

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Faculté Des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département Des Sciences Agronomiques



Mémoire de fin d'étude

Présenté en vue de l'Obtention du Diplôme de

Master académique

Spécialité : Nutrition animale et produits animaux

Thème

*Contribution à l'estimation de la consommation
des viandes rouges et leur commercialisation au
niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou*

Présenté par : M^{elle} : Kheloui Sabrina

M^{elle} : Hadji Souhila

Devant le jury:

Président : M^r Kadi S.A.

Maitre de conférences A

UMMTO

Promotrice : M^{me} Djouber-Toudert F.

Maitre assistante A

UMMTO

Examinateur : M^r Mekhelouf M.

Maitre de conférences B

UMMTO

Examinatrice : M^{elle} Dorbane Z.

Doctorante

ENSV

Promotion
2014/2015

Remerciements

Nous tenons à remercier tout d'abord le DIEU le tout puissant pour le courage et la volonté qu'il nous a données pour réaliser ce travail.

*Nous tenons à remercier Mme **Djouber** qui a accepté de nous encadrées sans la moindre hésitation et qui nous a guidées et suivies tout au long de notre travail. Nous ne saurons jamais lui exprimer toute notre profonde gratitude pour sa contribution et son soutien.*

Nous tenons à exprimer nos sincères gratitudeux aux enseignants qui ont acceptés de faire partie de notre jury :

*Mr **KADI S.A.** maître de conférences, chargé de cours au département d'Agronomie de l'Université de Tizi-Ouzou, de nous avoir fait l'honneur d'accepter de présider notre jury ;*

*Mr **MAKHELOUF M.** maître de conférences, chargé de cours au département d'Agronomie de l'Université de Tizi-Ouzou, de nous avoir fait l'honneur d'accepter de juger ce mémoire ;*

*M^{CE} **DORBANE Z.** Doctorante à ENSV, d'avoir accepté d'examiner notre travail.*

Nous saisissons par ailleurs l'occasion qui se présente pour remercier tous les enseignants qui nous ont formées et transmis leur savoir.

Ces quelques lignes ne pourront jamais exprimer la reconnaissance que nous éprouvons envers tous ceux ou celles qui, de près ou de loin, ont contribué, par leurs conseils, leurs encouragements ou leurs amitiés à l'aboutissement de ce travail.

DEDICACES

*Enfin, le grand jour est arrivé, pour lancer le grand soupir.
Dieu merci, de m'avoir donné le courage et la patience de
pouvoir surmonter tous les obstacles.*

*La vie ne nous offre pas toujours ce qu'on espère, mais
puisque l'espoir existe, la réussite existe avec.*

*C'est avec une grande fierté que je dédie ce modeste travail :
A ce qui m'ont fait voir le bon coté des choses quand je ne
voyais seulement le pire, mes précieux parents, ma plus
grande force dans la vie, pour qui aucune dédicace ne
saurait leur rendre hommage.*

*A mes chers frères, Lounis, Nadir, Ilyas, Kamel qui ont
illuminés par leur présence ma famille.*

*A mes sœurs : Nabila et Amel aux quelles j'appréciés leurs
amitié.*

*A mes meilleurs amies notamment : Wafia, Kahina, Rezika,
Dania, Naïma, Zehra, Ghania et Nawel.*

Tous ceux qui me sont chers de prés et de loin.

SOUHILA.

Sommaire.....	1
liste des figures.....	6
liste des tableaux.....	7
liste des abréviations.....	9
Introduction.....	11
Synthèse bibliographique :	
Chapitre I : Production et consommation de viande rouge dans le monde et en Algérie	
I-Production et consommation de viande rouge dans le monde.....	13
I-1- Principaux pays producteurs de viande rouge.....	13
I-2- Principaux pays exportateurs de viande rouge.....	13
I-3-Principaux pays importateurs de viandes rouges.....	14
I-4-Consommation de viande rouge dans le monde.....	14
II-Production et consommation de viande rouge en Algérie.....	17
II-1-Evolution du cheptel national (2004-2013).....	17
II-2-Evolution de la production nationale en viande (2004, 2014).....	18
II-3-Evolution des importations de viande rouge en Algérie.....	19
II-4- Situation du cheptel et production de viande rouge dans la wilaya de Tizi-Ouzou.....	22
II-4-1-Le cheptel de la wilaya de Tizi-Ouzou en 2014.....	22
II-4-2-Situation de la production de viande rouge dans la wilaya de Tizi-Ouzou de 2004 à 2014.....	22
II-4-3-Evolution des prix de viande rouge dans la wilaya de Tizi-Ouzou de 2003 à 2014.....	23
Chapitre II : Structure du muscle et qualité des viandes rouges	
I- Définition de viande rouge.....	25
II-Structure du muscle.....	25
II-1- Le tissu conjonctif	25
II-1-1- L'épimysium.....	26
II-1-2-l'endomysium.....	26
II-1-3- L'endomosium.....	26
II-2- Les fibres musculaires.....	26

II-3- Le réticulum sarcoplasme.....	27
II-4- Le tissus adipeux.....	27
III- Composition chimique de viande rouge.....	27
III-1- L'eau.....	27
III-2- Les protéines.....	28
III-3- Les lipides.....	28
III- 4- Les glucides.....	28
III-5- Les vitamines.....	28
IV- Qualité de la viande.....	29
IV-1-Qualité organoleptique.....	29
IV-2- Qualité nutritive	29
IV-3- Qualité microbiologique.....	30
IV-4- Qualité technologique.....	30
IV-5-Qualité hygiénique.....	31
V-Quelques facteurs qui Influencent sur la qualité de la viande.....	31

Chapitre III : Abattage et évolution du muscle en viande

I- Techniques d'abattage.....	33
I-1-Définition de l'abattage.....	33
I-2- Transport et stabulation des animaux.....	33
I-2-1- transport des animaux.....	33
I-2-2- La stabulation des animaux.....	34
I-3- Examen ante mortem.....	35
I-4- Les activités de l'abattage.....	35
I-4-1- La saignée.....	36
I-4-2- La dépouille.....	36
I-4-3- L'éviscération.....	37
I-4-4- La fente.....	37
I-5-Visite post-mortem.....	37
I-6- Douche.....	37
I-7-Pesage.....	38
I-8-Ressuage.....	38
I-9- Le traitement de 5° quartier en abattoir.....	38
I-10-Transport des carcasses.....	38

I-11-La découpe.....	39
II- Les règles d'hygiène envisageables aux différents stades de la production de viande.....	40
III- Transformation de muscle en viande consommable.....	40
IV-Méthodes de conservation des viandes rouges.....	41
Partie pratique :	
Matériels et méthodes	
I-Objectif du travail.....	44
II-Description de la wilaya de Tizi-Ouzou	44
III-Démarche suivie.....	45
IV- Méthodologie de l'enquête	46
IV-1- Elaboration du questionnaire- consommateur.....	46
IV-1-1- Rubrique sociale.....	46
IV-1-2- Rubrique comportement de consommateur.....	46
IV-1-3- Rubrique économique.....	47
IV-1-4-Réalisation d'un pré enquête.....	47
IV-2- Questionnaire- bouché.....	47
IV-3- Visite à l'abattoir.....	47
V- L'échantillonnage.....	47
VI-Déroulement de l'enquête.....	49
VI-1- Consommateur.....	49
VI-2- Boucherie.....	50
VII- Traitement des données et analyse statistique.....	50
Résultats et discussion	
I-Enquête au près du consommateur.....	51
I-Etude descriptive de la situation économique du consommateur enquêté.....	51
I-1-1-Situation sociale du consommateur.....	51
I-1-2-Fonctions des enquêtés.....	52
I-1-3-Revenus des enquêtés.....	53
I-1-4-Consommation des viandes rouges.....	53
I-1-5-Type de viande rouge consommée.....	54
I-1-6-Choix du consommateur.....	55
I-1-7-Lieu de consommation de la viande rouge.....	55

I-1-8-Préférence des consommateurs entre viande rouge et blanche.....	55
I-1-9-Consommation de la viande cameline, chevaline et ovine.....	56
I-1-10-Quantité de viande achetée.....	57
I-1-11-Moment d'achat des viandes.....	57
I-1-12-Origine de la viande achetée.....	58
I-1-13-Critère de choix de la viande.....	59
I-1-14-Modes de préparation des viandes.....	59
I-2-Typologie des ménages.....	60
I-2-1-Description des variables quantitatives.....	60
I-2-2-Types des ménages identifiés.....	62
I-3-L'étude descriptive des variables qualitatives relatives à la consommation des viandes/classe.....	64
I-3-1-Les enquêtés qui aiment les viandes rouges.....	64
I-3-2-Consommation des viandes rouges.....	64
I-3-3-Genre de viande rouge préférée par les enquêtés.....	65
I-3-4-Type de viande consommées par les enquêtés.....	65
I-3-5-Critères de choix des viandes rouges par les consommateurs.....	66
I-3-6-Préférences des consommateurs entre viande rouge, blanche et les œufs.....	67
I-3-7-Périodes d'achat des viandes rouges.....	68
I-3-8-Consommation des viandes : ovine, équine et cameline.....	69
I-3-9-Modes de préparation des viandes.....	70
I-3-10-les revenus des ménages selon les groupes.....	70
I-3-11-Quantité de viande achetée (kg)/mois.....	71
I-3-12-Fréquence de consommation de la viande rouge.....	72
I-3-13-Quantité de viande rouge consommées.....	72
I-3-14-Consommation des viandes rouges transformées et conditionnées.....	73
II-Enquête auprès des bouchers.....	75
II-1-Formation des bouchers.....	75
II-2-Genre de viande commercialisée.....	76
II-3-Critère de choix de la viande.....	76
II-4-Origine des animaux et caractéristique des carcasses.....	77
II-5-Prix moyen de la viande en fonction des morceaux.....	78

II-6-Périodes de vent des viandes.....	79
III-Visite à l'abattoir.....	80
III-1-Déroulement de l'abattage.....	80
III-2-Hygiènes au niveau de l'abattoir	81
Conclusion.....	82
Références bibliographiques.....	84

Liste des figures :

Figure 01 : Evolution du cheptel nationale (têtes) de 2003 à 2013.....	18
Figure 02 : Evolution de la production nationale en viande de 2004 à 2014.....	19
Figure 03 : Evolution des importations de viande bovine en Algérie (2002-2014).....	20
Figure 04 : Evolution de la production de viande rouge dans la wilaya de Tizi- Ouzou de 2004 à 2014.....	23
Figure 05 : Evolution des prix des viandes rouges dans la wilaya de Tizi-Ouzou (2004-2014).....	24
Figure 06 : Structure du muscle.....	26
Figure 07 : Différentes qualité de la viande.....	30
Figure 08: Découpe d'un bœuf.....	39
Figure 9 : Principales modifications intervenant dans le tissu musculaire après abattage.....	41
Figure 10 : Découpage administratif de la wilaya de Tizi-Ouzou, 2015.....	44
Figure 11 : Schéma de la démarche suivie.....	45
Fugure12 : Fonction des enquêtés.....	52
Figure 13 : Revenus des ménages.....	53
Figure 14 : Consommateurs de viande.....	54
Figure 15 : Genre de viande consommée.....	54
Figure 16 : Choix des consommateurs.....	55
Figure 17 : préférence des enquêtés entre la viande rouge et viande blanche.....	56
Figure 18 : Quantité de viande achetée par mois (kg).....	57
Figure 19 : Moment d'achat de viande le plus.....	58
Figure 20 : Origine de viande achetée.....	58
Figure 21 : Critères de choix de la viande	60
Figure 22 : Modes de préparation des viandes rouges.....	60
Figure 23 : Classification ascendante hiérarchique.....	63
Figure 24 : Critères de choix de la viande.....	77
Figure 25 : Période de vente des viandes rouges.....	80

Liste des tableaux

Tableau 01 : Importations nettes de viande bovine (en milliers de tec) pour les principaux pays importateurs.....	14
Tableau 02 : Répartition de la consommation des viandes bovines et ovines par continent en 2010.....	15
Tableau 03 : Evolution de la consommation mondiale par personne des viandes bovines et ovines (1971-2007).....	16
Tableau 04 : Evolution de la consommation de la viande dans le monde.....	16
Tableau 05 : Evolution des importations de viande ovine en Algérie (tonnes) de 2005 à 2014.....	19
Tableau 06 : Evolution de l'offre de viande rouge (tonnes) de 2002 à 2014.....	21
Tableau 07 : Composition du cheptel de la wilaya de Tizi- Ouzou en 2014.....	22
Tableau 08 : Composition chimique du muscle.....	29
Tableau 09 : Répartition des enquêtés selon les daïras.....	48
Tableau 10 : Répartition des bouchers selon les communes.....	49
Tableau 11 : Consommation de viande cameline et ovine.....	57
Tableau 12 : Analyse descriptive des variables quantitatives des ménages enquêtés.....	61
Tableau 13 : Caractéristiques des classes identifiées.....	62
Tableau 14 : Enquêtés qui aiment les viandes rouges.....	64
Tableau 15 : Genre de viande rouge préféré par les consommateurs des différents groupes.....	65
Tableau 16 : Types de viandes consommées par les personnes enquêtées.....	66
Tableau 17 : Critères de choix des viandes rouges par le consommateur.....	66
Tableau 18 : Préférences des consommateurs des 3 groupes.....	67
Tableau 19 : Moments d'achat de la viande rouge.....	68
Tableau 20 : Consommation des viandes ovine, chevaline et cameline.....	69
Tableau 21: Représentation des revenus selon les groupes.....	71
Tableau 22: Quantité de viande rouge achetée (kg)/mois.....	71
Tableau 23 : Fréquence de consommation de la viande.....	72
Tableau 24 : Quantité de viande rouge consommées en kg/hab./an.....	73
Tableau 25 : La consommation des viandes rouges transformées et conditionnées.....	74
Tableau 26 : Consommation des viandes conditionnées.....	75

Liste des tableaux

Tableau 27 : Origine des animaux et caractéristique des carcasses.....	78
Tableau 28 : Prix moyen de la viande en fonction des morceaux.....	79

Liste des abréviations :

A.L.E.N.A : L'accord de libre Echange Nord Américain

ATP: Adénosine triphosphate

CE: Communauté européenne

CIV: Centre d'information des viandes

DA : Dinars Algériens

DSA: direction des services agricoles

FAO: Food Agriculture Organization

FAPRI: Food and Agricultural policy Research Institute

G1: groupe 1

G2: groupe 2

G3: groupe 3

Hab.: habitant

Kg : kilogramme

MADR: Ministère d'agriculture et de développement durable

MAPAQ: Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

OEDA; Oui à l'étourdissement dans des abattoirs

TEC : Tonne équivalent carcasse

UE : Union Européen

UE (15) : Union Européen à 15 pays

USDA: United States Department of Agriculture

%: Pour cent

g: gramme

j: jour

USA: United Stat Americans

US; United Stats

ACM:

OMS: organisation mondial de la santé

°C : degré Celsius

PH :

W : Wilaya

Km² : Kilomètres carrée

mn : minutes

VS achetée : Viande séchée achetée

VS : Préparée : Viande séchée préparée

La viande constitue une denrée de première nécessité dans le monde. Elle est un aliment de grande valeur nutritionnelle par sa richesse en protéines (de 20 à 30% selon les types de viande) et elle apporte également des acides aminés essentiels, de fer et des vitamines notamment la vitamine B12 antianémique. Elle apporte également des quantités notables de lipides et de cholestérol (Frayssé et Darre, 1990).

La production et la consommation de viande rouge diffèrent d'un pays à l'autre et d'un continent à l'autre (Bova, 2011). En 2010, la FAO estime que la consommation totale de viande s'est élevée à 286,2 millions de tonnes. L'Asie consomme, à elle seule, près de la moitié (46 %) des volumes produits dans le monde, la Chine comptant pour 28 % du total mondial. L'Europe est la deuxième zone de consommation (20 %, dont 15 % pour l'Union européenne à 27), devant l'Amérique du Nord (14 %, dont 13 % pour les États-Unis, et l'Amérique du Sud (10 %, dont 6 % pour le Brésil). Enfin, l'Amérique Centrale, l'Afrique et l'Océanie comptent respectivement pour 4 %, 5 % et 1 %. À l'échelle des continents, la part des différentes viandes dans le régime alimentaire varie nettement. En Afrique, les viandes de ruminants représentent plus de la moitié de la consommation de viande, à savoir 38 % pour le bovin et 17 % pour l'ovin (Robitaille, 2012).

En Algérie, la production en viande rouge fraîche locale annuelle est de 4 862 903 tonnes en 2014 (MADRP 2015). La disponibilité en protéines animales issues de la seule production nationale est estimée à 28,4g /hab./jour. Elle satisfait 86% des besoins recommandés, qui sont de 33g/hab./jour (Chehat et Bir, 2008). La viande rouge commercialisée est constituée essentiellement de viande bovine et ovine (Sadoud et Chehat, 2008)

Qu'en est-il de la consommation des viandes rouges au niveau de la wilaya Tizi-Ouzou ?

En vue de manque d'études sur la consommation des viandes rouges au niveau de cette wilaya, nous nous sommes intéressées à l'estimation de la consommation des viandes rouges dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Ce travail est scindé en deux parties :

-La première partie est une synthèse bibliographique qui traite la Situation de la production et la consommation des viandes rouges dans le monde et en Algérie, la structure du muscle et qualité de la viande, et l'abatage des animaux

-La deuxième partie la réalisation de deux enquêtes, une enquête auprès des consommateurs, à fin de déterminer le comportement alimentaires des consommateurs a la viande, la fréquence de la consommation, les quantités des viandes consommées...etc., une autre enquête auprès des bouchers pour s'assurer des résultats obtenus auprès des consommateurs, ces deux

enquêtes sont suivies d'une analyse statistique des données, la présentation et la discussion des résultats obtenus, en fin nous terminons par une conclusion.

La consommation de viande évolue différemment à travers le monde. Aussi, pour différentes raisons historiques, culturelles, pédoclimatiques, culturelles ou autres, les préférences des consommateurs en matière de viande diffèrent-elles d'un continent à l'autre (Robitaille, 2012).

Dans toutes les civilisations on trouve de semblables prescriptions religieuses, beaucoup plus fortes pour la viande que pour les autres aliments. Ces prescriptions peuvent être explicites, comme l'interdiction du porc chez les Musulmans, ou implicites, comme la traditionnelle Musulmans, mais absente chez les peuples d'Asie Centrale (Boutonnet, 2004).

I-Production et consommation de viande rouge dans le monde

La production et la consommation de viande rouge diffèrent d'un pays à l'autre et d'un continent à l'autre (Bova, 2011).

I-1-Principaux pays producteurs de viande rouge

L'élevage étant pratiqué sous tous les climats, tous les pays produisent de la viande.

Mais les plus gros pays producteurs sont ceux qui réunissent une ou plusieurs des conditions suivantes :

- importante superficie agricole,
- forte production de céréales,
- forte demande intérieure (population urbaine nombreuse et à revenus élevés).

Les neufs pays, ou groupes de pays (Australie, Nouvelle Zélande, U E (15), les pays membres de l'A.L.E.N.A (USA, Mexique, Canada), Brésil, Chine, Japon, Russie, Arabie Saoudite) comptent pour 70% des exportations et 55% des importations mondiales de viandes (échanges intra zone exclus). Ils représentent 40% de la population mondiale et les trois-quarts de la production et de la consommation mondiales. L'Australie et la Nouvelle Zélande, qui ont les plus hauts niveaux de production de viande par habitant et les prix les plus bas, pour les viandes (Boutonnet, 2004).

I-2-Principaux pays exportateurs de viandes rouges

Les échanges mondiaux des viandes sont largement dominés par deux acteurs, le Brésil et les Etats-Unis, le Brésil s'est hissé durant les années 2000 au rang de grand producteur et exportateur de viande bovine et de volaille.

En 2012, l'Inde est même devenue le premier exportateur mondial de viande bovine (Pons et Pouch, 2013).

I-3-Principaux pays importateurs de viandes rouges

D'une manière générale, la viande est consommée là où elle est produite, elle s'échange peu à l'échelle mondiale (8 %) (Chatellier et *al.*, 2003).

Du tableau n°1 nous remarquons que le Japon a importé 940 (milliers de tec) en 2001 puis 1132 (milliers de tec) en 2009, c'est un grand importateur de viande.

Tableau n°1: Importation nette de viande bovine (en milliers de Tec) pour les principaux pays importateurs

	2001		2009		Variation de flux	
	USDA	FAPRI	USDA	FAPRI	USDA	FAPRI
Russie ⁽¹⁾	600	592	904	768	304	176
Japon	940	940	1132	1082	192	142
Corée du sud	230	230	417	349	187	119
Philippines ⁽¹⁾	70	70	187	148	117	78
Etats-Unis	381	440	-34	-239	-415	-679
Mexique ⁽¹⁾	430	422	730	546	300	124
UE-15	-77	-198	-377	-409	-300	-211

⁽¹⁾: importations brutes

Source : USDA et FAPRI, (2012)

I-4-Consommation de viande rouge dans le monde

Les douze premiers pays consommateurs représentent les trois quarts de la consommation mondiale (tableau n°2). A eux seuls, les quatre premiers pays consommateurs - les Etats-Unis, l'UE, le Brésil et la Chine - représentent plus de la moitié des utilisations totales. De façon générale, les grands pays consommateurs sont également de grands pays producteurs. Deux exceptions notables à cette règle : d'une part, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, qui sont de grands pays producteurs, en outre en expansion, mais des petits pays consommateurs, essentiellement du fait de la taille de leur population ; d'autre part, la Corée du Sud et le Japon, qui sont dans la situation inverse, une production limitée (du fait de la contrainte foncière) relativement à une consommation importante (grâce à une population nombreuse et des revenus par habitant élevés) (Chatellier et *al.*, 2003). La consommation de viande, et sa croissance continue avec l'augmentation du revenu, ne répond donc pas à des besoins

principalement nutritionnels, mais surtout d'ordre symbolique et identitaires (Boutonnet, 2004).

À l'échelle des continents, la part des différentes viandes dans le régime alimentaire varie nettement. En Afrique, les viandes de ruminants représentent plus de la moitié de la consommation de viande, à savoir 38 % pour le bovin et 17 % pour l'ovine (Robitaille, 2012).

En 2010, la FAO estime que la consommation totale de viande s'est élevée à 286,2 millions de tonnes. L'Asie consomme, à elle seule, près de la moitié (46 %) des volumes produits dans le monde, la Chine comptant pour 28 % du total mondial. L'Europe est la deuxième zone de consommation (20 %, dont 15 % pour l'Union européenne à 27), devant l'Amérique du Nord (14 %, dont 13 % pour les États-Unis, et l'Amérique du Sud (10 %, dont 6 % pour le Brésil). Enfin, l'Amérique Centrale, l'Afrique et l'Océanie comptent respectivement pour 4 %, 5 % et 1 %.

Parmi les plus grands consommateurs de viande à travers le monde figurent les habitants de Chypre avec environ 130 kg/hab./an, suivis de près par les Américains et les Australiens.

En effet, certains pays dominent en matière de consommation globale de viande : la Chine accapare 28 % de la consommation mondiale, devant l'Union européenne (27 pays), les États-Unis et le Brésil, qui comptent respectivement pour 15 %, 13 % et 6 %. Par sa dynamique démographique, la Chine affiche la plus grande croissance de la consommation globale de viande dans le monde (Robitaille, 2012).

Tableau n°2: Répartition de la consommation des viandes, par continent en 2010

	Viande bovine	Viande ovine	Viande porcine	Viande volaille
Asie	14%	6.0%	50%	30%
Afrique	38%	17%	09%	35%
Amérique centrale	25%	1.0%	22%	51%
Amérique du sud	42%	1.0%	14%	43%
Amérique du nord	32%	0.5%	25%	43%
Europe	21%	2.0%	47%	30%
Océanie	34%	14%	20%	32%

Note : l'arrondissement des données peut faire en sorte que le total n'égalise pas 100%.

Source : FAO et compilation par le MAPAQ (2012).

La consommation de viande bovine montre un repli, tandis que celle de viande ovine tend à se stabiliser.

En ce qui concerne la consommation de viande par habitant/an, seuls les pays en développement montrent une progression. Comme le montre le tableau n°3, la consommation individuelle a augmenté régulièrement au cours des dernières années et atteint une moyenne de 31,2 kg pour la période 2006-2010 (Robitaille, 2012).

Dans les pays développés, la consommation de viande ne progresse plus depuis le milieu des années 2000, où elle a atteint 83 kg/habitant. Elle a même tendance à diminuer pour refluer vers 81 kg/habitant sur la fin de la décennie. Les préoccupations nutrition – santé, bien-être animal, environnementale, l'évolution des modes de vie sont autant de facteurs qui contribuent à la réduction de la consommation de viande.

Tableau n°3: évolution de la consommation de viande dans le monde

En kg/hab.	1996-2000	2001-2005	2006-2010
Pays développés	77.1	82.1	82.0
Pays en développement	26.2	29.2	31.1

Source : FAO (2012)

Dans les pays en développement, la consommation de viande progresse régulièrement, à un rythme d'environ 1,4 % par an au cours des dix dernières années. Elle dépasse maintenant 31 kg/habitant depuis quelques années. Toutes les viandes ont progressé : + 1,7 kg pour la viande porcine, + 1,4 kg pour la viande de volaille, + 0,3 kg pour la viande bovine et + 0,1 kg pour la viande ovine (Bova, 2011) (Tableau n°4).

Tableau n°4: Evolution de la consommation mondiale par personne des viandes bovines et ovines :

Moyenne sur dix ans (kg/personne)				
	1971-1980	1980-1990	1991-2000	2001-2007
Bovin	10.8	10.4	9.7	9.4
Ovin	1.6	1.7	1.8	1.8

Source: FAOSTAT et compilation par le MAPAQ (2012)

II-Production et consommation de viande rouge en Algérie

En Algérie, il n'y a jamais eu de véritable débat sur la consommation, c'est-à-dire sur le rôle et le poids de la consommation des ménages par rapport à l'investissement et à l'épargne. Notre pays reste très en retard par rapport aux pays comparables. En effet, la consommation par tête de ce qui est considéré comme un indicateur de développement, à savoir le groupe « des viandes rouges et blanches et du poisson », est de l'ordre de 29,67 kg/an. En 15 ans, cette consommation fondamentale a très peu évolué, pour ne pas dire qu'elle a stagné (est ce la conséquence de la libéralisation des prix ?) à un niveau largement inférieur à celui des pays comparables comme le Maroc (38,45 kg), la Tunisie (45,20kg) et l'Egypte (42,57kg) (Bouyacoub, 2009).

La consommation nationale des viandes du mouton et du bœuf est de 10,5 kg/hab./an, avec une production locale de 8,8 kg/hab./an, le reste représente la part de l'importation qui reste faible, soit 1,7 kg/hab./an (Sadoud, 2009).

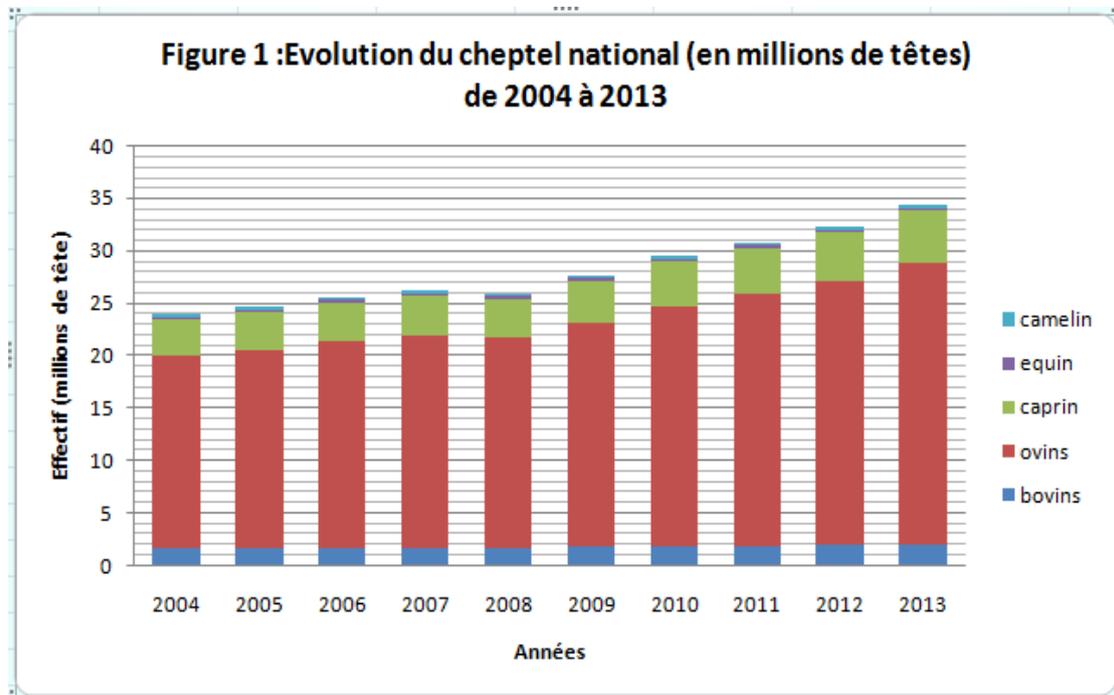
II-1- Evolution du cheptel national (2004-2013)

L'élevage, en Algérie, concerne principalement les ovins, les caprins, les bovins, les camelins et les équins, La répartition des troupeaux d'élevage en Algérie, est fonction de l'altitude et des caractéristiques agro-climatiques. Ainsi que de la végétation dont il peut disposer. Au nord, dans de tell, où ils existent souvent de belles prairies, on rencontre, les espèces les plus exigeantes telle que les bovins, les chevaux, et les moutons. Sur les hauts-plateaux et dans le Sahara où ne pousse qu'une maigre végétation vite épuisée, ce sont les moutons, les chameaux, les chèvres, peu exigeants, qui sont les plus répons.

Les ovins prédominent et représentent 78,40% de l'effectif, soit 26 880 415 têtes en 2013, l'élevage caprin vient en seconde position avec 14,40%, soit 4 939 200 têtes, le bovin reste faible avec 5,56% de l'effectif global, il compte 1 909 455 têtes.

Les parcours steppiques sont le domaine de prédilection de l'élevage ovin et caprin entraînant une sur exploitation de ces pâturages.

Les effectifs recensés durant la période 2004 à 2013 sont représentés dans la figure1.



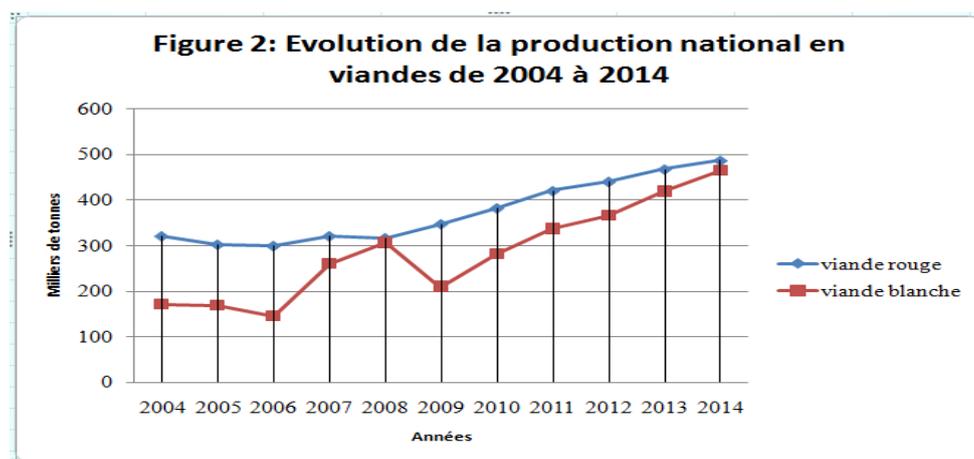
Source : Réalisé à partir des données du MADR (2015).

Figure n°1 : Evolution de cheptel national de 2004 à 2013.

II-2-Evolution de la production nationale en viande (2004-2014)

La production de viande diminue de 2004 à 2006 en passant de 320 000 tonnes à 298 550 tonnes pour la viande rouge, de 170 000 tonnes à 145 300 tonnes pour la viande blanche, mais en 2014, une augmentation de plus de 61% pour la viande rouge a été enregistrée. Par contre la production de viande blanche a régressée de 68,44% en 2009, soit 209 225 tonnes. Puis elle a progressée une autre fois. Mais la production de viande rouge est toujours supérieure à celle de la viande blanche.

La baisse de la production durant les années 2005, 2006, 2008, pourrait être expliquée par la diminution des abattages. En effet, une grande partie des éleveurs ont préféré garder leur cheptel, car les pâturages étaient assez bons suite à la bonne pluviométrie, ajoutée à cela, la baisse des prix du foin.



Source : Réalisé à partir des données du MADR (2015).

Figure n°2 : Evolution de la production nationale en viande rouge de 2004 à 2014.

II-3- Evolution des importations de viande rouge en Algérie

Vu l'insuffisance de la production locale des viandes, l'Etat s'est vu dans l'obligation d'importer des quantités importantes de cette denrée, pour réduire la tension sur le marché et permettre une certaine stabilité des prix. En effet le centre national d'information et de statistique (CNIS) des douanes indique que durant l'année 2014 plus de 77 370 tonnes de viande d'une valeur de près de 299 millions de dollars US ont été importées.

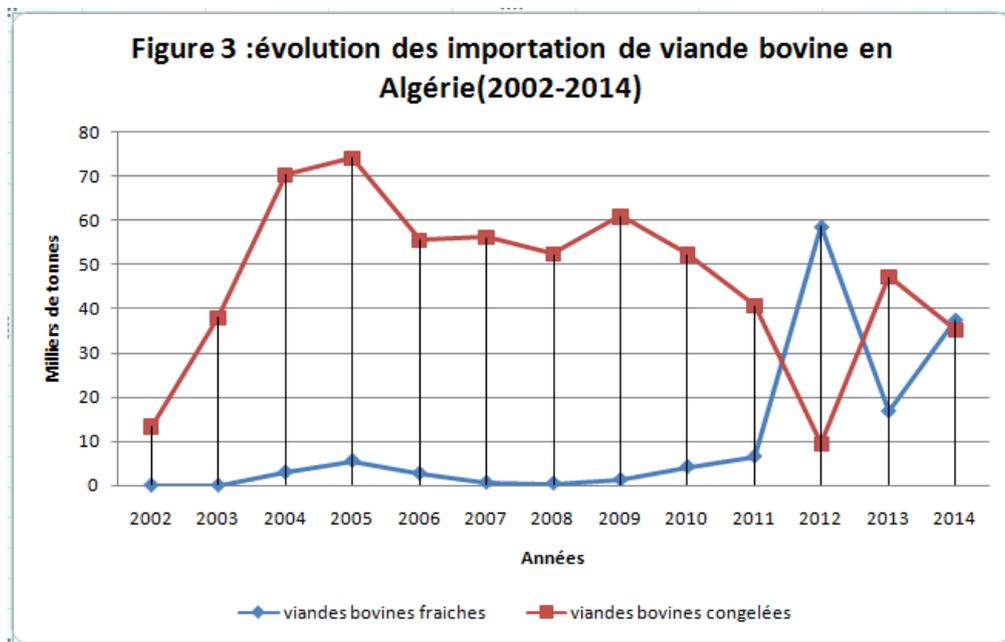
Du Tableau n°5, il apparait que l'importation de viande ovine a connu une baisse continue pendant la période 2005-2014, en passant de 15 336 tonnes en 2005 à 4 633 tonnes en 2014, mais la quantité la plus faible qui a été enregistrée est 27 tonnes en 2009.

Tableau n°5: Evolution des importations de viandes ovines en Algérie (tonnes)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Viande ovine	15 336	8 053	8 132	5 007	27	687	-	3 055	2 857	4 633

Source : MADR (2015).

La viande de bovin, désossée, congelée ou fraîche, prend la première place avec plus de 72 745 tonnes importées estimées à plus de 272 millions de dollars US durant l'année 2014. D'après la figure N°3 nous remarquons un effet de substitution, car lorsque les importations de viande bovine congelée augmentent, les importations de viande bovine fraîche diminuent, l'inverse est aussi valable. La quantité importée en viande bovine congelée est toujours supérieure à celle fraîche durant la période 2002-2011, cela est dû aux prix à l'importation plus avantageux de cette viande congelée, en plus l'éloignement de la plus part des pays fournisseurs de cette viande fait que la viande ne peut être acheminée en Algérie que congelée, ce qui présente un caractère dépressif pour le consommateur Algérien.



Source : Réalisé à partir des données du MADR (2015).

Figure n°3 : Evolution des importations de viande bovine en Algérie (2002-2014)

En Algérie, l'offre en viande rouge est la somme de la production nationale et des importations.

Le tableau suivant montre que malgré que les importations sont faibles devant la production, l'Algérie reste toujours un pays importateur, avec un minimal de 5,82% de l'offre en viande rouge est fournie par l'importation en 2002, et un maximal de 18,22% en 2006. ce qui correspond à 179 780 tonnes en 2002 et à 664 830 tonnes en 2006. Et la production couvre de 79,10% à 94,18% de l'offre en viande rouge

L'offre en viande rouge est fournie presque dans la quasi-totalité par la production nationale qui représente une moyenne de 85,76 % du total des viandes rouges. Les importations n'ont assuré que 14,24 % de l'offre pour la période 2002-2014.

Tableau n°6 : Evolution de l'offre en viande rouge(Tonnes) :

	Production de Viande (P)	Importation de viande (I)	Total viande	%P	%I
2002	2 907 620	179 780	3 087 400	94,18	05,82
2003	3 004 590	412 380	3 416 970	87,93	12,07
2004	3 200 000	845 650	4 045 650	79,10	20,90
2005	3 015 680	591 270	3 606 950	83,61	16,39
2006	2 985 000	664 830	3 649 830	81,78	18,22
2007	3 201 246	650 260	3 851 506	83,12	16,88
2008	3 157 570	579 450	3 737 020	84,49	15,51
2009	3 465 960	623 010	4 088 970	84,76	15,24
2010	3 816 124	574 780	4 390 904	86,91	13,09
2011	4 195 529	476 910	4 672 439	89,79	10,21
2012	4 397 886	717 570	5 115 456	85,97	14,03
2013	4 671 997	677 140	5 349 137	87,34	12,66
2014	4 862 903	801 850	5 664 753	85,85	14,15

Source : Tableau réalisé à partir des données du MADR (2015).

II-4- situation de cheptel et production de viande rouge dans la wilaya de Tizi-Ouzou

II-4-1-Le cheptel de la wilaya de Tizi-Ouzou en 2014

Les ovins prédominent et représentent 78,40% de l'effectif, soit 26 880 415 têtes en 2013, l'élevage caprin vient en seconde position avec 14,40%, soit 4 939 200 têtes, le bovin reste faible avec 5,56% de l'effectif global, il compte 1 909 455 têtes.

Les parcours steppiques sont le domaine de prédilection de l'élevage ovin et caprin entraînant une surexploitation de ces pâturages.

Tableau N°7: Composition de cheptel de la wilaya de Tizi-Ouzou en 2014 :

Type d'élevage	Effectifs (têtes)
Bovins	127 224
Dont vaches laitières	54 103
Ovins	214 950
Dont brebis	72 469
Caprins	66 685
Dont chèvres	29 108

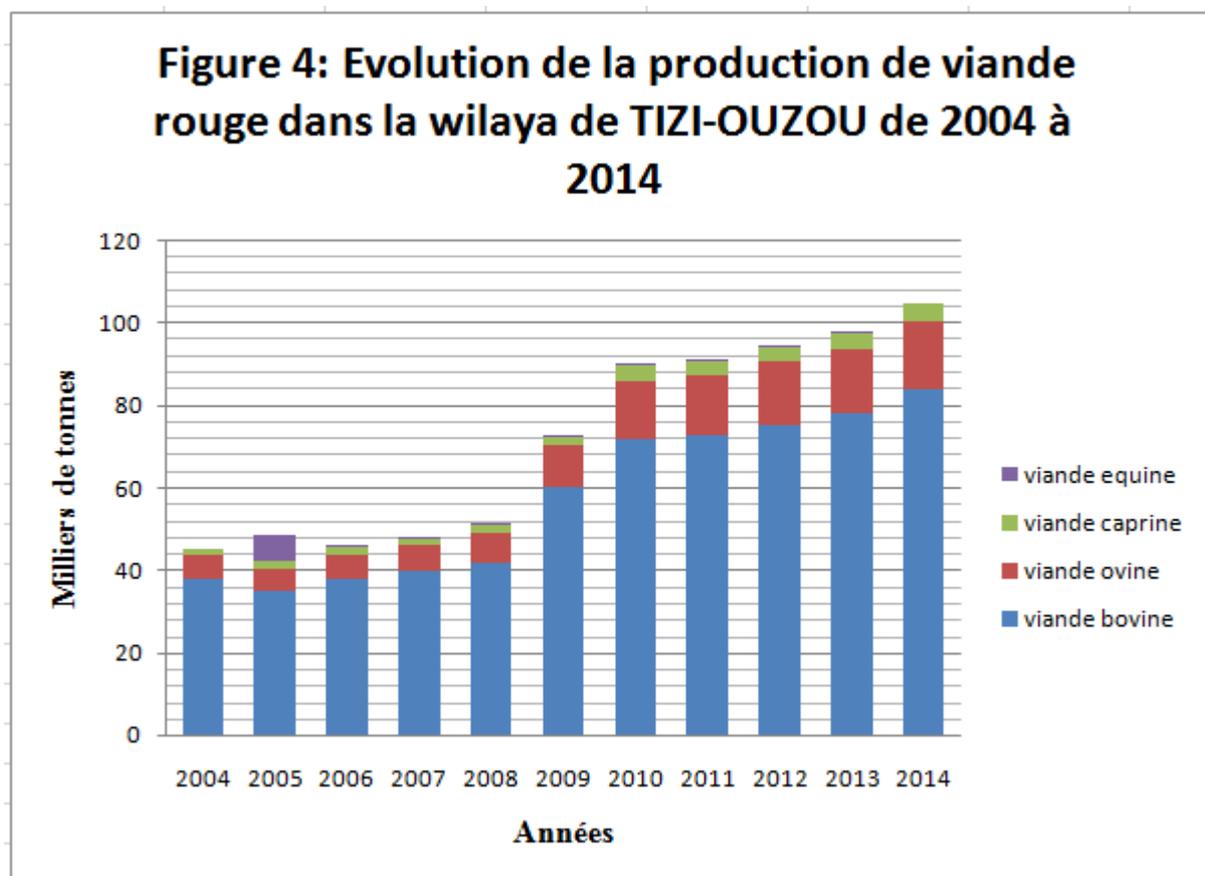
Source : DSA de Tizi-Ouzou, 2015.

II-4-2-Situation de la production de viande rouge dans la wilaya de Tizi-Ouzou de 2004 à 2014

La production de viande bovine occupe la première place dans la production totale des viandes rouge dans la wilaya de Tizi-Ouzou avec 79,80% en 2014, par contre la viande ovine qu'est la première au niveau national occupe la deuxième place avec 16,05% dans la wilaya de Tizi-Ouzou, la troisième est la viande caprine avec 4,15%.

Donc la viande bovine est la plus consommée dans cette région, et représente plus de 72% du total viande rouge produite pour la période allant de 2004 à 2014

Cette proportion peut donc nous servir à comprendre que la population de la wilaya de Tizi-Ouzou consomme beaucoup plus de viande bovine qu'ovine, ce qui ne reflète pas la tendance nationale, où l'offre en viande rouge est assurée par la production de viande ovine.



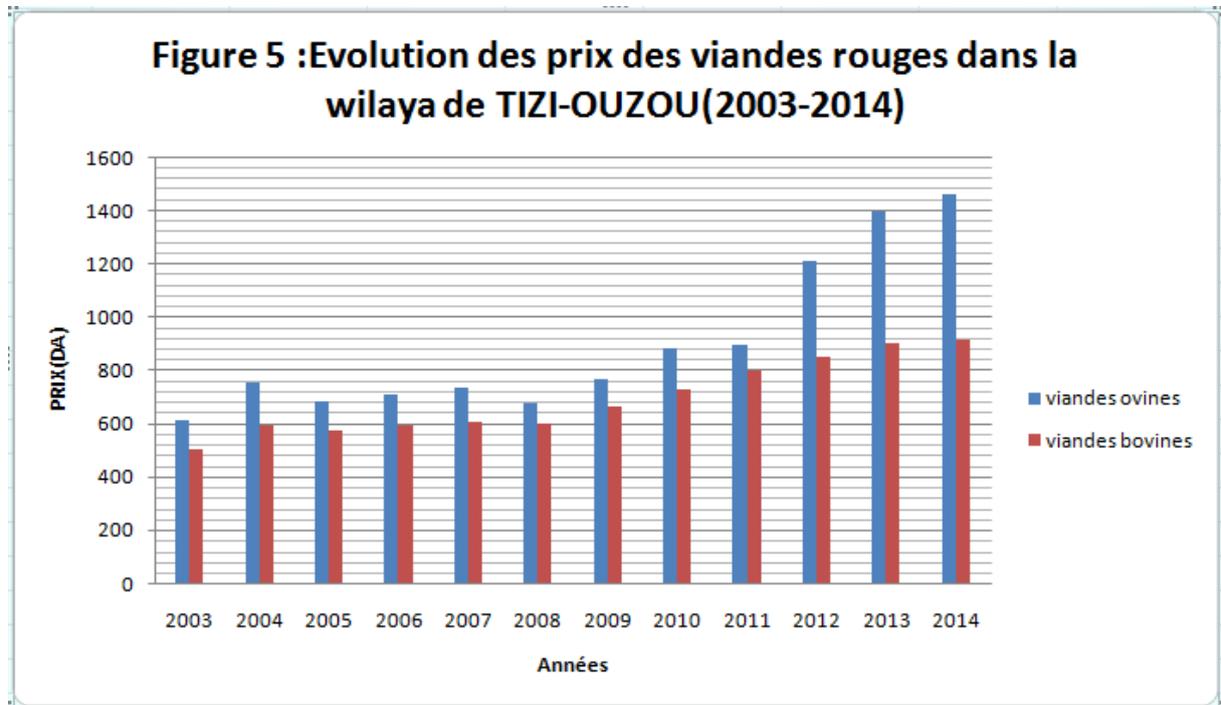
Source : Réalisé à partir des données de DSA de Tizi-Ouzou (2015).

Figure n°4 : Evolution de la production de viande rouge dans la wilaya de Tizi-Ouzou (2004-2014).

II-4-3- Evolution des prix de viande rouge dans la wilaya de Tizi-Ouzou de 2003 à 2014

On remarque l'augmentation continue des prix des viandes rouges, cette hausse des prix pourrait être expliquée, par la hausse des prix du foin et le manque des zones du pâturage. Cette augmentation des prix est aussi remarquée au cours de mois de ramadhans et pendant les jours de l'Aïd. Le phénomène de spéculation est l'une des principales causes de la hausse des prix pendant le reste des périodes de l'année.

Les structures de prix sont dominées par les marges prélevées par les réseaux privés de commercialisation (Bouyacoub, 2009).



Source : Réalisé à partir des données de DSA de Tizi-Ouzou (2015).

Figure n°5 : Evolution des prix des viandes rouges dans la wilaya de Tizi-Ouzou (2003-2014).

Les modes alimentaires les plus variés existent ou ont existé dans le temps et dans l'espace témoignant de l'omnivorisme de l'Homme ce qui est sans doute l'axiome le plus important en nutrition. Ceci signifie que la viande, comme tout aliment comestible, a une place très importante dans l'alimentation humaine (Lecerf, 2014).

I- Définition de la viande

Les viandes par définition du règlement CE 853/2004, sont les parties comestibles des ongulés domestiques et du gros gibier sauvage y compris le sang. Les ongulés domestiques sont les animaux des espèces bovine, porcine, ovine et caprine ainsi que des solipèdes domestiques (cheval).

Le mot « viandes » au pluriel inclut muscles et abats alors que le mot « viande » au singulier désigne uniquement les muscles des animaux comestibles. Les volailles ne sont pas incluses dans cette définition des viandes (Sadaka, 2014).

Selon Craplet, (1979), la viande est la chair des animaux utilisée pour l'alimentation humaine, elle est constituée essentiellement par les muscles qui se mangent après cuisson.

Pour Staron (1982), les viandes se caractérisent par une grande hétérogénéité, elles sont principalement constituées de muscles striés squelettiques qui comportent aussi d'autres tissus en quantité très variable selon les espèces. Les viandes sont aussi classées selon la couleur en : Viandes rouges et viandes blanches et selon la richesse en graisse en: Viandes maigres et viandes plus ou moins riches en graisse.

II-Structure du muscle

Le muscle possède plusieurs niveaux d'organisation comme le lustre **la figure 6**. Le muscle squelettique formé de fibres contractiles (myofibre), maintenue par un réseau des tissus conjonctifs. Au sein de ce réseau, le périnysium délimite les faisceaux de myofibres, l'endomysium entoure chaque fibre musculaire (Labas *et al.*, 2001)

II-1 Le tissu conjonctif

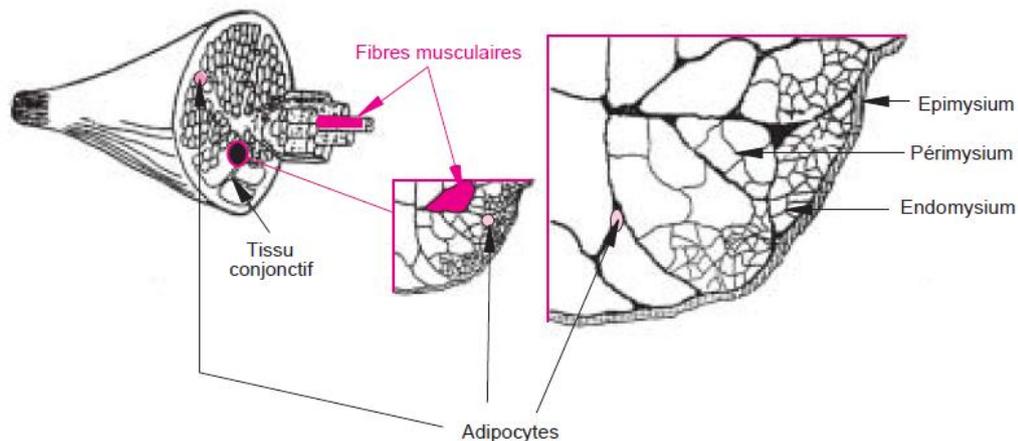
Le tissu conjonctif intramusculaire forme dans le muscle un réseau continu, hiérarchie en plusieurs niveaux (El jabri, 2012).

II-1-1 - L'epimysium : tissu conjonctif dense entourant le muscle lui même ou tissu connectif.

II-1-2 -le pérmysium : entourant les faisceaux de fibre musculaire.

II-1-3 - l'endomysium : tissu conjonctif fin, entourant les fibres musculaires.

Le pérmysium et l'endomysium constituent le tissu conjonctif intra- musculaire, il est constitué de cellules (fibrocytes ou fibroblastes, cellules adipeuses, cellules sanguines migratrices) et de fibres (collagène, élastine, réticuline) en suspension dans une substance fondamentale (suspension colloïdale d'hétéroprotéines) (Rossette et *al.*, 1984).



Figures n°6 : Structure du muscle : (Geay et *al.*, 2002).

II-2-Les fibres musculaires

Les fibres musculaires, longues cellules dotées d'une activité contractile, sont regroupées en faisceaux de taille variable. Chaque fibre présente de nombreux brins, appelés myofibrilles, constitués essentiellement de deux types de filaments protéiques : les filaments fins d'actine et les filaments épais de myosine. Les cellules musculaires renferment de la myoglobine, un pigment rouge de nature protéique, comprenant un atome de fer. Ce pigment assure le stockage et le transport de l'oxygène au sein de la cellule musculaire (C.I.V, 2003).

II-3-Le réticulum sarcoplasme

le cytoplasme de la fibre musculaire, appelé sarcoplasme, contient les organites responsables de son fonctionnement (réticulum endoplasmique, mitochondries,...)et le cytosquelette.

Dans le sarcoplasme, se trouvent des réserves importantes de glycogène (« carburant » de la cellule musculaire) ainsi que la myoglobine (fournisseur d'oxygène de la cellule musculaire). (AFM ,2003).

II-4-Le tissu adipeux

Le tissu adipeux est constitué par agglomération de cellules conjonctives transformées, les graisses sont localisées et comprennent :

- Les tissus cellulaires sous-cutané adipeux graisse de couverture
- Le tissu cellulaire qui enveloppe l'organe abdominaux et notamment les reins
- Les tissus conjonctifs qui séparent les faisceaux musculaires et constitue ce que on appelle « le persille »

Les graisses sont fluides pendant la vie de l'animal, elles se concrètent pendant le refroidissement des cadavres (Collin, 1972).

III- Composition chimique de la viande rouge

La viande constitue une importante source de protéines précieuses mais également de vitamines, en particulier B12, ainsi que du fer, du zinc et d'autres micronutriments. Toutefois, des données récentes de la littérature scientifique indiquent qu'une consommation croissante de viande rouge, en particulier sous forme transformée, peut avoir des conséquences négatives sur la santé (Richi et *al.*, 2015).

La viande constitue une denrée de première nécessité dans le monde, suivant qu'elle est une source importante de nutriments et par la suite de son tonus émotif, elle est l'aliment par excellence dont la consommation est freinée seulement par les prix (Ameni, 2007).

III-1-L'eau

Les trois quarts du poids d'un muscle (60% à 70%) sont représentés par l'eau retenue par les protéines (Frayssé et Darre, 1990)

L'eau détermine l'appétence de l'état normal des tissus de la viande. La structure de la molécule d'eau explique ses propriétés fondamentales de véhicule et d'agent chimique, elle transporte les corps hydrosolubles qui traversent grâce à elle la membrane cytoplasmique (Tremolieres et *al.*, 1984).

La teneur en eau varie avec l'âge, le muscle envisagé et surtout sa teneur en lipides, qui est le principal facteur de la variation. Toute fois, pour un muscle déterminé, la matière sèche est pratiquement constante (Craplet, 1966).

III-2- Les protéines

Elles représentent environ 19% du poids du muscle. Il existe trois groupes de protéines dans le muscle (Keeton et Eddy, 2004) :

- actine et myosine, les protéines de « contraction » elles se trouvent dans les myofibrilles des fibres musculaires et permettent aux muscles de se contracter ;
- les protéines du tissu conjonctifs : c'est le « ciment » du muscle ;
- la myoglobine qui donne au muscle sa couleur rouge.

Les protéines constituent, après l'eau, la fraction pondérale la plus importante. La composition en acides aminés des protéines de la viande est remarquablement équilibrée ; elles sont riches en acides aminés indispensables, en particulier en acides aminés soufrés (Coibion, 2008).

III- 3-Les lipides

On distingue généralement deux types de gras : le gras sous-cutané visible et le gras inter- et intramusculaire (correspondant au persillé de la viande) plus ou moins visible. Lipides est le paramètre le plus variable de la composition des viandes. La graisse contenue dans la viande rouge varie généralement selon l'espèce, la race, le régime alimentaire et le muscle (Salifou et al., 2012).

III-4- Les glucides

Il n'ya pas pratiquement des glucides dans la viande. On en trouve 1%de glycogène en moyenne. Très Rapidement après l'abattage, le glycogène se transforme en acide lactique (Torrat et Nillus, 1995).

III-5-Vitamine

La teneur en vitamines de la viande varie selon l'alimentation et l'état d'engraissement. Une viande maigre présente les caractéristiques inverses (Creplet, 1966).

La composition du muscle est variable entre les animaux, et chez un même animal, d'un muscle à l'autre. On peut tout de même retenir une composition moyenne (Coibion, 2008).

Tableau n°8 : composition chimique du muscle

Composants	Moyennes
Eau	75%
Protéines	15.5%
Lipides	3%
Substances azotées non protéiques	1.5%
glucides et catabolites	1%
Composés minéraux	1%

Source: coibion , (2008)

IV-Qualité de la viande

La qualité de la viande est une notion extrêmement variable et évolutive à l'image de la transformation depuis l'animal vivant jusqu'à la carcasse puis la viande (Salifou et *al.*, 2012)

La qualité est une notion, ambiguë. Pour certains, elle désigne la supériorité d'un produit dans une catégorie ou un ensemble de produits, pour d'autres, c'est une notion mesurable et objective que le consommateur évalue dans une option d'échange). Pour les produits alimentaires la qualité est un élément important dans le choix des produits carnés Tant pour les producteurs que pour distributeurs, la compréhension du processus de perception du produit est une nécessité incontournable (Ettabti, 2005).

La qualité de la viande prend en compte la qualité technologique, la qualité organoleptique, la qualité nutritionnelle et la qualité hygiénique (Salifou et *al.*, 2013).

IV-1-Qualité organoleptique ou hédonique

La qualité organoleptique a une composante sensorielle majeure, mesurable par l'analyse sensorielle (objectivée par un jury), mais a aussi une composante psychologique et sociale (Corpet, 2014).

IV-2-Qualité nutritive

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

contiennent 40% d'acides aminés essentiels. Cet aliment apporte également des minéraux tels que le fer en particulier dans les viandes rouges et le zinc et aussi des vitamines du groupe (Iberraken et Maouche, 2006).

La première fonction d'un aliment est de couvrir les besoins physiologiques d'un individu. Cette caractéristique est prouvée scientifiquement et s'appuie sur des données relatives à sa composition (protéines, glucides, lipides, oligo-éléments,...) (Coibion, 2008).

IV-3-Qualité microbiologique

La viande est un substrat favorable au développement des micro-organismes pathogènes et qui peuvent produire des substances toxiques. Il s'agit donc d'un produit fragile, qui en raison du danger présenté par les altérations et la présence éventuelle de germes pathogènes doit être strictement surveillé (Guiraud, 2004).

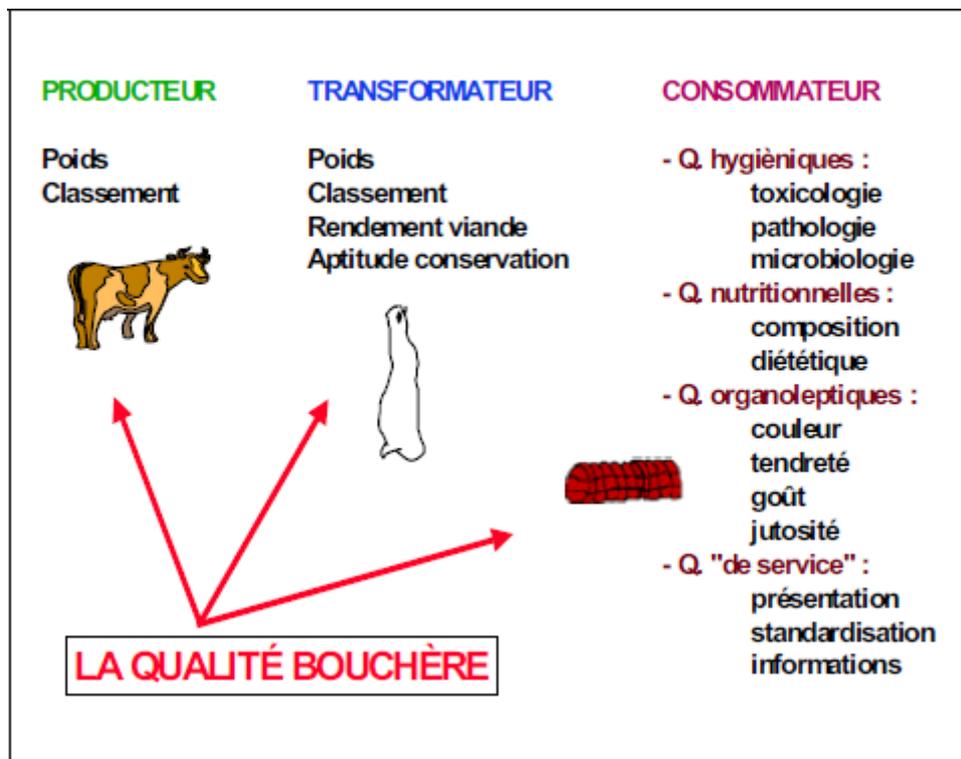


Figure n°7: Différentes qualités de la viande (Cartier, 2007).

IV-4- Qualité technologique

Les qualités technologiques se caractérisent par l'aptitude de la viande à la conservation et à la transformation bien que le pH ne soit pas en soi une qualité technologique, mais une caractéristique chimique, son évolution post mortem détermine grandement les aptitudes à la

conservation et à la transformation de la viande. Pour cette raison, il est habituel de le traiter avec les qualités technologiques. Notons qu'il a également une influence sur la qualité organoleptique. Surtout la couleur. Le pouvoir de rétention d'eau mesure l'aptitude de la viande à retenir l'eau qu'elle contient, l'ordre de la conservation et au moment de la cuisson (Monin, 1991).

IV-5-Qualité hygiénique

C'est-à-dire la non toxicité de l'aliment et une exigence de sécurité. En principe absolue l'élément ne doit comporter aucun élément toxique. À des doses dangereuses pour le consommateur, l'évaluation doit prendre en compte l'importance et la fréquence de consommation, l'existence ou non d'un effet cumulatif et le degré de toxicité pour déterminer la dose journalière admissible (Mulon, 1994).

V-Quelques facteurs qui influencent sur la qualité de la viande

Plusieurs facteurs exercent une influence sur la qualité sensorielle de la viande de ruminants. Ces facteurs peuvent être divisés en deux catégories : les facteurs intrinsèques (race, âge, sexe...) et les facteurs externes dits environnementaux (régime, climat, procédure d'abattage...). Parmi ces derniers, l'alimentation joue un rôle important dans la détermination de la qualité. Cependant, les effets spécifiques des constituants du régime alimentaire sur la qualité de la viande sont difficiles à évaluer. Le régime alimentaire (en particulier herbe vs concentré) peut en effet avoir une influence sur la vitesse de croissance de l'animal et il est difficile de déterminer si les caractéristiques de la viande sont dues (Coulon et Priolo, 2002).

Pour la viande bovine, la notion de qualité s'appuie beaucoup sur les qualités organoleptiques (aspect, couleur, flaveur, tendreté...) et sur l'image de ce produit. La qualité de la viande des animaux abattus varie avec leur sexe, leur génotype, l'âge d'abattage, le type de conduite... Les animaux produits à l'herbe ont une croissance discontinue, qui permet d'éviter un engraissement précoce. En intervenant sur les caractéristiques et la répartition des différents types de fibres musculaires, les facteurs d'élevage (âge d'abattage, castration, croissance compensatrice après une période de restriction alimentaire...) influencent la qualité de la viande et sa vitesse de maturation, comme le montrent diverses expérimentations (Micole et Picard, 1997).

La qualité des carcasses d'ovins dépend de nombreux éléments dont le poids, la conformation, le caractère du tissu adipeux, la couleur de la viande, et éventuellement l'odeur (Prach et al., 1990).

La viande produite à l'herbe bénéficie d'une bonne image : elle est produite "naturellement", mais sa qualité est très variable en raison de la diversité des types d'animaux produits. D'où la nécessité, pour assurer une production de qualité, de connaître les caractéristiques musculaires responsables de la qualité de la viande et les relations entre ces caractéristiques et le type d'animal ou son mode d'élevage (Micole et Picard, 1997).

La viande est le résultat de l'évolution physique et chimique du muscle squelettique initié par la mort de l'animale. (Monin, 1988).

I- Les techniques d'abattage

I-1- Définition de l'abattage

L'abattage est le terme général utilisé pour le processus de la première transformation des animaux de production en viande. Il consiste en la succession d'opération sanitaire conduisant d'un animal vivant considéré sain, à la production de deux demi carcasses jugées propres à la consommation humaine. (Sandy, 2009).

Selon Fraysse et Darre (1990) on peut classer les opérations selon leur chronologie en où elles se pratiquent : approvisionnement des abattoirs en animaux ; activités techniques de l'abattoir ; activités des ateliers de découpe et de fabrication ; opérations effectuées sur le lieu de vente au consommateur.

I-2- Transport et stabulation des animaux :

I-2-1-Transport des animaux :

L'étape qui précède l'arrivée des animaux à l'abattoir est le transport. C'est un moment qui est source de stress pour les animaux en raison de la faim, de la soif, de la température, de la promiscuité, du manque de place, de la fatigue ainsi que du risque de transmission de maladies. L'abattage se fait donc le plus près possible de l'élevage. Une réglementation stricte impose donc certaines règles à propos du transport :

- Les bétailières doivent être équipées pour le transport des animaux. Les sociétés qui veulent transporter des animaux vivants doivent avoir une autorisation délivrée par la Direction des Services Vétérinaires de leur département (DDSV) qui va vérifier la conformité des véhicules.
- Pour les transports de plus de 8 heures (longue durée), il faut que les camions soient équipés d'un système de ventilation et d'un système d'abreuvement. (Fournier et *al.*, 2008)
- Il y a des limites de densité à l'intérieur des camions et des temps de repos à respecter

Le transport des animaux occasionne une fatigue et des stress qui peuvent entraîner une altération de la qualité de la viande (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 et Liger, 1982).

Les chargements 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 agissant sur l'état physiologique de l'animal de façon néfaste (Lemaire, 1982).

Il est donc particulièrement important de diminuer le stress en maîtrisant ses causes : température, durée et conditions du transport, état des animaux. (Frayssse et Darre;1990)

I-2-2-La stabulation des animaux

La stabulation des animaux au niveau de l'abattoir répond en priorité à une nécessité technique : la régularisation des flux d'animaux. Cette stabulation permet en outre de corriger l'insuffisance de préparation à l'abattage (animaux non à jeun) et dans une certaine mesure les méfaits du transport

Pour une bonne efficacité, cette stabulation doit répondre à un certain nombre d'impératifs :

- animaux d'espèces différentes séparées ;
- groupage des animaux par petits lots en fonction de leur provenance pour éviter l'inter contamination et les batailles (veaux, ovins, caprins, porcins) ;
- gros bovins attachés ;
- locaux propres, calmes, à une température comprise entre 10 et 20°C et bien aérés ;
- possibilité d'abreuvement (diète hydrique) ;
- capacité de stockage limitée à une journée d'abattage pour éviter les reports (Frayssse, Darre ; 1990).

L'inspection poste mortem des carcasses fait partie du processus de sélection d'animaux et de viande propre à la consommation humaine, à savoir une démarche qui englobe la surveillance à la ferme (FAO/ OMS ,2004).

I-3-Examen ante mortem

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

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

L'inspection doit permettre de préciser :

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

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

I-4-Les activités de l'abattage

L'abattoir est le siège d'activités diverses dont le but principal est d'obtenir, à partir d'animaux vivants sains, des carcasses, dans les conditions d'efficacité technique, sanitaire et économique les meilleures possibles. Accessoirement, les autres parties de l'animal y sont traitées ou recueillies pour être valorisées (Frayssé, Darre ; 1990).

L'abattoir est le point de passage obligé de tous les animaux, l'abattoir est à la fois :

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

- Un outil de constatation des cours ;

C'est donc à la fois un outil technique, économique et commercial, dont la place dans le marché de la viande sera de nouveau précisée (Soltner, 1981).

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

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

La préparation des viandes à l'abattoir correspond à l'ensemble des opérations successives qui, à partir des animaux de boucherie, conduisent à l'obtention de carcasses et de sous produits, dans le strict respect des impératifs de l'hygiène et de l'économie. Elle doit comprendre les étapes de saignée, d'habillage, d'éviscération, de fente, de douchage et de ressuage réfrigéré. (Diawara, 2011).

I-4-1-La saignée

La saignée est l'étape qui entraîne la mort de l'animal. Elle permet d'éliminer le sang qui est un milieu favorable au développement des germes (Fournier et al., 2008).

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).

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 (Frayssé 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 ce dernier constitue un milieu particulièrement propice à la prolifération des bactéries (FAO, 1994).

I-4-2-La dépouille

Elle se pratique en général avant l'éviscération (sauf pour les veaux). Cette opération qui consiste à enlever la peau des animaux est particulièrement délicate car le cuir est plus ou moins adhérent à la carcasse selon le sens dans lequel on tire pour l'enlever. Même

automatisée, cette phase doit être contrôlée par des professionnels très qualifiés (Frayssé et Darre, 1990).

I-4-3-L'éviscération

Cette opération consiste à enlever tous les viscères thoraciques et abdominaux de l'animal sauf les reins qui restent dans la carcasse (Frayssé et Darre, 1990).

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

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

I-4-4-La fente

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

- suppression du travail pénible du fendeur
- précision dans la coupe : pas de brisure
- continuité de la chaîne (Froun et Joneau, 1982).

I-5-Visite poste mortem

En fin d'abattage, les carcasses et les viscères sont soumis à une inspection de salubrité par un agent du service vétérinaire.

Cette opération est suivie soit de l'estampillage des carcasses salubres, soit de la saisie.

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

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

I-6-Douche

La carcasse peut être doucée. Cela peut diminuer la pollution de la carcasse mais risque aussi de l'homogénéiser si l'opération est insuffisante ou mal conduite (Frayssé et Darre, 1990).

I-7-Pesage

Les carcasses sont pesées à chaud, et une réfaction de 2% est appliquée pour obtenir le poids commercial pour les bovins et les ovins (Fraysse et Darre, 1990).

I-8-Ressuage

C'est la phase de refroidissement de la carcasse ; c'est un compromis pour l'obtention d'une viande de bonne qualité alimentaire (Fraysse et Darre, 1990).

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

Le ressuage est le refroidissement et la ventilation de la carcasse avant réfrigération ou congélation, en vue de lui faire perdre, par évaporation, une partie de son eau (Soltner, 1981).

Cette phase est caractérisée par une évacuation massive de calories accompagnée d'une légère évaporation. Elle vise à abaisser rapidement la température superficielle des carcasses, empêchant ainsi la prolifération des germes et réduisant la perte d'eau par évaporation. La température ambiante est de l'ordre de 0°C et les carcasses y sont maintenues entre 4 heures et 6 heures (Balde, 2008).

I-9-Le traitement du 5^e quartier en abattoir

Deffinition :

C'est l'ensemble des éléments à usage alimentaire ou non, autres que la carcasse, et isolés à l'abattoir au cours de la préparation des animaux de boucherie. Il comprend les abats et les issues (Diawara, 2011).

Le 5^e quartier comprend tout ce que l'on a séparé de la carcasse au cours des opérations d'abattage (Soltner, 1981).

Ils représentent souvent une part pondérale plus importante que la viande. Certains sont Comestibles : les abats, d'autres sont utilisables industriellement : les issues. Enfin ceux qui ne sont pas valorisés doivent être traités pour éviter les risques de pollution (Fraysse et Darre, 1990).

I-10-Transport des carcasses

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

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

La manutention manuelle des carcasses expose les leveurs à des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles. ces risque concerne nant l'ensemble de la filière viande de boucherie (abattoirs, grossistes, grande distribution, transporteurs et bouchers détaillants).

Une enquête menée auprès de professionnels a montré que des transporteurs livrent des carcasses de veau et de quartier de bœuf qui peuvent atteindre jusqu'à 150 kg (Fetet et *al.*, 2002)

I-11-La découpe

La carcasse d'un grand bovin est fondue longitudinalement sur la chaîne d'abattage

La découpe est une nécessité pour présenter à la vent des morceaux correspondant à la demande des transformateurs puis des consommateurs (Frayssé et Darre, 1990).

La viande de qualité médiocre subit d'ordinaire une transformation ultérieure, viande fraîche (FAO, 1994).

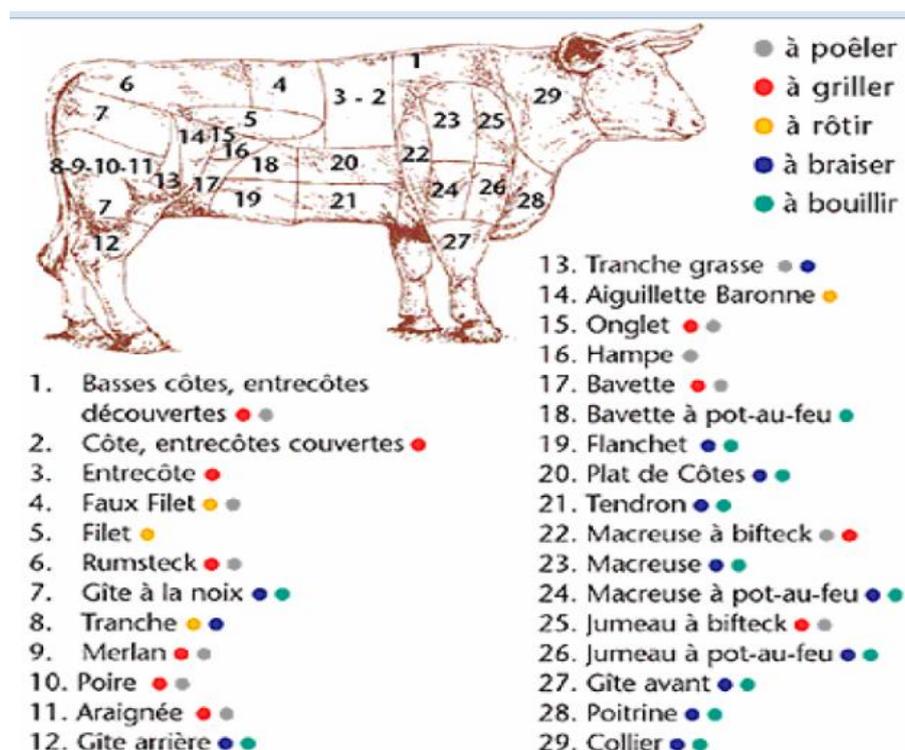


Figure n°08 : Découp d'un bœuf (Coibion, 2008).

II-Les règles d'hygiène envisageables aux différents stades de l'abattage

La disposition des installations de l'abattoir doit répondre à un principe absolu : en aucun point le circuit de l'animal mort (carcasse) ne doit croiser celui de l'animal vivant, source évidente de contamination microbienne (Soltner, 1981).

La qualité hygiénique d'une viande dépend de sa qualité bactériologique. Cette dernière est susceptible d'influer, d'une part, sur la santé des consommateurs et, d'autre part, sur les aptitudes technologiques des viandes à une transformation ultérieure et à la conservation (Rosset et Liger, 1982).

Les causes de contamination des viandes après l'abattage sont :

- contamination par saignée incomplète et défectueuse ;
- contamination à partir du contenu digestif ;
- contamination lors du ressuyage, du transport, de la découpe et de la préparation des viandes (Soltner, 1981).

Règles d'hygiène envisageables aux différents stades de la filière viande se situent à trois niveaux : hygiène des locaux et du matériel, hygiène et santé des personnels et hygiène des conditions de travail (Lemaire, 1982).

L'hygiène doit être insaturée de la production à la mise en consommation de la viande et ce de manière continue (Rosset et Liger, 1982).

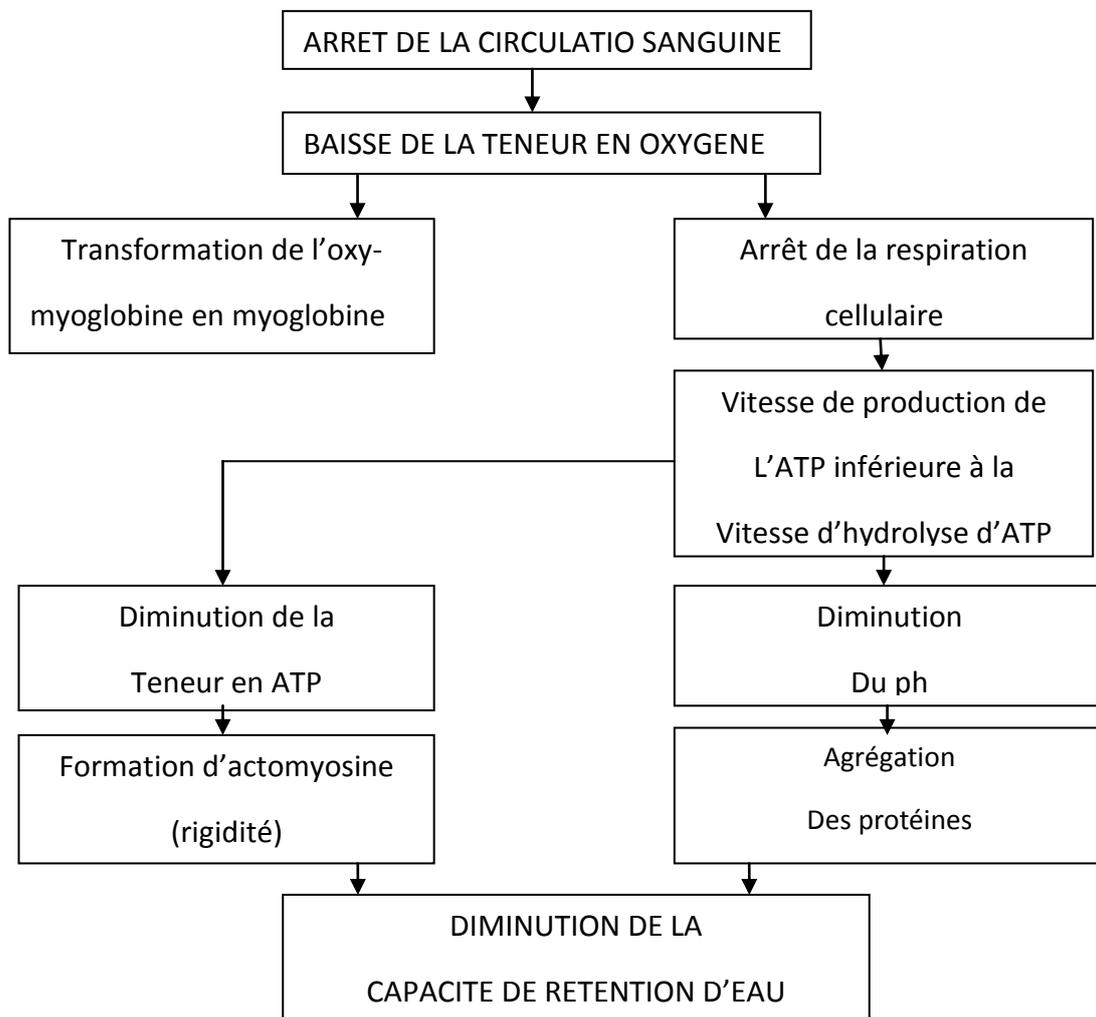
L'inspection des viandes se déroule en trois temps :

- l'examen des animaux vivants ;
- la surveillance des opérations d'abattage
- l'examen final de la carcasse, des abats et issues
- l'appréciation de la qualité marchande des carcasses et leur classement (Soltner, 1981).

III-Transformation de muscle en viande consommable

Cette transformation consiste en de nombreuses modifications plus au moins longues qui assurent le passage du muscle à la viande (Frayasse et Darre, 1990).

Le contrôle des réactions d'oxydation dans le muscle vivant est assuré par plusieurs systèmes antioxydants endogènes. Cependant, durant les diverses opérations de transformation de la viande, cet équilibre est rompu et, par conséquent, les réactions d'oxydation dans le muscle "post-mortem" seront difficilement maîtrisables. Des modifications des composés chimiques de la viande auront lieu (Djenane, 2009).



Source : Cheptel, 1990.

Figure n°9 : Principales modifications intervenant dans le tissu musculaire après abattage.

IV-La conservation des viandes rouges

Un des principaux objectifs de l'industrie de la viande est de maintenir la qualité première de la viande tout en retardant le plus longtemps possible sa détérioration au cours de sa durée de vie commerciale (Beneddouché et *al.*, 2012).

La conservation doit être considérée comme un moyen de stocker l'excédent d'aliments disponibles à certaines périodes pour le consommer pendant les périodes où la nourriture est rare. Toutefois, la consommation d'aliments frais est toujours préférable car la conservation diminue la valeur nutritive des produits. Autrement dit, les aliments conservés sont moins bons pour la santé que les aliments frais (Berkel et *al.*, 2005).

La conservation des aliments comprend un ensemble de procédés de traitement dont le but est de conserver le goût de l'aliment et les propriétés nutritionnelles de celui-ci ainsi que la texture et de couleur du produit, la comestibilité, et afin d'éviter d'éventuelles intoxications alimentaires (Morgane, 2013).

D'après Berkel et *al.* (2005), les méthodes de conservation des viandes sont : le salage, le séchage et le fumage, la mise en boîtes, la réfrigération et la congélation.

- ✓ Le salage : il empêche les microbes d'utiliser l'eau disponible en dissolvant à l'intérieur de l'eau de l'aliment du sel (20% de sel par rapport à l'eau totale de l'aliment (Cecconi, 2007).
- ✓ le fumage La fumée produite par la combustion lente de bois, choisis pour leurs propriétés odoriférantes, est antioxydant, antibactérienne et antifongique (Morgane, 2013).
- ✓ Le séchage : on fait sécher à l'air libre (soleil) l'aliment pour diminuer le pourcentage d'eau (Cecconi, 2007).
- ✓ La réfrigération: l'abaissement de la température (entre 4 et 8 °C). Elle permet une conservation de quatre à dix jours (Morgane, 2013).
- ✓ La congélation : consiste à abaisser la température des carcasses préalablement réfrigérées, au-dessous du point de congélation, et à l'y maintenir. La surgélation est une congélation très rapide dont l'avantage est ne former dans les cellules de la viande que des microcristaux de glace, qui ne déchirent pas ces cellules. A la décongélation la viande surgelée perdra peu de jus (Soltner, 1981).
- ✓ La mise en boîtes ou l'emballage : le conditionnement des aliments sous atmosphères modifiées a connu des progrès extraordinaires. La raison réside dans leur capacité d'assurer le maintien des caractéristiques qualitatives de ces aliments pendant une large période de conservation. Et l'usage simultané de l'emballage conventionnel et les agents qui agissent directement sur les caractéristiques et propriétés des aliments. Ainsi, ces emballages actifs possèdent l'avantage de protéger l'aliment contre les modifications indésirables de son aspect frais et sain sans la nécessité d'appliquer sur le produit aucun agent protecteur exogène (Djenane, 2009).

Une bonne hygiène pendant l'abattage et une grande propreté lors du traitement de la carcasse prolongent la durabilité de la viande. La viande doit être conservée au plus vite après l'abattage, mais aussi la rapidité de la détérioration de la viande fraîche dépend, outre des

conditions d'hygiène et de la température de conservation, de son degré d'acidité et de la structure de sa fibre. Une bonne hygiène pendant l'abattage et une grande propreté lors du traitement de la carcasse prolongent la durabilité de la viande. La viande doit être conservée au plus vite après l'abattage (Berkel et *al.*, 2005).

La durée de conservation des viandes fraîches reste toujours une préoccupation majeure pour l'industrie. Plusieurs facteurs peuvent interférer dans la stabilité de la viande et, par conséquent, dans la durée de conservation de cette dernière. L'interaction entre les différents facteurs et, dans certains cas, le manque de connaissances concernant ces interactions a contribué significativement à la difficulté de trouver une solution définitive au problème de décoloration de la viande fraîche (Djenene, 2009).

I-Objectifs

Le présent travail est une étude sur l'estimation de la consommation des viandes rouges au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou ainsi que :

- De connaître les choix et les préférences des consommateurs du consommateur de viande rouge ;
- Suivre les étapes de l'abattage des animaux et les conditions d'hygiène ;

II-Description de la wilaya de Tizi-Ouzou

La wilaya de Tizi-Ouzou se situe au centre du littoral algérien (Figure10), elle est limitée:

- Au nord par la méditerranéenne
- A l'est par la wilaya de Bejaia
- A l'ouest par la wilaya de Boumerdes
- Au sud par la wilaya Bouira.

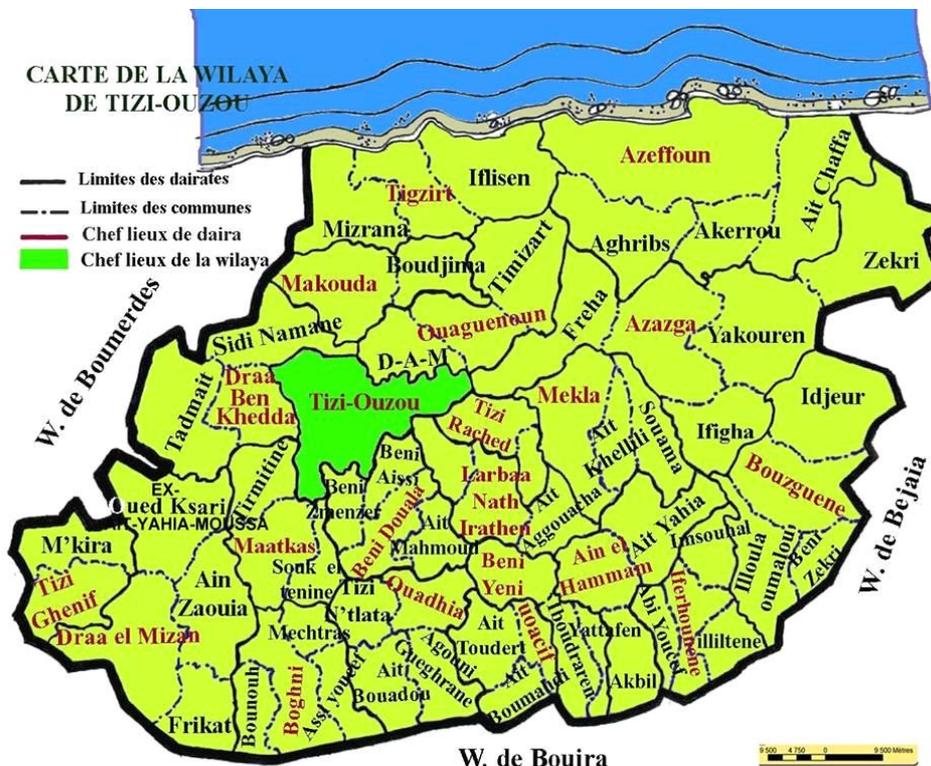


Figure n°10 : Découpage administratif de la wilaya de Tizi-Ouzou (2015).

A l'issus du dernier découpage administratif de 1984, la wilaya de Tizi-Ouzou compte 21 daïra, et 67 communes, elle couvre une superficie de 2 97 579 km².

III-Démarche suivie

La méthode utilisée est celle de l'enquête. Elle comporte les étapes qui sont illustrées par la Figure n°11 :

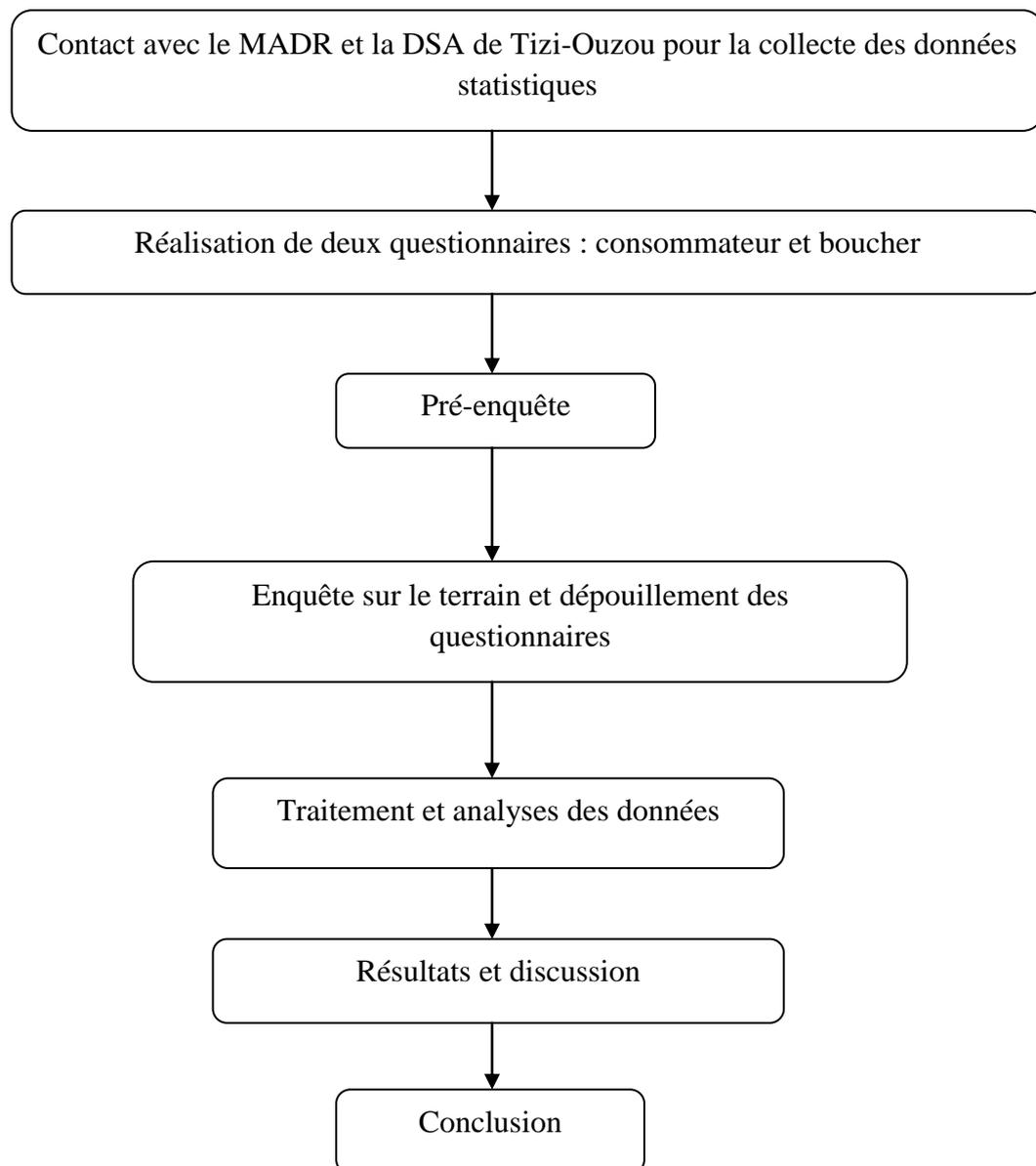


Figure 11: Démarche suivie.

IV- Méthodologie de l'enquête

La méthodologie suivie pour réaliser cette étude est celle de l'enquête. Une enquête a été effectuée auprès de 121 consommateurs (tableau n°9) et une autre au niveau de 30 bouchers (tableau n°10).

IV-1- Elaboration du questionnaire-consommateur

Une fiche d'enquête a été élaborée sous forme d'un questionnaire qui est structuré en rubriques lesquelles sont expliquées par des questions au choix multiples. Ce dernier englobe un nombre de questions sur les comportements alimentaires du consommateur en ce qui concerne les viandes rouges. Ces questions traitent aussi le choix de la viande achetée, sa qualité, son prix d'achat, la fréquence d'achat durant l'année...etc. (Annexe 1).

Le questionnaire est structuré en rubriques : sociale, comportement du consommateur et économique.

IV-1-1-Rubrique sociale

Elle regroupe toutes les informations concernant le consommateur et sa famille, leurs fonctions, le niveau d'instruction, le nombre de personnes dans la famille, le nombre de personnes salariées.

IV-1-2- Rubrique comportement du consommateur

Elle englobe tous ce qui concerne le comportement d'un consommateur tel que : la qualité, le goût, le type de la viande et la raison de sa consommation (qualité nutritionnels, goût...etc.) période de consommation de grandes quantités de viandes (fêtes religieuses, week-end,...etc.

IV-1-3-Rubrique économique

Elle regroupe les informations concernant l'achat des viandes donc les types de viande achetée (viande fraîche ou congelée), les quantités de viande achetée et consommée ainsi que la fréquence d'achat et le revenu des ménages.

IV-1-4- Réalisation d'une pré-enquête

Nous avons réalisé une pré-enquête auprès de 10 personnes afin de tester la fiabilité et la faisabilité du questionnaire.

IV-2-Questionnaire – boucher

Cette enquête a concerné 30 bouchers, le questionnaire traite l'origine des animaux abattus, le poids moyen des carcasses recherchées, le choix de la viande par le consommateur, le type de viande la plus vendue....etc. (Annexe 2)

IV-3- Visites à l'abattoir

Nous avons visité un abattoir de viande rouge qui se situe dans la commune d'Azazga afin de suivre les différentes étapes de l'abatage des animaux mais surtout les conditions d'hygiène lors de ces opérations.

V- L'échantillonnage

L'échantillonnage des consommateurs a été aléatoire (hasard) mais selon leur disponibilité et leur acceptation à être enquêtés, cet échantillon a concerné 121 consommateurs.

L'enquête a été effectuée dans différentes régions de la wilaya de Tizi-Ouzou, les enquêtés sont répartis sur 19 daïras (Tableau n°9).

Tableau n°9 : Répartition des enquêtés selon Les Daira

DAIRA	Nombre de consommateurs	%
MAKOUDA	3	2.48
TIGZIRT	2	1.65
OUAGUENOUN	30	24.79
BOUGHNI	5	4.13
AIN EL HAMMAM	2	1.65
OUACIF	3	2.48
MEKLA	2	1.65
BENI DOUALA	6	4.96
DRAA EL MIZANE	3	2.48
DRAA BEN KHADDA	6	4.96
OUADHIAS	5	4.13
AZZEFOUN	5	4.13
MAATKAS	4	3.33
BOUZEGUENE	16	13.22
TIZI OUZOU	11	9.09
AZAZGA	14	11.57
LARBAA NATH IRATHEN	1	0.83
BENI YENNI	2	1.65
TIZI GHENIF	1	0.83
Total	121	100

Le choix des bouchers concernés par notre enquête a été au hasard. Nous avons effectué cette enquête au niveau de 30 boucheries localisées dans 14 communes comme l'indique le Tableau n°10.

Tableau n°10: Répartition des boucheries enquêtées par commune

Commune	Nombre de bouchers	Pourcentage (%)
Freha	4	13.33
Tigzirt	2	6.66
Boujima	3	10.00
Azazga	2	6.66
Boughni	2	6.66
Beni douala	2	6.66
Draa ben khadda	4	13.33
Bouzeguene	1	3.33
Beni ziki	1	3.33
Timizart	1	3.33
Ifigha	3	10.00
Tizi-Ouzou	1	3.33
Maatkas	2	6.66
Ouaguenoun	2	6.66
Total	30	100

VI-Déroulement de l'enquête

VI-1-Consommateur

L'enquête s'est déroulée du 18 Avril jusqu'au 30 Mai de l'année 2015. La collecte des informations a été réalisée par des entretiens directs (interview) avec les consommateurs. La durée moyenne des entretiens est de 20 mn.

La réalisation de cette enquête a été souvent compliquée vue que certains consommateurs ne répondent pas à certaines questions qu'ils considèrent personnelles.

VI-2-Boucherie

L'enquête s'est déroulée du 13 Mai au 28 Mai de l'année 2015. Nous nous sommes déplacées sur les lieux de leur travail. L'enquête a été parfois difficile, en effet certains bouchers nous ont renvoyées en pensant que nous étions des contrôleurs, et d'autres ont refusé de répondre à certaines questions.

VII-Traitement des données et analyse statistique

Une base de données a été créée sur Microsoft Excel version, 2007, certaines réponses ont été codées afin de faciliter les traitements statistiques.

Le traitement des données a été réalisé en utilisant le logiciel XLStat 2014. Une étude statistique descriptive a été réalisée, suivie d'une classification ascendante hiérarchique (CAH) pour déterminer les différents groupes (types) formés par les enquêtés.

Une fois les enquêtes achevées, les données recueillies ont été analysées et les résultats sont représentés dans ce qui suit.

I-Enquête au près du consommateur

I-1-Etude descriptive de la situation économique du consommateur enquêté

Notre enquête nous a permis d'avoir plusieurs informations sur la consommation des viandes rouges au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou ainsi que le comportement alimentaire des consommateurs.

I-1-1-Situation sociale du consommateur

Selon l'âge des personnes enquêtées quatre catégories ont été enregistrées ; la catégorie de 20- 30 ans est dominante elle représente 55%, la deuxième catégorie des personnes ayant entre 31-40 ans représente 22 %, et 11 % appartiennent à la catégorie d'âge qui se situe entre 41- 50 ans, 14% un âge supérieur à 51 ans. L'âge est un critère qui influe sur l'achat de la viande. Selon une étude sur la consommation de viande en France, des différences de consommation selon l'âge et le sexe ont été observées.). La consommation évolue également selon l'âge : ce sont les 35-54 ans qui en consomment le plus avec 420 g/semaine (60 g/jour). On observe ensuite une diminution chez les séniors : 384g/semaine (55 g/j) pour 55-64 ans et 323g/semaine (47g /J) pour les plus de 65 ans (Hébel, 2012).

Sur l'ensemble des 121 enquêtés, nous remarquons que 9.09% des consommateurs enquêtés sont des analphabètes, par contre 85.95% ont des niveaux d'instruction différents. Parmi ces derniers 65% ont un niveau universitaire, 13.22% ont un niveau primaire et 7.44% disposent d'un niveau secondaire. Et 0.83% ont suivi des formations. Ce critère influence le comportement des individus vis-à-vis de la viande rouge, car les consommateurs qui ont un niveau d'instruction, connaissent la valeur nutritionnelle de cette denrée alimentaire, et ses bienfaits, ainsi que ses limites de consommation. Le niveau d'instruction influence la consommation des viandes, selon l'USDA (2002), plus les individus sont instruits, plus ils sont aptes à se questionner et à se renseigner sur la santé et à effectuer des choix éclairés en matière d'aliments. Par conséquent, une hausse du niveau de scolarité est susceptible d'augmenter la consommation de fruits et de légumes (sauf les pommes de terre), mais de

diminuer faiblement la consommation par personne de bœuf, de porc, d'autres viandes et d'œufs.

Au Canada, la relation entre l'instruction et l'alimentation a été examinée à l'intérieur du rapport statistique sur la santé de la population canadienne. D'après cette analyse, les habitudes alimentaires et l'état de santé seraient dans l'ensemble directement liés au niveau d'instruction. Toutefois, les différences seraient minimales. Par exemple, à l'échelle canadienne, 51 % des répondants n'ayant pas terminé leurs études secondaires affirment contrôler leur consommation de gras alors que la proportion s'élève à 60 % pour ceux ayant un diplôme universitaire. Par conséquent, il existe fort probablement une relation entre les préoccupations santé et le niveau de scolarité des consommateurs, mais les écarts observables liés à ces variables semblent peu importants au Canada (Guillane et zarnovican, 2006).

I-1-2- Fonctions des enquêtés

Les personnes ayant une activité libérale représentent 35%, les personnes qui sont dans le secteur public représente 17 %, mais certaines des personnes enquêtées pratiquent d'autres activités en parallèle (agriculture, élevage (bovins, volailles)) et 48% sont sans fonction comme les étudiants comme le montre la figure n°12

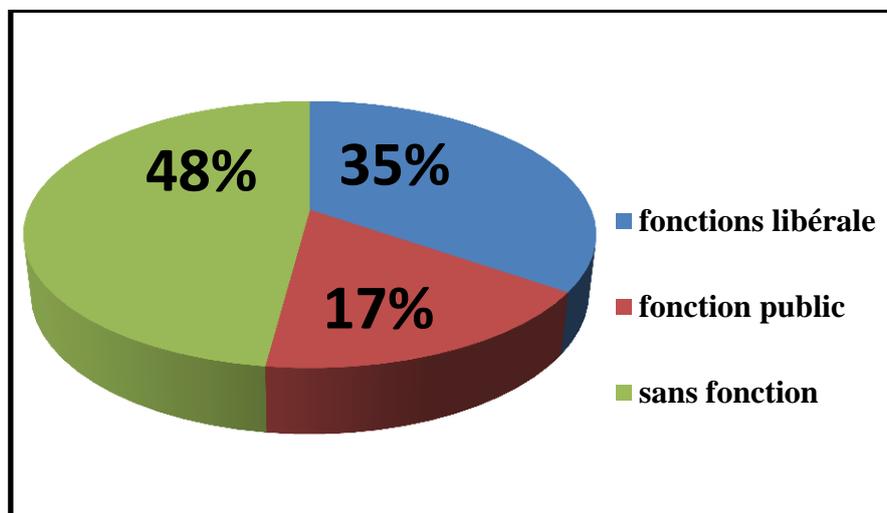


Figure12 : fonction des enquêtés

I-1-3- Revenus des ménages enquêtés

Le salaire des personnes sondés est illustré dans la figure n°13, on remarque que 37% des enquêtés ont un salaire compris entre 60 000 et 90 000DA, 28% ont un revenu situé entre 30 000 et 60 000 DA, 27% des enquêtés, leur salaire est plus de 90 000 DA, et 8% des personnes sondés ont un revenu inférieur à 30 000 DA, d'après Forgeot (2011). Les revenus des ménages progressent moins rapidement en Martinique depuis 2005. Ce ralentissement est principalement dû à la stagnation des revenus d'activité sur la période récente. Cette évolution d'ensemble diffère toutefois selon le niveau de vie des ménages. Pour les plus modestes et les classes moyennes, la part des revenus du travail s'est sensiblement réduite. En l'absence de croissance des revenus de transferts, leur pouvoir d'achat diminue. Pour les plus aisés en revanche, les revenus d'activité ont continué de progresser, accroissant ainsi les inégalités. La part des ménages vivant sous le seuil de bas revenus est passée de 17,8 % à 20,5 % au cours des cinq dernières années

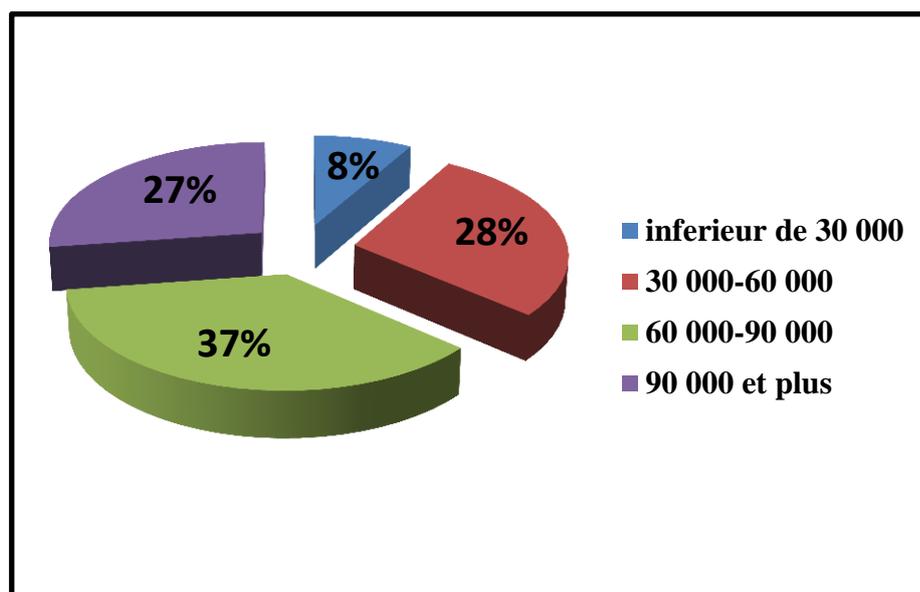


Figure 13: Revenus des ménages en DA.

I-1-4-Consommation des viandes rouges

La figure n°14 montre que presque la totalité des enquêtés consomment les viandes rouges 118 enquêtés soit 97.52%, et que 3 enquêtés qui ne la consomment pas soit 2,47%, et ces 3 enquêtés dénoncent qu'ils l'aiment pas.

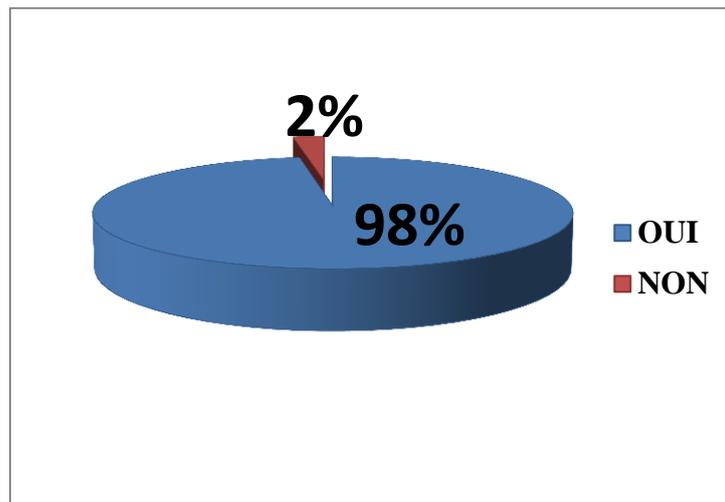


Figure 14: Consommation des viandes rouges par les enquêtés.

I-1-5- type de viande rouge consommée :

selon la figure n°15, la moitié des consommateurs enquêtés soit 51% aiment la viande bovine, et uniquement 7% des enquêtés aiment la viande ovine, 18% des enquêtés aiment les deux catégories précédentes, 7% des enquêtés aiment tous les types des viandes, et uniquement 1% des enquêtés aiment la viande caprine.

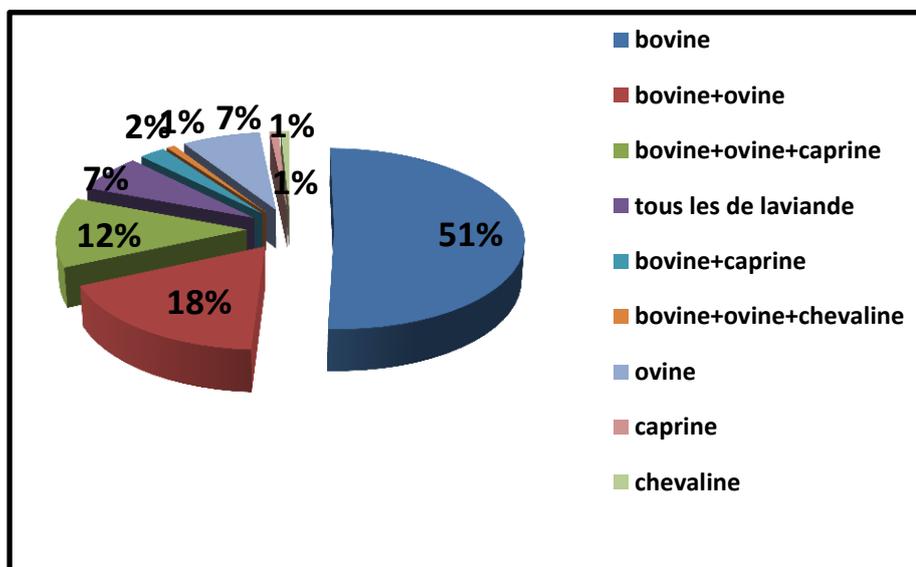


Figure 15: Genre de viande consommée par les enquêtés.

I-1-6- Choix des enquêtés

le choix des viandes rouges par variés d'un consommateur à un autre, soit 23% des enquêtés choisissent le boeuf, et 12% des enquêtés choisissent le veau, , 6% des enquêtés choisissent les abats, 58% des enquêtés achètent tous les types de viandes rouges et seulement 1% choisissent l'agneau comme le montre la figure n°16.

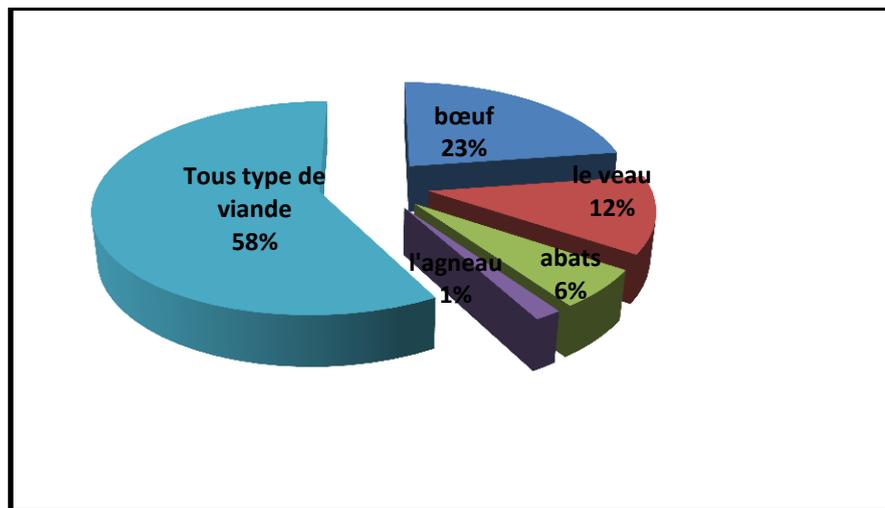


figure 16 : choix des enquêtés.

I-1-7- Lieu de consommation de la viande rouge

D'après les résultats obtenus, nous constatons que 56.41% consomment la viande à la maison avec la famille cela peut s'expliquer par l'hygiène à domicile l'ambiance de manger ensemble, et que 0.85% la consomme uniquement à l'extérieur tel que la cité universitaire, le restaurant et lieu de travail, et 39.31% consomment leur viande à la maison et à l'extérieur, comme ça c'est ce qui la consomme dans d'autres endroits.

I-1-8- Préférence des consommateurs entre viande rouge et viande blanche

L'examen de la figure n°17, montre que 44.63% préfèrent la viande rouge et cela par rapport à son goût et sa qualité nutritionnelle, et 35.54% préfèrent la blanche en raison de son prix qui est moins cher, outre que 19.83% les préfèrent les deux afin de varier et d'équilibrer le repas. Au Maroc la consommation moyenne par habitant est passée de 7 kg en 1980 à 4 kg en 1996. Cette régression est imputable aux prix de la viande rouge de façon générale et à ceux de la viande

ovine, en particulier. Ces derniers ont en effet augmenté plus rapidement que ceux de la viande blanche. (Srairi, 2011).

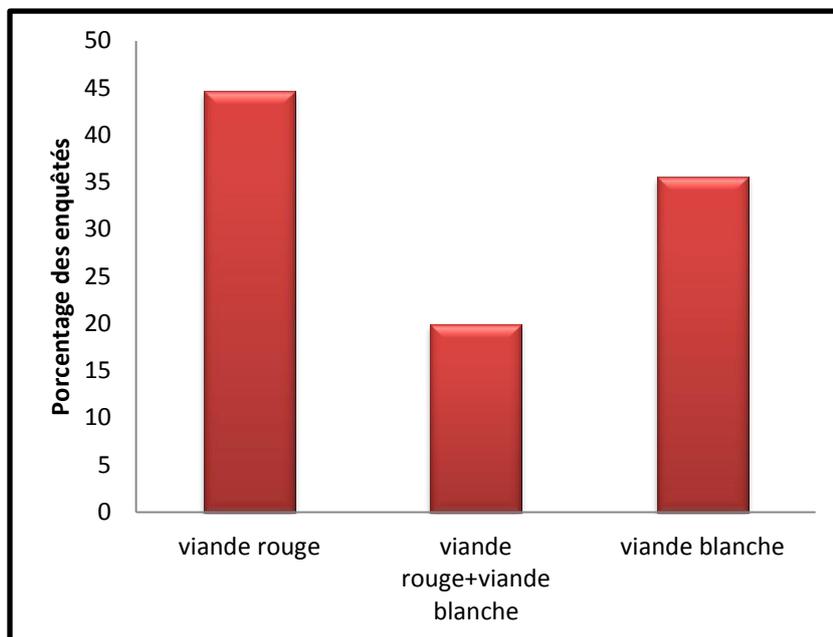


Figure 17: Préférence des enquêtés entre la viande rouge et la viande blanche

I-1-9- Consommation de la viande cameline, chevaline et ovine

D'après les résultats illustrés dans le tableau n°11, on constate que 96% des enquêtés ne consomment pas la viande cameline, cela en raison de la non disponibilité selon les consommateurs, aussi il ya ceux qui n'avaient pas l'occasion pour la consommer, par contre 4% l'ont consommé soit durant le service militaire, soit dans le lieu du travail au sud, d'après Benzine (2009), La consommation de la viande cameline dans les régions sahariennes représente plus de 30% de la consommation en viande rouge, les viandes camelines et caprines étant marginalement consommées notamment dans les régions du sud du pays

Presque 64.9% des personnes sondés ne consomment pas la viande équine, cela peut s'expliquer par la cherté de ce type de viande et les habitudes alimentaires. En revanche, 36% des enquêtés la consomment par rapport à sa valeur nutritionnelle, car elle protège contre certaines maladies telle que l'anémie.

Concernant le 3^{ème} type de viande étudié, 60% des personnes sondés consomment la viande ovine généralement pendant les fêtes religieuses et le ramadhan, alors que 40% ne la consomment pas, cela est peut être due à sa mauvaise odeur ou son goût.

Tableau 11: consommation de viande cameline, équine et ovine par les enquêtés.

Types de viande	Cameline	Equine	Ovine
Oui (%)	4.13	36.36	60.57
Non(%)	95.86	63.63	39.66

I-1-10-Quantité de viande achetée par les ménages enquêtés (kg/mois)

la quantité moyenne de viande achetée est illustrée dans la figure n°18, on remarque que 63% des enquêtés achètent des quantités varie entre 1 et 5 kg, alors que 27% achètent une quantité comprise entre 6 et 10 kg par mois, ainsi 6% achètent 11 à 15 kg par mois, et 4% des enquêtés achètent une quantité varie entre 16 et 20 kg par mois.

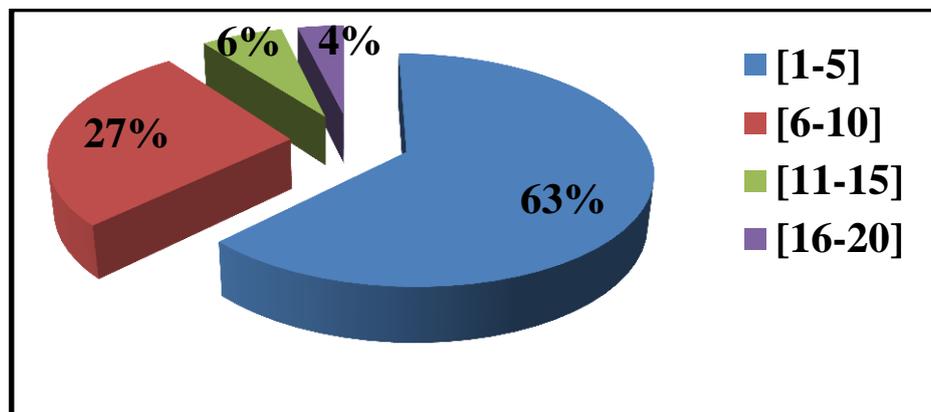


Figure 18: Quantité de viande achetée par les ménages en kg/mois.

I-1-11- Périodes d'achat des viandes rouges

La figure n°19, montre le moment d'achat de viande, on remarque que les périodes où les consommateurs achètent la viande en quantité importante est le mois de ramadhan et les fêtes religieuses (42%) qui sont des périodes de grande consommation.

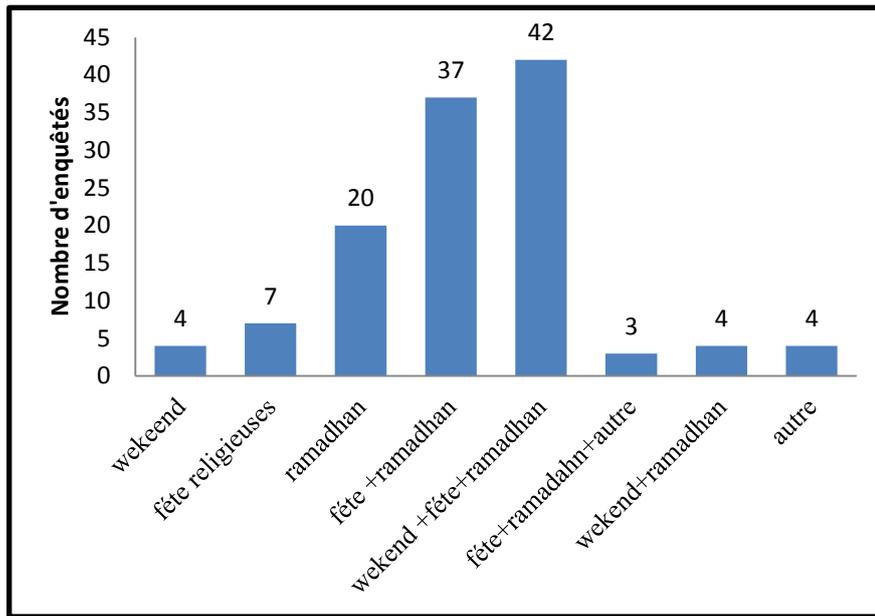


Figure 19: moment d'achat de viande le plus

I-1-12- origine de la viande achetée

La figure n °21, illustre l'origine de viande consommée, on remarque que 96% des enquêtés consomment une viande qui provient du marché local en raison de la disponibilité, et en plus la majorité des consommateurs achètent la viande chez des boucheries par confiance et 2 % uniquement consomment une viande importée. 2% également des enquêtés consomment une viande locale et importée au même temps

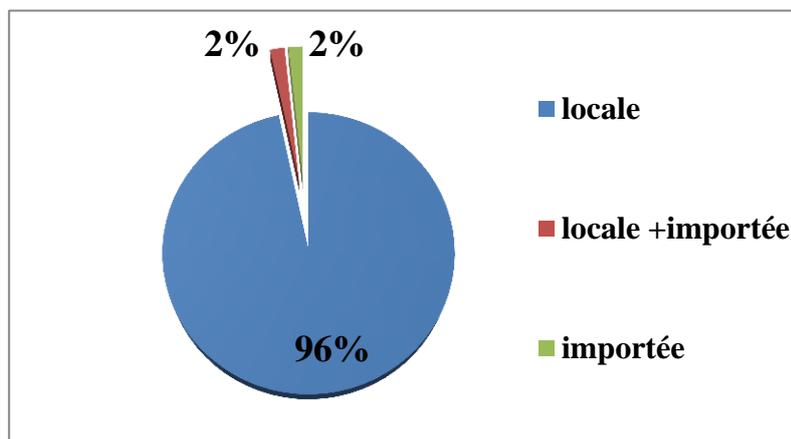


Figure 20: origine de la viande achetée par les ménages.

I-1-13-Critère de choix de la viande

Les principaux critères de choix de la viande rouge sont illustrés dans la figure n°21, on remarque que 60% des enquêtés prennent en considération le critère de la qualité lorsqu'ils achètent la viande rouge, par contre 5% uniquement achètent la viande selon son prix, alors que 38% des personnes sondées prennent en considération les deux critères

Le consommateur accorde aujourd'hui une place prépondérante au gras des produits qu'ils consomment avec comme premier souci celui d'en limiter la consommation, il est de ce fait particulièrement sensible à l'aspect visuel des morceaux de viande proposés à la vente directe (Djenane, 2006).

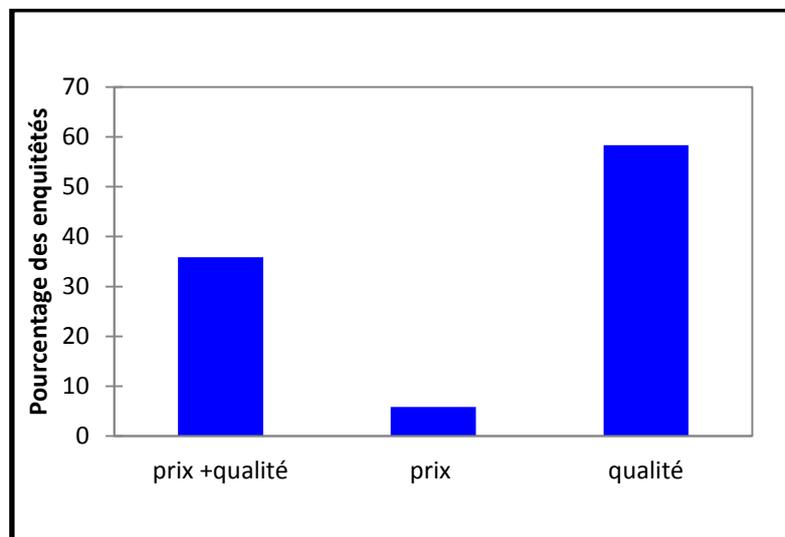


Figure 21: Principaux critères de choix de la viande rouge par les enquêtés.

I-1-14-Modes de préparations des viandes

La figure n°22, montre le mode de préparation de la viande, 34% des enquêtés préparent leur viande de trois différentes manières qui sont : viande en sauces et viande grillée. Alors que 23% des consommateurs cuisent leur viandes en sauces, 9% des enquêtés préfèrent la viande grillée, et 5% préfèrent les viandes en sauces et grillée.

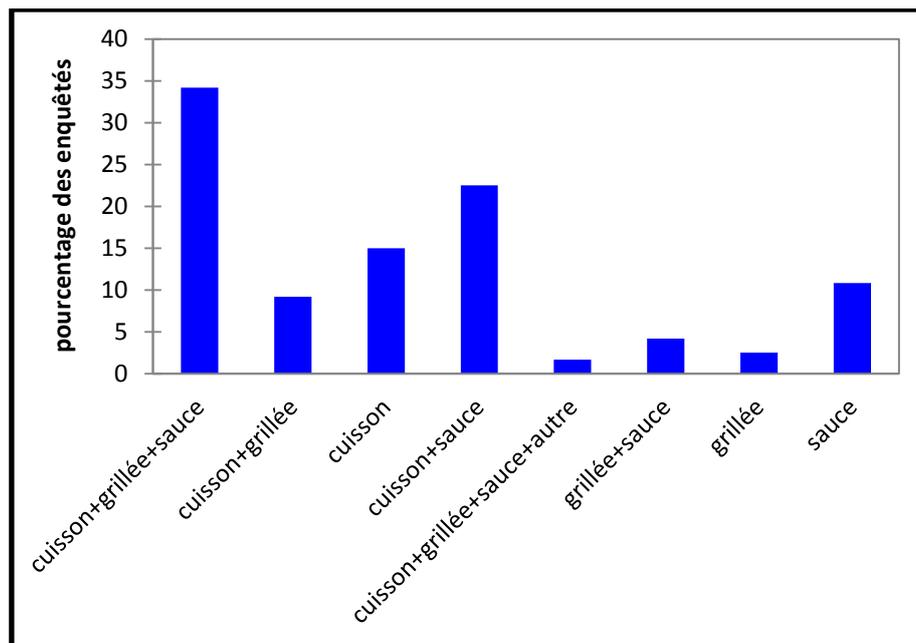


Figure n°22 : Modes de préparation des viandes rouges

I-2-Typologie des ménages

Dans cette partie les enquêtés ont été classés en 3 grands groupes ou types issus de la classification hiérarchique ascendante (CHA).

I-2-1-Description des variables quantitatives

Les variables retenues en raison d'effectuer une typologie pour les enquêtés consommateurs de viandes rouges sont le nombre de personnes dans la famille, le nombre de personnes qui travaillent dans le foyer, le salaire par ménage (DA), la quantité de viande rouge achetée (kg)/mois, la quantité des viandes consommées et la fréquence de la consommation/mois. Les résultats sont présentés dans le tableau n°12

Tableau n°12 : Analyse descriptive des variables quantitatives des ménages enquêtés

	Max	Min	Moyenne	Ecart-type
Nombre de personnes dans la famille	15	02	7,53	±02,31
Nombre de personnes qui travaillent dans le foyer	08	01	2,66	±01,50
Salaire par ménage (DA/mois)	250 000	25 000	98 933	±44 152
Quantité de viande rouge achetée (kg)/mois	20	01	4,74	±03,73
Quantité de viandes consommées (kg/p/an)	48	01	10,50	±10,30
Fréquence de consommation de viande rouge/mois	30	01	09,16	±08,50

Les caractéristiques des différentes variables utilisées la classification des ménages enquêtés sont comme suit :

- ❖ Le nombre de personnes dans la famille qui représente sa taille, est compris entre 2 et 15 personnes avec une moyenne de 8 personnes. Ceci nous renseigne que la taille des familles se situe en générale entre 5 et 9 personnes par famille.
- ❖ Le nombre de personnes qui travaillent dans le foyer varie de 1 à 8 personnes avec une moyenne de 3 ± 2 personnes, donc la plus part des familles ont un nombre de personnes qui participe dans l'augmentation de leur revenu entre 1 et 5 fonctionnaire
- ❖ Le salaire du foyer varie entre 25 000 et 250 000 DA, avec une moyenne de $98\,933 \pm 44\,125$ DA. Ce critère est un bon indicateur sur la capacité d'accès à l'achat et à la consommation de la viande rouge.
- ❖ La quantité de viande consommée/p/an varie de 1 à 48 kg avec une moyenne de 10,50kg ;

- ❖ La quantité de viande rouge achetée (kg/mois) varie de 1 à 20 kg avec une moyenne de 4,74 kg ;
- ❖ La fréquence de consommation de viande rouge/mois varie de 1 à 30 fois avec une moyenne de 9 fois/mois.

I-2-2-Types de ménages identifiés

D'après l'analyse du diagramme dendrométrique (issu de la classification hiérarchique ascendante) (Figure n°23), nous pouvons faire ressortir trois (3) classes typologiques comme le montre le Tableau n°13.

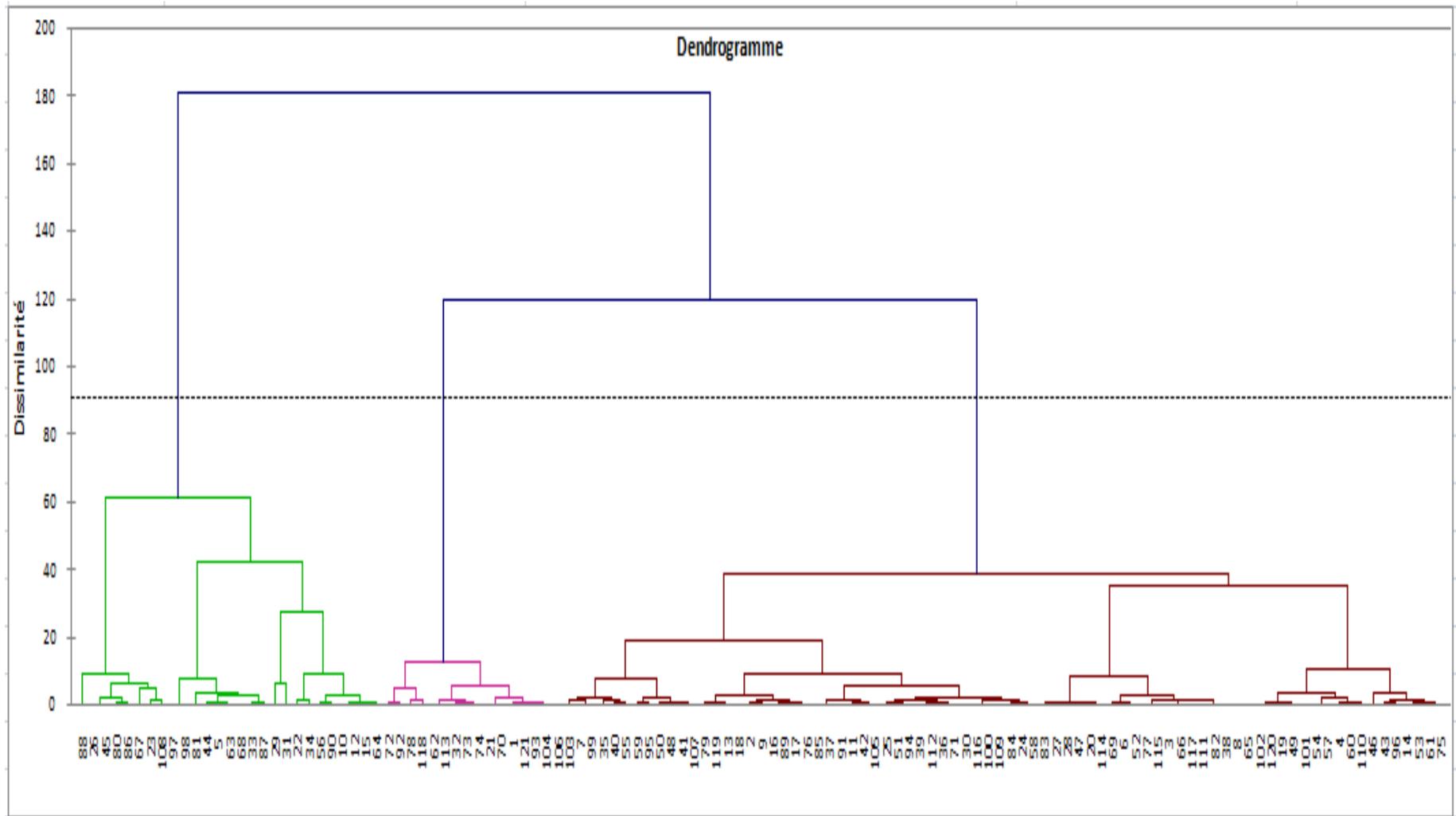
Tableau n° 13: Caractéristiques des classes identifiées

	Classe 1	Classe 2	classe 3
Nombre d'enquêtés	17	89	15
Salaire moyen des ménages (DA)	144 062	80 000	126 888
Nombre moyen de personnes dans la famille	09,81	05,96	06,22
Nombre de personnes qui travaillent dans le foyer	04,94	02,05	03,07
Quantité de viande rouge achetée (kg)/mois	02,09	03,65	09,47
Quantité de viande rouge consommée (kg) /personne/an	02,63	08,25	21,63
Fréquence de la consommation de viande rouge	05,26	05,99	20,64

Les caractéristiques de chaque groupe sont décrites dans le Tableau n°13 et dans ce qui suit.

➤ **La classe 1 (C1) : les ménages à faible consommation de viande rouge**

Constitue un effectif de 17 enquêtés, représente des ménages à un salaire moyen de 144 062 DA par apport à un nombre moyen de 10 personnes dans la famille, dont 5



Personnes qui travaillent, et une quantité moyenne de viande rouge consommée de 2,63 kg/p/an (Tableau n°13) ;

➤ **La classe 2 (C2) : les ménages à consommation moyenne de viande rouge**

Constitue un effectif de 89 enquêtés, représente des ménages à un salaire moyen de 80 000 DA, un nombre moyen de 6 personnes dans la famille dont 2 personnes qui travaillent, et une consommation moyenne de 8,25 Kg/p/an de viande rouge.

➤ **La classe 3 (C3) : les ménages à forte consommation de viande rouge**

Constitue un effectif de 15 enquêtés, représente des ménages à un salaire moyen de 126 888 DA par rapport à un nombre de 6 personnes dans la famille, dont 3 fonctionnaires et une quantité moyenne de viande rouge consommée de 21,63kg /hab./an.

I-3-L'étude descriptive des variables qualitatives relatives à la consommation des viandes/classe

I-3-1-Les enquêtés qui aiment les viandes rouges

Le Tableau n° 14, montre que 97,52 des enquêtés aiment les viandes rouges, sauf 3 personnes du G2.

Tableau n°14 : Enquêtés qui aiment les viandes rouges

Aimez-vous les viandes rouges ?	Groupes			Nombre d'individus	%
	G1	G2	G3		
Oui	17	86	15	118	97,52
Non	00	03	00	03	02,48
Total	17	89	15	121	100

I-3-2-Consommation des viandes rouges

La quasi totalité des personnes du groupe G2 consomme la viande rouge soit 97,52% des enquêtés par rapport sa qualité nutritionnelle et sa richesse en protéines nobles.

I-3-3-Genre de viande rouge préférée par les enquêtés

Le Tableau n° 15 montre que les viandes bovines et ovines sont consommées dans tous les groupes. Et avec des taux importants comme la viande bovine seul qui est préférée par 44 enquêtés dans le G2, bovine et ovine par 13 enquêtés dans le même groupe. Les viandes caprine et équine ne sont consommées que par les enquêtés du G2.

D'après Sadoud et Chehat (2008), la viande rouge commercialisée en Algérie est constituée essentiellement de viande ovine et bovine.

Tableau n°15 : Genre de viande rouge préféré par les consommateurs des différents groupes :

Genre de viande	Groupes			Nombre d'individus	%
	G1	G2	G3		
Bovine	08	44	09	61	50,41
Ovine	01	07	01	09	07,44
Bovine, Ovine	04	13	04	21	17,35
Bovin, ovin, caprin, équin	02	05	01	08	06,61
Bovin, Ovin, Caprin	02	13	00	15	12,39
Bovin, Caprin	00	03	00	03	02,48
Caprin	00	02	00	02	01,66
Equin	00	01	00	01	0,83
Total	17	89	15	121	100

I-3-4-Types de viandes consommées par les enquêtés

Le bœuf et le veau sont consommés par les enquêtés des 3 groupes par contre l'agneau n'est pas consommé par les ménages de G1 et G3. Ceci signifie que la viande bovine est plus demandée et consommée que la viande ovine, les résultats sont présentés dans le tableau n°16

Selon Gruere et al.,(2014), la viande ovine, traditionnellement très consommée au Maroc, souffre d'une baisse de la demande depuis les années 90. La diminution du nombre de repas pris en famille, des rumeurs sur son taux de cholestérol, son image très traditionnaliste et son goût plus prononcé nuisent à sa consommation en particulier chez les jeunes. Le prix élevé de

la viande ovine est un autre facteur freinant les achats. La consommation de viande ovine se concentre désormais au moment des fêtes familiales et lors de la fête de l'Aide

Tableau n°16 : Types de viandes consommées par les personnes enquêtées

Le choix du consommateur	Groupes			Nombre d'individus	%
	G1	G2	G3		
Le bœuf	03	21	03	27	22,31
Le veau	01	10	03	14	11,57
Les abats	01	06	00	07	05,79
L'agneau	00	02	00	02	01,65
Tous Types de viande	12	50	09	71	58,68
Total	17	89	15	121	100

I-3-5- Critères de choix des viandes rouges par les consommateurs

Du tableau n°17, nous remarquons que 71 enquêtés parmi les 121 enquêtés, donc plus de la moitié (58,68%) choisissent le morceau et la couleur de la viande lors de leurs achats.

Tableau n°17: Critères de choix des viandes rouges par le consommateur

Critère du choix	Groupes			Nombre d'individus	%
	G1	G2	G3		
Prix	01	05	01	07	05,78
Morceau et couleur	08	52	11	71	58,68
Prix, morceau et couleur	08	32	03	43	35,54
Total	17	89	15	121	100

Se sont des critères visuels qui attirent le consommateur. De notre enquête il ressort que le prix est un critère pris en compte par 50 personnes des enquêtés dont 37 sont du groupe 2 (G2) qui représentent des ménages à faible revenu 80 000 DA et à un nombre de personnes

dans la famille important (6 personnes). En effet le consommateur accorde une très grande importance à l'aspect externe du produit, il est bien connu « qu'il mange avec les yeux », mais « il achète aussi avec les yeux », qu'il utilise pour apprécier : l'identité, l'authenticité, la fraîcheur et le rapport prix/qualité du produit (Djenane, 2009).

I-3-6- Préférences des consommateurs entre viande rouge, viande blanche et les œufs

Les préférences des consommateurs sont multiples, selon le critère et la raison de choix (prix, qualités...) d'après le tableau n°18. 32,14% des consommateurs préfèrent les viandes donc 39 enquêtés dont 28 sont du(G2), malgré les prix élevés des viandes rouges et leurs faibles revenus. Ceci s'expliquerait par la valeur nutritionnelle élevée des viandes rouges et que les ménages du (G2) chercheraient les protéines nobles.

Tableau n°18: Préférences des consommateurs des 3 groupes

Préférence des ménages	Groupes			Nombre d'individus	%
	G1	G2	G3		
Viandes rouges	06	28	05	39	32,14
Viandes blanches	04	20	00	24	19,83
Œufs	00	00	00	00	00
viandes rouges, blanches	03	02	03	08	06,61
Viandes blanches, œufs	00	07	02	09	07,44
Viandes rouges, œufs	02	05	01	08	06,61
Viandes rouges, blanches, œuf	02	27	04	33	27,27
Total	17	89	15	121	100

Les viandes blanches viennent en 2^{ème} position avec 19,83% des ménages soit 24 enquêtés parmi les 121 enquêtés, et que 20 enquêtés sont toujours du (G2), les 4 restants sont du (G1).

Selon Robitaille (2012), Au cours des dix dernières années, la viande bovine a souffert de la concurrence des viandes blanches (porc et volailles), dont le prix de vente est moins élevé. Elle a diminué dans de nombreux pays dont l'Uruguay, la Nouvelle-Zélande, la Russie et la Biélorussie. En revanche, elle est restée relativement stable au Brésil et en Argentine, aux États-Unis et au Canada, en Australie, en Italie.

I-3-7- Périodes d'achat des viandes rouges

La plus part des ménages achètent plus la viande rouge pendant des occasions et des périodes bien précises. 37 des ménages achètent plus de viande rouge pendant le Ramadhan et les fêtes religieuses dont 29 ménages appartiennent au (G2) (tableau n°19). Selon Gruere et al (2014), la consommation de viande ovine se concentre désormais au moment des fêtes familiales et lors de la fête de l'Aïd.

Tableau n°19 : Moments d'achat de la viande rouge

Moment d'achat de grandes quantités de viande	Groupes			Nombre d'individus	%
	G1	G2	G3		
Ramadhan	01	13	03	17	14,05
Fêtes religieuses	02	05	00	07	05,79
Weekend	01	02	01	04	03,30
Ramadhan, fêtes religieuses	06	29	02	37	30,58
Ramadhan, weekend	01	01	02	04	03,30
Weekend, fêtes religieuses, Ramadhan	04	24	06	34	28,10
Ramadhan, weekend, fêtes religieuses, autre	02	15	01	18	14,88
Total	17	89	15	121	100

I-3-8- Consommation des viandes : ovine, équine et cameline par les enquêtés

Le tableau n° 20, montre que la viande ovine est consommées par les trois groupes, le nombre d'enquêtés qui l'aiment est de 73 enquêtés, dont 48 enquêtés du (G2), 14 enquêtés du (G1) et 11enquêtés du (G3). Selon Sadoud et Chehat (2008), La viande rouge commercialisée en Algérie est constituée essentiellement de viande ovine et bovine.

Pour la viande chevaline sa consommation est faible seulement 45 enquêtés parmi les 121 dont 30 du (G2), 6 du (G1) et 9 du (G3) la consomment. Cette viande est recherchée dans des cas de maladies comme l'anémie. La consommation de viande chevaline est très inégalement répartie à travers le monde. Marginale en Afrique et en Amérique, l'hyppophagie est surtout pratiquée dans les pays d'Europe et d'Asie, en particulier en Italie avec 800g/hab./an, en Suisse 750g/hab./an et en France 330g/hab./an (Bova, 2011).

Pour la viande cameline elle est rarement consommée à cause de son manque sur le marché, mais la graisse du chameau est disponible elle serait utilisée contre certaines maladies comme l'asthme et l'arthrose. Il est à signalé que cette viande est consommée au sud algérien avec 8,04 kg/hab./an à Tamanrasset et 1 kg dans la wilaya de Ouargla (Bouzegag, 2000). Cette quantité est plus importante au sud de la Tunisie où la consommation de la viande cameline attient les 15 kg/hab./an (Kamoun, 2011).

Tableau n°20 : Consommation des viandes ovine, chevaline et cameline par les enquêtés.

		Groupes			Nombre d'individus	%
		G1	G2	G3		
Consommation de viande chevaline	Oui	06	30	09	45	37,19
	Non	11	59	06	76	62,81
	Total	17	89	15	121	100
Consommation de viande cameline	Oui	17	87	15	119	01,65
	Non	00	02	00	02	98,35
	Total	17	89	15	121	100
Consommation de viande ovine	Oui	14	48	11	73	60,33
	Non	03	41	04	48	39,67
	Total	17	89	15	121	100

En ce qui concerne l'origine de la viande presque la totalité des ménages consomment la viande locale, seulement 4 ménages consomment la viande importée, parmi les 4 ménages qui consomment les viandes rouges importées 3 sont du (G2) et un seul du (G1), et ce sont des ménages dont le revenu est faible donc ne leur permet pas d'acheter de la viande rouge fraîche locale

Cet état de fait confirme les données du MADRP 2015 où il a été signalé que les importations en viande rouge ne couvrent que 5,82 à 18,22 de l'offre et que 79,10 à 94,18% de l'offre en cette viande est fournie par la production nationale. Pour Ziani et Khaled (2012), la production locale des viandes rouges en Algérie ne couvre pas la demande du marché intérieur, ce qui impose le développement du flux d'importation de viandes désossées congelées particulièrement bovines.

I-3-9-Modes de préparation des viandes

Parmi les 121 enquêtés, 42 ménages varient le mode de préparation de leur viande entre grillé et sauce, presque la moitié de(G1) soit 7 ménages parmi les 17 enquêtés, et plus de la moitié pour le G3 soit 8 ménages parmi les 15 ménages enquêtés, et que 27 ménages parmi les 89 ménages enquêtés pour le G2 qui font varier le mode de préparation de leur viande et 23 ménages de G2 préfèrent préparer leur viande en cuisson et sauce.

I-3-10- les revenus des ménages selon les groupes

Du tableau n°21 on distingue que les ménages de G1 ont des revenus supérieures à 30 000DA et 15 ménages ont des revenus supérieures à 60 000DA.

Et pour le G3 on remarque que un nombre important des ménages qui aient des revenus entre 30 000DA et 60 000DA à un nombre d'individus moyen dans la famille de 6 personnes, pour le G3 on remarque que les revenus de ces ménages sont élevées elles dépassent 90 000DA pour 13 ménages parmi les 15 ménages enquêtés avec un nombre d'individus moyen de 6 personnes dans ces ménages. Comme la sécurité alimentaire des ménages est d'abord liée à leur capacité d'accès à l'alimentation, donc à leurs revenus, et au niveau de l'individu elle est liée à la distribution alimentaire au sein de la famille (Bouazouni, 2008).

Tableau 21: représentation des revenus des ménages par des classes pour chaque groupe de ménage

Les revenus des ménages	Groupes			Nombre d'individus	%
	G1	G2	G3		
< 30 000 DA	00	04	00	04	03,31
[30 000 à 60 000] DA	02	37	01	40	33,06
[60 000 à 90 000] DA	09	34	01	44	36,36
Plus de 90 000 DA	06	14	13	33	27,27
Total	17	89	15	121	100

I-3-11-Quantité de viande achetée (kg)/mois

Le tableau n°22 montre que 38% des ménages leurs achats en viande rouge ne dépasse pas 3kg/mois, la plus part sont de groupes G1 et G2 d'un nombre de 10 et 36 enquêtés respectivement

D'après Bouazouni (2008), 1/4 des produits achetés sont des produits céréaliers, le groupe de produit viande rouge talonne bien le premier avec 18,4% des produits achetés par les ménages Algériens.

La consommation de viande, et sa croissance continue avec l'augmentation du revenu, ne répond donc pas à des besoins principalement nutritionnels, mais surtout d'ordre symbolique et identitaires (Boutonnet, 2004).

Tableau n°22 : Quantité de viande achetée (kg/mois)

Quantité de viande achetée	Groupes			Nombre d'individus	%
	G1	G2	G3		
< 3	10	36	00	46	38,02
3 à 5	06	17	00	23	19,00
6 à 8	00	24	04	28	23,14
> 8	00	01	11	12	09,92
Sans réponse	01	11	00	12	09,92
Total	17	89	15	121	100

I-3-12- Fréquence de consommation de la viande rouge

La moitié des ménages leur consommation en viande rouge ne dépasse pas 4 fois, et se sont les ménages de G1 et G2, par contre la plus part des ménages de groupe G3 leur consommation en viande rouge dépasse 10 fois par mois. Par contre selon Boutonnet (2004), les pays occidentaux, le modèle de consommation de l'ensemble de la population comporte la consommation quotidienne de viande.

Tableau n°23:Fréquence de consommation de la viande

Nombre de fois de consommer la viande rouge/mois	Groupes			Nombre d'individus	%
	G1	G2	G3		
1 à 4 fois	09	44	01	54	44,63
5 à 10 fois	04	22	03	29	23,97
11 à 15fois	01	08	02	11	09,09
16 à 20	00	05	04	09	07,44
Plus de 20 fois	02	07	04	13	10,74
Sans réponse	01	03	01	05	04,13
Total	17	89	15	121	100

I-3-13-Quantité de viande rouge consommées

Du tableau n°24, nous remarquons que la consommation de viande rouge ne dépassent pas 5kg /p/an pour 47,11% des consommateurs, et de 5 à 10 kg/p/an pour 19% des consommateurs et que 11,57% des consommateurs qui ont des consommations supérieure à 20kg/p/an.

La consommation nationale des viandes du mouton et du bœuf est de 10,5 kg/hab./an, avec une production locale de 8,8 kg/hab./an, le reste représente la part de l'importation qui reste faible, soit 1,7 kg/hab./an (Sadoud, 2009), et selon Chatibi (2011) au Maroc la consommation des viandes rouges est de 11kg/hab./an en 2006.

Tableau n° 24: Quantité de viande rouge consommées en kg/hab./an

Quantité de viande rouge consommées kg/p/an	G1	G2	G3	Nombre d'individus	%
<5	16	41	00	57	47,11
[5 -10]	01	22	00	23	19,01
] 10-15]	00	12	01	13	10,74
] 15-20]	00	10	04	14	11,57
] 20-25]	00	02	04	06	04,96
Plus de 25	00	02	06	08	06,61
Total	17	89	15	121	100

I-3-14- La consommation des viandes rouges transformées et conditionnées**➤ Consommation des viandes rouges transformées**

Plus de 81% des enquêtés consomment les viandes transformées, 55,56% d'entre eux consomment toutes les viandes transformées à savoir les merguez, la viande hachée et les pâtés et 27,27% d'entre eux consomment uniquement les merguez et la viande hachée comme le montre le tableau n°25

Tableau n°25 : la consommation des viandes rouges transformées et conditionnées

		Groupes				%
		G1	G2	G3	Nombre d'individus	
Consommation des viandes transformées	Oui	13	73	13	99	81,82
	Non	04	16	02	22	18,18
	Total	17	89	15	121	100
Les viandes transformées consommées par les enquêtés	Merguez	00	01	00	01	01,01
	Viande hachée	00	05	00	05	05,05
	Pâté	01	03	00	04	04,04
	Merguez, viande hachée	03	21	03	27	27,27
	Merguez, pâté	01	02	00	03	03,03
	Viande hachée, pâté	00	04	00	04	04,04
	Merguez, viande hachée, pâté	08	37	10	55	55,56
	Total	13	73	13	99	100

➤ **Consommation des viandes conditionnées**

Les viandes conditionnées sont consommées par 82,64% des enquêtés, soit 100 enquêtés 25% d'entre eux consomment de la viande séchée préparée, 15 d'entre eux consomment les abats et la viande séchée préparée et 21 d'entre eux consomment les abats, le foie et la viande séchée préparée. Mais la consommation de la viande séchée préparée est faible

Tableau n°26: Consommation des viandes conditionnées

		Groupes				
		G1	G2	G3	Nombre d'individus	%
Consommation des viandes conditionnée	Oui	15	73	12	100	82,64
	Non	03	15	03	21	17,36
	Total	17	89	15	121	100
Types de viandes conditionnées consommées	Les abats	00	07	00	07	07,00
	Le foie	00	05	01	06	06,00
	Les abats, le foie	01	07	03	11	11,00
	Viande séchée achetée	00	02	00	02	02,00
	Viande séchée préparée	05	20	00	25	25,00
	Les abats, v. s. achetée	00	02	01	03	03,00
	Les abats, v. s. préparée	05	07	03	15	15,00
	Les abats, le foie, v. s. préparée	00	18	03	21	21,00
	Le foie, v. s. préparée	02	05	01	08	08,00
	Le foie, v. s. achetée	01	01	00	02	02,00
	Total	14	74	12	100	100

II- Enquête auprès des bouchers

II-1- Formation des bouchers

Selon les résultats obtenus après l'enquête, 7% des bouchers enquêtés sont formés dans le domaine, alors que la majorité (93%) ont appris cette activité par héritage de leur parents.

II-2- Genre de viande commercialisée

D'après les résultats de l'enquête réalisée, nous constatons que les bouchers commercialisent beaucoup plus la viande bovine, ovine suivie de la viande caprine, alors que la viande équine est moins commercialisée. Concernant les consommateurs, 90% d'entre eux achètent la viande bovine. La viande rouge commercialisée en Algérie est constituée essentiellement de viande ovine et bovine.

Selon les résultats obtenus pendant l'enquête 97% ne vendent pas la viande congelée, ils commercialisent uniquement la viande fraîche qui est plus demandée par les clients, et selon les bouchers, ils évitent le mélange des deux types de viande afin d'éviter les doutes des consommateurs, 96% des bouchers enquêtés commercialisent la viande transformée (viande hachée, merguez) 3% ne la vendent pas, car ils sont spécialisés dans la vente de la viande fraîche et congelée importées du Brésil.

II-3- critère de choix de la viande selon les bouchers

La figure n°24, montre les critères de choix de la viande par les clients, on constate que 23% des clients prennent en considération le critère de qualité lorsqu'ils achètent la viande, 16% d'entre eux choisissent la viande selon le morceau et la qualité, 13% prennent en considération les trois critères au même temps, 10% achètent la viande selon sa couleur et sa qualité et 3% prennent en considération d'autres critères (prix, habitudes alimentaires etc).

En comparant à d'autres pays tel que la France, 9 Français sur 10 privilégient le ressenti qu'ils ont au vu de la pièce de viande qui leur est présentée lors de leur achat en grande distribution, faisant ainsi de la couleur ou de l'aspect de la viande le premier critère de choix (90%). Viennent ensuite la mention de l'origine française de la viande (79%) et, dans un troisième temps seulement, le coût d'achat. Le prix le plus bas n'est d'ailleurs retenu comme critère de choix que par la moitié des personnes interrogées achetant leur viande en grande distribution (54%), juste devant le fait que la viande ait été produite localement (48%) (Bova, 2011).

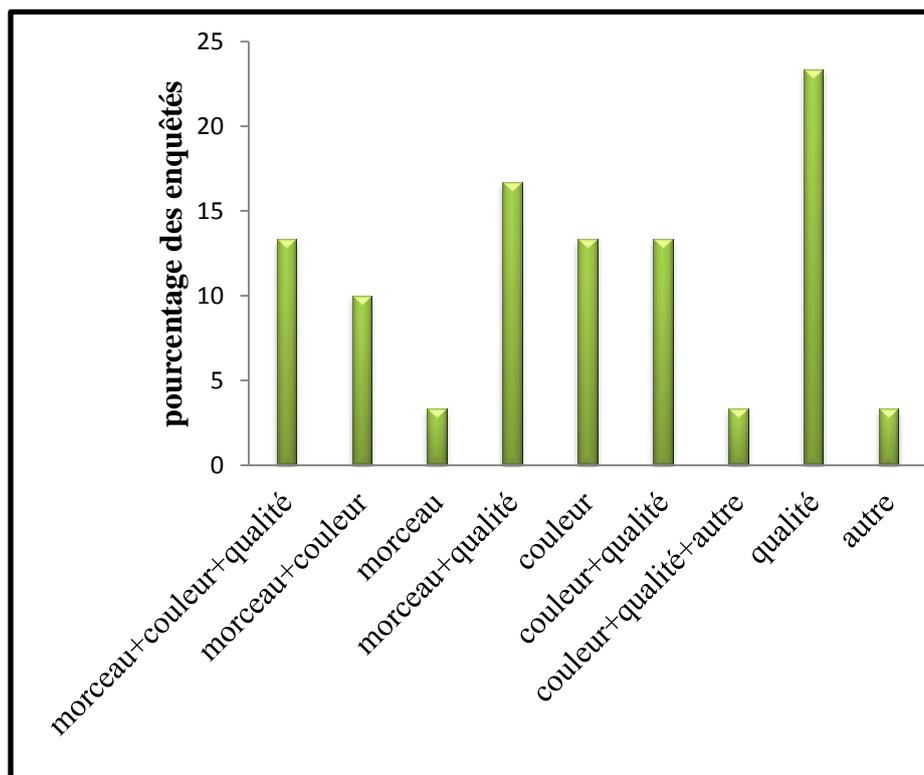


Figure n°24: critères de choix de la viande par la clientèle selon les bouchers.

II-4- Origine des animaux et caractéristique des carcasses

Il ressort du tableau n°27 que les animaux abattus au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou sont issus de la région (chez de éleveurs) avec 63% pour l'ensemble des bouchers enquêtés, cependant 36.66% sont élevés hors wilaya (Sétif, Bouira, Bejaia, Tiaret...). Pour ce qui concerne l'origine de la viande 66.66% des bouchers préfèrent acheter des animaux vivants auprès éleveurs qu'au marché, car ils assistent à l'abattage, et seulement 4% s'approvisionnent du marché. Pour le poids des carcasses recherchées se sont les moyennes avec 250kg à 350 kg 66.66% des bouchers.

Concernant le genre de viande la plus demandée, il est à noter que 60% des bouchers affirment que le consommateur recherche une viande maigre. D'après Barbin (2008), 2/3 des veaux sont achetés à un poids allant de 200 à 250 kg, ils sont majoritairement de race rustique britannique. Et selon Sadoud et Chehat (2008) le débit moyen mensuel de viande traité par boucher est de 260 kilos carcasse en viande ovine et de 560 kilos en viande bovine, soit une part moyenne de 31 % en espèce ovine et 68 % dans l'espèce bovine

Tableau27 : l'origine des animaux et caractéristique des carcasses

	Régions	Nombre de bouchers	(%)
Origine des animaux	Tizi-Ouzou	19	63.33
	Hors wilaya	11	36.66
Lieu d'achat de la viande	Au marché	4	13.33
	Abattoir	7	23.33
	Auprès des éleveurs	20	66.66
Poids de la carcasse Recherchée	Lourde	6	20
	Moyenne	20	66.66
	Légère	4	13.33
La viande la plus demandée	Grasse	1	3.33
	Moyenne	4	13.33
	Maigre	18	60
	Moyenne+maigre	3	10
	Grasse+moyen+maigre	4	13.33

II-5- Prix moyen de la viande en fonction des morceaux

Il ressort du tableau n°28 que 53.33% des bouchers affirment que se sont les morceaux à griller qui ont le prix le plus élevé à la vente contre les morceaux à griller et bouillir.

Concernant la vente des types des viandes 60% des bouchers affirment que le prix d'1 kg de la viande ovine se situe entre 1250-1500 et 10% 1000-1250 DA

63.33% des bouchers enquêtés ne vendent pas de viande caprine car elle n'est pas demandée par les clients, son prix se situe entre 1200 et 1500 DA.

Concernant la viande bovine, qui est la plus demandée, d'ailleurs c'est la viande qui se vend le plus, il est à noter que les prix se situent entre 880 et 920 DA selon 83.33% des bouchers sondés et entre 920 et 950 DA selon 23.33% d'entre eux.

Le niveau élevé des prix de ces viandes à la consommation est fortement déterminé par l'importance des marges commerciales des boucher. (Sadoud et Chehat, 2008)

Le foie est la partie la plus achetée (selon 60% des bouchers), 36.66% de ces derniers affirment que les viscères et les poumons se vendent moins bien.

Tableau n°28 : Prix moyen de la viande en fonction des morceaux

		Nombre de bouchers	Pourcentage(%)	
morceaux chers	Morceaux à griller	16	53.33	
	Morceaux à griller + à braiser+à bouillir	11	36.66	
	Morceaux à griller+à bouillir	3	10	
	Morceaux à bouillir	2	6.66	
Prix moyen de vente (DA/Kg)	Viande ovine	[1000-1250]	3	10
]1250-1500]	18	60
		Ne vendent pas	9	30
	Viande bovine	[880-920]	25	83.33
]920-950]	7	23.33
	Viande caprine	[1200-1500]	11	36.66
Ne vendent pas		19	63.33	
Les issues les mieux valorisées (le cinquième quartier)	Le foie	18	60	
	Tête et membres inférieurs	1	3.33	
	Viscères et poumon	11	36.66	

II-6-Période de vente des viandes

La figure n°27 illustre que la viande se vend le plus en mois du ramadhan et les fêtes avec 51%.et environ 30% affirment que la viande se vend le plus a période des vacances de mois de juin jusqu'a mois de septembre.apré elle diminue pendant la période hivernale

L'activité bouchère possède une grande place dans la distribution de viande, les transactions s'effectuent en présence de la marchandise, entre le maquignon et le boucher. La quantité moyenne mensuelle de viande traitée par boucher est d'environ une tonne dans les deux types de viande. Sa stratégie consiste à mener à bien une rotation quotidienne rapide des stocks, à ajuster constamment son offre de viande ovine et bovine, suivant les quantités achetées et les fréquences d'achat de sa clientèle. Ces marges atteindront leur niveau maximal durant les

fêtes du Ramadhan et de l'Aïd El Adha, durant lesquelles, la consommation de viande est plus forte et l'activité d'abattage plus intense (Sadoud et Chehat, 2008).

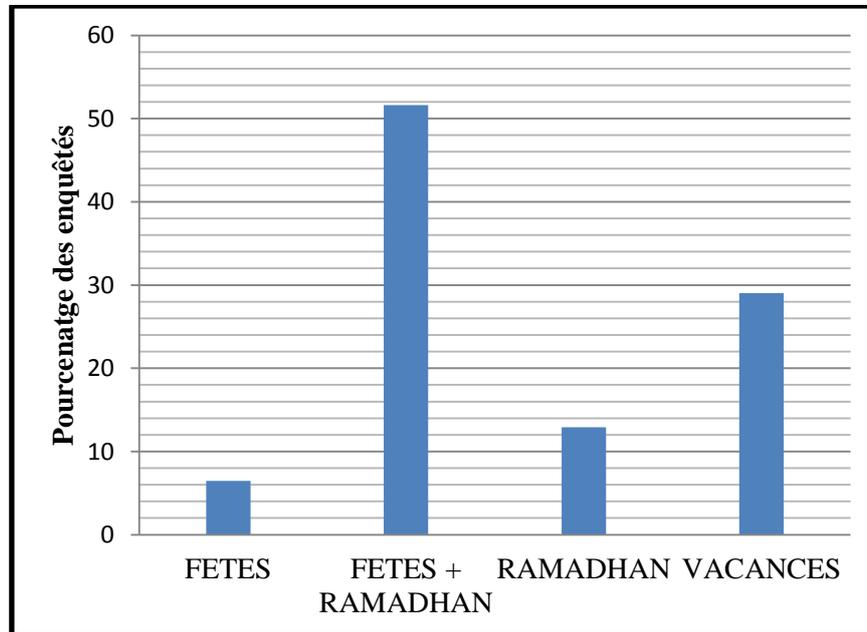


Figure n°25 : période de vente des viandes rouges

III- Visite à l'abattoir

Dans cette étape nous avons effectué une visite à l'abattoir localisé dans la ville d'Azazga, dans le but d'assister aux différentes opérations effectuées lors de l'abattage et surtout les conditions dans lesquelles elles sont effectuées.

III-1-déroulement de l'abattage

Dès l'arrivée des animaux à l'abattoir, une visite ante-mortem est effectuée par les services vétérinaires, les animaux ayant des maladies sont isolés et éliminés, les animaux sains sont laissés dans un endroit conçu pour cet effet, c'est un lieu qui ne répond pas aux normes de stabulation.

Nous avons remarqué le manque de conditions favorables pour l'abattage, des animaux sont égorgés devant des animaux vivants, ce qui provoque leur stress qui influe sur la tendreté et même sur la qualité hygiénique de la viande, et aussi la contamination des carcasses sains par

les animaux vivant, certains animaux sont abattus dès leur arrivée à l'abattoir sans respecter la durée d'attente avant l'abattage.

Après l'abattage, les carcasses sont soumises à une inspection post- mortem effectuées par un vétérinaire qui les valide pour la consommation par estampillage.

Nous avons remarqué aussi que la durée de ressuage n'est pas respectée en effet les carcasses sont transportées directement par les bouchers.

III-2-hygiènes au niveau de l'abattoir

Nous avons remarqué le manque d'hygiène au niveau de cet abattoir, le parterre est sale les carcasses sont transportées sur les dos des travailleurs avec des vêtements souillés et sans protection de leurs têtes ce qui peut engendrer la contamination de la viande, le nettoyage ne s'effectue qu'en fin de journées et non entre les saignées.

A l'issue de notre enquête qui a consisté à l'estimation de la consommation de la viande rouge auprès de 121 personnes choisie au hasard, dans la wilaya de Tizi-Ouzou il s'avère que cette dernière est conditionnée par la situation socioéconomique des ménages liée au nombre d'individus dans la famille, nombre de personnes qui travaillent dans le foyer, salaire du foyer, quantité de viande rouge achetée kg/mois et la fréquence de consommation de viande.

De nos résultats il ressort que l'âge moyen des consommateurs enquêtés est de 34 ans il varie entre 20 et 76 ans, pour leur niveau d'instruction 65% ont un niveau universitaire et 7,44% ont un niveau secondaire et seulement 9,09% sont des analphabètes.

En ce qui concerne les personnes ayant une activité secondaire elles ne représentent que 5% seulement des enquêtées et 39,66% possèdent un élevage soit le bovin, l'ovin ou la volaille. Les enquêtés consomment surtout la viande rouge 97,52% parmi les enquêtés avec 51% d'entre eux consomment uniquement la viande bovine. Les critères de choix de la viande par les enquêtés sont la qualité pour 60% % le morceau et 8,33% achètent leur viande par rapport à son prix. L'achat de grandes quantités de viande rouge a lieu pour 40% des personnes enquêtées au Ramadhan et les fêtes religieuses. La quantité de viande consommée varie entre 1 et 48 kg/personne /an avec une moyenne 10,50 kg. Ce résultat est inférieur à celui cité par le MADR (2015) pour l'année 2013 qui était de 14,02 Kg/hab./an.

IL est à signaler que 36,36% des personnes enquêtées ont déjà consommé la viande chevaline mais en cas de maladie et la consommation de la viande cameline est négligeable avec 4,13% des enquêtés.

L'analyse typologique a permis de ressortir 3 groupes typologiques pour la consommation des viandes rouges. Ils se distinguent notamment par le salaire moyen des ménages, le nombre de personnes composant la famille et leur fonction ainsi que la quantité de viande consommée.

Le groupe 1 ou G1 composé de 17 personnes avec la moyenne du salaire des ménages qui est de 144 062 DA, un nombre important de personnes composant la famille en moyenne de 10 personnes, nombre de personnes qui travaillent dans le foyer de 4,94 et une quantité de viande consommée de 2,63 kg/personne/an.

Le G2 est constitué par un effectif important totalisant 89 personnes, ce groupe est caractérisé par un salaire des ménages en moyenne de 80 000 DA, un nombre de personnes dans la

famille en moyenne de 6, un nombre de personnes qui travaillent dans le foyer de 2, une quantité de viande consommée en moyenne de 8,25 kg/personne/an.

Le G3 représente 15 personnes dont le salaire des ménages est important en moyenne de 126 888 DA par rapport aux autres groupes mais avec un nombre de personnes dans la famille en moyenne de 6, un nombre de personnes qui travaillent dans le foyer de 3. Et une forte consommation de viande par rapport aux groupes précédents en moyenne de 20,64 kg/personne/an.

La taille des ménages est un critère très important car il influence résolument le comportement d'achat des ménages. Le revenu est aussi une variable éminente dans la détermination de la consommation des viandes puisqu'elle traduit le pouvoir d'achat des consommateurs. Il faut noter également qu'environ 37% des enquêtés se situent dans les classes moyennes dont le revenu est entre 60 000 à 90 000 dinars et 27% des enquêtés se situent dans la classe dont le revenu est plus de 90 000 dinars.

La quantité de viande rouge consommée en kg/hab./an, varie entre 1 kg et 48 kg avec 10,5 kg par an et par personne en moyenne

D'après les résultats de notre enquête effectuée auprès des 30 bouchers, la viande rouge la plus commercialisée est la viande bovine chez 100% des bouchers enquêtés, la commercialisation des viandes ovine et caprine est faible, elle n'est que de 35% des boucher enquêtés.

Le prix d'1kg de viande rouge est variable selon le type de viande (bovine, ovine, caprine) et même selon le morceau, mais ce prix reste toujours élevé, pour cela il y a l'intégration de la viande importée sous ces deux formes fraîche et congelée et 3% des bouchers enquêtés la commercialise.

Références bibliographiques

1. AFM (Association française contre les myopathies, 2003. Le muscle squelettique. Paris. Juin 2003.
2. Ameni H., 2007. Etude des paramètres biologiques intervenant dans l'attendrissage naturel de la viande ovine et leur relation au facteur type de muscle. P22.
3. Balde M., 2008. Etude de l'efficacité du ressuage réfrigère des viandes de bovins aux abattoirs de Dakar. Mémoire de diplôme d'études approfondies de production animales. Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
4. Barbin G., Bemoux P., Chotteau P., Guesdon J.C., Monniot C., Mottet A., Perrot C., Richard M., You G., 2008. La viande bovine aux U.S.A. et l'impact de la filière éthanol. Département Economie de l'Institut de l'Elevage (GEB). Dossier Economie de l'Elevage n°378a-Mais 2008.
5. Bendeddouche B., Bensid A., Houicher A., Bendeddouche E., 2012. la revue scientifique : viandes et produits carnés. La revue scientifique, VPC-2012-29-3-2. Algérie. Juillet 2012.
6. Benzine I., 2009. La viande cameline ; étude de la filière cas de Ouargla. Université Kasdi Merbah-Ouargla.
7. Berkel B. M. V., Boogaard B. V. D., Heijnen C., 2005. la conservation du poisson et de la viande. Fondation Agromisa, Wageningen, Pays-Bas.
8. Bouazouni O., 2008. Etude de l'impacte des prix des produits alimentaires de bases sur les ménages pauvres algériens. Bureau régionale du Caire pour moyens orient. Asie centrale et Europe de l'est. Programme Alimentaire Mondial. Octobre 2008.
9. Boutonnet J. P., 2004. Le marché mondial des viandes : clés pour comprendre l'évolution. INRA ESR Montpellier
10. Bouyacoub A., 2009. Le paradoxe de la consommation inégalitaire en Algérie. Larege, Cread, Université d'Oran
11. Bouzegag B., 2000. Contribution à la caractérisation de la production des viandes camelins (Sahraoui et Targui) par enquêtes et analyse de données collectées sur les cites e Ouargla et Tamanrasset. Thèse de Magistère INA El Harrach, 117p.
12. Bova F., 2011. La consommation mondiale de viande : état des lieux, dynamique, défis et perspectives. Agri Mer. France.
13. Cartier P., Moevi I., 2007. Le point sur la qualité des carcasses et des viandes de gros bovin. Institut de l'élevage. INTERDEV. Paris.
14. Cecconi F., 2007. Les modes de conservation (récapitulative). Licence créative Common, version de document 1.3. Septembre 2007.

Références bibliographiques

15. Chatellier V., Guyomard H., Le Bris K., 2003. la consommation de viande bovine dans le monde et dans l union européenne : évolution récentes et perspectives, *INRA Prod. Anim.*, 16 (5), 381-391. Decembre 2003.
16. Chatibi S., 2011. La filière viande bovine au Maroc quelle place pour l'élevage traditionnel et quelles bases de qualification pour la viande locale ? Université de corse-pascale Paoli école doctorale environnement et société centre INRA de corse. Mai 2011.
17. Chehat F., Bir A., 2008. Le développement durable de systèmes d'élevage durables en Algérie : contraintes et perspectives, colloque international « développement durable des productions animales : enjeux évaluation et perspectives », INA, Alger, 10 p.
18. Cheptel., 1990. Protéines alimentaires- Biochimie. Paris, Ed Lavoisier. Université Paul – Sabatier de Toulouse.
19. CIV 2003: Centre D'Information des Viandes, 2003.les qualités organoleptiques de la viande bovine, base scientifique pour une bonne utilisation culinaire.
20. Coibion L., 2008. Acquisition des qualités organoleptiques de la viande bovine: adaptation à la demande du consommateur. Mémoire pour l'obtention du grade de Docteur Vétérinaire. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, 97pp.
21. Collin D., 1972. La viande et le froid. Edition DUNOD.
22. Corpet D., 2014. Qualité des aliments. ENVT cours HIDAOA poly. Septembre 2014.
23. Coulon J-B., Priolo A., 2002. La qualité sensorielle des produits laitiers et de la viande dépend des fourrages consommés par les animaux. *INRA Prod. Anim.*, 2002, 15(5), 333-342.
24. Craplet C., 1966 et 1979. La viande des bovins. Livre I et II. Vigot frères éditeurs, Paris
25. Diawara A., 2011.guide de bonnes pratiques d'hygiène pour les viandes rouges au Sénégal. Direction des sources vétérinaires. Républiques du Sénégal.
26. Direction des services agricoles(DSA) de la Wilaya de Tizi-Ouzou 2015.
27. Djenane D., 2006. Réflexion sur les facteurs ante et poste mortem influençant la qualité de la viande. Faculté des sciences biologiques et des sciences a agronomiques. des sciences biologiques et des sciences agronomiques.

Références bibliographiques

28. Djenane D., 2009. Les perspective naturelles pour la perspective naturelles pour lespréservations de la viande, revu campus. Université mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.
29. Douane algérienne 2015. Données statistiques sur les importations des années 2013 et 2014.
30. El Jabri M., 2012. Etude de l'organisation spatiale du tissu conjonctif par analyse d'images basée sur une approche multi échelles. Application a la prédiction de la tendreté de la viande bovine. Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand II, 2008. French. HAL. Septembre 2012.
31. Ettabti A., 2005. La perception de la qualité de la viande rouge fraiche par la ménagère marocaine. New medit n° 3. Maroc.
32. FAO, 1994. Technique et règles d'hygiène en matière d'abattage et de la manipulation de la viande dans l'abatage. ISBN. Rome. pp23-24.
33. FAO, 2011. Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2011-2020 © OCDE/FAO 2011 Chapitre 7. Viande.
34. FAO/OMS., 2004. Manipulations avant l'abattage, méthodes d'étourdissement et d'abattage. Section 7. P 3.
35. Fetet., Galter., Gibert., Giroud., Goudal., Lebihan., Simou., Swistack., Viale., 2002. Pour améliorer le transport et la livraison des carcasses des viandes. Approche participative par branche. Filière viande de boucherie. Institut national de recherche et de sécurité. ISBN : 2-7389-1105-6. Paris.
36. Forgeot G., 2011. Revenus et conditions de vie des ménages en Martinique : Un niveau de vie en dégradation. CODE SAGE : REV 11380. ISBN : 978-2-11063149X. Avril 2011.
37. Fournier A., Picquet P., Imperia S., Di Maria S., 2008. De la pratique de l'abattage des animaux de rente. IP Bioéthique en science de la vie et de l'nvironnement, EU Socrates/Erasmus-Perugia-14-16 Avril 2008.
38. Fraysse J-L., Darre A., 1990. Produire des viandes sur quelle base économique biologique, volume 1. Edition LAVOISIER.
39. Froun A., Joneau D., 1982. Les opérations d'abattage L'hygiène de technologie de la viande fraîche. CNRS. Paris. pp35-44. p352.

Références bibliographiques

40. Geay Y., Bauchart D., Hocquette J-F., CULIOLI J., 2002. Valeur diététique et qualités sensorielles des viandes de ruminants. Incidence de l'alimentation des animaux. *INRA Prod. Anim.*, 2002, 15(1), 37-52.
41. Greure A., Monniot C., Carlier M., Champion F., Chaumet J. M., Chotteau P., Kenizel M., Michard M., Villaret A., You G., 2014. Economie de l'élevage : la filière viande bovine au Maroc, Comment concilier croissance et autosuffisance. Dossier Maroc N°449, Institut d'élevage, confédération Nationale de l'élevage. Septembre 2014.
42. Guillaume C., Zarnovican M-H., 2006. Constats et projections sur les tendances de consommation alimentaire au Québec. Direction des études économiques et d'appui aux filières, 200, Chemin Sainte-Foy, 10^e étage. Québec G1R 4x6. Mars 2006.
43. Hebel P., 2012. Evolution de la consommation de viande en France : les nouvelles données de l'enquête CCAF, Mange ton trop de viande en France ? Centre d'information de viande. Février 2012.
44. Ibberaken M., Maouche K., 2006. Les produits carnés. Ingéniorat en contrôle de qualité et analyse. Université de Bejaia
45. Kamoun M., 2011. Détermination des paramètres productifs des camélidés Engraissés en Tunisie. Rapport Final 2011. Ecole Supérieure d'Agriculture de Mateur Tunisie.
46. Keeton J.T., Eddy S., 2004. Chemical composition. In *Encyclopedia of meat sciences*. Jensen W, Devine C et Dikeman M, Eds, Elsevier, vol 1, 210-217.
47. Labas R., Maunier L., Chanier L., Collingnon H., Taylor R., 2001. Etude histologique de la structure des muscles de bovins en relation avec la qualité des viandes. Approche par traitement d'images. *Rev. Fr. Histotechnol.*, 2001, 14, n°1, Champanelle.
48. Lecerf J-M., 2014. La place de la viande dans la nutrition humaine. La revue scientifique Viande et Produits Carnés, référence de l'article : VPC-2014-30-6-5. 04 novembre 2014.
49. Lemaire J.R., 1984. Les viandes, Informations Techniques des Services Vétérinaires, 29-30.
50. MADRP 2015. Données statistiques.
51. Micol D., Picard B., 1997. Production de viande bovine à l'herbe et qualité. *Fourrages* (1997) 152, 417-428. INRA.

Références bibliographiques

52. Monin G., 1991. Facteurs biologiques des qualités de la viande bovine. INRA. Productions animales. P 151-160. Hal-00895934.
53. Monin G., 1988. Evolution post-mortem du tissu musculaire et conséquences sur les qualités de la viande de porc. Institut National de la Recherche Agronomique, Centre de *Clermont Ferrand-Theix*, 63122 *CEYRAT*. Journées *Rech. Porcine* en France, 20, 201-214.
54. Morgane D., 2013. Les différents moyens de conservation des aliments. Diététicienne RSD. Janvier 2013.
55. Pons V., Pouch T., 2013. Viande bovine, une décennie de mutations sur le marché mondial. Economie Agricole. Chambres d'Agriculture France n°1021. Mars 2013.
56. Prache S., Aurousseau B., Theriez M., Renner M., 1990. Les défauts de couleur du tissu adipeux sous-cutané des carcasses d'ovins. INRA Productions animales, N°3 (4), pp.275-285.
57. Proviande., 2012. Consommation stable – consommateurs plus responsable. L'image de la viande en Suisse. Résultat du sondage représentatif 2012 de l'institut d'étude de marché Dichter Research AG, Zurich, pour le compte de Proviande, Berne www.viandesuisse.ch
58. Richi E. B., Baumer B., Conrad B., Darioli R., Schmid A., Keller U., 2015. Aspects sanitaires de la consommation de la viande. Commission fédérale de l'alimentation. Article de revue, N°15(24):566–572. EMH Media.
59. Robitaille J., 2012. La consommation de viande. Evolution et perspectives de croissance. Volume 15 numéro 1. Bio clips. Québec.
60. Rosset M. R., Lameloise P., Rossel Ciquard M., 1984. La tendreté de la viande. Edition APRIA.
61. Rosset M. R., Liger P., 1982. La couleur de la viande. Edition APRIA.
62. Sadaka C., 2014. Composition chimique et intérêt nutritionnel de la viande de bœuf à partir de l'analyse des données INRA 2007 pour le Centre d'Informations des Viandes. Food and Nutrition. 2011. <dumas-01076976>. Octobre 2014.
63. Sadoud M., Chehat F., 2008. Economie bouché en Algérie : place de la boucherie dans la filière viande rouge de la région de chelef.
64. Sadoud M., 2009. Place de l'activité boucher dans la filière viande rouge algérienne. Université ben Bouali de Chlef. Arch. Zootec, 60 (230) : 309- 312.

Références bibliographiques

65. Salifou C.F.A, Youssao A.K.I., Ahounou G.S., Tougan P.U., Farougou S., Mensah G.A., Clinquart A., 2012. Critères d'appréciation et facteurs de variation des caractéristiques de la carcasse et de qualité de la viande bovine. *Ann. Méd. Vét.*, 2013, 157, 27-42.
66. Salifou C.F.A., Dahouda M., Bako K.C., Kassa S.K., Houaga I., Farougou S., Mensah G., Salifou S., Toléba S.S., Clinquart A., Youssao A.K.I., 2013. Evaluation de la qualité technologique et organoleptique de la viande de bovins de races Borgon, Lagunaire et Zébu, Peulh, élevés sur des pâturages naturels. *Journal of applied biosciences*. ISSN 1997-5902. Bénin. Mars 2013.
67. Sandy E., 2009. De l'étourdissement des ruminants de boucherie par électronarcose. Conséquences pour l'animal et sa carcasse. Une synthèse bibliographique. Thèse pour le diplôme d'état de docteur vétérinaire. Ecole nationale vétérinaire de Nantes.
68. Soltner D., 1981. La production de viande bovine. 9^{ème} Edition LAVOISIER.
69. Srairi M. T., 2011. Le développement de l'élevage au MAROC. sucées relatif et dépendance alimentaire courrier de l'environnement de l'INRA n°60 , institut agronomique et vétérinaire Hassan, Madinate Alifrane,10 101,Rabat, maroc.
70. Staron T.,1982. Viande et alimentation humaine. Edition APRIA
71. Torrat C., Nillus P., 1995. Nutrition et diététique alimentaire
72. USDA., 2002. « America's Changing Appetite: Food Consumption and Spending to 2020 », *FoodReview*, vol.25, Issue 1, [En ligne], 2002. [[http://www. Stat.gov.qc.ca/ publication/ conditions/ vie_generation_pdf. htm](http://www.Stat.gov.qc.ca/publication/conditions/vie_generation_pdf.htm)].
73. Ziani K., Khaled M. B., 2012. L'impact de la congélation des viandes rouges à longue durée sur les microorganismes. 14^e Journées « Science du muscle et technologies des viandes », 13 et 14 Novembre 2012 à Caen.

- | | Bovine | Ovine | Caprine | Chevaline |
|--|--------|-------|---------|-----------|
|--|--------|-------|---------|-----------|
- 4- Aimez-vous la viande ovine ?
 Oui Non
 Pourquoi ?.....
- 5- Quelles quantités de viande achetez – vous ?
 Par semaine par mois
- 6- Vous choisissez :
 Le bœuf Le veau Les abats L'agneau chevreaux Autres
- 7- Où consommez-vous la viande ?
 A la maison A l'extérieur Autres
- 8- Combien de fois consommez-vous la viande?
 Par jour Par semaine par mois
- 9- A quel moment achetez-vous la viande le plus ?
 Weekend Fêtes religieuses Ramadhan autres
- 10- Qu'elle est l'origine de la viande achetée ?
 Locale Importée Autres
 -pourquoi ?.....
- 11- Comment est la viande achetée ?
 - Locale : 1-Fraiche - Importée : 1- Fraiche
 2-Congelée 2- Congelée
- 12- La viande achetée est :
 Consommée le jour même Une partie est congelée
- 13- Qui achète la viande à la maison ?
 Le père La mère Le fils Autres
- 14- Vous appréciez la viande sous quelle forme ?
 Fraiche Congelée Autres
- 15- Quels sont les principaux critères de choix lorsque vous achetez votre viande ?
 Prix Qualité Morceau Couleur Autres
- 16- Comment préparez-vous la viande ?
 Cuisson Grillée Sauce autres
- 17- Si vous pratiquez l'élevage, quelle est la constitution du cheptel ?
 Bovins Ovins Caprins
- 18- Quand consommez-vous la viande en quantité importante ?
 Aïd Fêtes Cas de maladie
 Autres
- 19- Consommez-vous la viande équine ?
 Oui Non
 Quand ?.....
- 20- Consommez- vous de la viande Cameline ?

Annexe II : Questionnaire pour le boucher.

- La date de l'enquête :

-La durée de l'enquête :

-Numéro de l'enquête :

I- Identification de boucher :

1- Nom et prénom :

2- Age :

3- commune :

4- Niveau scolaire : 1. Aucun 2. Primaire

3. Secondaire 4. Universitaire 5. Autres

5- Avez-vous une formation dans ce domaine ? Oui non

Si oui, laquelle ?.....

II- Renseignement concernant la bouchère :

1- Avez-vous un atelier de découpe ? 1. Oui 2. Non

2- Origine des animaux abattus : (wilaya).....

3- Origine de la viande : 1. animaux achetés au marché

2. animaux achetés au crochet à l'abattoir

3. animaux achetés au boucher ou éleveur

4- Quel genre de viande commercialisez- vous ? 1. Bovine 2. Ovine

3. Caprine 4. Chevaline 5. Cameline

5- Quel viande qui le gens achète le plus ?

Bovine Ovine Caprine

Equine Cameline

6- Quel est le genre de viande le plus demandée ? 1. Grasse

2. Moyenne

3. Maigre

7- Vendez- vous la viande congelée ?

Oui Non

8- Est-ce qu'elle est très demandée ? Oui Non

- Pourquoi ?.....

9- Avez-vous la viande transformée ? Oui Non

Viande hachée Merguez Autres

10- Quel sont les critères du choix de la viande (par le client) ?

Morceau couleur Qualité autres

11- Quel est le poids de carcasse recherché ?.....kg.

1. Lourd (.....kg).
2. Moyen (.....kg).
3. Léger (.....kg).

12- Y a-t-il une classification des prix suivant les morceaux de carcasse ?

1. Oui
2. Non

13- Quels sont les morceaux qui ont les prix plus élevés à la vente ?

1. Morceaux à grille
2. Morceaux à braiser
3. Morceaux à bouillir

14- Quel est le prix moyen de vente de la viande ?

1. Viande ovine:.....DA/kg, 2. Viande bovine:.....DA/kg,
3. Viande caprine:.....DA/kg, 4. Viande chevaline:.....DA/kg
5. Viande cameline :.....DA/kg.

15- Les issues les mieux valorisées :(le cinquième quartier).

1. Le foie
2. Tête et membres inférieurs
3. Viscères et poumon

16- A quel période que la viande se vend le plus ?

17- est ce que vous savez que l'Algérie importe des viandes congelée et fraîche, et où
vente à votre avis ?

elle se

.....

MERCI.