2.2. Odeurs pathologiques :

Ces anomalies engendrent plusieurs variétés de pathologie définies par les causes

- Odeur putride particulièrement repoussante lors de gangrène.

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

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

2.3. Odeurs accidentelles ou acquises :

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

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

2.4. Odeurs sexuelles :

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

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

3. Troubles généralisés de la carcasse et du cinquième quartier :

3.1. Les viandes cachectiques :

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

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

3.2. Les viandes fiévreuses ou exsudatives :

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

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



Figure n° 04 : Cachexie sur carcasse chez un Bovin. (A.S.A).

3.3. Les viandes surmenées :

Les viandes sombres sur colorées appelées viande DFD (Dark, Firm and Dry). Ce sont des viandes surmenées, le Ph est supérieur à 6,2 leur réserve glycogénique est très faible et l'acide acétique a été évacué par le sang. Ce sont des viandes d'animaux fatigués ou excités durant le transport vers l'abattoir. Le repos de quelques jours avant l'abattage est efficace et permet la reconstitution du glycogène. La maturation est précoce (Nkhoa Men et Yengue Laurent paterne, 2008).

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

3.4. Les viandes saigneuses :

Présence en quantité appréciable de sang résiduel dans le tissu conjonctif interstitiel, en particulier dans les creux axillaire, poplité et inguinal (le signe de l'araignée associe Congestion active et extravasation). La vascularisation des séreuses et du tissu conjonctif sous-cutané apparaît nettement sous forme d'arborisations. Ce terme est employé lorsque l'on ne dispose pas de la masse viscérale (cas des viandes foraines). (A.S.A).

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

3.5. Les viandes congestionnées :

3.5.1. Congestion passive :

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

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

3.5.2. Congestion généralisée :

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

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

Motifs de saisis et Conduite à tenir devant les pathologies les plus fréquentes chez les bovins :

1. Maladies infectieuses

1.1. Tuberculose

C'est une maladie infectieuse chronique contagieuse à incubation longue et évolution lente, progressive mais parfois aigüe. Il s'agit d'une zoonose transmissible de l'animal à l'homme, également considérée comme une maladie à déclaration obligatoire. C'est une pathologie rare dans les pays européens, mais sa situation est mal connue en Afrique. Elle est provoquée par une bactérie nommée *Mycobacterium bovis* rencontrée chez le bovin et l'ovin, également transmissible à l'homme. Cette bactérie est très résistante: elle est retrouvée dans des carcasses congelées après 2 ans, dans le poumon du bovin décomposé après 167 jours et dans les carcasses de bovin décomposé après plusieurs années. (O.M.S./ F.A.O (1951).)

1.1.1. Physiopathologie et symptomatologie

La tuberculose animale est caractérisée par la formation progressive de granulomes nodulaires ou tubercules dans différents organes avec la coexistence régulière de lésions dans les ganglions lymphatiques satellites. Elle est plus fréquente chez les bovins. Dans la plus part des cas, les symptômes de la tuberculose passent longtemps inaperçus et l'animal

conserve toutes les apparences d'une santé parfaite ; mais en fin d'évolution la tuberculose entraîne une dégradation de l'état général (animal devient cachectique). Les signes cliniques dépendent de la nature et de la localisation des lésions ; la tuberculose miliaire et des lésions caséuses localisées dans le foie, rate et le poumon ne présentent pas de signes cliniques ou symptômes, par contre l'atteinte pulmonaire avancée est associée à une toux humide, une hypertrophie des ganglions lymphatiques retro-pharyngiens une tête basse et la langue étendue. (O.M.S./ F.A.O (1951).)

1.1.2. Les lésions

La tuberculose animale est caractérisée, le plus souvent, par la formation progressive de tubercules, d'infiltrations ou d'épanchement tuberculeux dans différents organes avec la coexistence régulière de lésions dans les nœuds lymphatiques satellites. (O.M.S./ F.A.O (1951).)

1.1.2.1. Formes circonscrites

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

- Tubercule gris : il correspond à une petite granulation ovoïde ou sphérique de la taille d'une tête d'épingle, translucide et souvent associée à une auréole ou à un liseré congestif.
- Tubercule miliaire : le tubercule gris se développe et devient plus volumineux de la taille d'un grain de mil et de couleur grisâtre avec un centre caséux blanc-jaunâtre.
- Tubercule caséux : il est de tailles variables d'un pois à une amande, constitué par une substance jaune pâteuse et homogène «le caséum».
- Tubercule caséo-calcaire : c'est un tubercule caséux qui a subi une déshydratation du caséum et infiltration des sels de calcium (sec et friable).
- Tubercule fibreux : il est peu ou pas caséifié, de faible taille et se fait suite au tubercule caséux après une sclérose complète.
- Tubercule enkysté : le tubercule caséux ou caséo-calcaires deviennent enkystés après formation d'une coque fibreuse. (O.M.S./ F.A.O (1951).)

1.1.2.2. Formes diffuses

Ce sont des lésions étendues et mal délimitées. Elles traduisent généralement une chute importante des défenses immunitaires de l'organisme, on peut distinguer les infiltrations qui sont des lésions de nature exsudative, étendues à tout un territoire ou un organe (dans le foie, la mamelle, les nœuds lymphatiques, mais surtout dans les poumons), et les

épanchements qui sont caractérisés par un exsudat inflammatoire séro-fibreux ou séro-hémorragique, riche en cellules lymphocytaires, et qui sont observés le plus souvent dans les cavités séreuses (plèvre, péricarde et péritoine).

1.1.2.3. Formes associées

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

- Nodules tuberculeux de tailles variables : coalescence de plusieurs tubercules au même stade.
- Tuberculose perlée : tubercules sous forme de petites perles associés à un épanchement au niveau de la plèvre ou du péritoine. Tuberculose pommelière : nodules tuberculeux associés à un épanchement au niveau de la plèvre ou du péritoine. (O.M.S./ F.A.O (1951).)

1.1.2.4. Formes de réveil et de surinfection

Elles correspondent à une réactivation de foyers anciens stabilisés, elles apparaissent lors d'une baisse importante des défenses immunitaires de l'organisme ou lors d'une deuxième infection exogène (rare). Tout d'abord, elles correspondent à une zone hémorragique (auréole congestive et hémorragique) autour de la lésion stabilisée ; puis le caséum qui était sec, voire calcifié, subit une ré-imbibition centripète et on aura donc un liquide grumeleux non homogène, on parle enfin d'un ramollissement de la lésion. (O.M.S./ F.A.O (1951).)

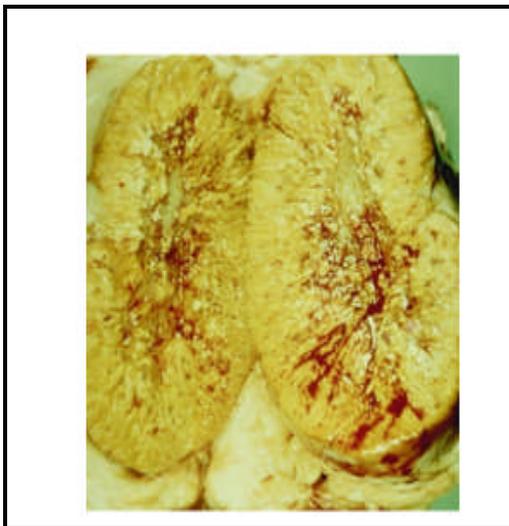


Figure n°5 : Inflammation aigüe des NL. (Cappelier, 2002).

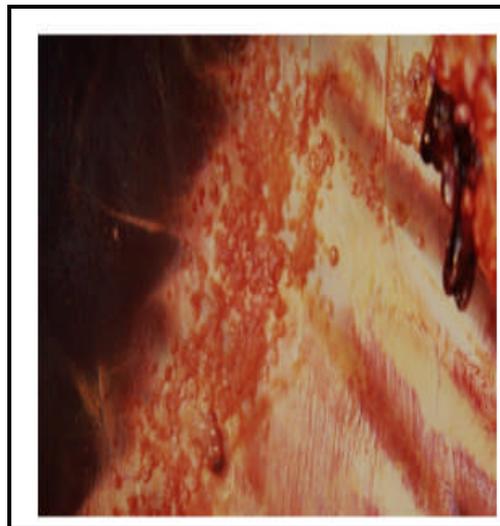


Figure n°7: Tuberculose miliaire (Cappelier, 2002).



Figure n°6 : Lésion de tuberculose dans le parenchyme pulmonaire (FAO, 2006).

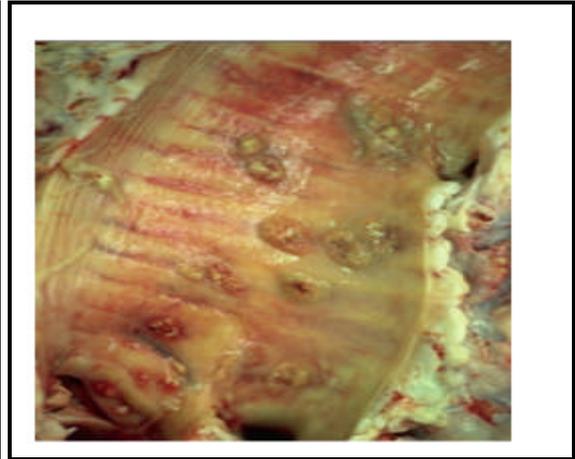


Figure n°8 : Lésion de tuberculose Dans la trachée (chappelier,2002).

1.1.3. Conduite à tenir

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

☒ Saisie totale (carcasse et viscères) dans les cas suivants :

- ✓ Tuberculose, quelle que soit sa forme, associée à une cachexie.
- ✓ Tuberculose miliaire aiguë de primo ou de surinfection, caractérisée par l'existence de multiples granulations grises ou tubercules miliaires quel que soit leur localisation, et même sur un seul organe ou territoire.
- ✓ Tuberculose caséuse avec foyers étendus à plusieurs organes : la saisie totale est effectuée si plus de deux foyers de tuberculose siègent dans deux organes différents dont la propagation du bacille tuberculeux s'est faite par voie hématogène ou lymphatique et non par simple extension de voisinage.
- ✓ Tuberculose avec foyers de ramollissement volumineux.
- ✓ Tuberculose caséuse de surinfection accompagnée de lésions ganglionnaires à caséification rayonnée : la présence seulement de deux lésions ganglionnaires à caséification rayonnée entraîne la saisie totale.

☒ Saisie partielle : on l'applique sur la forme stabilisée et localisée et elle concerne l'organe ou le territoire porteur de lésion tuberculeuse stabilisée. Si le nœud lymphatique est porteur de lésion tuberculeuse stabilisée, la saisie correspond, en général, à la zone de drainage de

ce nœud. L'extension de lésion viscérale à la plèvre ou au péritoine est considérée comme une lésion localisée. (O.M.S./ F.A.O (1951).)

1.2. La salmonellose :

C'est une maladie bactérienne due à *Salmonella* sp, elle est transmise à l'Homme par ingestion de lait cru et des viandes fraîches, elle se caractérise par une forme septicémique, entérite aiguë ou entérite chronique (FAO, 2006).

1.2.1. Symptomatology :

Selon FAO (2006, elle est caractérisée par la Forme septicémique :

-Élévation de la température (40-41 C°).

-Diarrhée et déshydratation.

-Mort dans 24 à 48 heures.

Entérite aiguë :

-Élévation de la température.

-Diarrhée aqueuse nauséabonde et déshydratation.

-Réduction de la production laitière et avortement des femelles gestantes.

-Emaciation.

-Entérite chronique : symptômes moins accentués.

1.2.2. Lésion :

Aucune lésion n'est pathognomonique : on observe ainsi :

Pétéchies (septicémie) (Pascale, 2010).

En cas d'entérite aiguë : Inflammation des intestins (hémorragique, nécrotique), adénite œdémateuse et hémorragique.

En cas d'entérite chronique : zones de nécroses sur la paroi caecale et du colon, pneumonie chronique, NL mésentériques et rate hypertrophiques (FAO, 2006).

1.2.3. Conduite à tenir :

Saisie totale (FAO, 2006).

1.3. L'anthrax (charbon bactérien) :

C'est une maladie bactérienne réglementée, qui touche les mammifères, elle est due à *Bacillus anthracis* (Demont et al., 2007).

1.3.1. Symptomatologie :

C'est une maladie suraigüe ou aigue, qui se traduit par une septicémie hémorragique, un état fébrile (charbon interne), parfois associée à une tumeur ganglionnaire (charbon externe) (Demont et al., 2007).

1.3.2. Lésion :

Ecoulement du sang goudronneux non coagulable par les orifices naturels, et hémorragie des NL.

Splénomégalie.

Entérite hémorragique.

Dégénérescence du foie et des reins.

Absence de rigidité cadavérique (FAO, 2006).

1.3.3. Conduite à tenir :

Saisie totale y compris le cuir pour fièvre charbonneuse (Demont et al., 2007).

1.4. Péripleurite contagieuse des bovins (PPCB) :

C'est une maladie très contagieuse des bovins, à *Mycoplasma Mycoides*, elle se transmet par des aérosols ou des gouttelettes provenant des animaux infectés ou porteurs. (FAO, 2006).

1.4.1. symptomatologie :

Elle se manifeste par des formes aigüe, subaigüe ou chronique :

Fièvre, toux, dyspnée (dos voûté, encolure étendue, bouche ouverte et coudes écartés).

Altération progressive de l'état général et toux persistante en cas de forme subaigüe ou chronique (Demont et al., 2007).

Arthrite chez les jeunes animaux (FAO, 2006).

1.4.2. Lésion:

Pneumonie lobaire (hépatisation rouge), aspect marbré des poumons (épaississement des septums interlobulaires).

Pleurite fibrineuse.

Hypertrophie des NL médiastinaux (FAO, 2006).

Dans la forme subaigüe : nécrose lobulaire et enkystement fibreux, pachypleurite (plèvre épaisse) (Demont et al., 2007).

1.4.3. Conduite à tenir :

Saisie totale (cuir compris) en phase aiguë et saisie des poumons, cœur et paroi thoracique en phase stabilisée (Demont et al., 2007).

1.5. La fièvre aphteuse :

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

1.5.1. Signes cliniques :

Les signes cliniques varient selon les espèces :

- Chez les bovins : présence de vésicules de 1 à 2 cm de diamètre, remplies d'un liquide de couleur paille sur la langue, les lèvres, les gencives, les espaces inter- digités des onglons, la bande coronaire, les trayons et exceptionnellement à l'intérieur des narines, sur le mufler et sur la vulve.

1.5.2. Lésions

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

1.5.3. Conduite conseillée

☑ La saisie totale est recommandée (cuir compris).

☑ La saisie partielle est possible si les lésions des viandes surmenées ou fiévreuses ne sont pas observées sur les carcasses, elle concerne la tête, le tube digestif, les mamelles et les pieds.

1.6. Brucellose :

C'est une MRLC d'allure chronique, largement répandue dans le monde, dont l'agent causal est *Brucella abortus* pour les bovins. Elle se caractérise d'un point de vue clinique par des avortements, rétentions placentaires, orchites, épидidymites, bursites et, plus rarement, des arthrites. Chez l'homme, l'infection peut également faire suite à des manipulations de

produits (délivrances à mains nues, sécrétions vaginales et mammaires) ou à l'ingestion de produits lactés infectés comme les fromages à base de lait cru. (O.M.S./ F.A.O (1951).)

1.6.1. Lésions :

Elles sont variables et inconstantes :

- Bursites séro-fibrineuses à nécrotiques;
- Lymphadénite locale qui peut être aiguë avec congestion, les NL rétro-mammaires peuvent être hypertrophiés;
- Œdème généralisé remarqué parfois sur la carcasse;
- Les lésions chez les femelles (surtout de l'espèce caprine) ayant avorté sont celles d'une métrite suppurative avec suffusions hémorragiques au niveau de l'endomètre; tandis que, chez les bovins, la cavité utérine contient une quantité variable d'exsudat gris sale, consistant ou visqueux. Des foyers hémorragiques et nécrose avec des œdèmes et de la fibrine sur les enveloppes fœtales peuvent être remarqués;
- Les lésions de nécrose atteignant le parenchyme testiculaire et l'épididyme;
- Hygromas localisés principalement au niveau du carpe. (DEMENT et al., 2007).

1.6.2. Conduite conseillée

☑ Saisie totale en présence de lésion aiguë.

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

2. Maladies parasitaires

2.1. Echinococcose larvaire ou hydatidose :

C'est une infestation cosmopolite qui est due à *Echinococcus granulosus*, parasite de l'intestin grêle du chien et d'autres canidés du genre canis. Elle est caractérisée par la présence surtout dans les poumons et le foie de kystes hydatiques. Ces kystes se rencontrent chez l'homme et chez les différents animaux de boucherie (les bovins, les ovins, les caprins, les camélidés et plus rarement les équidés). Les canidés du genre canis (chien, loup, renard, chacal, chat sauvage, etc.) abritent la forme adulte. Le ver adulte est de petite taille (4 à 6 mm) et est formé d'un scolex et d'un strobile de trois segments en général. Seul le dernier segment est ovigère (rempli de 600 œufs en moyenne). Le chat peut être atteint, mais il n'assure pas le développement du segment ovigère du ver. (EUZEBY, 1998).

2.1.1 cycle évolutif

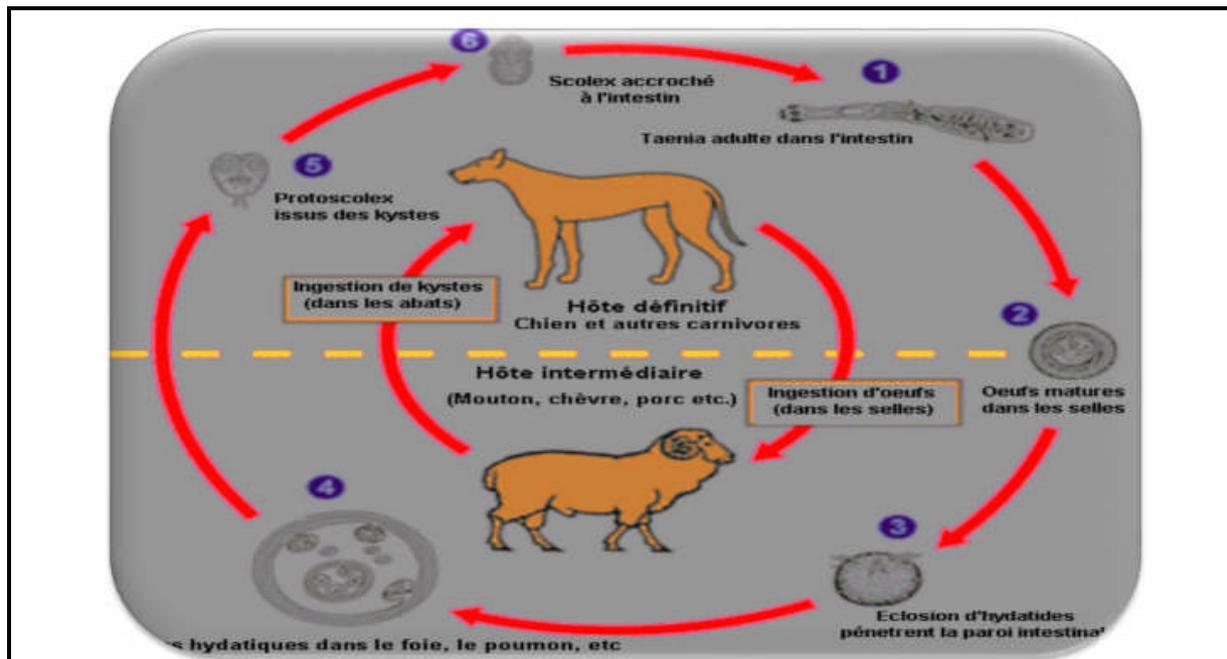


Figure 5: Cycle évolutif de hydatidose (Triki, 2013)

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

2.1.2. Facteurs favorisants

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

- Le mode d'élevage et l'existence d'une cohabitation entre l'hôte intermédiaire et l'hôte définitive;
- La présence des chiens de garde dans les fermes non contrôlé par un vétérinaire et aussi des chiens errants;
- Les facteurs socio- économique (hygiène déficiente surtout au milieu rural, abattoirs sous équipés, tuerie au milieu rural). (EUZEBY, 1998).

2.1.3. Lésions

La lésion est caractérisée par la présence de larves uni-vésiculaires à demi enchâssées dans le parenchyme, dont le diamètre est de quelques mm à 2 ou 3 cm. La vésicule renferme un liquide clair et sous pression, au point que la ponction de la vésicule provoque le jaillissement. À l'ouverture du kyste, on observe de nombreux grains blanchâtres (les proto-

scolex : têtes des parasites) qui forment un dépôt d'aspect arénacé : le sable hydatique qui se dépose dans le fond de la vésicule (vésicule fertile ou mûre). L'infestation massive entraîne une dispersion des kystes sur tous les organes, dans tous les tissus et même le tissu osseux. Il existe plusieurs formes d'hydatidose selon le nombre et la disposition des kystes :

- L'hydatidose est mono-kystique, si un seul kyste est visible;
- L'hydatidose est poly-kystique à kystes isolés, s'il existe plusieurs kystes bien isolés;
- L'hydatidose est poly-kystique, si plusieurs kystes coexistent de façon contiguë. (EUZEBY, 1998).

2.1.4. Conduite à tenir

☒ Saisie des organes touchés par répugnance;

☒ Saisie systématique du foie et des poumons, même si l'un des deux organes n'est pas touché. Les organes parasités ne peuvent pas être récupérés pour l'alimentation des carnivores, leur destruction est obligatoire. (EUZEBY, 1998).

2.2. Fasciolose hépatobiliaire

C'est une affection parasitaire qui résulte de la migration, dans le parenchyme hépatique des formes immature, puis l'installation dans les voies biliaires de la forme adulte d'un trématode distome hématophage de la famille des fasciolidés nommé *Fasciola hepatica* ou grande douve. Il s'agit d'une zoonose non transmissible directement des mammifères à l'homme. Ce dernier s'infeste par ingestion de végétaux contaminés par des larves métacercaires (cresson, pissenlit). Elle est à l'origine de troubles hépatiques et vésiculaires. La consommation, à l'état cru ou peu cuit, du foie contenant des douves entraîne une irritation pharyngo-laryngée. (EUZEBY, 1998).

2.2.1 Cycle évolutif :

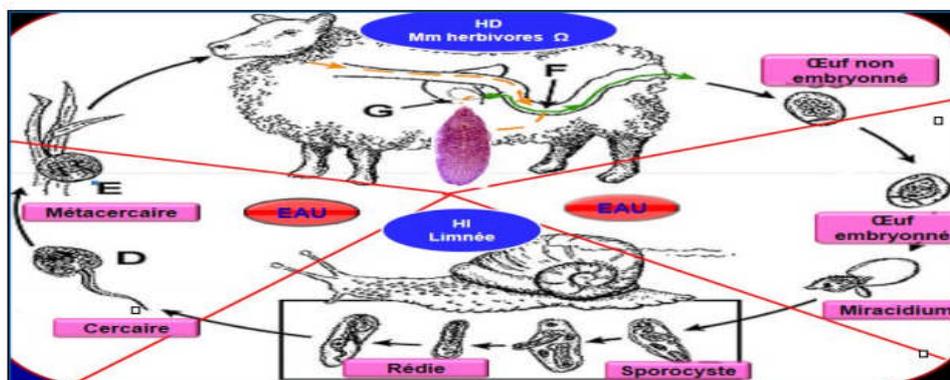


Figure 6 : Cycle évolutif de *Fasciola hepatica* (TRIKI, 2013)

2.2.2. Facteurs favorisants

- ✓ Une maladie rencontrée dans les pâturages humides, généralement fin d'automne début d'hiver;
- ✓ Nature du sol: Argileux, Lourd, lisse favorise développement des algues microscopiques (nourriture des limnées);
- ✓ Gîtes provisoires: eau apparait après la sécheresse, constitue un milieu favorable au développement des algues microscopiques (la nourriture des limnées). (EUZEBY, 1998).

2.2.3. Lésions

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

L'atteinte pulmonaire est possible si l'infestation est massive. Elle se traduit par des kystes distomiens volumineux à coque épaisse (2 à 5 cm de diamètre) enchâssés au niveau de la face diaphragmatique (EUZEBY, 1998).

2.2.4. Conduite à tenir

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

2.3. Ladreries bovines

Chez les bovins, le cysticerque (*Cysticercus bovis*) est la larve de *Taenia saginata*, parasite de l'intestin grêle de l'homme. La cysticercose se rencontre surtout chez les animaux de moins de quatre ans car les adultes développent une certaine immunité contre cette parasitose. (EUZEBY, 1998).

2.3.1. Cycle évolutif

L'homme qui est l'hôte définitif de *T. saginata*, s'infeste par l'ingestion de viandes bovines crues ou peu cuites, contenant des larves vivantes. Ces larves renferment un liquide clair et

un protoscolex (tête du parasite). Dans l'intestin, le protoscolex se développe par une formation de segments à partir de la partie caudale (4 à 12 mètres de longueur). Les segments ovigères (contenant des œufs) se détachent du parasite et sont éliminés à travers le sphincter anal. Les bovins s'infestent par l'ingestion d'aliments ou d'eau de boissons souillées par des œufs. Sous l'action de la trypsine, de la pepsine et de la bile, l'œuf libère un embryon hexacanthé dans le duodénum, ce dernier traverse la muqueuse intestinale et emprunte les voies lymphatique et sanguine pour parvenir le tissu musculaire strié, où il se développe en cysticerque. (EUZEBY, 1998).

2.3.2. Lésions

Un cysticerque est une vésicule ovoïde, en forme de grain d'orge, de 7 à 8 mm de long sur 4 à 6 mm de large, enchâssée entre les faisceaux de fibres musculaires (dans le sens des fibres) et renfermant un liquide clair et une invagination céphalique (renfermant le protoscolex : tête du parasite) qui se présente sous forme d'un point blanchâtre de la taille d'une tête d'épingle. La localisation préférentielle de ces lésions est généralement dans les muscles striés (myocarde, diaphragme, les muscles sublinguaux, la langue et les masséters). (EUZEBY, 1998).

2.3.3. Conduite à tenir

- ☐ En cas de cysticercose massive ou généralisée (plus d'une larve par dm²) où les cysticerques sont distribués dans toutes les masses musculaires: saisie totale de la carcasse en totalité avec le cœur, la tête, la langue et l'œsophage;
- ☐ En cas d'une cysticercose localisée ou discrète (moins d'une larve par dm²) où les cysticerques siègent surtout dans les localisations électives: saisie du territoire porteur et assainissement du reste de la carcasse et des abats (contenant des muscles striés) par une congélation à une température inférieure à -10°C et pendant au moins 10 jours (EUZEBY, 1998).

4. Conclusion et recommandations

L'inspection des viandes au niveau des abattoirs en vue de la protection de la santé publique finit généralement à éloignement de la consommation des denrées impropres à la consommation.

Les rapports d'abattages et de saisies des services de santé et de productions animales permette de mettre en évidence plusieurs types d'affections notamment les pathologies dominantes qui touchent les bovins.

Ainsi, malgré les mesures de lutttes difficiles et minutieuses, les maladies affectant le bétail en général et les bovins en particulier continuent de faire des ravages dans les pays. Par ailleurs certaines pathologies comme le charbon, la pleuropneumonie, la cysticerose sont en net recul chez les bovins. Cependant, des actions doivent être entreprises pour lutter sérieusement contre autres pathologies dévastatrices, comme la tuberculose, la distomatose ainsi que contre anomalies consécutives aux mauvaises conditions de transport, de traitement et de conservation des viandes.

A cet effet recommandons :

- Il faut améliorer les conditions de travail dans les abattoirs pour assurer une bonne préparation des viandes ;
- La mise en place d'une base de données statistique précise relative aux importations, à la production, aux déplacements d'animaux, aux abattages et aux saisies.
- Mettre un réseau de personnels spécialistes afin de faciliter les échanges d'informations pour une plus grande efficacité de la lutte.

5. Références bibliographiques.

- FERRAH A, Cabinetgreedal.com, 2004/2005.
- FRAYSSE J-L et DARRE A, 1990. Composition et structure du muscle évolution post mortem qualité des viandes volume 1. Lavoisier technique et documentation. Paris .pp227-228.p374.
- FROUN A et JONEAU D, 1982. Les opérations d'abattage in L'hygiène de technologie de la viande fraîche. CNRS. Paris. pp35-44. p352.
- GIRARD J.P et VALIN C, 1988. Technologie de la viande et des produits carnés. APRIA, INRA, Lavoisier technique et documentation .Paris. pp01.p280.
- FAO, 1994. Technique et règles d'hygiène en matière d'abattage et de la manipulation de la viande dans l'abatage. ISBN. Rome. pp23-24.
- LEMAIRE J.R, 1982. Description et caractères généraux des principales étapes de la filière viande dont hygiène et technologie de la viande fraîche .CNRS .Paris .pp17-61.p352.
- ROSSET R, 1982 . Les méthodes de décontamination des viandes dans traitement divers dans l'hygiène et technologie e la viande fraîche .CNRS .Paris .pp 193-197.p352.
- FERRAH A, Cabinet greedal.com, 2004/2005. Aide publique et développement de l'élevage en Algérie, [en ligne], 2007, (consulté le 02.03.2008), disponible sur internet (<http://www.gredaal.com/ddurable/agricolevage/obselevages/publications/autres/Elevage-Algerie-2005.pdf>).
- A.C.I.A 2002 : agence canadienne d'inspection des aliments. Santé des animaux.
- A.S.A animal société aliment.
- GONTHIER A. MIALTE COLARDELLE S. ET DEMONT P. 2008 : motif de saisie des viandes, abats issues des animaux de boucherie.
- GOURREAU J.M, THOREL.M.F.2008 (maladies des bovins) page 84.
- QUINET G, 1988. Les locaux in Hygiène et sécurité alimentaire dans la filière viande. APRIA , Paris .pp01.p71.