

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Chadli Bendjedid  
El Tarf

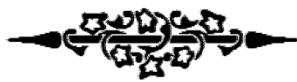


وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الشاذلي بن جديد  
الطارف

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département des sciences Vétérinaires

جامعة الشاذلي بن جديد  
UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID

كلية علوم الطبيعة والحياة  
قسم العلوم البيطرية



## Projet de Fin d'Études

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master 2

Option SAAQ

### Inspection et motifs de saisie des viandes rouges destinées à la consommation humaine dans les abattoirs d'El Tarf

Soutenu le : 02/07/2023

Présenté par :  
YAKOUBI Nibebe  
ATI Naoual Hadil

Président : Dr. BOUCHEIKHCHOUKH M .

MCA

UCBET

Examineur : Dr. BOUZID R.

PR

UCBET

Promoteur : Dr. REZIG F.

MAA

UCBET

Année universitaire 2022 - 2023

جامعة الشاذلي بن جديد الطارف ص.ب رقم 73 الطارف 36000 -36000 Algérie BP : 73, El Tarf 36000  
الجزائر

الهاتف : +213 38 60 18 93 :+213 38 60 14 17 Fax : +213 38 60 09 43  
http://www.univ-eltarf.dz



# Sommaire

Résumé

Introduction .....1

## **Partie 1 : Partie Bibliographique**

### **Chapitre 1 : la filière viande rouge en Algérie**

1. Etude de la carcasse .....	2
a. Etude comparative de la carcasse .....	2
Bovine .....	2
Ovine .....	4
2. Les principaux ganglions lymphatiques.....	6
a. Au niveau des viscères .....	6
b. Au niveau de la carcasse .....	7

### **Chapitre 2 : Inspection de la viande**

1. Introduction .....	9
2. Définition .....	9
3. Importance.....	10
4. Etapes.....	10
a. Inspection ante mortem .....	10
b. Inspection post mortem .....	12
c. Inspection qualitatif.....	16
d. Examen de laboratoire.....	18

### **Chapitre 3 : les qualités de la viande**

1. Maturation de la viande.....	19
2. Evolution de la viande.....	20
a. Phase de pantelance .....	20
b. Phase de rigidité cadavérique .....	20
c. Phase de maturation proprement dite.....	21
3. Les qualités organoleptiques de la viande .....	21
a. Tendreté.....	21
b. Couleur .....	23
c. Flaveur.....	24
d. Justosité .....	24
4. Les viandes saines et les viandes malades.....	24
5. Les qualités nutritionnelles de la viande : La composition .....	27
6. Aperçu de la commercialisation de la viande en Algérie .....	31

## **Partie 2 : Partie Pratique**

1. Matériel et méthode	
Description du lieu du stage.....	32
a. Différenciation entre carcasse bovine et ovine.....	34
b. Les étapes d'abattage.....	35
c. Différents cas et anomalies rencontré.....	38
2. Résultat et discussion .....	40
a. Données mensuelles du nombre de bovins et ovins abattus.....	40
b. Résultat de notre travail .....	42
Conclusion.....	45

## Liste des photos :

<b>Photo 1</b> : carcasse bovine .....	02
<b>Photo 2</b> : conformation de la carcasse bovine .....	03
<b>Photo 3</b> : état d'engraissement de la carcasse bovine.....	03
<b>Photo 4</b> : conformation de la carcasse ovine .....	05
<b>Photo 5</b> : conformation de la carcasse ovine .....	04
<b>Photo 6</b> : état d'engraissement de la carcasse ovine .....	05
<b>Photo 7</b> : ganglion de la tete .....	06
<b>Photo 8</b> : ganglion au niveau du poumon.....	06
<b>Photo 9</b> : inspection par incision du cœur .....	06
<b>Photo 10</b> : inspection des ganglion du foie.....	07
<b>Photo 11</b> : NL cavitaire de la carcasse .....	07
<b>Photo 12</b> : ganglion mésentérique.....	08
<b>Photo 13</b> : ganglion inguinaux.....	08
<b>Photo 14</b> : ganglion intercaustaux.....	08
<b>Photo 15</b> : ganglion poplité .....	08
<b>Photo 16</b> : ganglion précuraux.....	08
<b>Photo 17</b> : vache holstein .....	10
<b>Photo 18</b> : échelle de 1 à 5 notation de l'état d'engraissement des carcasses.....	16
<b>Photo 19</b> : consommateur qui achète la viande .....	28
<b>Photo 20</b> : Abattoir Seybouse .....	32
<b>Photo 21</b> : l'entrée de l'abattoir .....	33
<b>Photo 22</b> : réception des animaux .....	33
<b>Photo 23</b> : carcasse d'un bovin .....	34
<b>Photo 24</b> : carcasse d'un ovin.....	34-35
<b>Photo 25</b> : 5 <sup>ème</sup> quartier d'un bovin.....	37
<b>Photo 26</b> : fente et demi fente d'une carcasse bovine .....	37
<b>Photo 27</b> : la fasciolose chez un bovin.....	38
<b>Photo 28</b> : tuberculose milière et caséuse.....	39

<b>Photo 29</b> : kyste hydatique d'un bovin .....	39
<b>Photo 31</b> : emphysème pulmonaire.....	40

**Liste des tableaux :**

<b>Tableau 1</b> : germe à rechercher – critère .....	18
<b>Tableau 2</b> : les différentes phases de maturation .....	19
<b>Tableau 3</b> : les couleurs de la viande .....	23
<b>Tableau 4</b> : composition nutritionnelle de la viande.....	29
<b>Tableau 5</b> : valeur nutritionnelle d'un steak haché .....	30
<b>Tableau 6</b> : données mensuelles sur le nombre de bovins et ovins abattus pour l'année 2014 .....	40
<b>Tableau 7</b> : données mensuelles sur le nombre de bovins et ovins abattus pour l'année 2015 .....	41
<b>Tableau 8</b> : données mensuelles sur le nombre de bovins et ovins abattus pour l'année 2016 .....	41
<b>Tableau 9</b> : suivie mensuelle des différentes pathologies sur les carcasses bovines pour l'année 2014.....	43
<b>Tableau 10</b> : suivie mensuelle des différentes pathologies sur les carcasses ovines pour l'année 2014.....	43
<b>Tableau 11</b> : suivie mensuelle des différentes pathologies sur les carcasses bovines pour l'année 2015.....	43
<b>Tableau 12</b> : suivie mensuelle des différentes pathologies sur les carcasses ovines pour l'année 2015.....	44
<b>Tableau 13</b> : suivie mensuelle des différentes pathologies sur les carcasses bovines pour l'année 2016... ..	44
<b>Tableau 14</b> : suivie mensuelle des différentes pathologies sur les carcasses ovines pour l'année 2016.....	44

## ***Introduction :***

La viande est une denrée alimentaire très demandée par le consommateur en raison de sa grande valeur nutritionnelle, de son apport en protéines, en fer, en acides aminés et d'autres nutriments.

L'Algérie importe chaque année des quantités de viande afin de couvrir les besoins alimentaires de sa population surtout au mois de Ramadhan.

Entre le départ du bovin de l'élevage et son arrivée dans notre assiette, le produit passe par différents stades.

D'animal vivant, il devient carcasse puis les muscles suivent une période de maturation (plusieurs jours en chambre froide) avant de devenir une denrée consommable, un point que nous allons exposer après.

La forte demande et consommation de viande exige la mise en place d'un contrôle et d'une inspection sanitaire et ceci pour non seulement assurer un produit de qualité mais aussi prévenir la santé du consommateur .

L'objectif de cette étude consiste à cadrer l'inspection des viandes bovines et ovines au sein de l'abattoir Seybouse / Annaba afin de soulever les pathologies les plus fréquemment rencontrées sur les carcasses.

Partie  
bibliographique

chapitre 1 :  
la filière viande  
rouge en Algérie

## *Etude comparative de la carcasse bovine et ovine*

### **LA CARCASSE BOVINE :**

Entre le départ du bovin de l'élevage et son arrivée dans notre assiette, le produit passe par différents stades. D'animal vivant, il devient carcasse puis les muscles suivent une période de maturation (plusieurs jours en chambre froide) avant de devenir une denrée consommable.



**PHOTO 1 : CARCASSE BOVINE**

### **Conformation de la carcasse :**

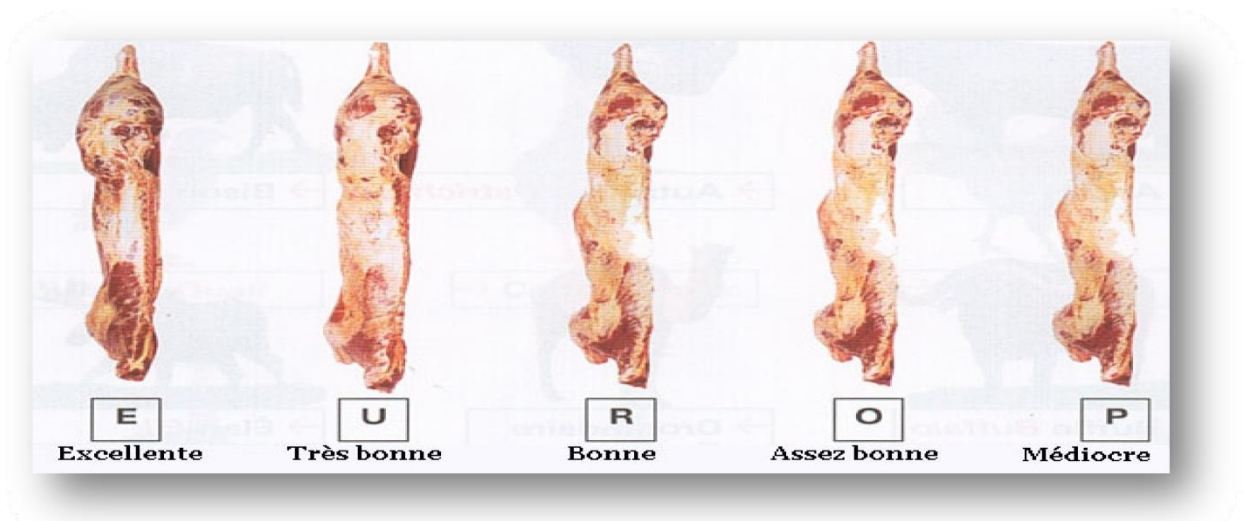
E : Excellente -> le développement musculaire est exceptionnel et les profils sont convexes

U : Très bonne -> le développement musculaire est fort

R : Bonne -> le développement musculaire est bon

O : Assez Bonne -> le développement musculaire est moyen, les profils sont rectilignes à concaves

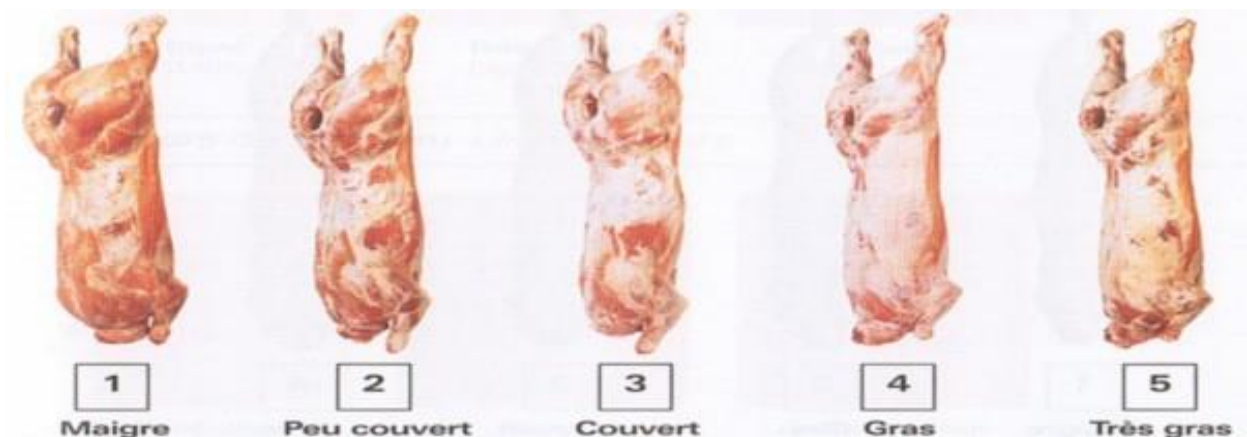
P : Médiocre -> le développement musculaire est réduit.



***Photo 2 : conformation de la carcasse bovine***

***Etat d'engraissement :***

- 1 : Très faible à la couverture de gras est inexistante à très faible.
- 2 : Faible à la couverture de gras est légère
- 3 : Moyen à les muscles, à l'exception de la cuisse et de l'épaule, sont presque partout couverts de graisse.
- 4 : Fort à les muscles sont couverts de graisse mais encore partiellement visible au niveau de la cuisse et de l'épaule
- 5 : Très fort à toute la carcasse est recouverte de graisse.



***Photo 3 : état d'engraissement de la carcasse bovine***

## LA CARCASSE OVINE

L'agneau compte un grand nombre de morceaux de choix : gigot, souris, épaule, carré ou côtelettes, selle, baron, filet, noisettes, rognons ...

Indifféremment mâle ou femelle, l'agneau ne doit pas être vieux de plus de 300 jours pour répondre à son appellation.

### Conformation de la carcasse

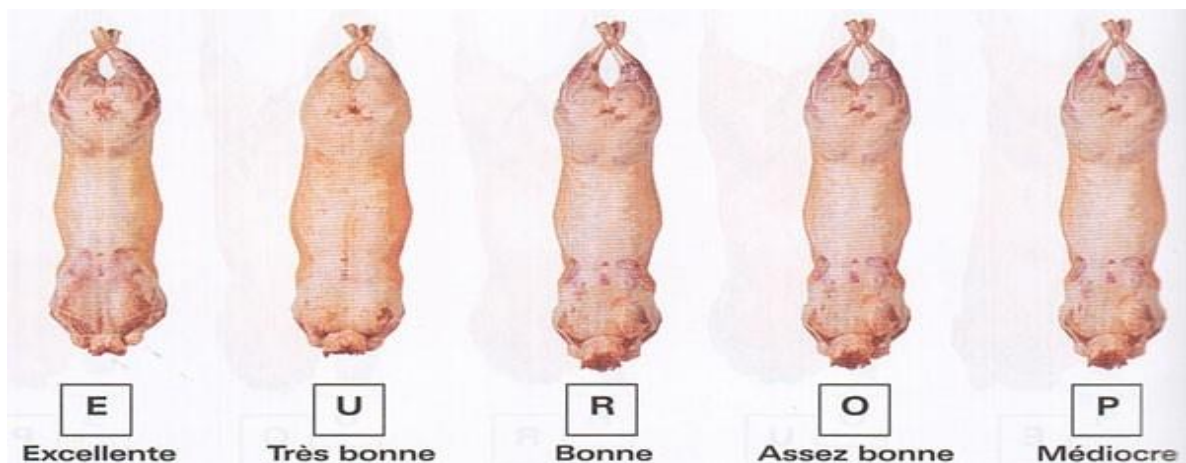
E : Excellente -> le développement musculaire est exceptionnel et les profils sont convexes

U : Très bonne -> le développement musculaire est fort

R : Bonne -> le développement musculaire est bon

O : Assez Bonne -> le développement musculaire est moyen, les profils sont rectilignes à concaves

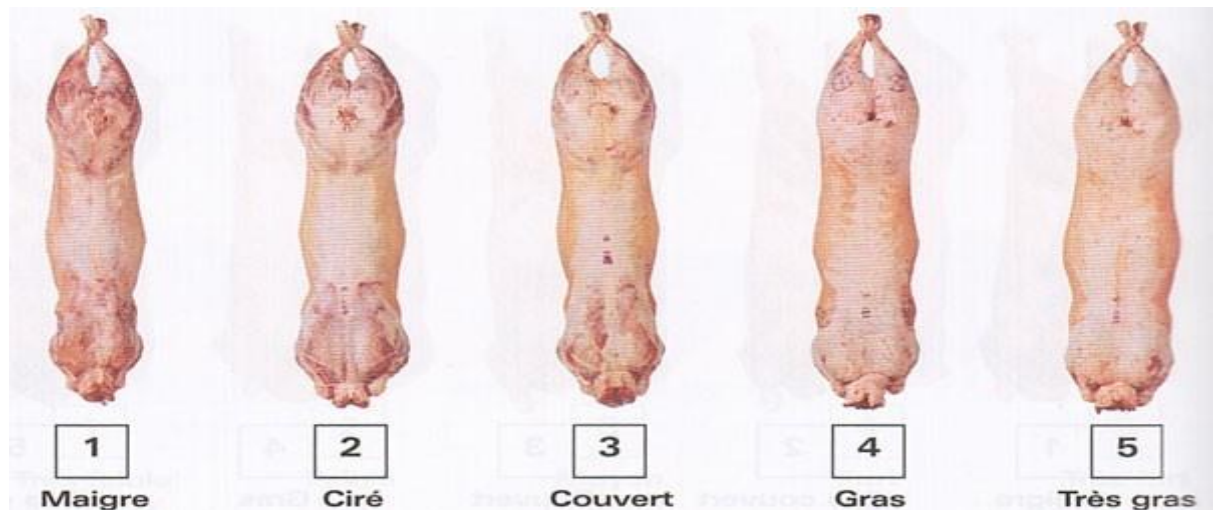
P : Médiocre -> le développement musculaire est réduit



**PHOTO 4 : CONFORMATION DE LA CARCASSE OVINE**

### **Etat d'engraissement :**

- 1 : Très faible à la couverture de gras est inexistante à très faible.
- 2 : Faible à la couverture de gras est légère
- 3 : Moyen à les muscles, à l'exception de la cuisse et de l'épaule, sont presque partout couverts de graisse.
- 4 : Fort à les muscles sont couverts de graisse mais encore partiellement visible au niveau de la cuisse et de l'épaule
- 5 : Très fort à toute la carcasse est recouverte de graisse.

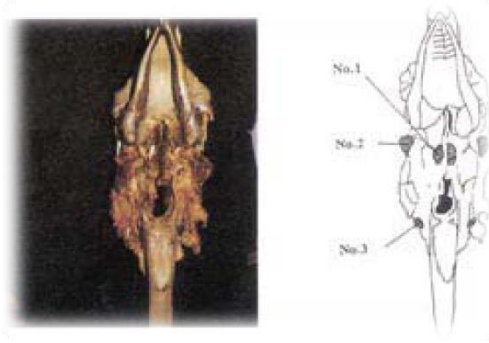


***PHOTO 5 : ETAT D'ENGRASSEMENT DE LA CARCASSE OVINE***

## Les principaux ganglions lymphatiques :

Sans oublier que la carcasse se compose de ganglion lymphatique locaux, régionaux, carrefour qu'on doit voir pour cela :

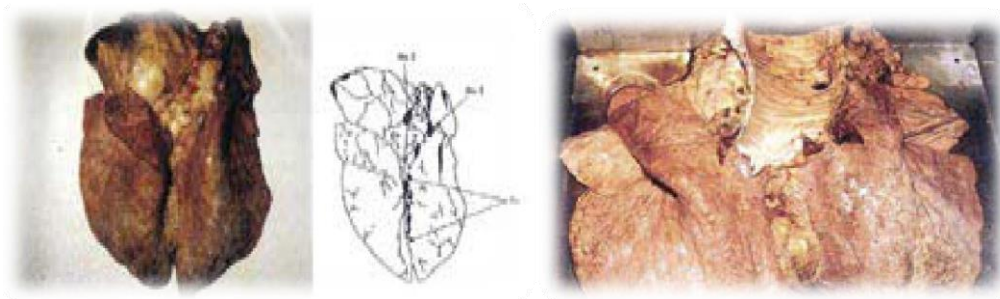
**Tête** : Ganglions lymphatiques : sous maxillaires, parotidiens et rétro pharyngiens.



*Photo 6 : ganglion de la tête*

### *Au niveau des viscères*

**Poumons** : on a le trachéo-bronchique, l'inspecteur et le médiasténel.



*Photo 7 : ganglion au niveau du poumon*

**Cœur** : il est drainé par les poumons.



*PHOTO 8 : INSPECTION PAR INCISION DU CŒUR*

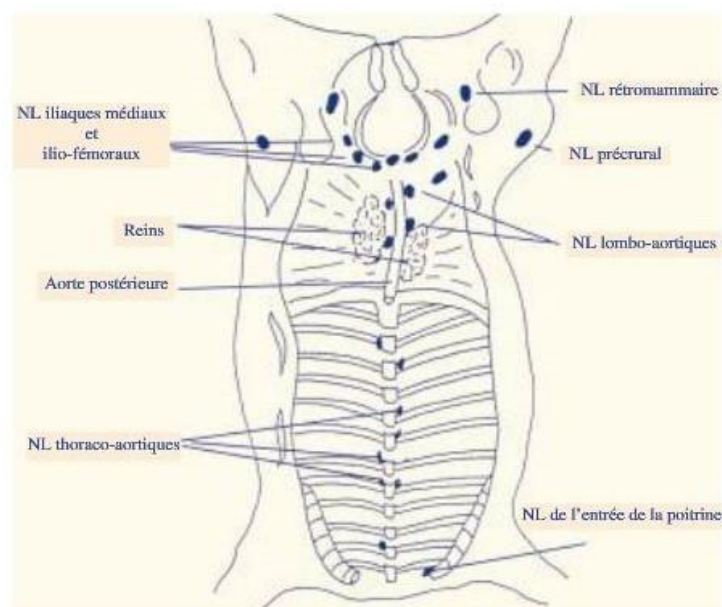
**Foie** : on a le ganglion hépatique et le pancréatique.



***Photo 9 : inspection des ganglions du foie***

Les principaux ganglions lymphatiques de la carcasse :

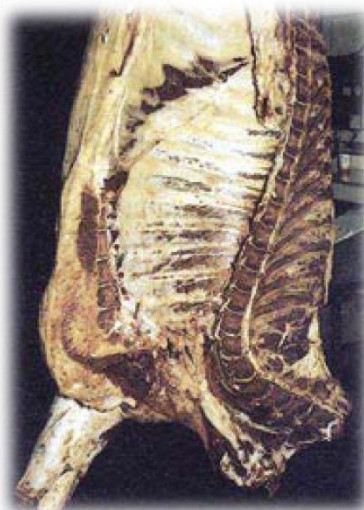
Les précruraux, le poplités, les péirectaux, les inguinaux superficiels, les ischiatiques, les iliaques internes et externes, les lombaires, les rénaux, les sternaux, les prépectoraux, les pré scapulaires et les allantoïdiens (rétropharyngiens latéraux).



***PHOTO 10 : Nl cavité de la carcasse***



*Photo 11 : Ganglions mésentériques / photo 12 : Ganglions inguinaux superficiels*



*Photo 13 : gonglion intercosteau*



*photo 14 : gonglion poplité*



*photo 15 : Ganglions précruraux*

# Chapitre 2 :

# Inspection de la

# viande

# ***INSPECTION DES VIANDE***

## ***INTRODUCTION :***

L'objectif principal de l'inspection des viandes est de détecter et de prévenir les dangers pour la santé publique, tels que la présence de pathogènes d'origine alimentaire ou de contaminants chimiques dans la viande. Cependant, les pratiques de contrôle existantes remontent souvent à plusieurs décennies et pourraient ne pas toujours offrir une protection adéquate en matière de santé publique. Traditionnellement, les techniques d'inspection (visuelles, par palpation ou incision) utilisées pour détecter des lésions importantes ou des défauts tels que des hématomes ou des fractures osseuses ont répondu aux objectifs de santé publique. Ces techniques ne conviennent cependant pas toujours pour détecter des maladies d'origine alimentaire comme la campylobactériose, la salmonellose ou les infections dues à des souches virulentes d'E. coli, ou la contamination par des substances chimiques, telles que des stéroïdes ou des résidus de médicaments vétérinaires.

L'inspection des viandes fait également partie intégrante du système général de surveillance de certaines maladies animales et de vérification de la conformité aux normes de bien-être des animaux. Elle constitue un point de contrôle important pour l'identification précoce de problèmes potentiels susceptibles d'avoir des conséquences pour la santé publique, ainsi que pour la santé et le bien-être des animaux.

## **DEFINITION :**

C'est l'ensemble des opérations de surveillance et d'examen des animaux et des carcasses, abats et issues 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 toute lésion, anomalies, souillures ou pollution des carcasses et du 5<sup>ème</sup> quartier.

Elle a pour but d'apprécier la salubrité pour la consommation humaine et animale, l'innocuité pour le manipulateur humain, la qualité nutritive et organoleptique.

Elle permet de déterminer la destination des carcasses, abats et issues résultant de l'inspection.

## **IMPORTANCE :**

- ✓ Protection de la santé publique : consommateur et manipulateur.
- ✓ Protection de la santé animale : dépistage et zoonoses.
- ✓ Assurer la loyauté du commerce.
- ✓ Respect du cahier des charges

## **ETAPES :**

1. Inspection anté mortem.
2. Inspection post mortem
3. Examens de laboratoire.
4. Inspection qualitative.

### **1. Inspection anté mortem**



*photo 16 : vache Holstein*

#### Objective :

Repérer les animaux malades ou stressés.

Repérer les animaux atteints de MRLC.

Repérer les animaux éliminés dans le cadre de la protection.

Ne pas abattre des animaux fatigués ou surmenés.

Repérer les animaux morts.

Collecter les documents sanitaires et vérifier le signalement.



### Conditions :

Tous les animaux doivent être soumis à cette inspection avant abattage.

L'abattage doit intervenir dans les 24H après l'I.A.M, si ce délai est dépassé elle doit être renouvelée.

Les animaux sont autorisés à l'abattage après un repos et une diète hydrique obligatoire de 12 à 24h.



### Technique :

Inspection I aire : tri entre animaux normaux basé sur l'examen de l'état général.

Documents sanitaires et application aux restrictions d'abattage.

Inspection II aire : examen clinique approfondi des animaux anormaux :

- Etat générale : T° , réactivité , attitude.
- Etat des grandes fonctions : digestif , locomoteur , respiratoire , génito urinaire , cardio vasculaire , peau .
- Etat d'entretien de l'animal.



### Sanction :

1. Animal accidenté : abattage d'urgence.
2. Animal mort : équarissage.
3. Animal excité : repos puis réexamen s'il est encore perturbé----- malade.
4. Animale atteint de MRLC : isolement en lazaret puis abattage sanitaire selon la réglementation.
5. Animaux atteints de peste bovine , charbon , morve , rage , fièvre aphteuse , peste équine , tularémie , myxomatose : saisie sur pied.

## 2. Inspection post mortem :

### Conditions :

Tout les éléments de la carcasse et du 5<sup>ème</sup> quartier doivent être soumis à l'I.P.M .

Identification : garantie d'appartenance commune à la carcasse.

Interdiction d'inciser, de masquer, de maquiller toute lésion ou anomalie avant l'I.P.M.

Disposer d'un éclairage adéquat : lumière du jour.

Respecter les produits afin d'éviter de déprécier et souiller les produits.

### Interdiction d'abattage :

Femelles en gestation.

Males géniteurs.

Femelles de moins de 08ans race améliorée.

Femelles de moins de 05ans race locale.

Jeunes bovins de moins de 06mois .

Camelins et équidés de moins de 05ans

### Principe :

Examen visuel, sensoriel , palpation , incisions facultatives , incisions systématiques , examen des ganglions , ponctions , tests : coction , pH , coloration, ... .

### Technique carcasse :

Examen à distance : coup d'œil de l'inspecteur faces extérieur puis intérieur : Comparaison , couleur , forme , aspect , anomalies , conformation , engraissement .

Examen rapproché, détaillé :

Les muscles → couleur, consistance , grain , degré de saignement.

La graisse de couverture → cavitaire, intermusculaire : couleur, consistance, odeur, importance.

Le tissu conjonctif → couleur , aspect.

Les séreuses → plèvre et péritoine : couleur, odeur, vascularisation.

Tissus osseux → fentes osseuses, articulations.

Ganglions lymphatiques → locaux, régionaux et carrefours.

### **Technique viscères :**

**Foie :** 6 à 8 kg bœuf , 750g mouton.

Examen visuel : sur toutes les faces : forme, couleur, aspect superficiel.

Palpation : consistance avec le doigt.

Examen des ganglions : hépatiques et hépato pancréatiques.

2 incisions : une longue et superficielle entre les 2 lobes et une courte et profonde à la base du lobe de Spiegel pour la recherche de la distomatose.

### **Trachée et poumons :**

Incision de la trachée sur toute sa longueur pour la recherche de larves de strongles et d'ulcères tuberculeux.

Examen visuel de tous les lobes pulmonaires : couleur, forme, aspect.

Palpation pression : lobe apicale D , cardiaque antérieur, cardiaque postérieur, diaphragmatiques limite 1/3 moyen 1/3 post .

Examen des ganglions : apicale, inspecteur, trachéobronchique D et G, médiastinaux.

### **Cœur :**

Poids de 3kg bœuf, 500 veau, 250g OV.

Ponction du sac péricardique : adhérences, aspect.

Examen visuel des faces externes du cœur : couleur , aspect , larves.

Incision du cœur en 2 incisions perpendiculaires de la pointe à la base.

Examen de l'endocarde, des valvules.

Recherche de parasites sur les surfaces du myocarde.

Pas de ganglion propre.

**Reins** : 1.4kg bœuf.

Dégagés de la graisse péri rénale.

Examen visuel des faces externes : couleur, forme, aspect.

Incision en 2 moitiés depuis le bord dorsal jusqu'au hile.

Examen du bassinet rénal.

Examen de la corticole.

Examen du ganglions rénal naturellement rouge.

**Tête :**

Examen visuel des faces externes puis ventrales : actinomycose.

Examen des muqueuses.

Incision des masséters : 2 parallèles pour la cysticerose.

Incision des ptérygoïdien interne : 1 pour la cysticerose.

Examen des ganglions : mandibulaires, rétro pharyngiens médiaux.

**Langue** : 1.6kg bœuf , 130g agneau.

Dégagée de la tête.

Enlève les amygdales.

Examen visuel sur toute les faces.

Palpation sur toute la longueur latéro latérale puis dorso ventrale.

Incision des muscles sub linguaux parallèlement à la langue pour la recherche de la cysticerose.

**Recherche systématiques :**

Chez les bovins : a. la tuberculose

b. la distomatose

c. la cysticerose

Chez les équidés : la morve

Chez les petits ruminants : la distomatose

### ***Sanctions :***

Acceptation : estampillage

Mise en consigne : évolution de la carcasse, examens de laboratoires microbiologiques, parasitologiques ou toxicologiques.

Refus ou saisie : le parage : enlever une partie.

La saisie partielle : une viscère ou pièce de découpe.

La saisie totale.

Dénaturation par équarrissage

Rédaction du certificat de saisie : date, lieu, animal, description des éléments saisis, motifs de saisie, poids, émargement.

### ***Réception :***

Conditions de transport.

T° véhicule et du produit à cœur.

Conformité cahier des charges.

Contrôle qualitatif : espèce , sexe , poids , critères de qualité , état de fraîcheur.

Contrôle sanitaire : recherche de lésions inflammatoires et parasitaires , d'anomalies et de souillures ou contaminations.

Analyses de laboratoire.

Rédaction fiche de réception ou fiche d'anomalie.

### ***La qualité :***

La qualité consiste à classer les carcasses en fonction de caractéristiques qui font que celles-ci soient recommandables.

C'est l'ensemble des caractères tissulaires et organoleptiques réclamés par la majeure partie des consommateurs.

La qualité dépend de facteurs fixes : espèce , race et âge et de facteurs variables : alimentation , mode d'élevage et sélection.

### ***Inspection qualitative :***

#### **1. Espèce et race ;**

Déterminent : le % muscle-os , le grain de la viande , l'état d'engraissement , format , le squelette.

#### **2. Age et sexe :**

Jeunes : dents de lait / cartilage apophyses épineuses et inter sternébral non ossifié.

Adolescents : éruption des pinces de 2<sup>ème</sup> dentition / cartilage apophyses épineuses en voie d'ossification de l'arrière vers l'avant de la carcasse / cartilage inter sternébral en voie d'ossification de l'arrière vers l'avant.

Adultes : bouche faite / tous les cartilages sont ossifiés .

Génisse et antenaise : Jeunes et adolescentes avec mamelles non fonctionnelle.

#### **3. Rendements :**

Importance squelette : 18 à 22 %

Points de repéré : volume du tarse, du carpe, épaisseur des têtes de côtes.

Rendements bœuf : 60 à 65% dont 30 à 35% en 1<sup>ère</sup> catégorie et 35 à 45% en 2<sup>ème</sup> catégorie,

Le reste est représenté par les déchets : os, graisse, aponévroses... entre 25 à 35% du poids de la carcasse.

Rendements ovins : plus faibles (toison et masse digestive) 40 à 55%

#### **4. Conformation :**

Equilibre et volume de l'avant et arrière (1<sup>ère</sup> catégorie)

Apprécier les profils musculaire :

Convexes , rectilignes, concaves et hyperconvexes

Profil ischio-tarsien

Profil vertébral transverse

Profil ilio-trochantérien

Profil ischio-trochantérien

Profil scapulo-huméral

Volume des masses musculaires : longueur × épaisseur × hauteur

Classement : excellent, très bonne, bonne, assez bonne, médiocre.

**Photo17 : Echelle de 1 à 5 notation de l'état d'engraissement des carcasses**



E : excellente

U : très bonne

R : bonne

O : assez bonne

P : médiocre

### **5. Engraissement :**

Graisse de couverture , maquereautage ( ovs ).

Graisse cavitaire :de rognon , de bassin , de filet , grappé costal

Graisse musculaire : marbré et persillé plumage et veines de bavette

- ° Classe 1 : maigre / absence de graisse
- ° Classe 2 : ciré / couverture mince , cavitaire moyen
- ° Classe 3 : couvert / couverture présente , cavitaire suffisante
- ° Classe 4 : gras
- ° Classe 5 : suiffard

### **6. Couleur :**

Critère de qualité valable chez le veau uniquement :

- ° Classe 1 : Muscle blanc / café au lait très clair
- ° Classe 2 : Muscle rosé clair / café au lait avec nuance de rose
- ° Classe 3 : Muscle rosé / le rose domine
- ° Classe 4 : Muscle rouge

### **7. Tendreté :**

Apprécier la finesse et la consistance du muscle : grain de la viande.

Aspect d'une coupe transversale dans un muscle avec les faisceaux de fibres musculaires.

On utilise la pulpe du pouce : plus le grain est fin plus la sensation est douce.

Lieux : piliers du diaphragme , muscle grand dentelé du cou , pectoraux , coupe longitudinale de la masse commune thoracique au niveau T10-11.

Pour la consistance on utilise , la résistance aux forces mécaniques représentées par la pression de l'ongle du pouce.

### **3. Examens de laboratoires :**

- ✓ Examens complémentaires en cas de doute.
- ✓ Analyses microbiologiques.
- ✓ Analyses physico chimiques.
- ✓ Analyses toxicologiques.
- ✓ Recherche de résidus : ATB , hormones ...
- ✓ Test de coction.
- ✓ Recherche de parasites.

**Tableau 1 : Germes à rechercher + critères**

Organe		Paramètre microbiologique	critère
muscle	rate		
*		Germe totaux aérobies à 30°C	< 500 UFC / g
*		Germe totaux anaérobies à 37°C	< 500 UFC / g
*		Esherichia coli	Abs./0.1 g
*	*	Salmonella spp.	Abs./25 g
*	*	Autres germes pathogènes pour l'homme	Abs.

**Si résultat positif :** saisie totale de la carcasse et des issues  
 Possibilité d'opposition ( aux frais du propriétaire ) : contre-expertise « envoi du contre-échantillon auprès d'un autre

### **Recherche d'ATB :**

Obligation quand :

- suspicion à l'examen sanitaire ou à l'expertise « de colique , d'un accident de part , d'une affection infectieuse aigue , d'une infection chronique grave , d'un traitement ».
- abattage de nécessité.

Chapitre 3 :  
Les qualités de  
la viande

## *Maturation de la viande*

Maturation : processus qui se produit après l'abattage, de façon que le muscle continue à vivre car la vie du muscle ne cesse pas à la mort de l'animal.

La viande est un aliment vivant, il peut passer par différentes phases, le tableau ci-dessous traduit cela :

**Tableau 2 : les différentes phases de la maturation**

	1.	2.	3.	4.	5
Après l'abattage, la viande est (stade de contractilité)	Pantelante	Chaude	Vaporeuse	Neutre chimiquement	Un peu résistante à la dent après cuisson, savoureuse
Quelques heures plus tard ; elle est (stade de rigidité)	Ferme rigide	Elle se refroidit	Elle perd de son humidité	Elle devient acide	Elle est dure, sèche, insipide après cuisson
Après quelques jours (stade de maturation)	Elle se ramollit et s'attendrit	Elle est froide	Elle devient juteuse	Elle est acide	Elle est tendre, savoureuse, succulente après cuisson

- Pour effectuer une maturation normale La viande doit  $\Rightarrow$  Respirer



C'est-à-dire éliminer l'acide carbonique et recevoir de l'oxygène de l'air : si non elle s'étouffe.

→ Le pH (potentiel hydrogénique) d'une viande est une mesure de son acidité.

→ L'eau qui n'est ni acide, ni alcalin a un pH neutre de 7,0

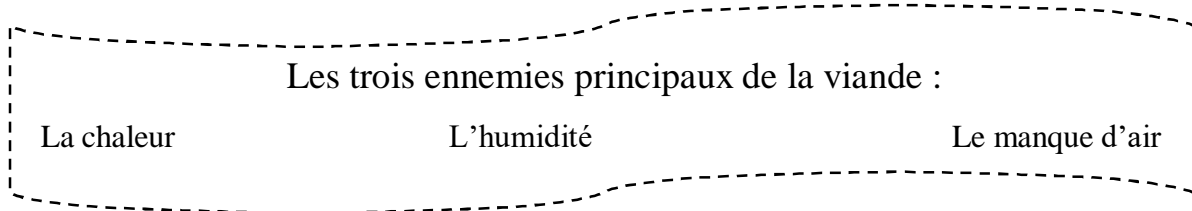
\*Un acide très fort, comme l'acide chlorhydrique a un pH de 1,0

\*Une base forte, comme la soude, a un pH de 14,0 .

\*Une viande après maturation normale à un pH de 6,0

\*Une viande étouffée a un pH inférieur à 6 (environ 5)

\*Une viande putréfiée a un pH supérieur à 6 (environ 7,5)



La maturation passe par 3 phases principale :

1. Pantelance
2. rigidité cadavérique
3. la maturation proprement dite

⇒ La phase de pantelance : ou Phase d'excitabilité musculaire

1<sup>er</sup> phase après l'abatage

Viande présentant : Un PRE « pouvoir de rétention d'eau » élevé.

Un pH diminuant progressivement.

Phase transitoire correspondant à l'épuisement des réserves énergétiques présente dans les muscles.

A ce stade : la viande est chaude , les caractères organoleptiques sont convenables mais la viande manque de gout .

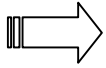
⇒ Rigidité cadavérique :

Apparition d'un complexe acto-myosine indissociable.

Viande présentant : \* pH acide      \* PRE faible

Bonnes aptitudes technologiques.

Qualités organoleptiques faibles.



## La maturation :

Modifications histologiques liées à l'activité de protéases → Dénaturation complexe actomyosine.

Libération molécules sapides.

Très bonnes qualités organoleptiques.

### Evolution normale de la viande

Succession de modifications histologiques et biochimiques.  
Conditionne les aptitudes technologiques et les qualités organoleptiques.

## Qualités organoleptiques de la viande :

La notion de qualité peut se définir selon la norme ISO 8402 comme « l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites ».

En d'autres termes, la qualité est la satisfaction du client ou de l'utilisateur.

La qualité concerne cependant l'ensemble des opérateurs qui attendent des satisfactions liées, évidemment à la rentabilité de leur activité.

La notion de qualité intrinsèque des viandes est une notion relative qui dépend comme nous le verrons d'éléments plus ou moins objectifs : qualité organoleptique et sanitaire.

Parmi les qualités organoleptiques de la viande, couleur, flaveur, tendreté, jutosité, la tendreté jouent un rôle important dans l'acceptabilité de la viande par le consommateur (ROSSER, 1984).

### → Tendreté :

Elle est la facilité avec laquelle la viande est coupée et broyée au cours de la mastication (**VIRLING, 2003**).

Elle représente souvent un critère de qualité, mais elle peut varier beaucoup d'un morceau à l'autre et dépend essentiellement :

\*Du collagène du tissu conjonctif

\* Des protéines myofibrillaires des fibres musculaires.

Dans la viande crue maturée, le collagène est l'agent principalement responsable de la dureté, tandis que dans la viande cuite, sous l'action de la chaleur, ce constituant est progressivement solubilisé, alors que la résistance des myofibrilles augmente rapidement (**GIRARD, 1986**).

#### Facteurs influençant la tendreté :

Il faut noter que l'origine des différences de tendreté observées se situe au niveau de la répartition, des caractéristiques et de l'évolution du collagène et des myofibrilles et cela en fonction de deux séries de facteurs :

-Des facteurs intrinsèques liés à l'animal

-Des facteurs extrinsèques liés à la technologie appliquée depuis l'abattage jusqu'à la cuisson, en passant par les conditions de conservation (**ROSSET, 1992**)

#### Facteurs intrinsèques :

- la tendreté est fonction du pourcentage de tissu conjonctif et de la longueur des fibres musculaires (**HENRY, 1992**)

\* l'âge : le vieillissement du tissu conjonctif favorise les liaisons intramoléculaires du collagène (**VIRLING, 2003**).

\* le sexe : l'influence du sexe diffère en fonction du muscle, les muscles du faux filet du bélier sont significativement moins tendres que ceux des brebis.

\* la place du morceau sur le muscle, la tendreté diminue à proximité du tendon.

\* la tendreté est en fonction de l'orientation de la trame conjonctive, donc de la découpe du morceau (**VIRLING, 2003**).

#### Facteurs extrinsèques :

##### Conditions de conservation :

L'utilisation du froid négatif pour limiter la multiplication microbienne inévitable doit se faire lorsque la rigidité cadavérique est établie, sinon la viande subit un « cryochoc » provoquant des contractions musculaires irréversibles, quelle que soit la maturation qui induit normalement un attendrissage musculaire, la viande restera dure (**VIRLING, 2003**).

## Cuisson :

En règle générale, la cuisson a une action d'attendrissage sur le tissu conjonctif du fait de la transformation du collagène en gélatine ; par contre, la cuisson augmente la dureté des protéines myofibrillaires qui coagulent (**ROSSET, 1984**)

### → Couleur :

La myoglobine chromoprotéine sarcoplasmique qui assure le transport de l'O<sub>2</sub> mitochondrie dans la cellule musculaire in vivo, est responsable de la couleur de la viande ; la couleur est liée principalement à :

- la qualité du pigment
- l'état chimique du pigment
- l'état physique des autres composants de la viande.
- L'état de fraîcheur de la coupe, la nature de l'atmosphère, la température de l'entreposage, les interactions avec les composés lipidiques sont les éléments qui conditionnent l'état chimique du pigment et donc la couleur de la viande (**GIRARD, 1986**).

La couleur : un critère essentiel au moment de l'achat

**Tableau 3 : des différentes couleurs de la viande (touraille.1994)**

<b>Myoglobine Hémoglobine résiduelle Etat de fraîcheur de la coupe</b>	<b>Etat chimique des pigments</b>	<b>Teine</b>	<b>C O U L E U R</b>
<b>Espec Race Sexe Age Exercice Alimentation</b>	Quantité de pigments	Saturation	
<b>ph de la viande structure des protéines</b>	Etat physique	luminosité	

→ **Flave ur** :

C'est l'ensemble des perceptions olfactives et gustatives liées à la consommation d'un aliment.

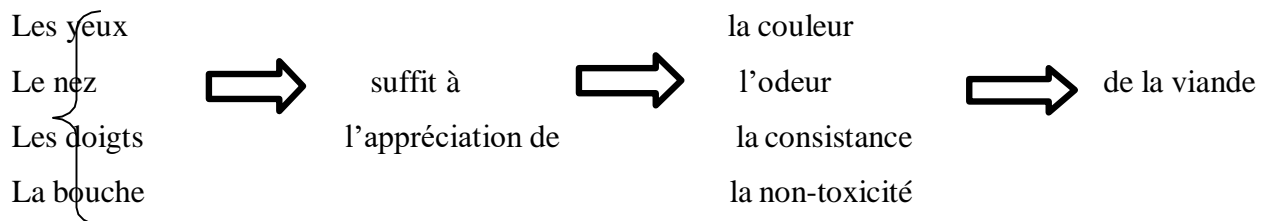
Elle est donnée par plus de 650 composés chimiques, les composés non volatiles du goût de la viande et les composés volatiles de l'odeur.

La flaveur conditionne l'acceptabilité de l'aliment ; elle résulte de la teneur et de la nature des lipides du muscle ; elle dépend également de la race et du sexe de l'animal (HENRY, 1992).

→ **Juto sité** :

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

**LA VIANDE SAIN ET LA VIANDE MALADE :**



*Les viandes normales proviennent d'animaux :*

- En bonne santé
- Engraissés convenablement
- Nourris et logés rationnellement
- Transportés sans fatigue
- Reposés et à jeun au moment de l'abattage
- Introduits calmement et sans mauvais traitement dans les halles d'abattage
- Etourdis rapidement
- Saignés aussitôt après l'étourdissement
- Eviscérés le plus tôt possible après saignée

Les animaux malades donnent une viande malade.  
Les animaux déficients donnent une viande déficiente.  
Les animaux abattus dans de mauvaises conditions donnent une viande anormale.

Seules les viandes saines peuvent être débitées à l'état d'une boucherie ou être utilisées dans la fabrication des préparations de viande.

Les viandes malades, déficientes ou anormales doivent être retirées de la consommation ou, dans certains cas et à certaines conditions, être débitées sur un étal de basse boucherie, le plus rapidement possible ; elles doivent alors être cuites jusqu'à ce qu'elle soient grises dans les parties profondes des morceaux.

**\*La viande fiévreuse ou exsudative :**

C'est une viande décolorée, rosée, pisseuse, flasque ; elle a une odeur rappelant celle de l'ail.

Elle se raffermi mal ; chez le veau ; elle sent le lait.

Elle ne prend ni le sel ni l'eau, elle ne peut être utilisée dans la fabrication des préparations viande.

Elle provient parfois d'animaux fiévreux, mais aussi d'animaux éviscérés tardivement, malades des intestins, trop poussés dans l'élevage, mal transportés, abattus dans de mauvaises conditions.

**\*La viande surmenée :**

C'est une viande rouge foncé, dure, sèche ou collante ; elle a une odeur caractéristique de pomme.

Elle se raidit rapidement et reste longtemps rigide ; elle est surchargée d'acide lactique et de déchets .elle provient d'animaux abattus de violents efforts musculaires (marche, mis-bas), fatigués par un transport, maltraités avant l'abattage.

La viande surmenée est souvent infectée de microbes. Elle reste parfois rougeâtre après la cuisson.

**\*La viande saigneuse :**

C'est une viande gorgée de sang ; elle provient d'animaux dont la saignée a été insuffisante, qui ont souffert de contusion, de blessures , du chaud , du froid, de coliques , les vaisseaux sanguins

contiennent du sang mal coagulé ; on remarque des hémorragies au diaphragme et dans différents muscles.

**\*La viande cachectique :**

Provient d'animaux très maigres ; elle peut être sèche ou humide. Lorsque l'animal a maigri subitement, la graisse devient gélatineuse, les ganglions sont grossis et très humides ; il en est de même chez les animaux trop jeunes

**\*La viande poisseuse :**

Est une viande attaquée par des microbes en surface. Lorsqu'elle n'a pas été entreposée au froid, ni à une température et à degré d'humidité propres à empêcher le développement des microbes qui se sont déposés sur la viande lors des manipulations.

La viande poisseuse est collante, moisie, mal odorante. Elle doit être parée, les déchets sont à détruire.

**\*La viande étouffée :**

Est celle qui a manqué d'air et n'a pas pu respirer convenablement ; elle a une odeur d'acide ; elle laisse écouler son suc musculaire.

La viande étouffée fermente et se putréfie rapidement.

**\*La viande fermentée :**

Est soit une viande trop mure soit une viande préalablement étouffée ; l'acide lactique et les ferments décomposent les fibres musculaires ; d'où modification de l'odeur, de la couleur et de la consistance.

**\*La viande putréfiée :**

Est décomposée par des microbes qui ont pénétré dans la profondeur soit du vivant de l'animal, soit après l'abattage par les manipulations ; la viande sent le cadavre ; elle a des reflets verdâtres ; elle est dilacérée par des gaz.

**\*La viande répugnante :**

Sont celles qui provoquent du dégoût soit par leur odeur (odeur d'urine lors d'urémie, odeur d'acétone après la mise-bas, odeur médicamenteuse « thérébentine, phénol, chlore, iode ») après un traitement vétérinaire ou une désinfection, par leur couleur (viande pigmentée de jaune lors de jaunisse), par leurs anomalies (tumeurs, abcès, arthrites, souillures).

**\*La viande intoxiquée :**

Provient d'animaux qui ont été abattus d'urgence après avoir absorbé des médicaments ou des poisons.

**\*La viande infectée :**

Provient d'animaux malades, atteints de septicémie, c'est-à-dire d'invasion de microbes dans tout l'organisme ; ces microbes sont décelés par une analyse bactériologique de la viande ; leur ingestion peut occasionner des troubles graves à la santé des consommateurs. La cuisson ne rend pas ces viandes inoffensives.

**Les viandes malades, déficientes ou anormales doivent être  
soumises à l'examen du vétérinaire --- inspecteur des viandes**

- ➔ Les viandes blanches sont celles du veau, du porc, de l'agneau, du chevreau, du lapin et de la volaille.
- ➔ Les viandes noires ou rouges sont celles du bœuf, du mouton, du cheval, du gibier, de certaines volailles (oie, canard, pintade, pigeon)

## *Qualité nutritionnelle de la viande*



***PHOTO 18 : CONNSOMMATEUR QUI ACHETE DE LA VIANDE***

La viande est un élément qui apporte de nombreux nutriments indispensables à une alimentation équilibrée. C'est une source de protéines d'excellentes qualités et de fer.

Sa teneur en protéines est en moyenne de 16 à 20 g pour 100 g de viande avant cuisson. Les protéines de la viande ont une bonne valeur biologique ; leur composition en acides aminés indispensables est satisfaisante, mais on doit signaler un léger déficit en acides aminés soufrés (méthionine et cystine).

Cette richesse constante en protéines, est de 17 à 23 g/100 g selon les morceaux en protéines de haute valeur biologique (équilibre en acides aminés indispensables proche des besoins de l'Homme et une absorption digestive élevée)

Cette viande est l'une des meilleures sources alimentaires de fer avec une forte proportion de fer héminique - la forme de fer la mieux absorbée par l'organisme.

Sans oublier que cette dernière ne contiennent pratiquement pas de glucides. En effet, le glycogène présent dans les muscles est transformé en acide lactique après la mort de l'animal ; cet acide lactique exerce une action favorable sur la maturation de la viande ; dans le foie, il reste un peu de glycogène.

## La composition :

2/3 des morceaux à moins de 8 % de matières grasses (lipides) : La teneur en lipides dépend surtout du morceau : certains sont très maigres avec moins de 3 % de lipides (ex : tendre de tranche, noix de veau, etc.) et la grande majorité apporte entre 3% et 8% de matières grasses. Pour les plus gras (entrecôte, côtes d'agneau ou de veau, etc.), il suffit de retirer ce « gras » bien visible dans son assiette, pour diviser par deux ou par trois leur taux de matières grasses.

## Des graisses à la composition variée avec :

- Autant d'acides gras mono-insaturés (AGMI) que d'acides gras saturés (AGS) et un peu d'acides gras polyinsaturés (AGPI).
- Des teneurs très modérées en acides gras trans (AGT) (0,2 g/100 g en moyenne pour le bœuf, par exemple) ; acides gras trans essentiellement d'origine naturelle pour les quel

La viande contient également du fer, du zinc et les vitamines de groupe B surtout B3 et B12.

Le fer d'origine animal est le mieux absorbé par notre organisme ; il permet notamment de stocker l'oxygène dans les muscles lors d'un effort ; son absorption est favorisée par la vitamine C.

Le zinc intervient dans le système de défense immunitaire et dans la formation de l'insuline.

La vitamine B3 intervient dans le métabolisme cellulaire et dans l'utilisation des nutriments ; la vitamine B12 participe à la formation des globules rouges. C'est dire donc le rôle essentiel de la viande rouge dans notre alimentation.

**Tableau 4 : Composition nutritionnelle de la viande**

Produit	Eau	Protéine.	Graisse.	Cendres	KJ*
Bœuf (maigre)	75.0	22.3	1.8	1.2	116
Bœuf (carcasse)	54.7	16.5	28.0	0.8	323
Veau (maigre)	76.4	21.3	0.8	1.2	98

Malgré la richesse de la viande et son spectre qui est vraiment large ; le consommateur a plusieurs choix de la consommer ; on prend pour exemple :le steak hachée

**Tableau 5 :Valeur nutritionnelle d'un steak hachée**

Valeur nutritionnel	steak haché 5% de matière grasse :	steak haché 12% de matière grasse :	Steak haché 15% de matière grasse :
<b>Composition / 100g</b>			
<b>Protéines</b>	20 grammes, soit 20% 0 grammes, soit 0%	19 grammes, soit 16% 0 grammes, soit 0%	19 grammes, soit 19% 0 grammes, soit 0%
<b>Glucides</b>	5 grammes, soit 5%	9,6 grammes, soit 9,6%	15 grammes, soit 15 %
<b>Lipides</b>	125 Kcal	184 Kcal	211 Kcal
<b>Total énergétique</b>			

Les protéines animales sont celles qui ont la meilleure digestibilité et la meilleure qualité biologique. La viande rouge est classée traditionnellement, avec le poisson et les œufs, dans le groupe des aliments riches en protéines : une ration de 100 g de viande de bœuf cuite apporte environ 25 g de protéines.

## ***Aperçu de la commercialisation de la viande et de ces prix***

La viande rouge commercialisée en Algérie est constituée essentiellement de viande ovine et bovine. Le niveau élevé des prix de ces viandes à la consommation est fortement déterminé par l'importance des marges commerciales des bouchers.

Ces derniers commercialisent la viande au détail et contrôlent la presque totalité du circuit de la viande comparativement aux grandes surfaces.

Cette étude porte sur les deux catégories de viandes que représentent les viandes ovine et bovine. La méthodologie mise en œuvre s'est basée sur des enquêtes durant l'année « 2014-2016 ».

### ***Place de l'activité bouchère dans la filière viande rouge Algérienne***

Il existe cinq choix de viande à l'abattoir, qui est le prix de gros :

#### ***Pour la viande bovine :***

1<sup>er</sup> choix : taurillon de moins de deux ans, prix au kg net: 584 DA à 574 DA

2<sup>ème</sup> choix : taurillon de 2 à 3 ans, poids net moins de 3 Qx: prix au kg net: 561DA

3<sup>ème</sup> choix : taurillon de 2 à 4 ans ; poids net de moins de 3 Qx, prix au kg net: 549 DA

4<sup>ème</sup> choix : taureau de plus de 4 ans; poids net de plus de 3 Qx, prix net au kg: 525 DA à 537 DA

5<sup>ème</sup> choix : femelle, prix au kg net : 366 DA à 427 DA.

#### ***Pour la viande ovine :***

1<sup>er</sup> choix : agneau de 3 à 6 mois, prix au kg net : 640 DA,

2<sup>ème</sup> choix : agneau de 6 à 9 mois, prix au kg net : 551 DA

3<sup>ème</sup> choix : antenais de 12 mois, prix au kg net : 531 DA

4<sup>ème</sup> choix : Bélier, prix au kg net : 520DA

5<sup>ème</sup> choix : femelle, prix au kg net : 480DA

