

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

MEC : Matrice extracellulaire

°C : Degré Celsius

% : Pourcentage

AFNOR : Agence Française de normalisation

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau n° I :</b> Classes de conformation des carcasses de gros bovins.....	28
<b>Tableau n° II :</b> Classes de conformation des carcasses d'ovins .....	30
<b>Tableau n° III :</b> Dispositions complémentaires relatives aux classes d'état d'engraissement des carcasses de gros bovins .....	31
<b>Tableau n° IV :</b> Dispositions complémentaires relatives aux classes d'état d'engraissement des carcasses d'ovins.....	32
<b>Tableau n° V :</b> Age et sexe des bovins abattus .....	35
<b>Tableau n° VI :</b> Age et sexe des ovins abattus .....	36
<b>Tableau n° VII :</b> Conformation des carcasses des bovins abattus .....	37
<b>Tableau n° VIII :</b> Etat d'engraissement des carcasses des bovins abattus .....	38
<b>Tableau n° IX :</b> Conformation des carcasses d'ovins abattus.....	39
<b>Tableau n° X :</b> Etat d'engraissement des carcasses d'ovins abattus.....	40
<b>Tableau n° XI :</b> Présentation des carcasses des bovins abattus .....	41

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure n° I :</b> Illustration des zones anatomiques pouvant faire l'objet d'un émoussage et d'un dégraissage sur les carcasses de gros bovins.....	6
<b>Figure n° II :</b> Illustration des zones anatomiques pouvant faire l'objet d'un émoussage et d'un dégraissage sur les carcasses de veaux.....	7
<b>Figure n° III :</b> Illustration des zones anatomiques pouvant faire l'objet d'un émoussage et d'un dégraissage sur les carcasses d'ovins de 12 mois et plus.....	8
<b>Figure n° IV :</b> Illustration des zones anatomiques pouvant faire l'objet d'un émoussage et d'un dégraissage sur les carcasses d'ovins de moins de 12 mois.....	9
<b>Figure n° V :</b> Les trois pièces de boucherie de la cuisse.....	13
<b>Figure n° VI :</b> La cuisse .....	24
<b>Figure n° VII :</b> Le rumsteck, profil et largeur .....	25
<b>Figure n° VIII :</b> Le dos: Epaisseur. Largeur .....	26
<b>Figure n° IX :</b> L'épaule .....	27
<b>Figure n° X :</b> Appréciation de la conformité des trois principales parties de la carcasse ovine : quartier arrière, dos et épaule .....	29
<b>Figure n° XI :</b> Conditions de présentation des carcasses de gros bovins à la pesé.....	33
<b>Figure n° XII :</b> Conditions de présentation des carcasses d'ovins à la pesée .....	34

# SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	1
--------------------	---

## ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

### CHAPITRE I : LA TRANSFORMATION D'ANIMAL VIVANT AU CARCASSE

1. Définition de la filière viande : .....	3
2. Les étapes de la filière viande .....	3
2.1. Le transport des animaux : .....	3
2.2. La stabulation .....	4
2.3. Examen ante mortem .....	4
2.4. L'abattoir et l'abattage des animaux .....	4
2.5. La saignée .....	5
2.6. La préparation externe .....	5
2.7. La préparation interne .....	5
2.8. Finition des carcasses .....	5
3. La condition de présentation des carcasses : .....	6
3.1. Chez les gros bovins .....	6
3.2. Chez les veaux de boucherie .....	6
3.3. Chez les ovins .....	7
4. La classification des carcasses .....	9
4.1. Définition de la carcasse .....	9
4.2. Les critères de classification des carcasses .....	10
4.2.1. Les critères objectifs .....	10
4.2.2. Les critères subjectifs .....	10

4.3. Classement des carcasses .....	11
4.3.1. Les gros bovins .....	11
4.3.2. Les veaux de boucherie .....	11
4.3.3. Les ovins .....	12
5. les principales pièces de la carcasse .....	12
5.1. Les bovins .....	12
5.1.1. La cuisse .....	12
5.1.2. L'avant cartier .....	13
5.1.3. L'loyau .....	14
5.2. Les ovins .....	14

## **CHAPITRE II : QUALITE DE LA VIANDE**

1. Introduction .....	15
2. La qualité nutritionnelle .....	15
3. La qualité hygiénique .....	15
4. La qualité de service ou d'usage .....	15
5. Les qualités organoleptiques .....	15
5.1. La tendreté .....	16
5.2. La couleur .....	16
5.3. La Jutosité .....	17
5.4. La flaveur .....	17
5.4.1. Les composés responsables de la flaveur .....	17
5.4.2. Les précurseurs de la flaveur .....	18
5.4.3. Les réactions de formation des composés de la flaveur .....	18
5.4.4. Le rôle de la fraction lipidique .....	19
6. Conservation des viandes .....	19

## **ETUDE EXPERIMENTALE**

I. OBJECTIFS .....	22
II. Matériels et méthodes .....	23
1. Présentation de l'abattoir de Djelfa .....	23
2. Méthodes utilisées .....	24
2.1. Observation de la conformation des carcasses .....	24
2.1.1. Les carcasses bovines .....	24
2.1.2. Les carcasses ovines .....	29
2.2. Observation de l'état d'engraissement des carcasses .....	31
2.2.1. Les carcasses bovines .....	31
2.2.2. Les carcasses ovines .....	32
2.3. Observation de la présentation des carcasses .....	33
2.3.1. Les carcasses bovines .....	33
2.3.2. Les carcasses ovines .....	34
III. RESULTAT.....	36
1. Age et sexe des animaux abattus .....	36
1.1. L'âge et le sexe des bovins abattus .....	36
1.2. L'âge et le sexe des ovins abattus .....	37
2. La conformation et état d'engraissement des animaux abattus .....	38
2.1 .1. La conformation .....	38
2.1. La conformation et état d'engraissement des carcasses bovines .....	38
2.1.2. L'état d'engraissement .....	38
2.2. La conformation et état d'engraissement des carcasses ovines .....	39
2.2.1. La conformation .....	39
2.2.2. L'état d'engraissement .....	40
3. Présentation des animaux abattus.....	41
3.1. Présentation des carcasses bovines.....	41
3.2. Présentation des carcasses ovines.....	42

IV . DISCUSSION .....	43
1. L'âge et le sexe des animaux abattus .....	43
2.La conformation et état d'engraissement des carcasses bovines .....	44
3. La conformation et état d'engraissement des carcasses ovines .....	45
4. Présentation des carcasses bovines et ovines .....	46
CONCLUSION .....	49
Références Bibliographique .....	50
Annexes	
Résumé	

## **INTRODUCTION**

En Algérie, Les filières viandes rouges reposent globalement sur des élevages bovins et ovins. (SADOUD, 2010). L'étude de ces dernières est un volet très important parce qu'elle représente le meilleur moyen pour l'évaluation de la valeur bouchère des animaux et constitue de ce fait la base des différents systèmes de classification qui conditionnent la transaction dans ce domaine (ZOUYED, 2005).

Dans notre pays, l'estimation de la valeur marchande des carcasses ovines et bovines obéit à un critère prépondérant : celui du poids de la carcasse (rapporté lors de la pesée collective à l'abattoir), associé au jugement subjectif de son aspect extérieur, tout ce qui se rapporte aux grilles de classification et aux systèmes de cotation, largement répandus à travers le monde, se trouve inexistant voir inconnu. Ainsi, des carcasses présentant des défauts de conformation ou des excès de gras, quoique sévèrement pénalisées dans d'autres pays, sont cédées au même prix que d'autres carcasses mieux conformes ou présentant un meilleur note d'engraissement (BOURFIA et ECHIGUER, 1991 ; TOUSSAINT, 2001).

Pour l'instant, l'estimation visuelle, souvent est la seule moyenne de déterminer les différences existant entre les carcasses. L'union européenne a établi une grille de classement des carcasses depuis 1981, il s'agit d'émettre un jugement des carcasses sur la base de deux critères, la conformation, selon cinq classes : E, U, R, O, P ; et l'état d'engraissement selon cinq classes : 1, 2, 3, 4, 5. La conformation s'attache à décrire l'aspect extérieur des masses musculaires par rapport au squelette et à la morphologie de l'animal, et l'état d'engraissement caractérise l'importance de la graisse sur la face latérale et médiale de la carcasse (WEST, 1995 ; FISHER et HEAL, 2001).

La vue et les perceptions en bouche sont particulièrement importantes pour le produit viande. Les principales caractéristiques sensorielles sont la couleur, la tendreté, la jutosité et la flaveur (Touraille, 1994). Le système de classement et de présentation des carcasses d'animaux du bétail permettait aux commerçants en matière de viande d'acheter, à distance, des carcasses qu'ils voyaient d'un niveau de qualité et d'apparences satisfaisantes.

Face à cet état des choses, notre travail a essayé de mettre l'accent sur les critères de qualité des carcasses ovines et bovines dans l'abattoir de la wilaya de Djelfa en ce qui concerne les paramètres qui se rapportent à la conformation et à l'état d'engraissement des carcasses observée.

# **ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE**

## **CHAPITRE I : LA TRANSFORMATION D'ANIMAL VIVANT AU CARCASSE**

### **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. Les étapes de la filière viande**

#### **2.1. Le 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). 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. La 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 JONAU, 1982). 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).

## **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 :

- 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.
- 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. L'abattoir et l'abattage des animaux**

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 qui se succèdent du départ des animaux de la ferme jusqu'à la séparation des carcasses en 4 quartiers. Les agents des services vétérinaires, par l'examen ante mortem des animaux, surveillent le respect des règles de protection animale et de l'hygiène des manipulations au cours de l'abattage et enfin réalisent l'inspection sanitaire post mortem de chaque

carcasse et ses viscères. 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).

### **2.5. 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).

### **2.6. La préparation externe :**

Après étourdissement et une fois saigné, l'animal est dirigé vers les postes dits de « préparation externe ». Il s'agit ici de « débarrasser » la carcasse de différents éléments : bien sûr le cuir, mais aussi la tête, les pieds (la section des membres ayant lieu au niveau de l'articulation du carpe et du tarse). L'enlèvement du cuir constitue l'opération la plus complexe de la chaîne d'abattage. (PHILIPPE, 2007).

### **2.7. La préparation interne :**

Les opérations d'abattage se poursuivent ensuite au travers de la préparation interne des carcasses. Il s'agit ici de retirer les viscères thoraciques (éviscération rouge) ainsi que les viscères abdominaux (éviscération blanche). Pour cette dernière, la qualité hygiénique est également au 1<sup>er</sup> plan. Le tube digestif en effet susceptible de contenir des germes pathogènes pour l'homme (salmonelles notamment). En conséquence, leur ablation doit être réalisée sans que leur contenu puisse venir au contact des masses musculaires (PHILIPPE, 2007).

### **2.8. La finition des carcasses :**

Après les opérations de préparation externe et interne, les carcasses sont fendues et subissent les opérations de finition avec notamment l'émoissage et le parage, qui consistent à éliminer du gras superficiel en des sites anatomiques précises, sans mettre à nu les masses musculaires. Les 1/2 carcasses sont ensuite classées puis pesées, ces 2 caractéristiques définissant amplement leur valeur marchande. A ce stade, les 1/2 Carcasses quittent le hall d'abattage et sont orientées vers les frigos où elles sont refroidies. On recherche une réfrigération suffisamment rapide pour contrer les développements bactériens, limiter les pertes de masse et ralentir les altérations biochimiques (oxydations notamment) (PHILIPPE, 2007).

### 3. Les condition de présentation des carcasses :

#### 3.1. Chez les gros bovins : sont interdits :

- L'élimination des graisses internes ou de couvertures mettant à nu en quelques endroits que ce soit, le tissu musculaire.
- L'enlèvement des graisses au niveau de l'épaule et de la région ventrale.
- L'ablation d'une partie quelconque de la paroi abdominale.
- L'élimination de toute partie musculaire, tendineuse ou aponévrotique non comprise dans les amas graisseux dont, l'enlèvement est autorisée.
- La modification de la présentation de la carcasse dans un délai de six heures après sa pesée.
- La queue, l'onglet et les hampes doivent rester attachés à la carcasse. L'œillet doit rester intact (LEMAIRE, 1982).

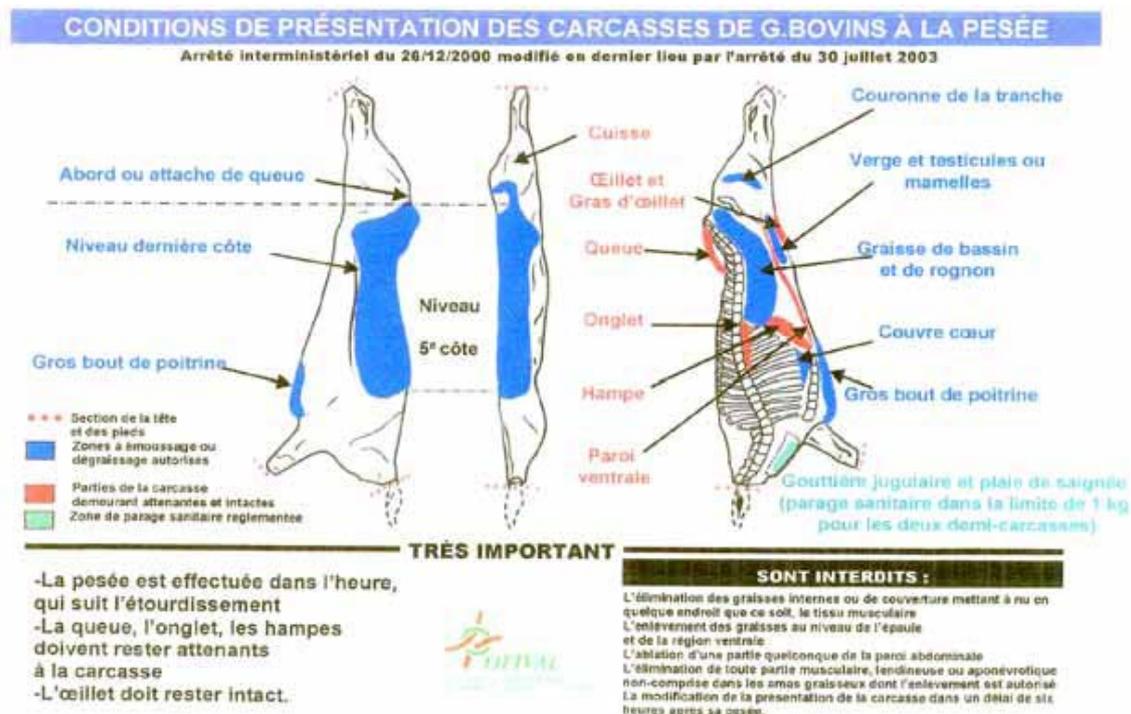
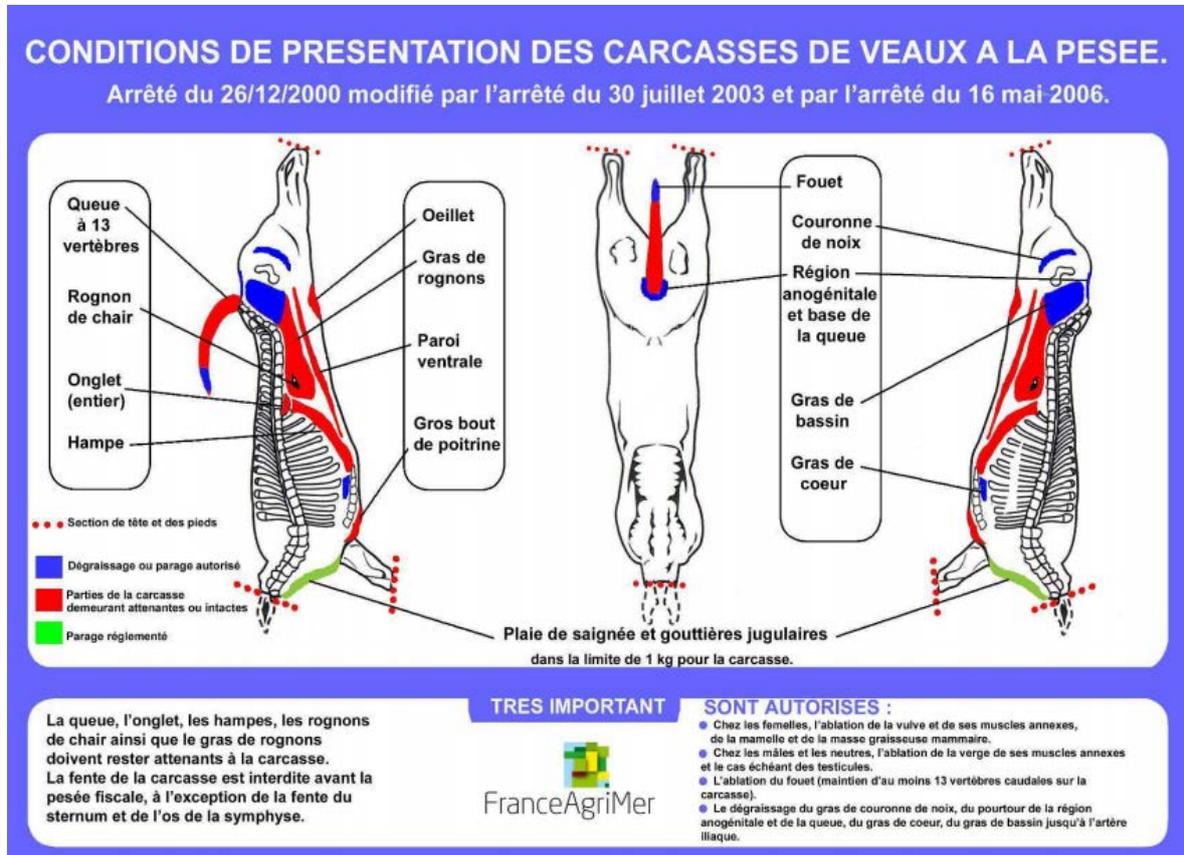


Figure n° I : Illustration des zones anatomiques pouvant faire l'objet d'un émoussage et d'un dégraissage sur les carcasses de gros bovins. (Source : Office de l'Élevage, 2007).

#### 3.2. Chez les veaux de boucherie : sont autorisés :

- Chez les femelles, l'ablation de la vulve et de ses muscles annexes, de la mamelle et de la masse graisseuse mammaire.
- Chez les mâles, l'ablation de la verge de ses muscles annexes et le cas échéant des testicules.
- L'ablation du fouet «maintien d'au moins 13 vertèbres caudales sur la carcasse».

- Le dégraissage du gras de couronne de noix, du pourtour de la région ano-génitale et de la queue, du gras de cœur, du gras de bassin jusqu'à l'artère iliaque.
- La queue, l'onglet, les hampes, les rognons de chair ainsi que le gras de rognons doivent rester attenants à la carcasse (LEMAIRE, 1982).

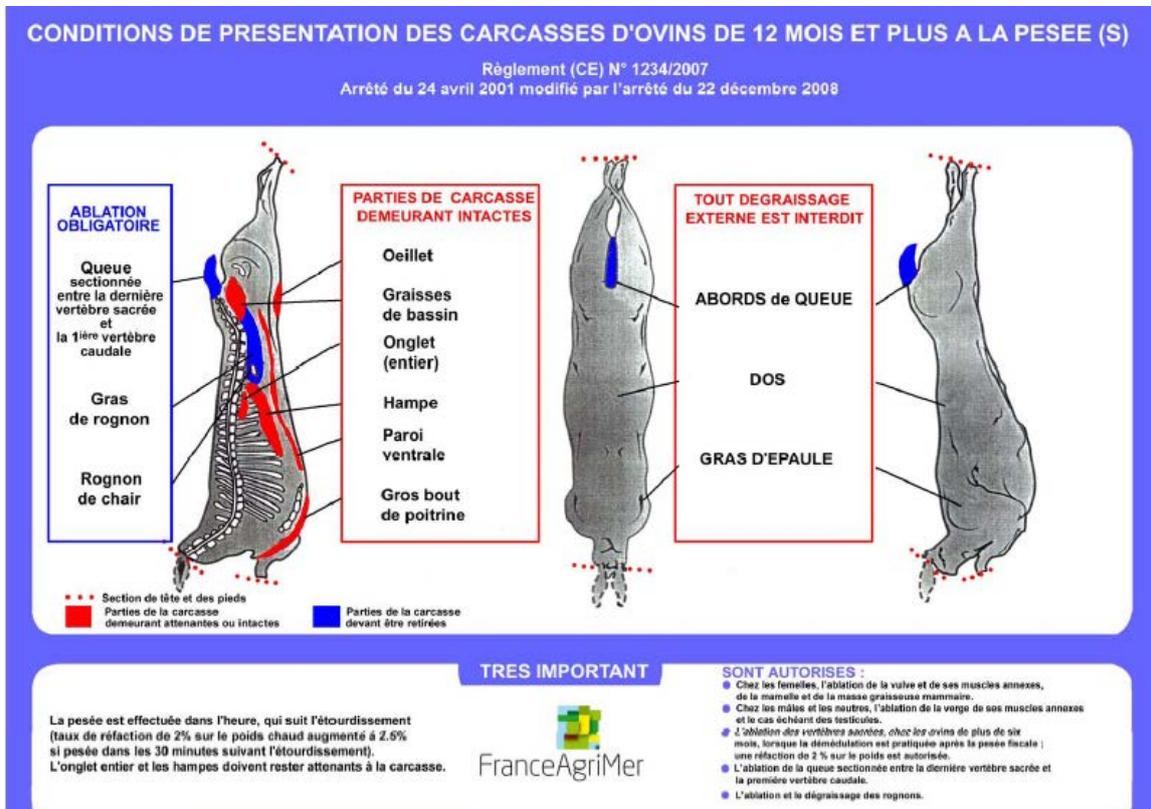


**Figure n° II :** Illustration des zones anatomiques pouvant faire l'objet d'un émoissage et d'un dégraissage sur les carcasses de veaux, (Source : Office de l'Elevage, 2007).

### 3.3. Chez les ovins : sont autorisés :

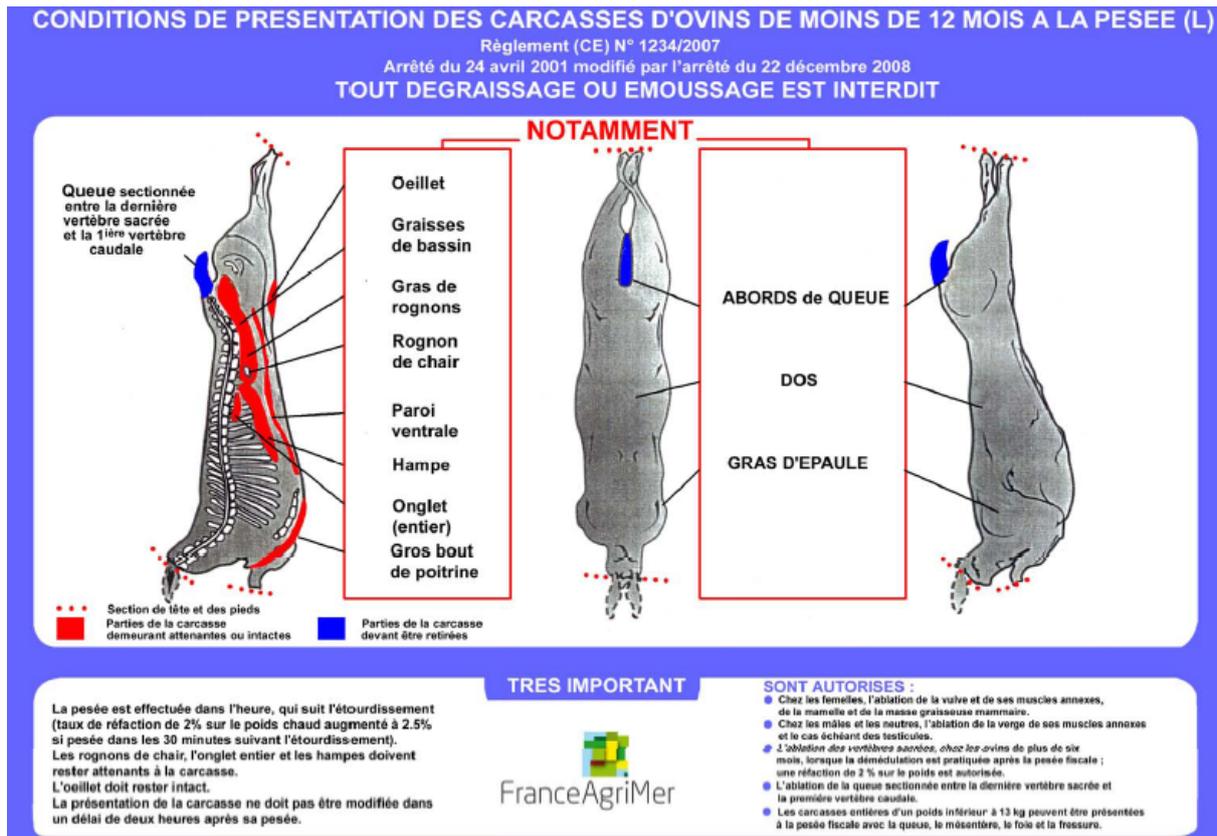
- Chez les femelles, l'ablation de la vulve et de ses muscles annexes, de la mamelle et de la masse grasseuse mammaire.
- Chez les mâles et les neutres, l'ablation de la verge de ses muscles annexes et le cas échéant des testicules.
- L'ablation des vertèbres sacrées, chez les ovins de plus de six mois, lorsque la démodulation est pratiquée après la pesée fiscale ; une refaction de 2% sur le poids est autorisée.
- L'ablation de la queue sectionnée entre la dernière vertèbre sacrée et la première vertèbre caudale.
- L'ablation et le dégraissage des rognons.

- L'onglet entier et les hampes doivent rester attenants à la carcasse (LEMAIRE, 1982).



**Figure n° III :** Illustration des zones anatomiques pouvant faire l'objet d'un émoussage et d'un dégraissage sur les carcasses d'ovins de 12 mois et plus.

(Source : Office de L'Elevage, 2007).



**Figure n° IV :** Illustration des zones anatomiques pouvant faire l'objet d'un émoussage et d'un dégraissage sur les carcasses d'ovins de moins de 12 mois.

(Source : Office de l'Élevage, 2007).

#### 4. La classification des carcasses :

##### 4.1. Définition de la carcasse

La carcasse se définit selon le Dictionnaire des sciences animales établi par le Cirad, comme étant un « corps d'un animal abattu pour la consommation humaine après dépouillement, éviscération et enlèvement de la tête, des pieds, de la saignée (parties de muscles entourant le point de saignée), des mamelles et des organes génitaux. Elle est constituée par l'ensemble du squelette (moins la tête et les extrémités sectionnées au milieu des carpes et des tarses) et des muscles ; les reins, la hampe, l'onglet (diaphragme) et la queue restent adhérents à la carcasse » (MARCHI, 2009).

#### **4.2. Les critères de classification des carcasses :**

Le classement permet d'évaluer la qualité de la carcasse. Pour les espèces bovines et ovines, le classement est composé d'un critère objectif : la catégorie (âge et sexe de la carcasse) et de critères subjectifs tels que la conformation qui définit le profil musculaire de la carcasse et l'état d'engraissement, ou encore la couleur de la viande pour les veaux (GUIDE PCM, 2016).

##### **4.2.1. Les critères objectifs :**

Que l'on constate (le sexe, l'âge, l'espèce) ou que l'on mesure comme le poids (GUIDE DU CLASSIFICATEUR, 2010) :

- **L'espèce :** Le rapport muscle/os chez le bœuf est supérieur à celui du mouton.
- **Le sexe :** En boucherie, on distingue le mâle entier, le mâle castré, la femelle ayant déjà mis bas et la femelle n'ayant jamais mis bas (mamelle non fonctionnelle).
- **L'âge :** En fonction des périodes de la vie de l'animal (allaitement, puberté, reproduction), la viande prend tel ou tel caractère. La détermination de l'âge est basée sur les dents, les cornes, le degré d'ossification du squelette, l'examen des cartilages qui s'ossifient avec l'âge et la couleur de la moelle osseuse (rouge chez le jeune, jaunâtre/grisâtre chez l'adulte) (SOLTNER, 1979).

##### **4.2.2. Les critères subjectifs :**

Que l'on apprécie tels les développements des masses musculaires, l'état d'engraissement, ou la couleur de la viande pour les veaux de boucherie (GUIDE DU CLASSIFICATEUR, 2010).

**a. Conformation :** La conformation se traduit, selon De Boer et al. (1974), par le reflet de la morphologie musculaire et plus particulièrement de l'épaisseur des muscles et des graisses inter et intra musculaires, rapportée aux dimensions du squelette. La forme et le profil apparent de la musculature, visibles sur la face externe de la carcasse, sont révélateurs de sa musculature sous-jacente, de son importance relative et de sa compacité. La mesure de la conformation est globale, synthétisant l'appréciation portée sur les trois postes principaux que sont les gigots, les reins et l'épaule, et subjective, reposant sur l'œil et la main de l'expert sans autre outil de mesure. L'amélioration de la conformation correspond à une augmentation du rendement de carcasse et du rendement musculaire (LAVILLE et al, 2002).

**b. Engraissement :** Selon De Boer (1974), l'état d'engraissement tel qu'il peut être déterminé par l'importance de la graisse à l'extérieur de la carcasse et sur la face interne de la cage thoracique. Il est évalué à la fin de la ligne d'abattage. Il peut être estimé par la mesure de l'épaisseur du gras de couverture du long dorsal. On apprécie la quantité et les différents types de la graisse :

- **La quantité de graisse:** Elle varie avec l'espèce, l'âge (le jeune à surtout la graisse interne puis la graisse de couverture; l'adulte la graisse intramusculaire) et de l'alimentation.
- **Les types de graisses :** Le tissu conjonctif musculaire ou non est constitué principalement de fibroblastes et de collagène mais renferme souvent des adipocytes. On distingue :
  - le persillé : est le résultat de la multiplication et du développement en quantité appréciables à l'œil des adipocytes.
  - le gras intermusculaire :(graisse d'interposition ou marbré), qui se dépose dans le tissu conjonctif constituant les fascias de séparation des muscles et les différentes aponévroses de contention.
  - le gras de la couverture : déposé à la périphérie du corps dans le pannicule adipeux qui constitue, sous le derme, la couche la plus profonde du tégument.
  - les graisses internes : la seule fraction de ces graisses que l'on puisse retrouver sur les carcasses, est située sur le pourtour des cavités thoracique, abdominale et pelvienne, dont elles tapissent partiellement la périphérie. Le dépôt de gras le plus marquant est la graisse péri rénale, prélevée, en général, en même temps que les reins (SOLTNER, 1979).

#### **4.3. Classement des carcasses :**

A l'aide de ces critères, on détermine :

##### **4.3.1. Les gros bovins :**

On entend par gros bovins, les bovins dont le poids vif est supérieur à 300 kilogrammes. Dans la pratique le poids vif de 300 kilogrammes en règle générale à des animaux d'un âge supérieur à 8 mois. Pour les gros bovins 5 classes de conformation (E.U.R.O.P) et 5 classes d'état d'engraissement (de 1 à 5). Ces 5 classes de conformation ont elles-mêmes été scindées chacune en trois sous-classes, c'est le tiers de classe en conformation.

##### **4.3.2. Les veaux de boucherie :**

La dénomination de vente « veau » est utilisée pour des carcasses issues d'animaux ayant un âge inférieur ou égal à 8 mois.

- **La conformation et l'état d'engraissement :**

5 classes de conformation : E .U.R.O.P et 5 classes d'engraissement sont définies.

- **La couleur :**

Pour le veau de boucherie, la couleur de la viande est une composante très importante du prix, on distingue les couleurs suivantes :

1. Blanche.
2. Rosé-clair.
3. Rosée.
4. Rouge (SOLTNER, 1979).

#### **4.3.3. Les ovins :**

Elle est désignée par une lettre :

L - carcasse d'ovins de moins de douze mois (agneaux)

S - carcasses d'autres ovins (brebis - béliers).

5 classes de conformation : E .U.R.O.P et 5 classes d'engraissement sont définies.

## **5. Les principales pièces de la carcasse :**

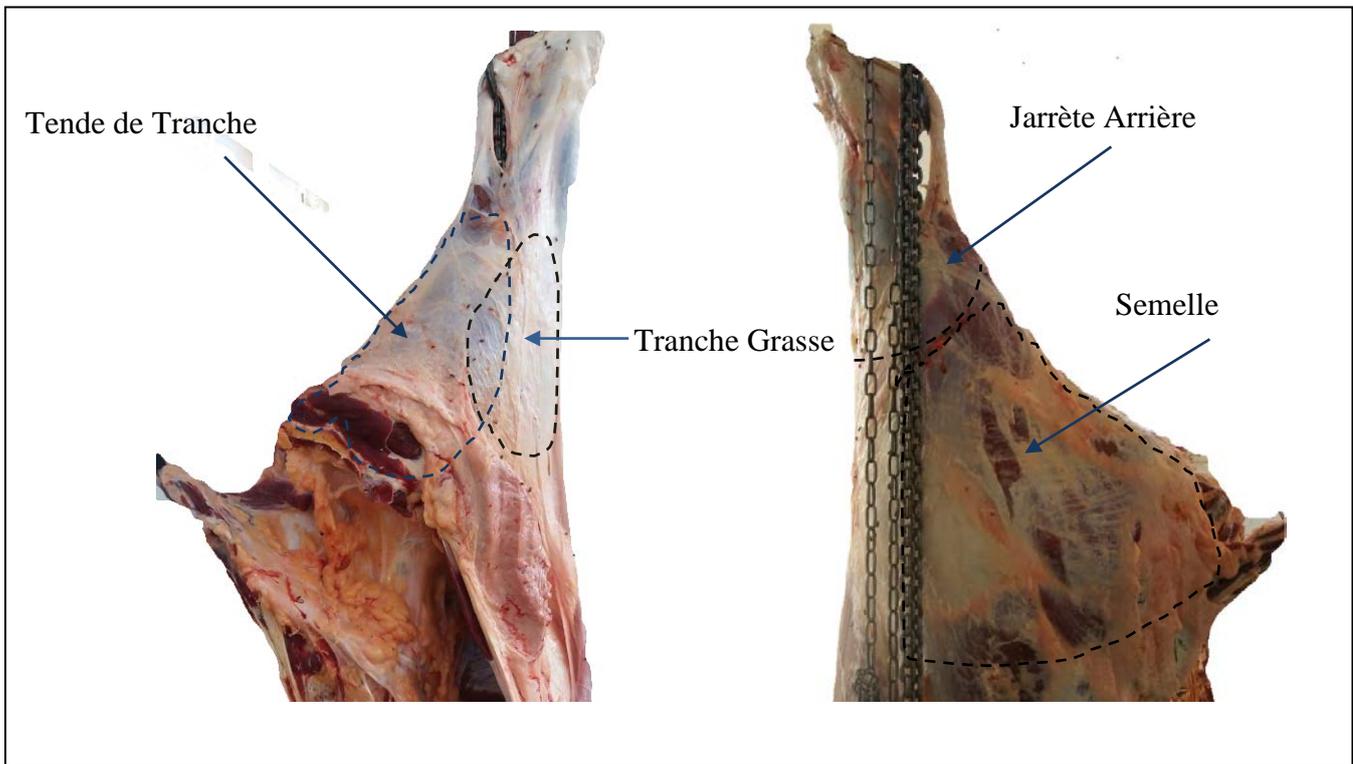
### **5.1. Les bovins :**

Chez les bovins, nous avons comme principales pièces de boucherie (Annexe n° 1) :

#### **5.1.1. La cuisse :**

Elle est constituée de deux parties distinctes que sont le globe et le gîte de derrière. Le globe est lui-même composé de trois pièces de boucherie :

- Le tende de tranche : Il s'agit de la partie médiale du membre pelvien.
- La tranche grasse : c'est la partie latéro-craniale du membre pelvien.
- La semelle : c'est la partie caudo-latérale de la cuisse.
- Le gîte de derrière : le tibia, l'os malléolaire et l'os du tarse constituent les bases osseuses de ce morceau (BONNEVILLE et CHAUDIEN, 1977).



**Figure n° V :** Les trois pièces de boucherie de la cuisse (photo personnel).

### **5.1.2. L'avant cartier :**

L'avant est le terme d'un quartier englobant:

- la raquette,
- les basses-côtes,
- le collier,
- le caparaçon. (SOLTNER, 1979).

### **5.1.3. L'loyau :**

L'loyau comprend :

#### **a. Le rumsteck**

La partie caudale de l'loyau coupé en travers suivant un plan perpendiculaire passant en avant de l'ilium et entre le sacrum et la dernière vertèbre lombaire. La hanche a pour bases osseuses la branche montante de l'ilium, le sacrum et la dernière vertèbre lombaire.

#### **b. le faux filet**

Ses bases osseuses sont le tiers de la onzième, douzième et treizième demi-vertèbres thoraciques, les parties supérieures des trois dernières côtes et les six demi-vertèbres lombaires.

#### **c. le filet**

Le filet est sans os, il occupe la « gouttière inférieure lombaire », il est donc situé au plafond de l'abdomen (POPESKO, 1980).

#### **d. Le train de côtes**

Le milieu de train-de-côtes correspond à la région thoracique dorsale moyenne. Ses bases osseuses sont le tiers postérieur de la cinquième, sixième, septième, huitième et neuvième demi-vertèbres thoraciques et les deux-tiers de la dixième ainsi que les parties supérieures des sixième, septième, huitième, neuvième et dixième côtes (BONNEVILLE et CHAUDIEN, 1986).

Il existe d'autres morceaux de boucherie qui n'appartiennent à aucune des parties précédemment cités et décrites. On y retrouve par exemple :

- **La hampe**
- **L'onglet**
- **La queue.** (E, N, S, V, 2001).

### **5.2. Les ovins :**

(Annexe n°2)

Chez les ovins, les principales sont :

- le gigot raccourci et selle,
- le carré filet,
- le carré couvert,
- le carré découvert (LEMAIRE, 1982).

## **CHAPITRE II : QUALITE DE LA VIANDE**

### **1. Introduction :**

La qualité concerne cependant l'ensemble des opérateurs qui attendent des satisfactions liées, évidemment à la rentabilité de leur activité. C'est ainsi que la qualité définie par les uns ne correspond pas nécessairement à la qualité définie par les autres, les appréciations de la qualité apparaissent parfois même contradictoires. Et selon les normes AFNOR, la qualité est l'aptitude d'un produit ou d'un service à satisfaire les besoins des utilisateurs. La notion de qualité intrinsèque des viandes est une notion relative qui dépend comme nous le verrons d'éléments plus ou moins objectifs : qualité nutritionnelle, sanitaire et organoleptique (FRAYASSE et DARRE, 1990).

### **2. La qualité nutritionnelle :**

C'est la capacité d'un aliment à couvrir les besoins nutritionnels (physiologiques) d'un homme; Cette caractéristique de base concerne les nutriments contenus dans l'aliment, tel que les protéines, les matières grasses, les fibres, les vitamines, etc. (TOURAILLE, 1994).

### **3. La qualité hygiénique :**

La viande doit être mise dans des conditions de sécurité quasi absolue ; il faut donc qu'elle soit protégée des différentes contaminations à tous les stades de la filière. (FAO, 1994).

Un critère important concerne également la sécurité, les aliments doivent être exempts (dispenses) de résidu agrochimiques, de métaux lourds, de micro-organismes pathogènes, et de tout autres substance dangereuse pour la santé (LAMELOISE et al, 1984 ; COIBION, 2008).

### **4. La qualité de service ou d'usage :**

Elle répond à la praticité en rapport avec un produit. Ainsi la facilité de préparation des aliments ou la durée de conservation représentent des critères essentiels aux yeux du consommateur (TOURAILLE, 1994).

### **5. Les qualités organoleptiques :**

Les caractéristiques organoleptiques des viandes regroupent les propriétés sensorielles à l'origine des sensations de plaisir associées à leur consommation. La qualité sensorielle de la viande est déterminée par sa couleur, sa flaveur, sa jutosité et sa tendreté, Chez les viandes rouges, ces caractéristiques varient selon le type génétique, l'âge (à ne considérer que pour des différences

d'âge importantes et en absence de toute influence d'autres facteurs), le sexe des animaux, la conduite de la production (niveau énergétique et protéique de la ration, vitesse de croissance, utilisation du pâturage, apports en vitamine E) (CLINQUART et al., 2000 ; HOCQUETTE et al., 2005). Par ailleurs, les phénomènes biochimiques et structuraux qui se produisent au cours des 24 premières heures post mortem ont une très grande influence sur la qualité organoleptique ultérieure de la viande, en particulier sur la couleur et la tendreté (SAVELL et al., 2005).

### **5.1. La tendreté :**

La tendreté correspond à une somme de sensations perçues lors de la mastication de la viande et désigne la facilité avec laquelle celle-ci se laisse trancher ou mastiquer. A l'inverse, la dureté désigne la résistance que la viande présente au tranchage ou à la mastication. La tendreté est influencée par différents facteurs et elle dépend de deux composantes protéiques structurales. La première correspond aux myofibrilles, plus particulièrement aux protéines constitutives des myofibrilles et aux différentes protéines qui leur sont associées et qui en assurent l'intégrité structurale. Les myofibrilles jouent un rôle important après l'abattage, au cours de la transformation du muscle en viande (phase de maturation de la viande), car c'est leur évolution qui est à l'origine de l'attendrissage de la viande. En effet, la protéolyse ménagée qui a lieu après la mort de l'animal, favorisera la fragilisation de la structure myofibrillaire sous l'action de différents systèmes protéolytiques. La seconde composante musculaire correspond au tissu conjonctif et plus précisément le collagène qui est la protéine la plus abondante de la matrice extracellulaire (MEC). Elle représente, selon le muscle, jusqu'à 15% de la matière sèche (TOURAILLE, 1994 ; KOOHMARAIE et al., 2002 ; MALTIN et al., 2003 ; PURSLOW, 2005 ; EVART- GEORGEL, 2008).

Les proportions des différents types de collagène varient essentiellement en fonction de l'âge, du sexe et du type de muscle de l'animal (LISYRAT et al., 2000). Du fait de sa résistance importante, le collagène donne au muscle sa dureté de base. La viande sera donc d'autant plus dure que sa teneur en collagène sera élevée et que sa solubilité, qui reflète le degré des liaisons existantes entre les molécules, sera faible. La tendreté évolue au cours de la transformation du muscle en viande (COIBION, 2008 ; GUILLEMIN et al., 2009 ; GUILLEMIN, 2010).

### **5.2. La couleur :**

La couleur est la première caractéristique perçue par le consommateur. C'est souvent la seule dont il dispose pour choisir la viande au moment de l'achat. Car la couleur de la viande influence les

décisions d'achat plus que tout autre facteur de qualité. De plus, les consommateurs utilisent à tort ou à raison la décoloration comme un indicateur de la nature et de la détérioration éventuelle de la qualité du produit (SMITH et al., 2000). La couleur rouge de la viande, lui est conférée par un pigment musculaire, la myoglobine, dont le rôle est de capter l'oxygène véhiculé par l'hémoglobine sanguine et de le transporter dans le muscle (MONIN, 1991). Au sein du muscle, la myoglobine est sous forme réduite, de couleur pourpre, en raison de l'absence d'oxygène, au contact de l'air, elle se trouve sous forme oxygénée (oxymyoglobine), de couleur rouge vif, après une exposition prolongée à l'air, le pigment s'oxyde en metmyoglobine, de couleur brunâtre (TOURAILLE, 1994 ; GEAY et al., 2002).

### **5.3. La Jutosité :**

La jutosité, appelée aussi succulence se présente sous deux aspects : la jutosité initiale, perçue au premier coup de dent, elle est surtout liée à la quantité d'eau présente et libérée lors de la mastication, la seconde est en relation avec la teneur en lipides de la viande, qui induit une plus ou moins grande salivation. Elle représente le caractère plus ou moins sec de la viande au cours de la consommation (MICOL et al., 2010). Le facteur essentiel qui va influencer la première jutosité est la capacité de rétention d'eau du muscle. Aussi le pH est déterminant pour la jutosité, car il affecte la structure musculaire. Une viande à pH très bas a tendance à perdre son eau (viande exsudative à l'œil) et à être sèche en bouche et les viandes à pH élevé ont une très bonne rétention d'eau et présentent une jutosité supérieure (LAMOISE et al, 1984, TOURAILLE 1994; COIBION, 2008).

### **5.4. La flaveur :**

La flaveur de la viande est le résultat complexe des sensations olfactives et gustatives. Elle représente ce qui est perçu par le nez interne (arômes), la langue et les muqueuses buccales qui elles mêmes détectent les saveurs. La perception de l'odeur, est produite par des composés chimiques volatils de faible poids moléculaire. Le goût est généralement sollicité par des substances solubles dans l'eau et d'un poids moléculaire plus élevé. La viande crue a une flaveur peu prononcée (KARAMICHOU et al., 2005 ; MICOL et al., 2010).

#### **5.4.1. Les composés responsables de la flaveur**

Les composés responsables de la flaveur de la viande sont classés en deux catégories :

- a- Composés volatils, responsables de l'arôme ou odeur. Certains ont un rôle primordial savoir les composés carbonylés et lactones, les composés hétérocycliques (furanne, pyrazines et

pyridines) et les composés soufrés (H<sub>2</sub>S). D'autres ont un rôle plus faible tel que les alcools, les esters, les éthers, les hydrocarbures aliphatiques et les acides carboxyliques.

- b- Composés non volatils, responsables du goût comprennent des nucléotides, des nucléosides, certains acides aminés, des amines et la créatinine. (LAMELOISE et al., 1984).

#### **5.4.2. Les précurseurs de la flaveur :**

Ces précurseurs sont pour la plupart élaborés au cours de la maturation de la viande. Ils se transforment par diverses réactions en substances intervenant dans la flaveur. Ces composés sont des acides aminés, des sucres, des nucléotides et nucléosides et des acides gras :

- a- Acides aminés : Sous l'effet du chauffage, il y a formation de composés soufrés, des aldéhydes, des pyroles et des pyrazines (réaction de Maillard). Cette réaction intervient lors du chauffage d'un sucre (aldéhydique ou cétonique) avec un acide aminé conduisant à la formation de substances responsables de l'arôme (composés carbonylés, furannes, furfural)
- b- B-Ribose et le désoxyribose participent à la réaction de Maillard. Leur dégradation thermique conduit à des dérivés furanniques et aromatiques, des composés carbonylés et des alcools.
- c- Acides gras, par l'oxydation lipidique, issus de l'hydrolyse enzymatique des lipides, sous l'effet de la lumière, de la chaleur ou d'autres catalyseurs, s'oxydent pour former des composés carbonylés. (LAMELOISE et al., 1984)

#### **5.4.3. Les réactions de formation des composés de la flaveur :**

##### **a. La réaction de Maillard :**

Cette réaction intervient lors du chauffage d'un sucre (aldéhydique ou cétonique) avec un acide aminé conduisant à la formation de substances responsables de l'arôme (composés carbonylés, furannes, furfural). Les conditions physico-chimiques normales de la viande sont favorables au développement des réactions de Maillard lors de la cuisson.

##### **b. L'oxydation lipidique :**

L'oxydation des acides gras est un processus auto catalytique, séquentiel, basé sur la formation de radicaux libres qui perpétuent la réaction d'oxydation (réaction en chaîne). On a d'abord la formation des hydroperoxydes qui ne dégagent ni odeur, ni goût particuliers. Puis lors d'une seconde phase, il y a formation à partir de ces hydroperoxydes de composés carbonylés (aldéhydes et cétones) responsables de la flaveur de la viande. Même dans les morceaux à faible teneur en matière grasse, cette oxydation lipidique se produit en raison de la présence de catalyseurs accélérant le processus. Ces catalyseurs sont en particulier les composés hématuriques (metmyoglobine). Certains métaux lourds peuvent aussi jouer ce rôle.

#### **5.4.4. Le rôle de la fraction lipidique :**

Les graisses seraient responsables de la flaveur distincte de chaque espèce. Les phospholipides, en raison de leur grande sensibilité à l'oxydation, contribuent de façon importante à la flaveur. De plus les composés carbonylés de la fraction lipidique participent aux réactions de Maillard à l'origine de l'apparition du goût et de l'arôme caractéristiques de la viande (LAMELOISE et al, 1994).

### **6. La conservation des viandes**

La conservation des viandes dépend presque exclusivement de l'évolution des bactéries responsables des altérations qui rendent le produit impropre à la consommation (FOURNAUD, 1988). La conservation permet de garder au maximum les différentes qualités de la viande. La conservation des viandes peut être faire par différents procédés :

- a- par le froid : réfrigération, congélation et surgélation,
- b- par la chaleur : cuisson, pasteurisation, tyndallisation et appertisation,
- c- par déshydratation avec ou sans fumage : étuvage- fumage à 25-30°C, séchage à 10-12°C, boucanage (procédé le plus ancien), lyophilisation,
- d- par le sel de cuisine ou autre agent de salaison : chlorure de sodium, auquel on incorpore ou non du nitrate de sodium ; saccharose ou autre glucides ; acides ascorbiques ou autre additifs autorisés,
- e- par fermentation (lactique, notamment), quelque fois l'anhydride sulfureux ou certains antibiotiques,
- f- par irradiation « UV ».

Au moyen d'emballages spéciaux dans lesquelles on peut faire le vide ou conditionner sous gaz carbonique ou azote. (HENRY et Coll, 1992)

# **ETUDE EXPERIMENTAL**

## **I. OBJECTIFS**

Les objectifs de cette étude visent à:

- Vérifier l'appréciation de la conformité et l'état d'engraissement des carcasses présentées à l'abattoir de Djelfa.
- Surveiller la disponibilité des conditions de présentation des carcasses bovines et ovines à la pesée.
- Analyser et discuter les anomalies.

Nous avons mené notre étude analytique sur un nombre de 180 carcasses ovines et 75 carcasses bovines dans l'abattoir de wilaya de Djelfa, Cette étude a pris une période de deux mois (5 mai 2018) jusqu'à (15 juillet 2018).

## **II. Matériels et méthodes**

### **1. Présentation de l'abattoir de Djelfa :**

La wilaya de Djelfa contient cinq tueries et deux abattoirs. L'abattoir le plus important se situe dans la région de "Jabal Hawas", au nord de la ville de Djelfa. Ce dernier, appartenant à l'A.P.C, représente le principal fournisseur des viandes de boucherie destinées à la consommation humaine dans la ville de Djelfa. Il produit moyennement chaque jour 2,5 tonnes de viandes bovines et 04 tonne de viandes ovines, cette production représente que 50% de sa capacité d'abattage.

La wilaya de Djelfa capitale de la steppe représente plus de 50% de l'élevage national ovin, possède le plus grand cheptel au niveau national (plus de 7 millions de têtes), le cheptel de Djelfa renferme les meilleures races de moutons (Rembi, Hamra, Taâdmi et Ouled Jellal) qui sont caractérisées par leurs aptitudes physiques et productives.

Les animaux abattus des espèces bovines et ovines sont issus des marchés à bestiaux de la wilaya de Djelfa. La plupart des ovins vendus sont élevés dans les régions du sud de la wilaya (Masaad, Ain Elbel, etc.), tandis que les bovins sont ramenés de différentes régions du nord du pays (Tiaret, Médéa, etc.).

Le rôle des vétérinaires inspecteurs de l'abattoir de Djelfa est limité uniquement sur l'inspection sanitaire des animaux ; la qualité des carcasses (conformation et état d'engraissement), ainsi que leur présentation à la pesée ne sont pas contrôlées, car ce contrôle de ces deux éléments importants n'est pas mentionné dans notre réglementation.

## **2. Méthodes utilisées**

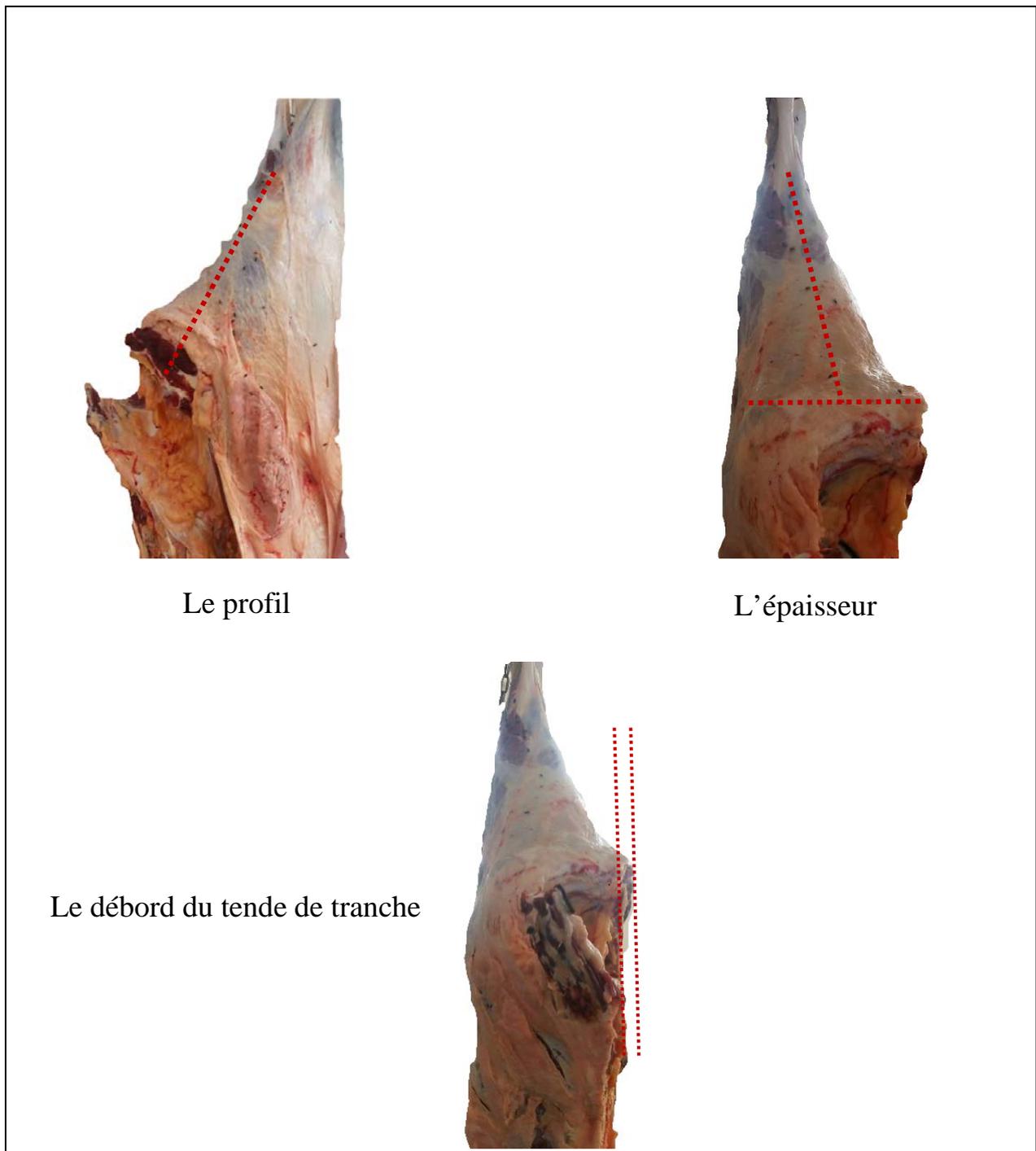
### **2.1. Observation de la conformation des carcasses**

Pour déterminer la conformation des carcasses, nous avons observé le développement des profils des carcasses contrôlées et classé les carcasses en se basant sur la grille communautaire de classement « Règlement CE n° 1249 /2008 » qui répartit les carcasses en six classes de conformation S.E.U.R.O.P.

#### **2.1.1. Carcasses bovines**

Nous avons constaté que toutes les carcasses bovines contrôlées sont issues d'animaux ayant un âge supérieur à 8 mois, ils sont considérés comme des gros bovins et non des veaux de boucherie.

Pour classer ces carcasses, nous avons apprécié le développement des masses musculaires et les profils de chacune des 3 parties essentielles: cuisse, dos et épaule (Figure n° VIII, IX, X et XI) en suivant la grille de classement des gros bovins « Règlement CE n° 1249 /2008 » représentée dans le tableau n° I.



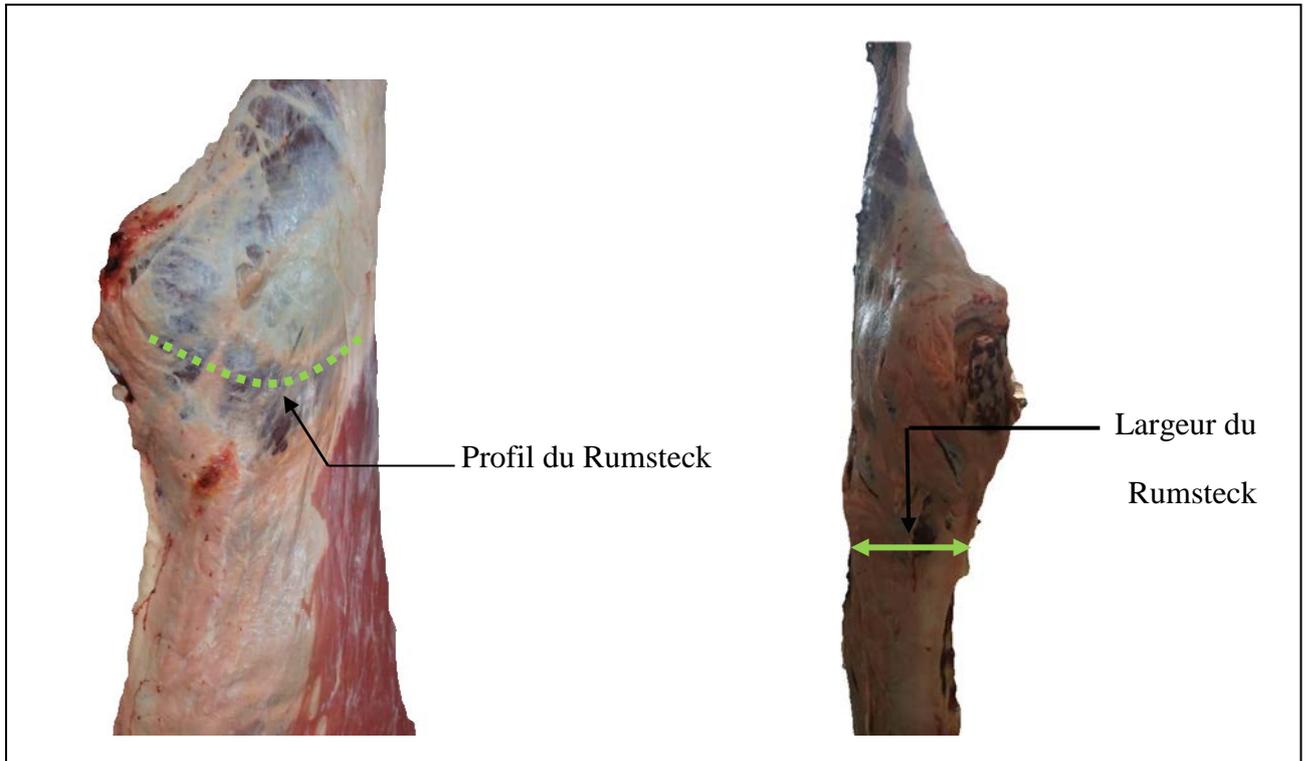
Le profil

L'épaisseur

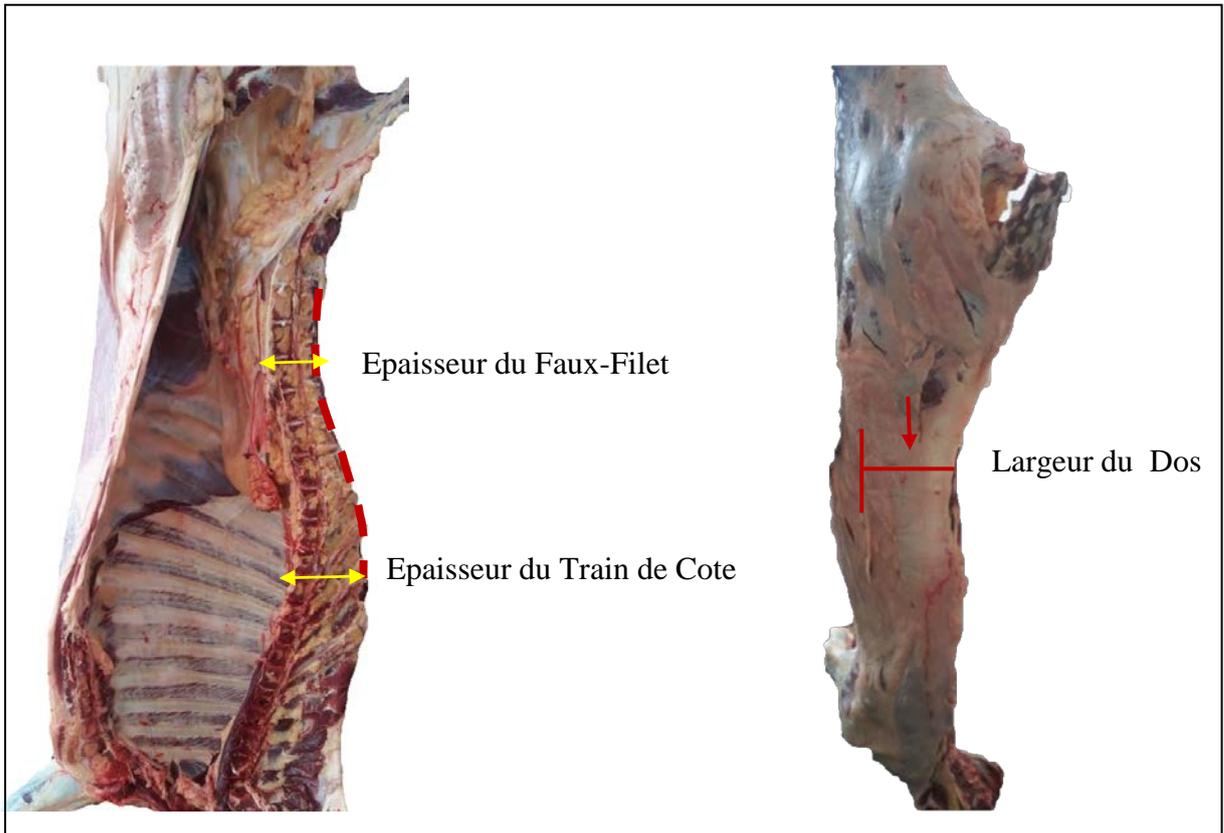
Le débord du tendon de tranche

**Figure n° VIII :** La cuisse (photo personnel).

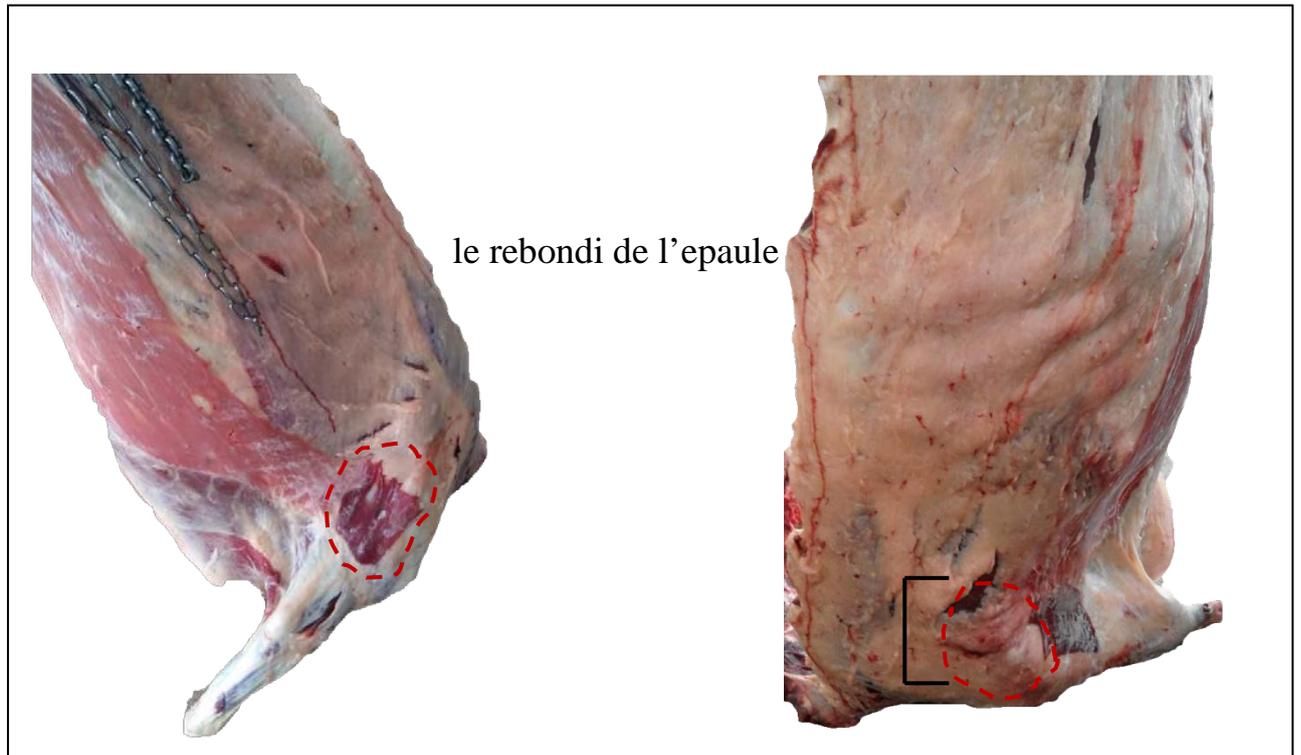
- ✓ A gauche : Le profil, s'apprécie depuis le tendon jusqu'à l'os de la symphyse.
- ✓ Au milieu : L'épaisseur, s'apprécie en vue dorsale depuis le débord du tendre de tranche.
- ✓ Adroite : Le débord du tendre de tranche s'apprécie par rapport à l'os de la symphyse.



**Figure n° IX :** Le rumsteck, profil et largeur (photo personnel).



**Figure n° X :** Le dos: Epaisseur. Largeur (photo personnel).



**Figure n° XI : L'épaule (photo personnel).**

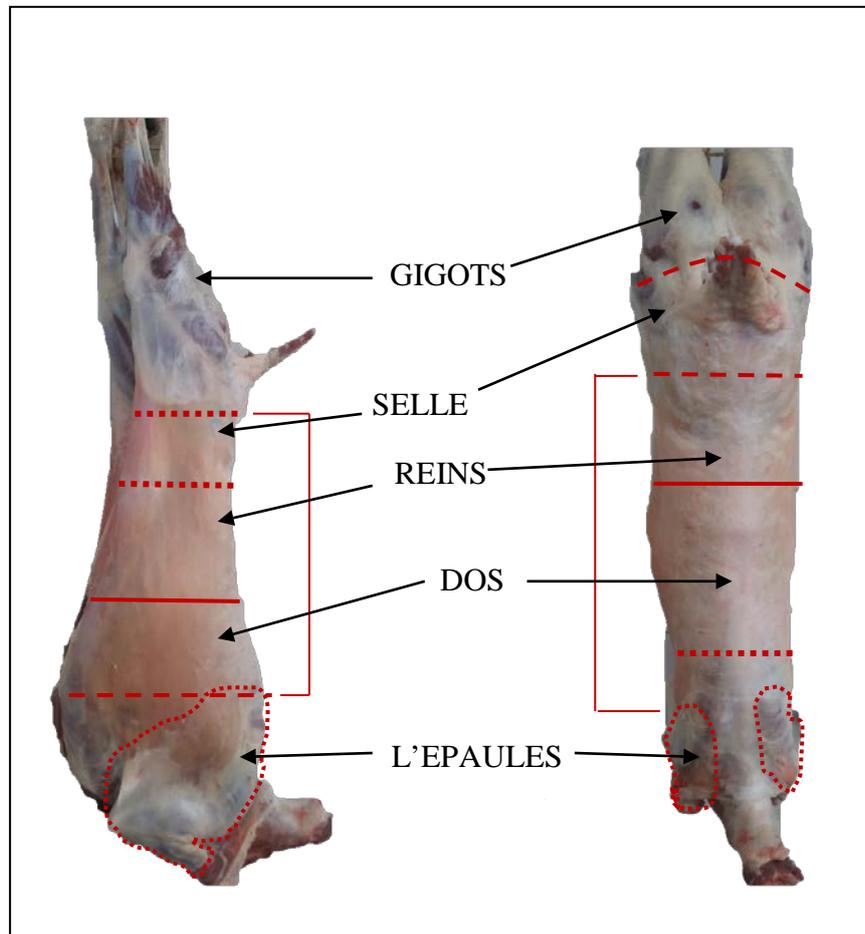
- ✓ A gauche, le rebondi s'apprécie en vue dorsale.
- ✓ A droite, la saillie des os (épine scapulaire) résulte du faible développement musculaire.

**Tableau n° I :** Classes de conformation des carcasses de gros bovins (Guide PCM 2016).

Classe de conformation	Dispositions complémentaires	
S Supérieure	Cuisse: très fortement rebondie double musculature, rainures visiblement séparées Dos: très large et très épais, jusqu'à la hauteur de l'épaule Épaule: très fortement rebondie	Le tendre de tranche déborde très largement sur la symphyse ( <i>symphysis pelvis</i> ) Le rumsteak est très rebondi
E Excellente	Cuisse: très rebondie Dos: large et très épais, jusqu'à la hauteur de l'épaule Épaule: très rebondie	Le tendre de tranche déborde largement sur la symphyse ( <i>symphysis pelvis</i> ) Le rumsteak est très rebondi
U Très bonne	Cuisse: rebondie Dos: large et épais, jusqu'à la hauteur de l'épaule Épaule: rebondie	Le tendre de tranche déborde sur la symphyse ( <i>symphysis pelvis</i> ) Le rumsteak est rebondi
R Bonne	Cuisse: bien développée Dos: encore épais mais moins large à la hauteur de l'épaule Épaule: assez bien développée	Le tendre de tranche et le rumsteak sont légèrement rebondis
O Assez bonne	Cuisse: moyennement développée à insuffisamment développée Dos: épaisseur moyenne à insuffisante Épaule: moyennement développée à presque plate	Rumsteak: rectiligne
P Médiocre	Cuisse: peu développée Dos: étroit avec os apparents Épaule: plate avec os apparents	

### 2.1.2. Carcasses ovines

Concernant les carcasses ovines, nous avons apprécié le développement du gigot, le rebondi de la selle, la largeur et l'épaisseur du dos et enfin le rebondi de l'épaule (Figure n° XII) ; pour cela, nous avons suivi la grille de classement des carcasses ovines « Règlement CE n° 1249 /2008 » représentée dans le tableau n° II.



**Figure n° XII** : Appréciation de la conformité des trois principales parties de la carcasse ovine : quartier arrière, dos et épaule (photo personnel).

**Tableau n° II :** Classes de conformation des carcasses d'ovins.(Guide PCM 2016).

Classe de conformation	Dispositions complémentaires
S Supérieure	Quartier arrière: doubles muscles. Profils extrêmement convexes. Dos: extrêmement convexe, extrêmement large, extrêmement épais. Épaule: extrêmement convexe et extrêmement épaisse.
E Excellente	Quartier arrière: très épais, profils très convexes. Dos: très convexe, très large et très épais, jusqu'à hauteur de l'épaule. Épaule: très convexe et très épaisse.
U Très bonne	Quartier arrière: épais, profils convexes. Dos: large et épais, jusqu'à la hauteur de l'épaule. Épaule: épaisse et convexe.
R Bonne	Quartier arrière: profils essentiellement rectilignes. Dos: épais mais moins large à la hauteur de l'épaule. Dos: bien développée mais moins épaisse.
O Assez bonne	Quartier arrière: profils tendant à être légèrement concaves. Dos: manquant de largeur et d'épaisseur Épaule: tendant à se rétrécir. Manque d'épaisseur.
P Médiocre	Quartier arrière: profils concaves à très concaves. Dos: étroit et concave et os saillants. Épaule: étroite, plate, os saillants.

## 2.2. Observation de l'état d'engraissement des carcasses

Concernant l'état d'engraissement des carcasses, nous l'avons observé et classé de très faible à très fort en fonction de la quantité du gras à l'extérieur de la carcasse et sur la face interne de la cage thoracique. Ce classement a été basé sur le règlement de la communauté Européenne « CE n° 1249 /2008 ».

### 2.2.1. Carcasses bovines

Nous avons classé l'état d'engraissement des carcasses bovines selon le règlement de la communauté européenne « CE n° 1249 /2008 » suivant les dispositions complémentaires indiquées dans le tableau n° III.

**Tableau n° III :** Dispositions complémentaires relatives aux classes d'état d'engraissement des carcasses de gros bovins (Guide PCM 2016).

Classe d'état d'engraissement	Dispositions complémentaires
1 Très faible	Pas de graisse à l'intérieur de la cage thoracique
2 Faible	À l'intérieur de la cage thoracique, les muscles entre les côtes sont nettement visibles
3 Moyen	À l'intérieur de la cage thoracique, les muscles entre les côtes sont encore visibles
4 Fort	Les veines de gras de la cuisse sont saillantes. À l'intérieur de la cage thoracique, les muscles entre les côtes peuvent être infiltrés de graisse
5 Très fort	La cuisse est presque entièrement recouverte d'une couche de graisse, de sorte que les veines de gras ne sont plus clairement apparentes. À l'intérieur de la cage thoracique, les muscles entre les côtes sont infiltrés de graisse

### **2.2.2. Carcasses ovines**

L'état d'engraissement des carcasses ovines a été classé selon le règlement de la communauté européenne « CE n° 1249 /2008 ». Les dispositions complémentaires relatives aux classes sont représentées dans le tableau n° IV.

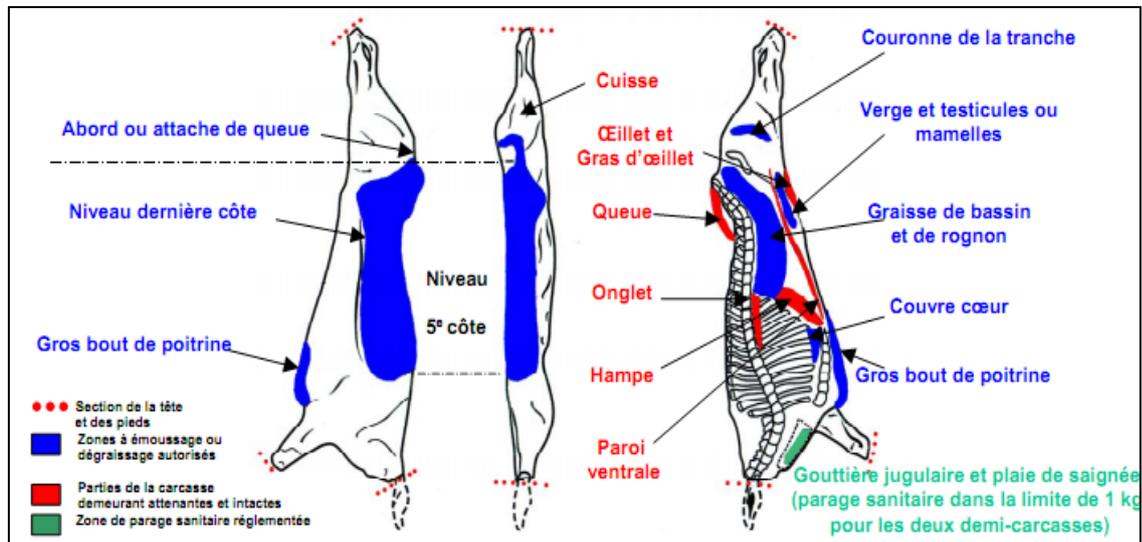
**Tableau n° IV** : Dispositions complémentaires relatives aux classes d'état d'engraissement des carcasses d'ovins(Guide PCM 2016).

Classe d'état d'engraissement	Dispositions complémentaires (1)		
1. Très faible	Externe	Pas de graisse ou quelques traces apparentes	
	Interne	Abdominale	Pas de graisse ou quelques traces apparentes sur les rognons
		Thoracique	Pas de graisse ou quelques traces apparentes entre les côtes
2. Faible	Externe	Une fine couche de graisse couvre une partie de la carcasse, mais peut être moins apparente sur les membres	
	Interne	Abdominale	Des traces de graisse ou une fine couche de graisse enveloppent une partie des rognons
		Thoracique	Muscles clairement apparents entre les côtes
3. Moyenne	Externe	Une légère couche de graisse couvre la majeure partie ou l'ensemble de la carcasse. La couche de graisse est légèrement plus épaisse à la base de la queue	
	Interne	Abdominale	Légère couche de graisse enveloppant une partie ou l'ensemble des rognons
		Thoracique	Muscles encore visibles entre les côtes
4. Fort	Externe	Une épaisse couche de graisse couvre la majeure partie ou l'ensemble de la carcasse, mais la couche de graisse peut être moins épaisse sur les membres et plus épaisse sur les épaules	
	Interne	Abdominale	Les rognons sont enveloppés de graisse
		Thoracique	Les muscles entre les côtes peuvent être infiltrés de graisse. Des dépôts de graisse visibles sur les côtes
5. Très fort	Externe	Couche de graisse très épaisse Amas graisseux parfois apparents	
	Interne	Abdominale	Rognons enveloppés dans une épaisse couche de graisse
		Thoracique	Les muscles entre les côtes sont infiltrés de graisse. Dépôts de graisse visibles sur les côtes

### 2.3. Observation de la présentation des carcasses

#### 2.3.1. Carcasses bovines

Nous nous sommes basés sur l'arrêté du 16 mai 2006 modifiant l'arrêté du 26 décembre 2000 relatif à la pesée et à la présentation des carcasses de bovin pour observer les anomalies de présentation. Les conditions de présentation des carcasses de gros bovins à la pesée sont représentées dans la figure n° XIII.



**Figure n° XIII:** Conditions de présentation des carcasses de gros bovins à la pesée.

### 2.3.2. Carcasses ovines

Pour chercher toute anomalie de présentation des carcasses ovines, nous avons suivi l'arrêté du 24 avril 2001 relatif à la pesée et à l'étiquetage des carcasses d'ovins modifié par l'arrêté du 22 décembre 2008. La figure n° XIV représente les conditions de présentation de carcasse d'ovins à la pesée.

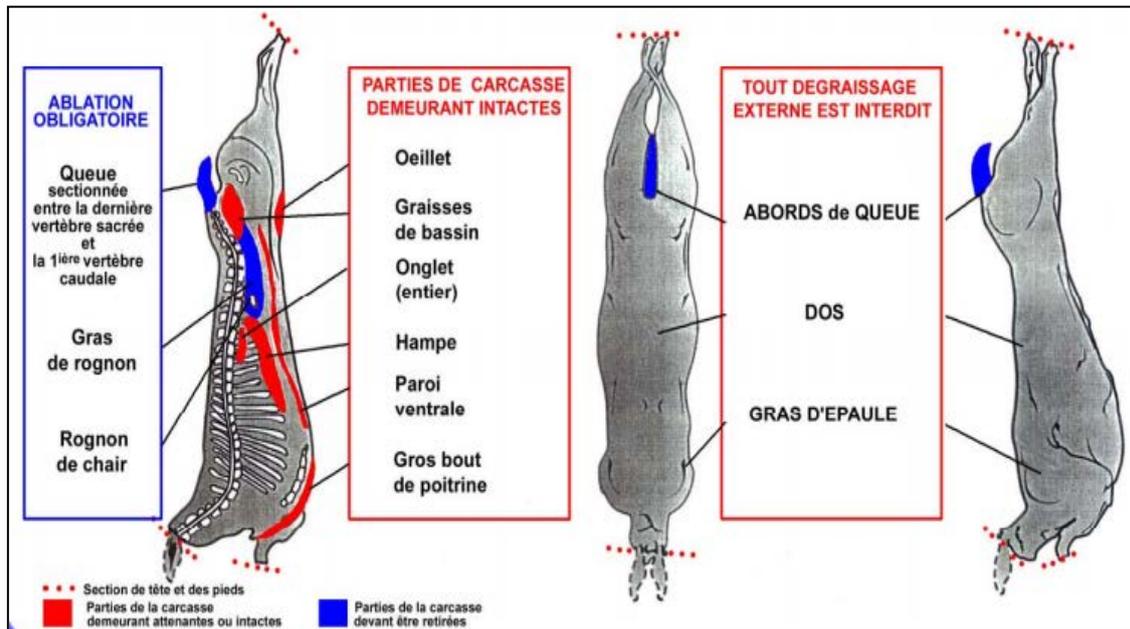


Figure n° XIV: Conditions de présentation des carcasses d'ovins à la pesée.

### III. RESULTAT

D'après notre étude, nous avons constaté les résultats suivants :

#### 1. Age et sexe des animaux abattus

##### 1.1. L'âge et le sexe des bovins abattus :

Les proportions selon le genre et l'âge des bovins abattus sont représentées dans le tableau n°V.

**Tableau n° V :** Age et sexe des bovins abattus :

	Nombre de carcasses contrôlées	proportion selon le sexe	Age des animaux abattus (Proportion selon le nombre des carcasses contrôlées mâles ou femelles)					
			1 an	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans	> 6 ans
Mâle	44	58,66 %	0 %	61 %	30 %	9 %	0%	0 %
Femelle	31	41,33 %	0 %	0 %	0 %	11 %	38%	51 %

Les données enregistrés montrent qu'il y'a autant de males que des femelles abattues :

- ✓ male : 58,66 %
- ✓ femelle : 41,33 %

Nous avons noté que :

- ✓ la plupart des males sont abattus à un âge moyen de deux ans, soit un taux : 61%.
- ✓ un taux élevé des femelles qui sont abattues à un âge de plus de 5 ans, soit un taux 89% (38% + 51%).

### 1.2. L'âge et le sexe des ovins abattus :

Les proportions selon le genre et l'âge des ovins abattus sont représentées dans le tableau° VI.

**Tableau n° VI : Age et sexe des ovins abattus :**

	Nombre de carcasses contrôlées	Proportion selon le sexe	Age des animaux abattus (Proportion selon le nombre des carcasses contrôlées mâles ou Femelles)			
			1 an	2 ans	3 ans	> 4 ans
Mâle	115	63,88 %	38%	54%	8%	0%
Femelle	65	36,11 %	0%	15%	39%	46%

Les données enregistrés montrent qu'il y'a autant des males que des femelles abattus :

- ✓ male : 63,88 %.
- ✓ femelle : 36,11 %.

Nous avons noté que :

- ✓ la plupart des males sont abattus à un âge moyen de 1 et 2 ans, soit un taux : 92%.  
(38% + 54%)
- ✓ un taux élevé des femelles qui sont abattues à un âge de plus de 3 ans, soit un taux 85%  
(39% + 46%).

## 2. Conformation et état d'engraissement des animaux abattus

### 2.1. Conformation et état d'engraissement des carcasses bovines

#### 2.1.1. La conformation :

Les proportions des bovins abattus selon les classes de conformité sont représentées dans le tableau n° VII

**Tableau n° VII :** Conformation des carcasses des bovins abattus :

	Nombre de carcasses contrôlées	Classement des carcasses selon la conformation (Proportion selon le nombre des carcasses contrôlées mâles ou femelles)					
		Classe <b>S</b> (Supérieure)	Classe <b>E</b> (Excellente)	Classe <b>U</b> (Très bonne)	Classe <b>R</b> (Bonne)	Classe <b>O</b> (Assez bonne)	Classe <b>P</b> (Médiocre)
Mâle	44	0%	0%	0%	45%	41%	14%
Femelle	31	0%	0%	0%	56%	44 %	0%

D'après le tableau :

La conformation observée sur les carcasses des mâles est entre bonne et médiocre :

- ✓ Classe R: 45%.
- ✓ Classe O : 41%.
- ✓ Classe P : 14%.

La conformation observée sur les carcasses des femelles est ; en général, entre assez bonne et bonne :

- ✓ Classe O : 44%.
- ✓ Classe R : 56%.

#### 2.1.2. L'état d'engraissement :

Les proportions des bovins abattus selon les classes d'état d'engraissement sont représentées dans le tableau n° VIII.

**Tableau n° VIII :** Etat d'engraissement des carcasses des bovins abattus :

	Nombre de carcasses contrôlées	Classement des carcasses selon l'état d'engraissement (Proportion selon le nombre des carcasses contrôlées mâles ou femelles)				
		1(Très faible)	2 (Faible)	3 (Moyen)	4 (Fort)	5 (Très fort)
Mâles	44	11%	30%	42%	17%	0%
Femelles	31	0%	24%	45%	31%	0%

D'après le tableau :

L'état d'engraissement observé sur les carcasses des mâles est en générale entre faible et moyen

✓ **2** (Faible) : 30%.

✓ **3** (Moyen) : 42%.

L'état d'engraissement observé sur les carcasses des femelles est, en général, entre faible et fort

✓ **2** (Faible) : 24%.

✓ **3** (Moyen) : 45%.

✓ **4** (fort) : 31%.

## **2.2. Conformation et état d'engraissement des carcasses ovines**

### **2.2.1. La conformation :**

Les proportions des ovins abattus selon les classes de conformité sont représentées dans le tableau n° IX.

**Tableau n° IX :** Conformation des carcasses d'ovins abattus :

	Nombre de carcasses contrôlées	Classement des carcasses ovines selon la conformation (Proportion selon le nombre des carcasses contrôlées mâles ou femelles)					
		Classe <b>S</b> (Supérieure)	Classe <b>E</b> (Excellente)	Classe <b>U</b> (Très bonne)	Classe <b>R</b> (Bonne)	Classe <b>O</b> (Assez bonne)	Classe <b>P</b> (Médiocre)
Mâle	115	0%	0%	0 %	24%	62%	14 %
Femelle	65	0%	0%	12%	51%	37%	0%

D'après le tableau :

La conformation observée sur les carcasses des males est en moyenne assez bonne :

✓ Classe O : 62%.

La conformation observée sur les carcasses des femelles est en moyenne bonne :

✓ Classe R : 51%.

### **2.2.2. L'état d'engraissement :**

Les proportions des ovins abattus selon les classes d'état d'engraissement sont représentées dans le tableau n° X.

**Tableau n° X :** Etat d'engraissement des carcasses d'ovins abattus :

	Nombre de carcasses contrôlées	Classement des carcasses selon l'état d'engraissement (Proportion selon le nombre des carcasses contrôlées mâles ou femelles)				
		1(Très faible)	2 (Faible)	3 (Moyen)	4 (Fort)	5 (Très fort)
Mâles	115	0%	49 %	39 %	12 %	0%
Femelle	65	0%	19 %	41 %	37 %	3%

D'après le tableau :

L'état d'engraissement observé sur les carcasses des mâles est, en général, entre faible et moyen :

- ✓ 2 (Faible) : 49 %.
- ✓ 3 (Moyen) : 39 %.

L'état d'engraissement observé sur les carcasses des femelles est en générale, entre moyen et fort :

- ✓ 3 (Moyen) : 41 %.
- ✓ 4 (fort) : 37 %.

### **3. Présentation des animaux abattus**

#### **3.1. Présentation des carcasses bovines**

Les résultats qui concernent la présentation des carcasses des bovins abattus sont représentés dans le tableau n° XI.

**Tableau n° XI : Présentation des carcasses des bovins abattus :**

	Nombre De carcasses contrôlées	Présentation des carcasses bovines (Proportion selon le nombre des carcasses contrôlées mâles ou femelles)						
		Queue (absente ou parée)	Onglet (Absent ou parée)	Hampe (Absente ou parée)	Œillet (Dégraissage)	Cuisse et épaule (Dégraissage)	Plaie de saignée (parage)	Paroi abdominale (Ablation)
Mâles	44	100%	100%	95%	0%	0%	50%	0%
Femelle	31	100%	100%	95%	0%	0%	50%	0%

Nous avons remarqué que :

- ✓ la queue est toujours enlevée, soit un taux de 100% pour les deux sexes.
- ✓ le parage de la hampe et de la plaie de saignée est fréquent :
  - hampe : 95 %.
  - plaie de saignée : 50 %.
- ✓ La cuisse, l'œillet, l'épaule et la paroi abdominale ne sont pas dégraissés.

### **3.2. Présentation des carcasses ovines**

Pour tous les animaux de l'espèce ovine contrôlés dans notre abattoir, nous avons remarqué que :

- ✓ La queue, la hampe et l'onglet ne sont pas parés ni enlevés.
- ✓ Le bassin, les rognons et le gros de poitrine ne sont pas dégraissés.
- ✓ La paroi ventrale, ainsi que les rognons de chair ne sont pas enlevés.

### **III. DISCUSSION**

#### **1. L'âge et le sexe des animaux abattus :**

Durant notre étude, nous avons remarqué que la répartition de l'abattage des bovins en fonction de l'âge et du sexe montre que ce dernier concerne que les mâles avant l'âge de cinq ans et les femelles après cet âge. Ces deux catégories d'âge indiquent que les femelles ne sont pas destinées à l'abattage mais plutôt réservées à la reproduction, de plus la réglementation vétérinaire algérienne interdit l'abattage de femelles en âge de se reproduire dans les structures de l'abattage contrôlé (ABDELGUEF et LAOUAR, 2000).

Ces résultats confirment que les femelles bovines ne sont destinées à la production de viande, qu'en fin de carrière; alors que les mâles sont en majorité exploités à un âge d'un an à quatre pour une production de jeunes bovins de boucherie (brouards), qui sont engraisés par l'éleveur naisseur ; ou vendu à l'éleveur engraisseur. Nous pouvons expliquer aussi l'augmentation du nombre des mâles abattus par rapport aux femelles par la prédominance des mâles de races améliorées sur les marchés de Djelfa. Les mâles représentent 80% des bovins échangés dont les taureaux sont les plus représentatifs (BENFRID, 1988).

95% des mâles bovins sont abattus avant trois ans d'âge, ce qui présente un âge approprié pour avoir une viande de qualité organoleptique supérieure. Il est évident que les qualités de la viande bovine changent considérablement avec l'âge des animaux. Cette évolution correspond à des changements profonds dans la composition et les caractéristiques métaboliques des muscles. Le pouvoir de rétention d'eau de la viande bovine diminue avec l'âge (MALTERRE et al., 1974) tandis que l'intensité de la couleur augmente par suite de l'élévation du taux de myoglobine et la viande devient plus sombre (RENERRE et VALIN, 1979 ; RENERRE, 1982). La tendreté de la viande bovine évolue peu dans le jeune âge de l'animal et a tendance à diminuer lorsque les animaux atteignent le stade adulte. Entre l'âge de 12 à 24 mois, nous n'avons pas remarqué une augmentation de la dureté de la viande appréciée par la force de cisaillement. La tendreté peut se dégrader, en particulier chez le mâle entier à partir de 33 mois, et chez la femelle à partir de 35 mois (BOUCHART, 2010).

Nous avons remarqué que les ovins sont abattus à l'âge moyen de 2 à 3 ans pour les mâles, et un taux élevé des femelles qui sont abattues à un âge de plus de 3 ans. Les jeunes animaux rapportent une viande plus tendre que des animaux plus anciens, mais la viande des animaux plus âgés a également plus de saveur que celle de la plus jeune : car avec l'augmentation de l'âge, il y a une

augmentation de graisse intramusculaire, de contenu de myoglobine, de protéines totales et sarcoplasmiques et d'une diminution de teneur de stroma et en eau dans le muscle (INTERBV 2005).

## **2. La conformation et état d'engraissement des carcasses bovines**

44 males et 31 femelles de l'espèce bovine ont été classés selon la conformation et l'état d'engraissement à l'abattoir de Djelfa, les résultats montrent que la plupart des males et des femelles (plus de 80%) sont classés dans les catégories R (Bonne) et O (Assez bonne), et présentent un état d'engraissement entre faible (niveau 2) et fort (niveau 4), et nous n'avons pas trouvé aucune carcasse classée dans les catégories S (Supérieure), O (Excellente) ou U (Très bonne) ou P (Médiocre) pour les femelles, et nous n'avons pas trouvé un état d'engraissement très fort (niveau 5) ou très faible pour les femelle, cela est du à plusieurs facteurs.

Le premier facteur est le niveau alimentaire, nous savons bien que les troupeaux de la région Atlas saharienne sont généralement d'effectifs moyens à réduits (autour de 20 têtes) et entretenus par une main d'œuvre familiale dont l'élevage est semi intensif. Ces troupeaux sont localisés dans les régions steppique, ils sont conduits sur pâturage (jachère, parcours, résidus de récoltes), l'alimentation est à base de foin et de paille achetés, un complément concentré est régulièrement apporté et distribué en faible quantité, les fourrages verts sont assez rarement disponibles car dans la majorité des élevages bovins, l'exploitation dispose de très peu de terre cultivées.

Nous savons bien que les pâturages indigènes ne produiront pas la quantité ou la qualité de l'herbe comme les espèces améliorées de pâturage telle que le trèfle par exemple. Le surpâturage et le non-respect des délais de séjours, conjugués au phénomène de sécheresse ont engendré une dégradation des parcours qui n'arrivent pas à subvenir aux besoins des cheptels, alors que les animaux se développeront et s'engraissent plus rapidement sur le pâturage plus vert comparé au pâturage sec dû à ses niveaux d'énergie plus élevée et de protéines (FIONA, 2008).

Le deuxième facteur est la race des bovins abattus dans l'abattoir de Djelfa, ces bovins sont issus de la région centre-nord du pays, la race améliorée présente un taux élevé par rapport aux races locale, c'est un produit de croisement entre, non seulement la population locale et les races sélectionnées du Nord, mais aussi entre différentes races importées ; ces produits ne sont jusqu'à maintenant classés parmi les races à viandes, existent dans l'ensemble des régions d'élevage bovin et sont élevés au sein de troupeaux regroupant des animaux métissés ou en mélange avec des animaux de

rares pures : ce type de matériel animal ainsi que son extension est encore peu connu. Le bovin dit « amélioré » ou croisé (local x importé) représente le second type génétique dont l'élevage est semi intensif, il est à tendance viande mais fournit une production laitière non négligeable et destinée à l'autoconsommation. Généralement, la production de viande est assurée par l'élevage laitier (rares spécialisées) et par l'élevage allaitant qui comporte les races à viande, inexistantes dans notre pays, et les races rustique .

Le faible état d'engraissement et de conformation des carcasses des femelles s'explique par le fait, que ces femelles arrivent à l'abattoir dans un mauvais état d'embonpoint, en fin de carrière, et sans subir au préalable de phase de finition . Cet état peut être amélioré par une meilleure prise en charge de cette catégorie d'animaux. En effet, les vaches de réforme de races rustiques ou à viande, issues des troupeaux allaitants maigres en début de période de finition, ont un potentiel de reprise élevé, certes l'âge s'accompagne d'une diminution de la tendreté, mais il est favorable pour la couleur et la saveur (BOUZEBDA, 2007). Le sexe a aussi son influence sur l'état d'engraissement puisque les mâles produisent des carcasses plus lourdes mais moins grasses que les femelles (GIRARD et al.,1985; DIMSOSKI et al., 1994; JEREMIAH et al., 1988).

Il existe d'autres facteurs importants ; en Algérie, les animaux ne subissent aucun traitement hormonal de croissance. Chez les ruminants, l'utilisation d'anabolisants stéroïdiens accélère la croissance, modifie la composition corporelle et la rétention azotée, l'amélioration de la vitesse de croissance est de l'ordre de 15 à 20 %. Chez les mâles entiers, les œstrogènes utilisés seuls accroissent l'adiposité (A.S).

### **3. La conformation et état d'engraissement des carcasses ovines**

Les résultats montrent que tous les animaux de l'espèce ovine contrôlés dans l'abattoir de Djelfa (115 males et 65 femelles) sont classés selon la conformation entre la catégorie R (Bonne) et la catégorie O (Assez bonne). Ils présentent un état d'engraissement entre faible (niveau 2) et fort (niveau 4), et nous n'avons par trouvé aucune carcasse présentant un état d'engraissement très faible (niveau1) ou très fort (niveau 5) pour les males, et nous n'avons par trouvé aucune carcasse classé selon la conformation dans les catégories S (Supérieure), E (Excellente) ou U (Très bonne) pour les males ou les catégories S (Supérieure), E (Excellente) et P (Médiocre) pour les femelles. Cela peut être expliqué aussi par plusieurs facteurs.

Les facteurs déterminants sont le niveau alimentaire et le système d'élevage. L'élevage pratiqué chez les ovins en Algérie est de mode extensif, ces élevages se pratiquent autour dans certaines

régions de l'intérieur (Djelfa), et consistent à engraisser le plus rapidement possible des agneaux prélevés des systèmes extensifs ou semi intensifs de la steppe et des hautes plaines céréalières. Les agneaux ont été conduits uniquement sur parcours à partir de leur deuxième mois d'âge et sans séparation de leurs mères, (c'est-à-dire sans sevrage), ils subissent, généralement, une période d'engraissement (2 à 4 mois généralement) avant leur abattage. Le régime d'engraissement est constitué de fourrages grossiers et d'orge en grain introduit graduellement puis distribué à volonté jusqu'au jour de l'abattage ; généralement, aucun sous-produit énergétique est aussi incorporé dans la ration. Le résultat de la conformité et de l'état d'engraissement confirme la mauvaise gestion de l'élevage et les déficits alimentaires engendrés par ce dernier parce que le gras est un tissu qui ne se dépose que lorsqu'un surplus alimentaire est disponible et sa proportion est d'autant plus élevée que l'est la valeur énergétique de la ration, la composition même de cette ration est encore plus influente puisque MARCHADIER et al, (1972) sont arrivés à mesurer les différences de composition corporelle engendrées chez les agneaux par l'utilisation dans le régime d'engraissement de céréales de nature différente (le blé favorise la fixation d'une plus forte proportion de tissu gras que l'orge qui elle-même donne des carcasses plus grasses que le maïs). Résultat qui confirme que le mode d'engraissement et les régimes alimentaires sont derrière les variations de l'état d'engraissement des agneaux puisque ils constituent les facteurs les plus influents sur la composition et la qualité aussi bien de la carcasse que de la viande chez les ovins (BORYS et JANICKI, 2001; ALFONSO et al 2001).

Aussi parmi les facteurs qui affectent les systèmes de productions ; un élevage détenu par une majorité de petits éleveurs , peu organisés et peu encadrés , ayant difficilement accès au crédit ; peu d'intérêt porté à l'élevage en général pour la production des viandes rouges, en comparaison à l'encadrement et aux fonds publics dont ont bénéficié les sous-secteurs jugés jusqu'à présent prioritaires ; inadéquation des formes d'organisation actuelles avec les exigences d'une économie de marché ; fragilité structurelle du système extensif, illustrée par l'insuffisance en aliments et la concurrence des produits de l'importation ou des autres systèmes de production ; et enfin difficulté d'approvisionnement en matériel génétique animal et en aliments pour le système intensif .

#### **4. Présentation des carcasses bovines et ovines**

Nous avons observé, durant notre étude, que la cuisse, l'œillet, l'épaule et la paroi abdominale ne sont pas dégraissés chez les bovins ; l'œillet, l'épaule et la paroi abdominale ne sont pas dégraissés chez les ovins. Cela peut être expliqué par l'état d'engraissement des bovins abattus qui est entre faible (niveau 2) et fort (niveau 4) pour les femelle et entre très faible (niveau 1) et fort (niveau 4)

pour les males. Cet état d'engraissement est du au faible niveau alimentaire et à la durée de la période de finition réduite à cause du cout sur le marché des aliments du bétail. Les animaux sont d'autant plus de gras que les apports en énergie de la ration alimentaire sont élevés. De plus l'allongement de la période de finition augmente le risque de produire des carcasses trop grasses. Par exemple, une fois atteint le niveau de finition optimal, la prolongation de l'engraissement de vaches de réforme permet certes d'accroître le poids de carcasse mais ce surplus est essentiellement constitué de dépôt adipeux. La présentation des carcasses bovines constitue l'une des caractéristiques sensorielles les plus évidentes de la viande, pris en compte par le client lors de sa sélection au moment de l'achat.

Durant notre étude, nous avons trouvé que 95% des hampes et 100% des queues et des onglets des carcasses bovines sont absents. Il n'existe aucune réglementation nationale qui liste également les organes qui doivent rester attachés à la carcasse lors de la pesée fiscale (queue, hampe, onglet, etc.) et ceux qui doivent faire l'objet d'un parage sanitaire (plaies de saignée). Cette réglementation n'est pas nécessaire aujourd'hui puisque les bouchers déclarés drainaient 85% des viandes vendus au détail, contre 10% pour les restaurants et collectivités, 5% restants étaient destinés aux grandes et moyennes surfaces (SADOUD, 1998).

50% des plaies de saignée sont parées, les études faites sur les contaminations superficielles des carcasses dans les abattoirs des régions intérieures du pays montrent que le collier est la région qui présente le taux de contamination le plus élevé, ce taux de contamination peut s'expliquer par le fait qu'il soit le plus exposé aux contaminations par les outils de la saignée qui ne sont pas correctement désinfectés, les mains d'ouvriers souillés par contact avec le cuir, lors de l'amenée de l'animal en salle d'abattage, de la saignée (reflux oesophagien) et du dépouillement et enfin par le sol (la région du collier des carcasses de grande taille qui touche le sol hautement contaminé) .

Pour tous les animaux de l'espèce ovine contrôlés dans notre abattoir, nous avons remarqué que ces derniers sont bien présentés où la queue, la hampe et l'onglet ne sont pas parés ni enlevés ; la paroi ventrale, ainsi que les rognons de chair ne sont pas enlevés ; et enfin, le bassin, les rognons et le gros de poitrine ne sont pas dégraissés car l'état d'engraissement de ces animaux est situé entre faible (niveau 2) et fort (niveau 4) et l'âge d'abattage pour les males sont abattus à un âge moyen de 1 et 2 ans et les femelle abattues à un âge de plus de 3 ans.

confirment l'incidence de l'âge en affirmant que le fait d'abattre jeune donne moins de gras et que les dépôts adipeux s'accroissent au fur et à mesure qu'augmente l'âge des agneaux, ceci est du au

fait que la croissance s'accompagne chez tous les animaux d'une évolution de la répartition des principaux tissus et notamment d'un accroissement de la proportion de dépôts adipeux.

Enfin, les conditions de pesée des carcasses doivent être strictement réglementées et définissent ce qu'on appelle « la présentation des carcasses à la pesée ».

## **CONCLUSION**

L'évaluation de la conformation, de l'état d'engraissement et de la présentation des carcasses est un moyen utile pour l'établissement de la valeur marchande de celles-ci dans l'industrie de la viande.

L'appréciation de la qualité des viandes du bétail nous a permis une approche de la structure de cette population destinée à l'abattage et à la consommation. Les conclusions retenues de notre travail font apparaître :

- la qualité (conformation et état 'engraissement) des carcasses des bovins est restée à un niveau bas, cela peut être expliqué par l'absence des races à viandes valorisant les ressources alimentaires. Ajoutons à cela, les sécheresses successives sans citer les prix exorbitants des aliments et la méconnaissance des techniques d'élevage.
- Une moyenne qualité des ovins due à des potentialités des animaux qui sont très mal exploitées. Une constatation confirmée par les faibles performances réalisées par rapport à l'état de conformation et d'engraissement. La mauvaise gestion des élevages est derrière cette situation ; les régimes déficitaires en sont les plus grands reflets.
- La présentation demeure un élément important, elle influence l'apparence ou l'intérêt esthétique des carcasses d'un côté et gustative d'un autre côté.

En réponse aux exigences particulières du marché algérien, nous pouvons qualifier les produits bovins ovins et les classer, une démarche fondamentale dans l'élaboration des grilles de classification et de présentation propres à nos abattoirs. Ces grilles méritent d'être diffusés au pré des éleveurs et des opérateurs économiques à fin d'orienter la filière vers l'élevage et la commercialisation de carcasses de qualité.

## Références Bibliographique

1. ABDELGUREFI A et LAOUAR M., 2000- conséquence des changements sur les ressources génétiques. Option Méditerranéennes, Maghreb, série A, n° 39, p77-87.
2. ALFONSO M., SAÑUDO C., BERGE P., FISHER A.V., STAMATARIS C., THORKESSON G. And PIASENTIER E., 2001- *I influential factors in lamb meat quality*.ed. CIHEAMIAMZ. Pp. 19-28.
3. BENDALL J. R., 1973 - *Post mortem changes in muscles*. Ed. The Structure and Function of Muscle, 2nd Ed. Academic Press, New York, pp 243-309.
4. BENDALL J. R. et SWTLAND H., 1988- *A review of the relationship of pH with physical aspects of pork quality*. Meat sci.USA, 24: 85-126.
5. BENFRID., 1988- *La commercialisation du bétail et de la viande rouge en Algérie*, Option Méditerranéennes, Mars 1988, *Dép. zool. Agri. et for., Insti. Nati. Agro., El Harrach*. 35 : 163-174.
6. BONNET M., OUALI A. et KOPP J., 1992 - Muscle osmotic pressure as assessed by differential. *Food science +Technology*, 27(4): 399- 408p.
7. BONNEVILLE, CHAUDIEN., 1977- *Boucher de Paris* .Tome1, le Bœuf. Paris. 85P.
8. BORYS, B et JANICKI, B., 2001- *Influence of lamb fattening method and weight standard on Carcass and meat quality*.ed. CIHEAM-IAMZ. pp 65-69.
9. BOUCHART D., 2010- *muscle et viande de ruminan*.ed. quae., Paris, 306p.

10. BOURFIA, M et ECHIGUER, M. 1991. *Prediction of carcass composition of D'Man lambs*. Ed.CIHEAM, Options Méditerranéennes, Série n.13 pp129-132.
11. BOUZEBDA F., 2007- *Les performances zootechniques et structure d'élevage dans la population bovins de type locale* .Algérien, pp 89-97.
12. BURTON J.H., AANDERSON M., RIED J.T., 1974 - *Some biological aspects of parietal starvation*. The effect of weight loss and regrowth on body composition in sheep, Br. J. Nutr., 32: 515-523.
13. CLINQUART A., LEROY B., DOTREPPE O., HORNICK J.L., DUFRASNE I.L., ISTASSE L., 2000- *Les facteurs de production qui influencent la qualité de la viande des bovins Blanc Bleu belge*. In : *L'élevage du Blanc Bleu Belge, Journée du Centre d'Excellence du Secteur agricole et son Management (CESAM)*. Mons, p 19.
14. COIBION, L., 2008 - *Acquisitaion des qualités organoleptiques de la viande bovine: Adaptation à la demande du consommateur*. Université Paul-Sabatier de Toulouse . Ecole Nationale Vétérinaire. Toulouse, 97p.
15. DUSTON T.R., 1983- *Relationship of pH and temperature to disruption of specific muscles proteins and activity lysosomal proteases*. Journal of Food Biochemistry, 7 : 223-245.
16. EVRAT T et GEORGEL C., 2008 - *Bibliographie critique des méthodes instrumentales et mesure de la tendreté de la viande bovine*, thèse doctorat. ecol. nat. Vét. Office d'élevage et Interbev, Toulous, p 447.
17. FIONA B., 1994 - *Running à Small bœuf hard*.Le Point sur le gras chez les bovins. Collection « Le Point Sur » Interbev, CIV, Institut de l'élevage. -HAMPE Source : Office de l'Elevage, 365 p.

18. FISHER A. and HEAL J., 2001- *Carcass classification, beef and sheep* .Livestock knowledge transfer course, Univ. Bristol, P 314.
19. FOURNAUD J, 1988 - *Conservation des viandes in L'hygiène et sécurité alimentaire dans la filière viande* .ed. Apria. Paris. P71.
20. FRAYSSE J-L et DARRE A., 1990 - Composition et structure du muscle évolution post mortem qualité des viandes . *Lavoisier technique et documentation*. Paris, 374 (1) :227-228.
21. FROUN A et JONEAU D., 1982- *Les opérations d'abattage in L'hygiène de technologie de la viande fraîche*. CNRS. Paris. Pp 35 – 44.
22. GAZEAX O et BRENTERCH Y., 1997 – *la tendreté de la viande*. grec 'hriou, Romain.13p.
23. GEAY Y., BAUCHART D., HOCQUETTE J.F., CULIOLI J., 2002 -*Valeur diététique et qualités sensorielles des viandes des ruminants*. Incidence de l'alimentation des animaux INRA Prod. Anim, 15 : 37-52.
24. GIRARD J. P., BUCHARLES C., GERARDOT L. et DENOYER C., 1985 - *Les lipides animaux dans la filière viande*. Station de recherches sur la viande INRA., Paris. 38(1) : 112-114.
25. GIRARD J.P et VALIN C., 1988- *Technologie de la viande et des produits carnés*. APRIA, INRA, Lavoisier technique et documentation .Paris .p280.
26. GOLLD E., DAYTON W.R., SINGHI. et ROBSONR M., 1991 - Studies of the actinin actine interaction in the Z disked by using caplain. Biol. chem. 266 (13): 8501-8510.

27. GUILLEMIN N., CASSAR-MALEK I., HOCQUETTE J.F., JURIE C., MICOL D., LISTRAT ALEVEZIEL H., RENAND G., PICARD, B., 2009 - *La maîtrise de la tendreté de la viande bovine: identification de marqueurs biologiques*. INRA Prod. Anim., pp 22-331.
28. GUILLEMIN N., 2010 - *Marqueurs protéiques de la tendreté de la viande bovine : étude prédictive et fonctionnelle*. thèse doctorat. Univ. Blaise Pascal. France. p344.
29. HENRY D et Coll., 1992 - *Alimentation et nutrition humaines*.ed. ESF. Paris. P10.
30. HENRY M., 1992 - *Les viandes de boucherie dans l'alimentation et la nutrition humaine* .ed. ESF .Paris .pp738-750.
31. HERMANSSON A.M. et LUCIANO M.L., 1982 - *Gel characteristics. Water binding properties of blood plasma gels and methodological aspects on the water-binding of gel systems*. J. Food Sei, 47 :1955-1959.
32. HOCQUETTE J.F., CASSAR M., LISTRAT A., JURIE C., JAILLER R., PICARD B., 2005 - *Evolution des recherches sur le muscle des bovins et la qualité sensorielle de leur viande*. Influence des facteurs d'élevage sur les caractéristiques musculaires. Cah. Agric, 14 :365-372.
33. INTERB V., 2005- *Le point sur l'alimentation des bovins et des ovins et la qualité des viandes*. Rapp. Nati, Gén., Anim ., Algérie. Octobre 2003.
34. JEREMIAH L.E., TONG A.K.W AND GIBSON L., 1998 - The influence of lamb chorological age, Slaughter weight and gender on consumer ac, United States, 206-213p.
35. KARAMICHOU E., RICHARDSON R.I., NUTE G.R., MCLEAN K.A., BICHOP S.C., 2005 - *Genetic Analyses of Carcass Composition, as Assessed byX-ray Computer Tomography, and Meat Quality Traits in Scottish Blackface Sheep*. 56:121-5.

36. KOOHMARAIE M., KENT M. P., SHACKELFORD S. D., VEISETH E. and WHEELER T. L., 2002 - *Meat tenderness and muscle growth: Is there any relationship*. Meat Science, USA, 62 (3): 345-352.
37. LAMELOISE P., ROUSSEL-CIQUARD N., ROSSET R., 1984 - Evolution des qualités organoleptiques : les viandes : hygiène, technologie. Inf. Tech. Serv. Vet. Paris, pp 88-91, 121-125.
38. LAMILOISE P., ROUSSEL N., ROSSET R., 1984 - *Evolution des qualités organoleptiques*. Les viandes, info. Tech. Serv. Vété. de gros bovins. Inst de l'Élevage. Paris, p 72.
39. LAVILLE E., BOUIX J., SAYD T., EYCHENNE F., MARC F., LEROY P.L., ELSEN J.M., BIBE B., 2002 - *La conformation bouchère des agneaux*. Etude d'après la variabilité génétique entre race. INRA Prod. Anim. Paris, 15 : 53-66.
40. LAWRIE, R.A., 1991 - *The eating quality of meat*. In: Meat science 5th Ed, Pergamum Press, Oxford, pp184-224.
41. LEMAIRE JR., 1982 - *Les opérations de préparation des viandes*. In : *Hygiène et technologie de la viande fraîche*. Ed. du centre national de la recherche scientifique. Paris, Pp 57-76.
42. 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.
43. LISTRAT A., LETHIAS C., HOCQUETTE J. F., RENAND G., MENISSIER F., GEAY Y. and PICARD B., 2000 - Age-related changes and location of types i, iii, xii and xiv collagen during development of skeletal muscles from genetically different animals. *Histochemical Journal*, 32 (6): 349-356.
44. MALTERRE C, BOCCARD R, COTENCIN M., 1974 - *Influence du poids d'abattage Sur la composition de la carcasse et les qualités de la viande des taurillons*. LIMOUSINS. Bull Techno CRZV, INRA. Paris, 17 : 57-65.

45. MALTIN C., BALCERZAK D., TILLEY R., DELBAY M., 2003 - *Determinants of meat Quality, tenderness*. Proc. Nutr. Soc, US, 62:337-347.
46. MARCHADIER., 1972- *Meat and the underlying mechanisms*. Meat Sci, maniscript accepted, MESC, P 3881.
47. MICOL D., JURIE C., and HOCQUETTE J. F., 2010 - *Qualités sensorielles de la viande bovine*. Impacts des facteurs d'élevage In: D. Bauchart and B. Picard (eds.) *Muscle et viande de ruminant*. Paris, p 163-172.
48. MONIN G., 1991 - Facteurs biologiques des qualités de la viande bovine. *INRA Productions Animales*, 4(2): 151-160. (10): 2589-2594.
49. OFFER G et KNIGHT P., 1988 - *The structural basis of water-holding in meat*. Part 2: drip losses. In: *Developments in meat science*. R. A. Lawrie, Elsevier pp. 173-243.
50. OUALI A. OBLED A., COTTIN P., MERDACIN., DUCASTAIN A. et UALIN C., 1983- *Comparative effects of post mortem storage and Loucalam requiring neutral proteinase of Bovine and rablit my of brillar proteins*, J SCI food agric, 34 (5): 466-476.
51. OUALI A., 1990 - Meat tenderization: possible causes and mecanisms. A review. *Journal of Muscle Foods*. pp129-165.
52. OUALI A., 1990 - *Maturation des viandes facteurs biologiques et technologiques de variation*. Viande et Produits carmés, pp 11: 281-290.
53. OUALI A., 1991 - Consequences des traitements technologiques sur la qualite de la viande. *INRA Productions Animales*. Paris, 4 (3): 195-208.
54. PEARSON A.M. et YOUNG R.B., 1989 - *Muscle and Meat Biochemistry*. San Diego: Academic Press Inc, 457 pp.

55. PENNY I.F., 1980 - *The enzymology of conditioning in: developments in meat science* LAWRIER. Ed. Elsevier, pp 155-143.
56. PENNY I.F., 1985 - *The enzymologie of conditioning devotement in: relationship between early post mortem ph and the tenderization of beef muscle* .O'halloran GR Troy D J ET Buckley D J, 1995.41 STAnnuel. Intr. congress of meat Sci and techno. An Antonio, Texas.
57. PHILIPPE C, 2007- *Le point sur la qualité des carcasses et des viandes de gros bovins*. Ed. cedex .Paris, Pp12.
58. PHILIPPE C, 2007- *Le point sur la qualité des carcasses et des viandes de gros bovins*. Ed. cedex. Paris, Pp13.
59. PHILIPPE C, 2007 - *Le point sur la qualité des carcasses et des viandes de gros bovins*. Ed.cedex. Paris, Pp17.
60. POPESKO P., 1980 - *Atlas d'anatomie topographique des animaux domestiques*, volume 1, la tête. Paris, 1 : 33- 62.
61. POPESKO P., 1980 - *Atlas d'anatomie topographique des animaux domestiques*, volume 3, les Membres. Paris, 3: 85-95.
62. PURSLOW P., 2005 - *Intramuscular connective tissue and its role in meat quality*. Meat Sci.70:435.
63. QUINET G, 1988 - *Les locaux in Hygiène et sécurité alimentaire dans la filière viande*. ed. APRIA , Paris .p71.
64. RENERRE M, VALIN C., 1979 - *Influence de l'âge sur les caractéristiques de la couleur des viandes bovines de la race limousine*. Ann. Techno. Agric, 28: 319-332.

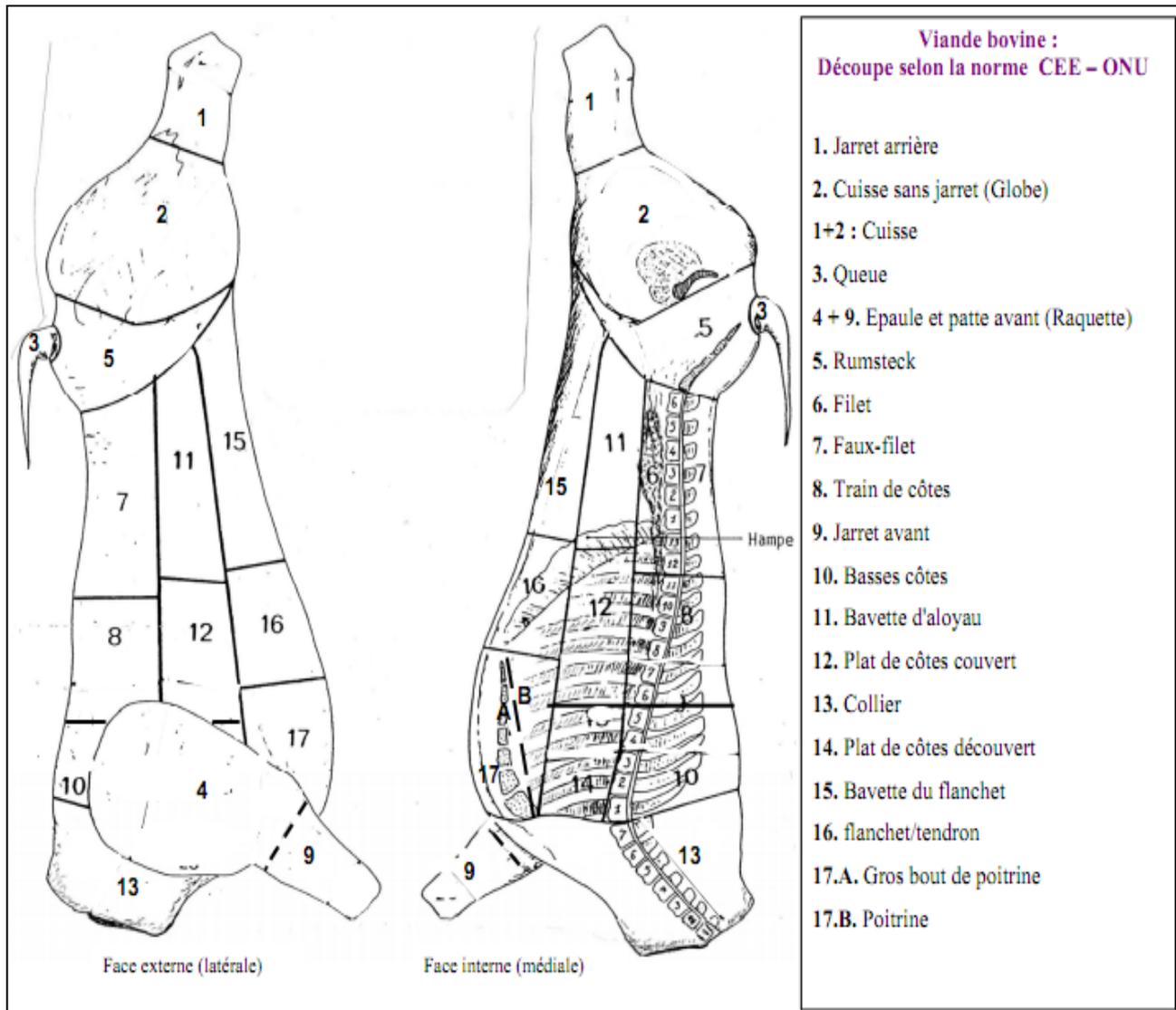
65. RENERRE M., 1982 - *Influence de l'âge et du poids à l'abattage sur la couleur des viandes bovines races frisonne et charolaise*. SCI. Alim, 2: 17-30.
66. ROSSET R., 1982 - *Les méthodes de décontamination des viandes dans traitement divers dans l'hygiène et techn.ologie e la viande fraîche* .CNRS .Paris, pp 193-197.p352.
67. ROSSET R, ROUSSEL N, CIQUARD., 1984 - *Composition chimique du muscle Les viandes, Info. Tech. Servi. Vété.* Paris, pp 97-102.
68. SADOUD M., 1998 - *Circuits de distribution des viandes rouges dans la région de Chleff*. These de Magister, *Inst. nati. agro.*, El- Harrah, Alger, 71p.
69. SADOUD M., 2010- *Rôle des marchés du bétail, dans les filières viandes bovine et ovine d'une région semi-aride Algérienne. PAPER PREPARED FOR THE 116TH EAAE SEMINAR "Spatial Dynamics in Agri-food Systems: Implications for Sustainability and Consumer Welfare», October 27th -30th, 2010, Dep. Agr. Uni. H.Benbouali ,Chlef, p71.*
70. SAKUL H., DALLY M. and BRADFORD E., 1993 - Evaluation of Australian Merino and US. Sheep breeds for growth and carcass traits. *Journal of animal science*, 71 (2): 363-368.
71. SAVELL J.W., MUELLER S.L., BAIRD B.E., 2005 -*The chilling of carcasses*. Meat Sci.US, 70: 449-459.
72. SMITH T.P., CASAS E., REXROAD C.E. III, KAPPES S.M. and KEELE J.W., 2000 - Bovine CAPN1maps to a region of BTA29 containing a quantitative trait locus for meat tenderness. *Journal of Animal Science*, 78(10): 2589-2594.
73. SOLTNER D, 1979 - *La production de viande bovine*. Ed. Des sciences et techniques agricole, Paris. pp 58.

74. TOURAILLE C., 1994 - *Effect of muscle characters on organoleptic traits in meat*. Rencontres Recherches Ruminants. Toulouse, 1 : 169-175.
75. TOURAILLE C., 1994 - *Incidence des caractéristiques musculaires sur les qualités organoleptiques des viandes*. Renc. Rech. Ruminants. Toulouse, 169-176.
76. TOUSSAINT G., 2001. *L'élevage des moutons*. Ed. VECCH. Paris, P 159.
77. WEST G .P .1995 - *A glossary of livestock and equine terms*. Black's veterinary dictionary. 18 edition. 801p.
78. WELLINGTON G H., HOGUE D.E. and FOOTE R.H., 2003 - Growth, carcass characteristics and androgen concentrations of gonad-altered ram lambs. *Small ruminant research*. 48(1): 51-59.
79. ZOUYED I., 2005- *Engraissement des ovins Caractéristiques des carcasses et modèle de Classification*. Thèse Magister. Dép .Art. Vét. Uni. Mentouri Constantine, p102.
80. FAO, 1994 - *Technique et règles d'hygiène en matière d'abatage et de la manipulation de la viande dans l'abatage*. ISBN. Rome, pp23-24.
81. MARCHI., 2009- *Campos y Ruedos*. Espagne, 4: 20-24.
82. Guide PCM des carcasses des espèces bovine, ovine et porcine – Généralité., 2016.France, 64p.
83. Guide du Classificateur., 2010. France, 234p.
84. Guide PCM des carcasses de gros bovins – Généralité.,2016. Paris,75p.
85. L'arrêté du 16 mai 2006 modifiant l'arrêté du 26 décembre 2000.

86. L'arrêté du 24 avril 2001 relatif à la pesée et à l'étiquetage des carcasses d'ovins modifié par l'arrêté du 22 décembre 2008.
87. BEKIA A. *DJELFA: Menace sur l'élevage ovin* [En ligne]. Créé en 2018  
[\[http://dzayer24.com/djelfa-menace-sur-l-elevage-ovin-545fd9b1ac2e4ce0668bcb2a-a\]](http://dzayer24.com/djelfa-menace-sur-l-elevage-ovin-545fd9b1ac2e4ce0668bcb2a-a),  
(consulté le 02.09. 2018).

## Annexes

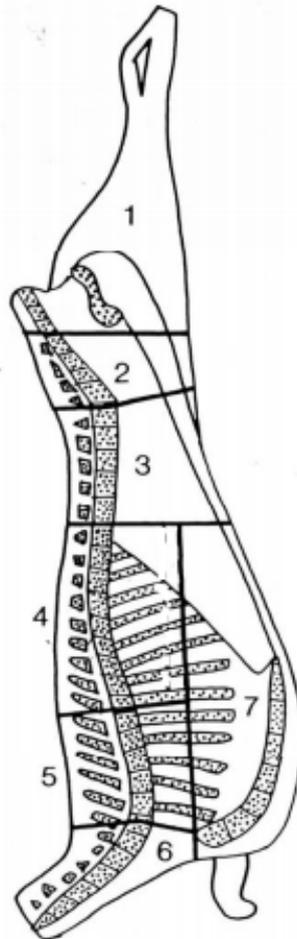
### Annexe n° I :



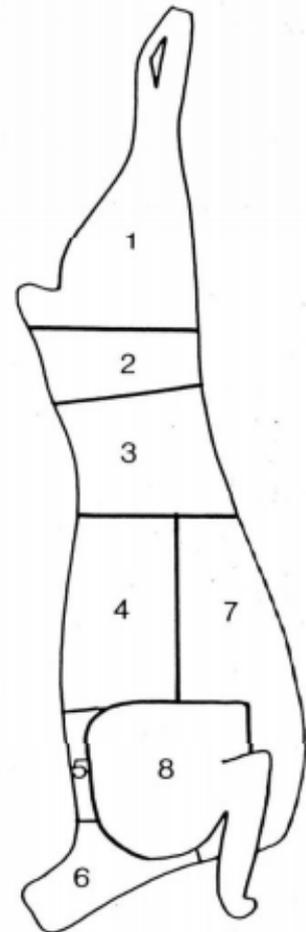
Annexe n° II :

Viande ovine :  
Découpe selon la norme CEE - ONU

1. Gigot raccourci
  2. Selle
  3. Carré filet
  4. Carré couvert
  5. Carré découvert
  6. Collier
  7. Poitrine
  8. Epaule
- 1+2 = Gigot entier



FACE INTERNE



FACE EXTERNE

## **RESUME**

L'objectif de notre étude est la mise en évidence sur la classification et l'évaluation de la présentation des carcasses bovines et ovines. La classification des carcasses fait en fonction des paramètres suivant : l'âge, sexe, la conformation et l'état d'engraissement.

Dans la première partie, nous avons évalué la conformité et l'état d'engraissement de 75 carcasses bovines et de 180 carcasses ovines, Il s'est avéré que les carcasses des animaux sont caractérisées par une conformité et un état d'engraissement bas. La conformation observée sur les carcasses bovines est entre bonne et médiocre chez les males (classe R: 45%, classe O : 41%, classe P : 14%), et entre assez bonne et bonne pour les femelles (classe O : 44%, classe R : 56%). La conformation observée sur les carcasses ovines est entre bonne et médiocre chez les males (classe R : 24%, classe O : 62%, classe P :14% ), et entre très bonne et assez bonne pour les femelles (classe U : 12% , classe R : 51% , classe O : 37%).

Concernant l'état d'engraissement observé sur les carcasses bovines, il est en générale entre faible et fort chez les deux genres ; et l'état d'engraissement observé sur les carcasses ovines est, en général, entre faible et moyen chez les males (faible : 49%, moyen : 39%), et entre moyen et fort chez les femelle (moyen : 41%, fort : 37%).

Ensuite dans la deuxième partie, la présentation de toutes les carcasses bovines et ovines contrôlées a montré que les conditions de pesée de celles-ci sont, en général, strictement réglementées, sauf que chez les bovins, l'enlèvement de la queue et le parage des hampes sont très fréquents.

**Mots clé :** Conformation, état d'engraissement, présentation, carcasses, bovins, ovins, abattoir de

Djelfa.

## SUMMARY

The objective of our study is to highlight the classification and evaluation of the presentation of bovine and ovine carcasses. Carcass classification is based on the following parameters: age, conformation and fattening status.

In the first part, we assessed the compliance and fattening status of 75 cattle carcasses and 180 sheep carcasses. It was found that animal carcasses are characterized by low compliance and fattening. The conformation observed on bovine carcasses is between good and poor in males (class R: 45%, class O: 41%, class P: 14%), and between quite good and good for females (class O: 44% , class R: 56%). conformation observed on sheep carcasses is between good and poor in males (class R: 24%, class O: 62%, class P: 14%), and between very good and good enough for females (class U: 12% , class R: 51%, class O: 37%).

Regarding the fattening state observed on bovine carcasses, it is generally between weak and strong in both genera; and the fattening state observed on sheep carcasses is, in general, between low and medium in males (low: 49%, average: 39%), and between medium and high in females (average: 41%, strong: 37%).

In the second part, on the basis of the evaluation of the presentation of all the bovine and ovine carcasses checked, it has been shown that the weighing conditions of these are, in general, strictly regulated. Tail removal and trimming of stems are very common.

**Key words:** Conformation, fatness, presentation, carcasses, cattle, sheep, Djelfa abattoir.

### ملخص

الهدف من دراستنا هو تسليط الضوء على تصنيف وتقييم عرض ذبائح الأبقار والغنم. ويستند تصنيف الذبيحة على المعايير التالية: العمر و الجنس والبنية و الشكل و حالة السمنة .

في الجزء الأول من هذا العمل قيمنا البنية و السمنة لدى 75 ذبيحة بقر و 180 ذبيحة غنم، واتضح أن ذبائح الحيوانات تتميز ببنية وبدانة سيئة. البنية الملحوظة لدى ذبائح البقر تتراوح بين الجيد والسيئ بالنسبة لذكر البقر (الفئة : R: 45% ,الفئة O: : 41%الفئة P: 14%), و بين الحسن والجيد بالنسبة لأنثى البقر (الفئة56% R: ,الفئة.44% O). البنية الملحوظة على ذبائح الغنم بصفة عامة متوسطة فيما يتعلق بذكر الغنم (الفئة 62 % O). وجيدة لدى أنثى الغنم (الفئة51% R). أما البدانة الملحوظة على ذبائح البقر تتراوح بصفة عامة بين الجيد والضعيف في كلا الجنسين، والبدانة الملحوظة على ذبائح الغنم تتراوح بصفة عامة بين لضعيف والمتوسط بالنسبة للذكر (الضعيف49% ,متوسط 39%), و بين جيد ومتوسط بالنسبة للأنثى (متوسط 41%; جيد % (37

وفيما يتعلق بحالة السمنة التي لوحظت على ذبائح الأبقار، فهي بين الضعيفة والقوية بشكل عام لدى كلا الجنسين. وحالة التسمين التي لوحظت على ذبائح الأغنام هي بشكل عام عند الذكور منخفضة ومتوسطة (منخفض: 49% ، ومتوسط: 39%) ، وبين المتوسط والعالي لدى الإناث (متوسط: 41% ، قوي: 37%).

ثم بعد ذلك في الجزء الثاني من هذا العمل ومن خلال التطرق لتقييم مظهر جميع ذبائح البقر والأغنام المراقبة، يظهر أن شروط وزن هذه الأخيرة يخضع بصفة عامة لتنظيم صارم: إلا بالنسبة للبقر إزالة الذيل وتقسير لحم الورك شائع جدا.

**الكلمات المفتاحية:** البنية، السنة، المظهر، هيكل الذبيحة، البقر، الغنم، مذبح الجلفة

