

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université MOULOUD MAMMARI de TIZI-OUZOU (UMMTO)
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département des Sciences Agronomiques



Mémoire

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

Spécialité : Nutrition Animale et Produits Animaux

Thème

***Estimation de la consommation des viandes
rouges et leurs commercialisations au
niveau de la wilaya de Bouira***

Présenté par : M^{elle} HAMMADACHE Fatma

Devant le jury:

Président : M^r MAKHLOUF M.

Maitre de conférences

I'U.M.M.T.O

Promoteur : M^{me} DJOUBER - TOUDERT F.

Maitre assistante A

I'U.M.M.T.O

Examineur : M^{elle} DORBANE Z.

Doctorante

I'E.N.S.V

Examineur : M^r MOUHOUS A.

Maitre assistant A

I'U.M.M.T.O

Promotion : 2014-2015

Remerciements

Avant tout propos, je remercie « Dieu » le tout puissant qui m'a donnée sagesse et santé pour faire ce modeste travail.

A l'issue de ce travail, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Madame DJOUBER-TOUDERT, qui a dirigé ce mémoire. Je la remercie vivement pour ses conseils, ses lectures et son soutien tout le long de la réalisation de ce travail.

Je remercie également les membres du jury d'avoir accepté d'examiner et de juger le contenu de mon mémoire.

M^r Makhlouf M, Maitre de conférences à UMMTO pour m'avoir fait l'honneur de présider le jury.

M^{elle} Dorbane Z., Doctorante à ENSV pour avoir accepté de juger mon travail.

M^r Mouhous A., Maitre assistant à UMMTO pour avoir accepté de juger mon travail.

Je tiens à remercier infiniment toutes les personnes interrogées qui ont accepté de répondre à nos questions.

Un grand merci à la direction des services agricoles de la wilaya de Bouira pour m'avoir facilité, l'accès aux données statistiques et à l'abattoir de la wilaya de Bouira.

Nous tenons à remercier chaleureusement les bouchers de la wilaya de Bouira qui nous ont accueillies dans leurs boucheries dans une période de Ramadhan où il y a la charge de travail.

J'adresse mes remerciements pour toutes les personnes qui m'ont aidé de près ou de loin.

Et enfin, je remercie Maître Mahdi Hakima qui m'a facilité le travail et qui a été très compréhensive.

FATMA



Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

Aux êtres les plus chers au monde, mon père, ma mère, Que Dieu les protège et les entoure de sa bénédiction ;

Ma grand-mère Fathma ;

Ma sœur Dalila et sa famille ; N ; A ; N ; S et Nermine ;

Ma sœur Saïda et sa petite famille ; Hacem et Aya ;

Mon frère Boualem et sa petite famille, SHaïma, M-Ayoub et Taki-Eldine ;

Mon frère Nabil ;

Mes soeures : Louïza, Wahiba ;

A mon fiancé Hakim et sa famille

A tous mes amis (es) sans exception

Surtout F, L, Z, N, F, DJ, S

A tous ceux que j'aime

et qui m'aiment.



FATHMA
FATHMA

Figure 1 : Production mondiale de viande (FAO STAT, 2012).....	14
Figure 2 : Consommation de viande dans les pays développés et les pays en développement (FAO, 2012).....	17
Figure 3 : Consommation mondiale moyenne de viande par habitant, selon les régions (Source : FAO, 2012).....	20
Figure 4: Evolution du cheptel national (têtes) Etablie à partir des données du MADR(2015)	25
Figure 5 : Production de viande rouge et viande blanche en Algérie en Tonne (MADR, 2015)	27
Figure 6: Importation des viandes fraîches et congelées bovine et des viandes ovine (La Douane Algérienne, 2015).....	28
Figure 7 : Illustration de l'évolution de la dureté d'un muscle après l'abattage (Ouali, 1990)....	39
Figure 8 : Composantes de la qualité de la viande (Fraysee et Darré 1990).....	40
Figure 9 : Situation géographique de la wilaya de Bouira.....	46
Figure 10 : Démarche suivie.....	47
Figure 11 : Répartition des enquêtés dans la zone d'étude	51
Figure 12 : Age des personnes enquêtées.....	52
Figure 13 : Profession des enquêtés.....	53
Figure 14 : Revenu moyen des ménages (DA).....	54
Figure 15 : Choix des viandes par les enquêtés.	55
Figure 16 : Achat de grandes quantités de viande rouge	56
Figure 17 : Genre de viande achetée par le consommateur.....	57
Figure 18: Principaux critères de choix.....	58
Figure 19: Quantité de viande achetée par mois.....	60
Figure 20 : Origine de la viande achetée par le consommateur.....	61
Figure 21 : Diagramme Dendrométrique des ménages enquêtés (CHA).....	65
Figure 22: Critères d'achat de choix par les clients.....	76
Figure 23 : Circuit des animaux durant l'abattage.....	79

Tableau 1 : Evolution des effectifs des ruminants (tête) dans le monde (FAO, 2012)	13
Tableau 2 : Evolution de la production de viande dans le monde en tonnes (FAO, 2012)	14
Tableau 3 : Evolution du nombre d'abattage redressés (abattage en abattoir + estimation des abattages à la ferme) (FranceAgirMer, 2015).....	15
Tableau 4 : Evolution de la consommation, par personne de viande dans le monde Moyenne sur cinq ans (kg/personne) (Robitaille, 2012).....	16
Tableau 5 : Répartition de la consommation des principales viandes, par continent, en 2010 (Robitaille, 2012).....	18
Tableau 6 : Evolution des effectifs du cheptel de: 2004 à 2013 (milliers de têtes) (MADR, 2015).....	25
Tableau 7 : Evolution de la production animale entre 2004 à 2013 (MADR, 2015)	26
Tableau 8 : Importation de viandes bovines et ovines durant la période 2004 à 2012.....	27
Tableau 9 : Evolution de consommation des viandes rouges en Algérie : de 2004 à 2013 (MADR, 2015).....	28
Tableau 10 : Evolution des effectifs du cheptel dans la wilaya de Bouira : 2004 à 2014 (têtes) (DSA, 2015).....	31
Tableau 11 : Evolution de la production de viande à Bouira en tonnes de 2004 à 2014 (DSA, 2015).....	32
Tableau 12 : Prix moyens des viandes appliqué dans le marché local de la wilaya de Bouira (direction de commerce, 2015).....	32
Tableau 13 : Composition moyenne du muscle squelettique (Coibion, 2008).....	34
Tableau 14 : Répartition de personnes enquêtées par daïra.....	49
Tableau 15 : Caractéristiques des ménages enquêtés	61
Tableau 16 : Caractérisation des groupes identifiés	63
Tableau 17 : Age moyen des enquêtés des groupes typologiques.....	66
Tableau 18 : Fonction des enquêtés.....	66
Tableau 19 : Enquêtés consommant les viandes.....	67
Tableau 20 : Genre de la viande préférée.....	67
Tableau 21 : Choix des enquêtés.....	68
Tableau 22 : Préférences de consommateurs.....	68
Tableau 23 : Consommation des viandes rouges.....	69
Tableau 24 : Moment d'achat la viande rouge.....	69
Tableau 25 : Consommation des viandes transformées.....	70

Tableau 26 : Consommation des viandes conditionnées.....	71
Tableau 27 : Consommation des abats et le foie.....	71
Tableau 28 : Consommation de la viande chevaline et cameline	72
Tableau 29 : Genre de viande achetée.....	72
Tableau 30 : Fréquence de la consommation de viande.....	73
Tableau 31 : Quantité de la viande achetée.....	73
Tableau 32 : Salaire des enquêtées.....	74
Tableau 33 : Origine de la viande consommée.....	74
Tableau 34 : Critères du choix par le consommateur.....	75
Tableau 35 : Origine des animaux et caractéristiques des carcasses.....	77
Tableau 36 : Prix moyens de la viande en fonction des morceaux.....	78

Liste des Abréviations

AARDES : Association Algérienne de Recherche et Développement En Sociologie.

CAH : Classification Ascendante Hiérarchique.

CENEAP : Centre National d'Etude et d'Analyse pour la Population et la développement.

DA : Dinars Algériens.

DSA : Direction des services agricoles.

DPAT : Direction de Planification et Aménagement de Territoire.

DZD/Kg : Dinars Algériens, Code internationale à 3 chiffres (Devise à l'extérieur)
(1 000 DZD : 10,19 EUR)

FAO : Organisation des nations unis pour l'Agriculture et l'Alimentation.

G/J : Gramme par jour.

G1 : Groupe 1

G2 : Groupe 2

G3 : Groupe 3

Kg : Kilogramme.

Kg/hab/an: Kilogramme par habitant par jour.

MADR : Ministre d'agriculture et développement rural.

Max : Maximum

Min : Minimum

NEPAD : Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique.

OMS : Organisation mondiale de la santé.

ONS : Office National de Statistiques algérien.

PNDA : Plan National de Développement Agricole.

PRE : Pouvoir de rétention d'eau.

TEC: Tonne Equivalent Carcasses.

Sommaire.....	01
Liste des figures.....	06
Liste des tableaux	07
Liste des abréviations	09
Introduction.....	10
Synthèse bibliographique	
Chapitre I : Production et Consommation des viandes rouges dans le monde	
I- Viandes dans le spectre socio-alimentaire et socioculturel.....	12
II- Histoire de la consommation de viande.....	12
III- Effectifs des ruminants dans le monde.....	13
IV- Production de viande dans le monde.....	14
V- Nombre d'animaux abattus	15
VI- Consommation de viande dans le monde.....	16
VI-1- Principales viandes consommées.....	17
VI-2- Consommation de viande : inégale dans le monde.....	18
VII- Situation du marché des viandes.....	20
VIII- Fluctuation des prix de la viande.....	21
Chapitre II : Production et Consommation des viandes rouges en Algérie et dans la wilaya de Bouira	
I- Différentes élevage en Algérie.....	22
I-1- Elevage ovin	22
I-2- Elevage bovin	22
I-3- Elevage caprin	23
I-4- Elevage camelin.....	23
I-5- Elevage équin	23
II- Systèmes d'élevage en Algérie.....	23
II-1- Principaux systèmes de production des ruminants.....	23
II-1-1- Système « extensif »	24

II-1-2- Système « semi intensif »	24
II-1-3- Système « intensif »	24
III- Effectifs des ruminants en Algérie	24
IV- Production de viande rouge en Algérie (2004-2013).....	26
V- Importations de viande rouge en Algérie	27
VI- Consommation de viande rouge en Algérie	28
VII- Marché de viande en Algérie	29
VII-1-Situation du secteur de la viande	29
VIII- Situation de l'élevage des ruminants dans la wilaya de Bouira	30
VIII-1- Effectifs des ruminants dans la wilaya de Bouira	31
VIII-2- Production de viande rouge.....	31
VIII-3- Fluctuation des prix de la viande	32

Chapitre III : Définition et qualités des viandes rouges

I- Définition de la viande.....	33
II- Place de la viande dans la ration alimentaire.....	33
II-1- Caractéristiques chimiques des viandes rouges	33
II-1-1- Composition chimique de la viande.....	33
II-1-2- Valeur nutritive de la viande.....	34
III- Définition de l'abattage.....	34
III-1- Traitements avant l'abattage	35
III-2- Saignée.....	36
III-3-Dépouille.....	36
III-4-Eviscération.....	36
III-5-Fente.....	36
III-6-Finition – Emoussage – Douchage	37
III-7- Pesage	37
III-8- Ressuage	37
IV- Transformation du muscle en viande	37

IV-1- Première phase (pantelante).....	38
IV-2- Deuxième phase (rigidité cadaverique)	38
IV-3- Troisième phase (phase de maturation)	38
IV-4- Quatrième phase (phase de putréfaction)	39
V- Dimensions de la qualité des viandes	39
V-1- Qualité nutritionnelle	41
V-2- Qualité hygiénique et sanitaire.....	41
V-3- Qualités organoleptiques.....	42
V-3-1- Aspect	42
V-3-2- Tendreté	42
V-3-3- Flaveur	43
V-3-4- Jutosité	43
V-4- Qualité technologique	44
V-4-1- Qualité pour la transformation.....	44
V-4-2- Qualité pour la conservation	44

Partie pratique

Matériels et méthodes

I- Objectif	45
II- Choix de la zone d'étude	45
II-1- Description de la zone d'étude	45
III- Démarche méthodologique	47
III-1- Elaboration du questionnaire	48
III-2- Pré-enquête	49
III-3- Choix des consommateurs et échantillonnage	49
III-4- Traitement statistique des données	50

Résultats et discussion

I- Enquête auprès du consommateur	51
---	----

I-1- Etude descriptive des ménages enquêtés	51
I-1-1- Statut social du consommateur	51
I-1-1-1- Age des personnes enquêtées	52
I-1-1-2- Niveau d'instruction	52
I-1-1-3- Profession.....	53
I-1-1-4- Salaire moyen par ménages	53
I-1-2- Comportement alimentaire des consommateurs	54
I-1-2-1- Consommateurs de viandes.....	54
I-1-2-2- Choix du consommateur	55
I-1-2-3- Lieu de consommation des viandes rouges.....	55
I-1-2-4- Moment d'achat et consommation des viandes rouges.....	56
I-1-2-5- Consommation de viande chevaline et cameline	57
I-1-2-6- Genre de viande achetée	57
I-1-2-7- Principaux critères de choix	58
I-1-2-8- Viande ovine	59
I-1-2-9- Fréquence de la consommation de la viande rouge	59
I-1-2-10- Quantité de viande achetée	59
I-1-2-11- Origine de viande achetée	60
II- Typologie des ménages	61
II-1- Description des variables quantitatives	61
II-2- Types des ménages identifiés.....	63
II-3- Caractéristiques des groupes typologiques	66
II-3-1- Age moyen des enquêtés des groupes typologiques	66
II-3-2- Fonction des enquêtés	66
II-3-3- Etude descriptive des variables qualitatives relatives à la consommation des viandes	67
II-3-3-1- Enquêtés consommant les viandes	67
II-3-3-2- Genre de la viande préférée	67
II-3-3-3- Choix des enquêtés	68
II-3-3-4- Préférences de consommateurs.....	68

II-3-3-5- Consommation des viandes rouges.....	69
II-3-3-6- Moment d'achat de la viande rouge	69
III- Consommation de la viande transformée	70
III-1- Produits transformés	70
III-2- Consommation de la viande conditionnée	71
III-3- Produits conditionnés	71
III-4- Consommation des abats.....	71
III-5- Consommation de la viande chevaline et cameline	71
III-6- Genre de viande achetée	72
III-7- Fréquence de la consommation de viande/groupe	72
III-8- Quantité de la viande achetée	73
III-9- Salaire moyen des enquêtés	74
III-10- Origine de la viande consommée	74
III-11- Critères du choix par le consommateur	75
III-12- Mode de préparation de la viande	75
II- Enquête auprès des bouchers	76
II-1- Formation des bouchers	76
II-2- Genre et type de viande commercialisé.....	76
II-3- Critères du choix de la viande par le client	76
II-4- Origine des animaux et caractéristiques des carcasses.....	77
II-5- Prix moyens de la viande	77
II-6- Répartition des ventes dans le temps.....	78
III- Visites à l'abattoir	79
III-1- Déroulement de l'abattage	79
III-2-Hygiène au niveau de l'abattoir	80
Conclusion	81
Références bibliographiques.....	82
Annexes	

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

Depuis quelques années, la consommation de viande montre un revirement dans la majorité des pays développés. De manière générale, la viande rouge perd de la popularité au profit de la viande blanche. La plupart des analyses socio-économiques attribuent cette évolution à un changement profond des préférences alimentaires des consommateurs (Robitaille, 2012).

D'un autre côté, dans les pays en développement, notamment ceux en émergence, la consommation des viandes rouge et blanche connaît une croissance soutenue. Cette croissance peut être fortement corrélée avec l'amélioration du niveau de vie de la population, puisque l'évolution de la consommation de viande demeure liée à l'augmentation du revenu par habitant et à l'urbanisation de la population (Robitaille, 2012).

En Algérie, la disponibilité en protéines animales issues de la production nationale est estimée à 28,4 g/hab./jour. Elle satisfait 86% des besoins recommandés, qui sont de 33 g/hab./jour (Chehat et Bir, 2008). Cette consommation reste faible comparativement aux pays voisins comme le Maroc 88g/hab./j et la Tunisie 90g/hab./an (FAO, 2009).

Dans l'histoire de l'Algérie seulement cinq enquêtes auprès des ménages par sondage aléatoire ont été réalisées. La première en 1959 effectuée par les services statistiques en Algérie, la deuxième de 1966 à 1968, effectuée par L'AARDES constitue la première enquête par sondage de l'Algérie indépendante. La troisième effectuée par la direction des statistiques et la comptabilité nationale (actuel ONS) en 1979-1980. La quatrième en 1988 et la dernière en 2000 effectuées par l'ONS. Toutes les données concernant notre pays demeurent insuffisantes (Bouazouni,2008).

C'est dans cette perspective que s'inscrit notre présent travail où nous intéresserons particulièrement à l'étude de la consommation de la viande rouge dans la wilaya de Bouira.

Ce présent travail comporte deux parties :

- Première partie est une synthèse bibliographique sur la production et la consommation des viandes rouges dans le monde, en Algérie ainsi que dans la wilaya de Bouira et la qualité des viandes rouges.
- Deuxième partie, qui est la partie pratique qui consiste à la réalisation d'une enquête auprès des consommateurs des viandes rouges, ainsi qu'auprès des bouchers.

Les résultats obtenus seront analysés. Nous terminerons notre travail par une conclusion.

La viande va bien au-delà d'un simple aliment; elle est imprégnée de croyances et conforte toute une série de manifestations qui vont marquer son passage et son utilisation au sein des différentes sociétés tout au long de l'histoire.

I- Viandes dans le spectre socio-alimentaire et socioculturel

La viande est avant tout un animal vivant, qui devient « chair » après avoir été chassé ou sacrifié ; les animaux, devenus sources de vie, rentrent dans la vie des Hommes (Picq, 2001).

Les produits d'origine animale notamment les viandes, présentent une composition proche du corps humain, ce qui facilite leur utilisation du point de vue nutritionnelle. Néanmoins, cette ressemblance évoque aussi un important contenu symbolique, reflété si clairement par les prescriptions édictées par la plupart des religions depuis si longtemps (Boutonnet et Simmier, 1995).

Du point de vue alimentaire, la viande est la seule nourriture que nous trouvons sous toutes les latitudes et en toute saison. Elle revêt une importance plus large dans certaines régions où les pénuries alimentaires d'origine végétale sont assez récurrentes ; celles-là sont généralement soumises à des contrastes saisonniers exigeant des efforts additionnels afin d'y parvenir (Faucheux, 2001).

Les apports des différents groupes alimentaires, leur variété et leur diversité sont à ce moment pris en compte lors de choix des aliments afin de préserver une nutrition équilibrée. Les viandes, notamment les rouges, sont reconnues pour leur richesse en protéines, pour leur valeur énergétique et pour leur apport de certains oligo-éléments et vitamines, peu abondants dans d'autres aliments.

II- Histoire de la consommation de viande

On peut connaître approximativement la période à laquelle nous avons commencé à manger de la viande, grâce à la datation des déchets trouvés lors de fouilles. Ce qui est sûr c'est que « chaque peuple a développé ses habitudes alimentaires en lien avec son écosystème et la biodiversité présente. En Europe, la chasse était peu connue car le gibier n'était pas nombreux et la biodiversité n'était pas grande. En Amérique du Nord, l'écosystème était favorable à une grande biodiversité. Ainsi ils avaient déjà à l'époque une grande consommation de viande.

En Amérique du Sud, la chasse était moins fréquente, car l'écosystème permettait plutôt une abondance de poissons de toutes sortes, ainsi la pêche primait. En Afrique, il y avait peu de diversité et pas assez de gibier. La viande était donc plutôt utilisée pour les fêtes que quotidiennement et seuls les riches pouvaient en manger. Après l'époque coloniale, les africains ont voulu manger comme leurs colons et ont augmenté leur consommation, sans toutefois tenir compte de leur propre écosystème (Grossenbacher et *al.*, (2012).

III- Effectif des ruminants dans le monde

Le **Tableau 1** montre l'évolution de l'effectif des ruminants entre les années 2000 et 2010. Il a subi une augmentation progressive de 44% durant cette période où il est passé de 2.373.347.055 têtes en 2000 à 3.417.555.149 têtes en 2010.

Tableau 1 : Evolution des effectifs des ruminants (têtes) au monde.

Année	Effectifs			
	Bovin	Ovin	Caprin	Total
2000	1 313 205 036	1 059 736 756	751 404 512	2 373 347 055
2001	1 314 582 798	1 038 250 274	763 165 428	3 115 998 500
2002	1 325 455 781	1 028 364 068	775 138 440	3 128 958 289
2003	1 339 428 021	1 037 470 362	790 824 656	3 167 723 039
2004	1 353 312 351	1 067 759 531	814 677 587	3 235 749 469
2005	1 368 026 229	1 099 671 843	838 623 162	3 306 321 234
2006	1 384 059 619	1 106 532 236	842 526 943	3 333 118 798
2007	1 389 846 069	1 109 124 960	852 939 248	3 351 910 277
2008	1 410 280 616	1 095 128 393	877 808 255	3 383 217 264
2009	1 419 072 676	1 079 917 548	898 068 167	3 397 058 391
2010	1 430 101 597	1 077 762 456	909 691 096	3 417 555 149

Source : (FAO, 2012)

L'élevage bovin représente donc 41,84% de l'effectif global avec 1 430 101 597 têtes en 2010, suivi par l'élevage ovin avec 31,53% soit 1 077 762 456 têtes et en dernier l'effectif caprin avec 16% équivalent de 909 691 096 têtes.

IV- Production de viande dans le monde

La production mondiale de viande était de 45 millions de TEC en 1950. Elle a augmenté à un rythme soutenu pour atteindre en 2012, 302,4 millions de TEC., Comme le montre la **Figure 1**).

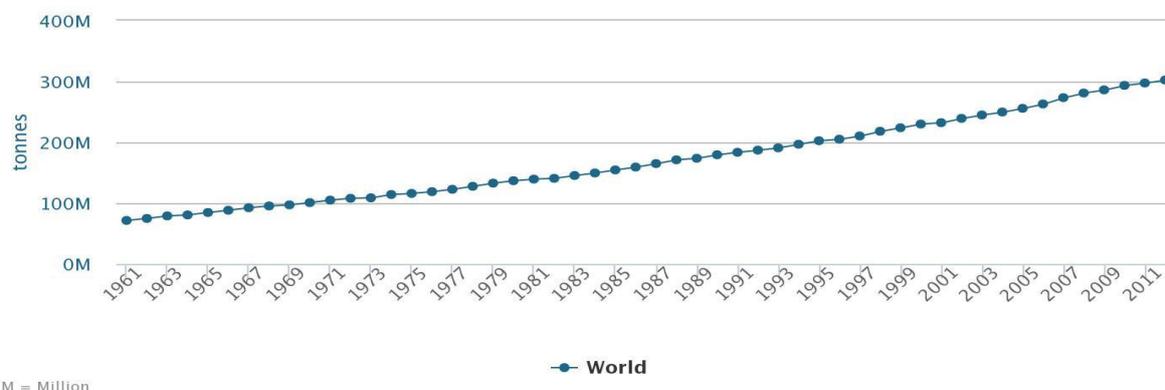


Figure 1 : Production mondiale de viande (FAO STAT, 2012)

L'évolution globale de la production de viande (**Tableau 2**), entre 2000 et 2010 a subi deux diminutions, une en 2001 avec 984 372,36 tonnes par rapport à 2000, et la deuxième en 2010 avec 136 013,82 tonnes par rapport à 2009 (FAO, 2012).

Tableau 2: Evolution de la production de viande dans le monde en tonnes.

Année	Viande bovine	Viande ovine	Viande caprine	Total
2000	56 224 874,50	7 789 326,93	3 780 477,87	67 794 679,3
2001	55 237 592,09	7 765 637,95	3 807 076,90	66 810 306,94
2002	56 849 356,30	7 767 793,31	3 852 336,68	68 469 486,29
2003	57 367 191,53	7 780 177,17	4 109 027,31	69 256 396
2004	58 388 689,88	7 821 268,64	4 431 740,76	70 641 699,28
2005	59 730 542,92	8 039 774,80	4 682 504,02	72 452 821,74
2006	61 794 811,23	8 285 994,87	4 623 581,67	74 704 387,77
2007	63 260 261,15	8 600 482,32	4 779 933 82	76 640 677,29
2008	63 496 017,98	8 571 245,84	5 001 987,27	77 069 251,09
2009	64 201 403,75	8 608 024,00	5 130 109,69	77 939 537,44
2010	64 089 469,85	8 539 535,96	5 174 517,81	77 803 523,62

Source : (FAO, 2012)

La production de viande bovine représente 82,37% de la production totale, suivie de la production de viande ovine avec 10,97% puis vient la production de viande caprine avec 6,66% de la production totale (FAO, 2012).

V-Nombre d'animaux abattus

L'augmentation de la production de viande, lait et œufs s'accompagne d'une augmentation plus que proportionnelle du nombre d'animaux élevés et abattus en raison de la progression particulièrement forte de l'élevage de volailles, qui sont des animaux de petite taille. En 2012, le nombre d'animaux abattus dans le monde pour la consommation alimentaire est estimé par la FAO à 67 milliards (**Tableau 3**).

Tableau 3 : Evolution du nombre d'abattages redressés (abattages en abattoir + estimation des abattages à la ferme).

	Bovins	Ovins-caprins	Chevaux	Cochons	Volailles
1980	7 852 000	10 706 000	125 000	19 599 000	740 000 000
1990	6 672 000	11 262 000	46 000	21 304 000	993 000 000
2000	5 476 000	8 457 000	40 000	26 967 000	1 122 000 000
2006	5 172 000	7 344 000	19 000	25 490 000	910 000 000
2007	5 083 000	7 238 000	18 000	25 730 000	973 000 000
2008	5 064 000	6 813 000	16 000	25 724 000	985 000 000
2009	5 023 000	6 224 000	16 000	25 283 000	966 000 000
2010	5 121 000	6 260 000	17 000	25 258 000	1 000 000 000
2011	5 216 000	6 428 000	17 000	25 074 000	1 053 000 000
2012	4 941 000	6 183 000	19 000	24 123 000	1 028 000 000
2013	4 715 000	5 956 000	21 000	23 733 000	1 063 000 000
2014	4 710 000	5 916 000	17 000	23 742 000	929 000 000

Source : (FranceAgriMer, 2015).

VI- Consommation de viande dans le monde

Selon Robitaille (2012), la consommation mondiale en produits carnés a connu une croissance de 25 % au cours de la dernière décennie, continue de progresser sous l'effet de la croissance de la population mondiale et de son niveau de vie moyen. Elle est de 290 millions de tonnes. Comme le montre le **Tableau 4**, la forte consommation des viandes est toujours dans les pays développés avec 80,4 kg/hab./an en moyenne au cours de la période de 2006/2010 avec une diminution de 2,07% par rapport à la période de 2001/2005.

Tableau 4 : Evolution de la consommation, par personne, de viande dans le monde (Moyenne sur cinq ans en kg/personne).

Pays	1996-2000	2001-2005	2006-2010
Pays développés	77,1	82,1	80,4
Pays en développement	26,2	29,2	31,2

Source : (Robitaille, 2012).

Par contre les pays en développement ont enregistré une progression de 6,85% durant la même période avec une moyenne de 31,2 kg/hab./an au cours de la période 2006/2010.

De plus, dans beaucoup de pays en voie de développement, où le besoin d'augmenter la consommation de protéines est le plus grand, le secteur productif n'a pas participé à la "révolution de l'élevage". Il y a près de 20 pays en développement dont la consommation de viande par habitant est inférieure à 10 kg, à comparer à la moyenne de 80 kg dans les pays développés (**Figure 2**). Il y a des raisons culturelles ou religieuses qui peuvent expliquer ce fait dans certains pays mais la faible capacité de production en est en général la cause dans beaucoup d'autres (FAO, 2012).

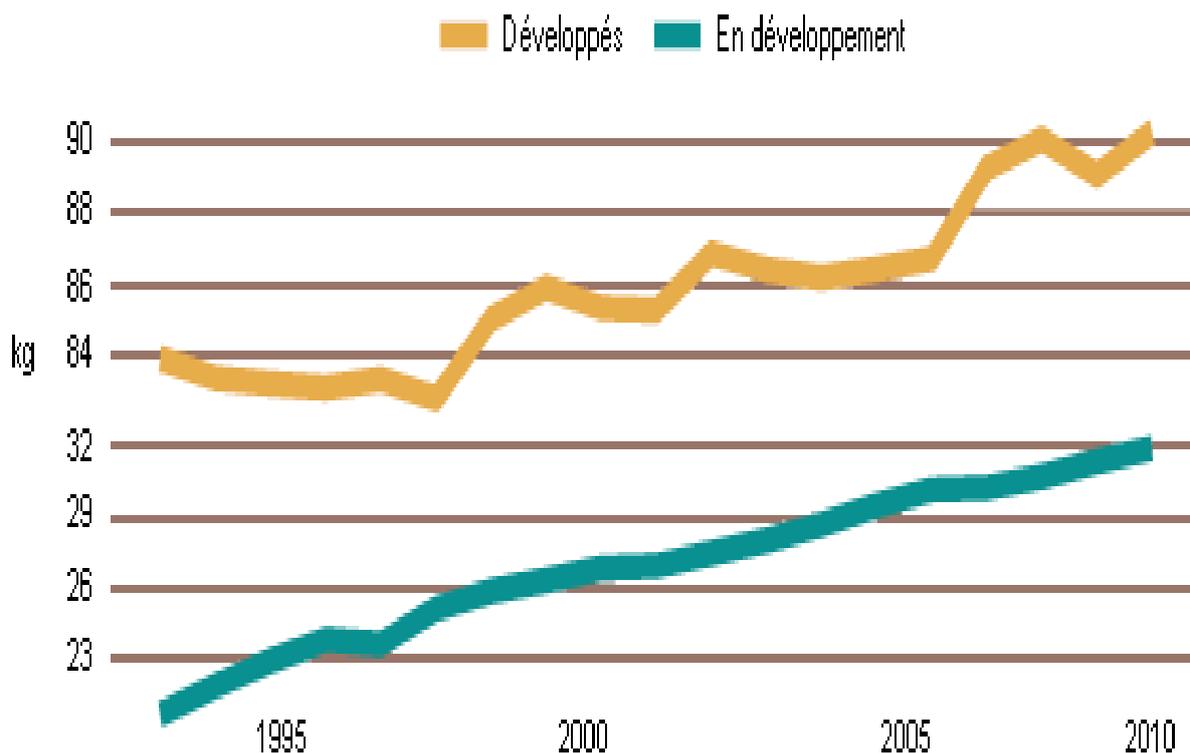


Figure 2: Consommation de viande dans les pays développés et les pays en développement (FAO, 2012).

Parmi les plus grands consommateurs de viande à travers le monde figurent les habitants de Chypre avec environ 130 kg/personne/an, suivis de près par les Américains et les Australiens (Robitaille, 2012).

VI-1- Principales viandes consommées

Les principales viandes consommées dans le monde sont les viandes bovine, ovine, porcine et de la volaille.

A l'échelle des continents (**Tableau 5**), la part des différentes viandes dans le régime alimentaire varie nettement. En Afrique, les viandes de ruminants représentent un peu plus de la moitié de la consommation de viande, à savoir 38 % pour le bovin et 17 % pour l'ovin. En Amérique centrale, la volaille occupe la place la plus importante avec 51 %. Les Nord-Américains privilégient, pour leur part, les viandes bovines et de volaille. En Amérique du Sud, ces dernières ont une place encore plus importante avec respectivement 42 % et 43 %. Du côté de l'Asie et de l'Europe, la viande de porc vient en tête, suivie par la volaille, tandis que l'Océanie présente un régime carné plutôt équilibré (Robitaille, 2012).

Tableau 5: Répartition de la consommation des principales viandes, par continent, en 2010

	Bovin	Ovin	Porcin	Volaille
Asie	14 %	6,0 %	50 %	30 %
Afrique	38 %	17 %	9 %	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 %

Sources : Robitaille (2012).

La consommation de viande bovine serait donc actuellement en stagnation, et une des raisons pouvant l'expliquer peut être l'état d'une Europe en crise, dans laquelle les ménages achèteraient moins cette denrée.

VI-2-Consommation de viande : inégale dans le monde

La consommation de viande dans un pays augmente principalement quand le pouvoir d'achat des habitants augmente. Entre la période 1964-1966 et la période 1997-1999, la consommation de viande est passée de 61,5 à 88,2 kg.EC par habitant dans les pays développés et de 10,2 à 25,5 kg.EC par habitant dans les pays en développement. En Afrique subsaharienne (hors Afrique du Sud), elle a stagné de 9,9 à 9,4 kg.EC/hab. En Asie de l'Est, elle a plus que quadruplé, de 8,7 kg.ec/hab. à 37,7 kg.ec/hab., du fait notamment de l'émergence de certains pays comme la Corée du sud et la Chine (FAO STAT, 2012).

La consommation mondiale de viande était en constante augmentation depuis les années 1980, augmentation tant quantitative que qualitative. Les chinois consommaient environ 60 kg de viande par habitant et par an alors que les Européens consommaient environ 92 kg (Sans, 2001).

Au niveau mondial cependant la consommation de viande tend à augmenter (Combris et Réquillart, 2011) avec le développement des classes moyennes.

Cette amplification de la consommation est très différente entre les pays occidentaux, ceux en voie de développement et ceux qui se situent entre-deux. En Chine par exemple, la consommation est passée de 13,7kg à 59,5kg par habitant et par an entre 1980 et 2005, alors

qu'elle régressait dans les pays d'Afrique subsaharienne (de 14,4kg à 13,3kg). En exemple pour quelques pays européens, en France, la consommation de viande en kg par année et par habitant s'élevait en 2003 à 98kg, cette quantité était de 121kg pour l'Espagne et 111kg pour le Danemark (Grossenbacher et *al.*, 2012).

En 2009, au niveau de la consommation de viande, les Américains étaient les plus grands consommateurs, avec 126 kilogrammes par habitant et par an ; les Brésiliens et les Chinois étaient eux aussi de grands consommateurs ; ils consommaient respectivement 80,8 et 59,5 kilogrammes par habitant et par an. En Afrique subsaharienne la consommation est de 13,3 kg de viande par habitant et par an et seulement 5,1 kg en Inde. Une grande partie de la population indienne est strictement végétarienne : 40%, ce pourcentage atteint les 80% dans l'Etat du Gujarat (FAO, 2012).

La population chinoise consomme deux fois plus de viande que les Américains. Pourtant la consommation chinoise de viande par tête d'habitant correspond à la moitié de celle d'un Américain. Les trois quarts de la consommation de viande en Chine concernent le porc avec 50 à 60 millions de tonnes consommées chaque année, c'est plus de la moitié de la consommation mondiale.

Les européens consomment en moyenne 42 millions de tonnes de viande chaque année, pourtant la consommation de viande au sein de L'Union Européenne varie de manière significative selon les pays. En France on consomme en moyenne 5,8 millions de tonnes de viande annuellement, 29% de viande bovine, 4% de viande ovine, 39% de viande porcine, 1% de viande chevaline. Un français consomme en moyenne 55 grammes de viande par jour. En Allemagne la consommation annuelle de viande et produits carnés s'élève à plus de 7 millions de tonnes annuellement. La plus grosse partie concerne le porc avec 4,5 millions de tonnes consommées chaque année selon les dernières statistiques publiées par le ministère de l'Agriculture pour 2010, et 1,6 million de tonnes pour la volaille et 1 million de tonnes pour la viande bovine.

La FAO estime que la production mondiale annuelle de viande devrait augmenter de 228 millions à 463 millions de tonnes d'ici 2050 (**Figure 3**). Quant à la consommation moyenne mondiale de viande, elle devrait passer de 41kg/habitant/an à 54kg/habitant/an d'ici 2050 (FAO, 2012).

	CONSOMMATION DE VIANDE PAR HABITANT	
	2000	2050
	<i>(kg/personne/an)</i>	
Asie centrale et occidentale et Afrique du Nord	20	33
Asie de l'Est et du Sud et Pacifique	28	51
Amérique latine et Caraïbes	58	77
Amérique du Nord et Europe	83	89
Afrique subsaharienne	11	22

Figure 3 : Consommation mondiale moyenne de viande par habitant, selon les régions (FAO, 2012).

VII- Situation du marché des viandes

Le secteur de la viande continue de s'adapter aux déséquilibres de l'offre et de la demande qui se sont produits au cours des trois dernières années dans le secteur de l'alimentation animale, et ont provoqué des fluctuations des prix des aliments du bétail. Les éleveurs de bovins et d'ovins bénéficient actuellement d'une embellie des prix, mais les producteurs de viandes blanches doivent ajuster l'offre pour éviter de nouvelles difficultés financières. Compte tenu des coûts de production élevés, de l'accès limité au crédit, du renchérissement de l'énergie et de la morosité de la demande pendant la crise financière, des éleveurs de bovins ont abattu leurs troupeaux. Dans un premier temps, il en a découlé une offre soutenue de produits carnés, s'accompagnant d'une baisse brutale des prix, lesquels sont ensuite repartis à la hausse lorsque les économies sont sorties de la récession. Or le secteur des viandes rouges, qui avait liquidé des animaux de reproduction, n'était plus en mesure de satisfaire rapidement la demande croissante après la récession. De ce fait, les prix se sont vivement redressés en 2010. En revanche, l'offre de viande de porc et surtout celle de volaille, ont réagi plus vite à l'augmentation de la demande, de sorte que leurs prix sont remontés plus lentement que ceux des viandes rouges (FAO, 2011).

VIII- Fluctuation des prix de la viande

Les prix de la viande, ont atteint des niveaux sans précédents en 2011. La flambée actuelle, qui se doit aux effets conjugués de tensions du côté de l'offre en raison du faible nombre de têtes de bétail et des coûts élevés des aliments pour animaux, fera légèrement augmenter l'offre à court terme, et une certaine détente sur les prix peut se produire.

Les prix de la viande bovine et ovine, exprimés en termes nominaux, dépasseront respectivement de 18 % et de 20 % en 2020 ceux de la période de référence 2008-2010.

Les prix de la viande ovine sont en nette augmentation depuis peu, par suite d'une baisse de l'offre et de l'appréciation des monnaies australienne et néo-zélandaise. En termes réels, il est prévu que les prix de toutes les viandes afficheront de la fermeté, en se stabilisant à un niveau supérieur au cours de la période considérée dans ces Perspectives (FAO, 2011).

L'élevage algérien se caractérise par son adaptation aux conditions climatiques du pays, des pratiques et des systèmes de production extensifs des cultures fourragères peu développées et l'utilisation d'un matériel biologique local (bovin – ovin – caprin). Les ruminants contribuent au revenu et à la couverture de besoins en lait et viande d'une large couche de la population.

I-Différentes élevages en Algérie

Trois grands types d'élevage existent en Algérie: l'élevage bovin, l'ovin–caprin et l'aviculture. L'aviculture et les élevages bovins se pratiquent au Nord avec quelques incursions au niveau de la steppe tandis que l'élevage des ovins et des caprins se concentre quasiment au niveau des hauts plateaux de la steppe (NEPAD/FAO, 2006).

I-1- Elevage ovin

L'élevage ovin détient une place importante dans la production animale à l'échelle nationale. C'est le premier fournisseur de viande rouge 169.275,2 T /an (56,72%), le cheptel est estimé à environ 19 millions de têtes.

Les ovins répartis sur toute la partie nord de pays avec toutefois une plus forte concentration dans la steppe et les hautes plaines semis arides céréalières (80% de l'effectif total) ; il existe aussi des populations au Sahara, exploitant les ressources des Oasis et des parcours désertiques (Bouazouni, 2008).

L'offre ovine est la plus élevée sur tous les marchés (Djelfa, Blida, Alger). Les agneaux d'hiver au mieux de leur conformation et la fête de l'Aïd (quand elle a lieu à cette période) concentrent l'offre sur deux mois (Benfrid, 1998).

I-2- Elevage bovin

L'élevage bovin est un indicateur important dans l'économie algérienne, car il est la source qui couvre les besoins nationaux en protéines animales et valorise la main d'oeuvre employée en milieu rural (Mouffek, 2007).

L'élevage bovin est inégalement réparti d'Est en Ouest en relation avec la richesse des pâturages; l'élevage bovin domine à l'Est tandis qu'à l'Ouest c'est l'élevage ovine associé au caprin qui est privilégié (Nedjraoui, 2003).

L'offre bovine s'accroît en hiver à l'inverse de celle des ovins. Il semble y avoir complémentarité de l'offre ovine et bovine dans l'offre de viande rouge (Benfrid, 1998).

I-3- Elevage caprin

La chèvre a toujours fait partie de la vie quotidienne de l'Homme, où elle est élevée essentiellement pour son lait, sa viande, et ses poils.

Malgré son importance économique et sociale, l'élevage caprin est très mal connu du point de vue de son organisation technique, du fonctionnement des systèmes de production, ainsi que ses caractéristiques productives et des potentialités des races ou populations disponibles (fantazi, 2005).

I-4- Elevage camelin

C'est l'élevage qui s'adapte le mieux aux conditions climatiques et écologiques du désert algérien. Concentré à 80% dans les régions sahariennes (Ben Aissa, 1989). Les pourcentages de répartition du cheptel camelin sur les trois principales aires d'élevage : Sud-est, Sud-ouest et extrême Sud sont respectivement 52, 18, 30% de l'effectif total (MADR, 2011).

I-5- Elevage équin

Selon Feliachi (2003), on retrouve parmi les races équines :

- la race *Barbe* pure pratiquement disparue au Maghreb sauf quelques spécimens en Algérie,
- La race *pure sang arabe*,
- La race *Arabe-Barbe*.

II- Systèmes d'élevage en Algérie

En Algérie, les systèmes d'élevage sont d'abord à l'origine d'une production de viandes. Pour les viandes rouges, la production est assurée par l'abattage d'animaux des espèces ovines, bovines, caprines, camelines et équines. Mais, ce sont les deux premières qui fournissent l'essentiel de la production avec une prédominance très nette des viandes ovines (Chehat et Bir, 2008).

II-1- Principaux systèmes de production des ruminants

L'élevage en Algérie ne constitue pas un ensemble homogène (Yekhlef, 1989). On peut distinguer trois grands systèmes de production :

II-1-1- Système « extensif »

Caractérisé par un très faible niveau d'investissement et d'utilisation d'intrants alimentaires et vétérinaires, l'alimentation des animaux dépend presque exclusivement des ressources naturelles. L'animal conduit par ce système, est localisé dans les régions montagneuses. Ce système de production en extensif occupe une place importante dans l'économie familiale et nationale (Yekhlef, 1989).

II-1-2- Système « semi intensif »

Marqué par un niveau d'investissement souvent assez faible en bâtiments et équipements d'élevage et par un recours plus important à des intrants alimentaires et vétérinaires que dans le cas des systèmes extensifs. Les animaux moins dépendants des ressources naturelles et de l'espace que ceux qui sont élevés dans un système extensif, ne s'éloignent pas du lieu de production. Ce système est à tendance viande mais fournit une production laitière non négligeable destinée à l'autoconsommation et parfois, un surplus est dégagé pour la vente. Ces élevages sont familiaux, avec des troupeaux de petite taille (Feliachi, 2003).

II-1-3- Système « intensif »

Caractérisé par un haut niveau d'investissement en infrastructures d'élevage, une utilisation importante d'intrants alimentaires et vétérinaires. Les animaux sont maintenus en permanence à l'intérieure du bâtiment d'élevage et ne dépend que peu des ressources naturelles des pâturages, l'élevage est conduit comme une véritable entreprise.

Ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation de produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (Adamou et *al.*, 2005).

III- Effectifs des ruminants en Algérie

L'élevage, en Algérie, concerne principalement les ovins, les caprins, les bovins et les camelins. Les effectifs recensés durant les dix dernières années sont représentés dans le **Tableau 6**.

Tableau 6 : Evolution des effectifs du cheptel de : 2004 à 2013

Effectifs de cheptel (têtes) / Année	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Camelins
2004	1 613 700	18 293 300	3 450 580	245 780	273 140
2005	1 586 070	18 909 110	3 589 880	243 672	268 560
2006	1 607 890	19 615 730	3 754 590	238 870	286 670
2007	1 633 810	20 154 890	3 837 860	237 080	291 360
2008	1 640 730	19 946 150	3 751 360	230 455	295 085
2009	1 682 433	21 404 584	3 962 120	235 893	301 118
2010	1 747 700	22 868 770	4 287 300	220 045	313 990
2011	1 790 140	23 989 330	4 411 020	225 285	318 755
2012	1 843 930	25 194 105	4 594 525	218 405	340 140
2013	1 909 455	26 880 415	4 939 200	210 090	344 015

Source : Etablie à partir des données du MADR, 2015.

La situation de l'effectif des ruminants en Algérie entre 2004 et 2013 a connu une évolution alternante, où elle a subi des diminutions et augmentations en plusieurs années (**Figure 4**).

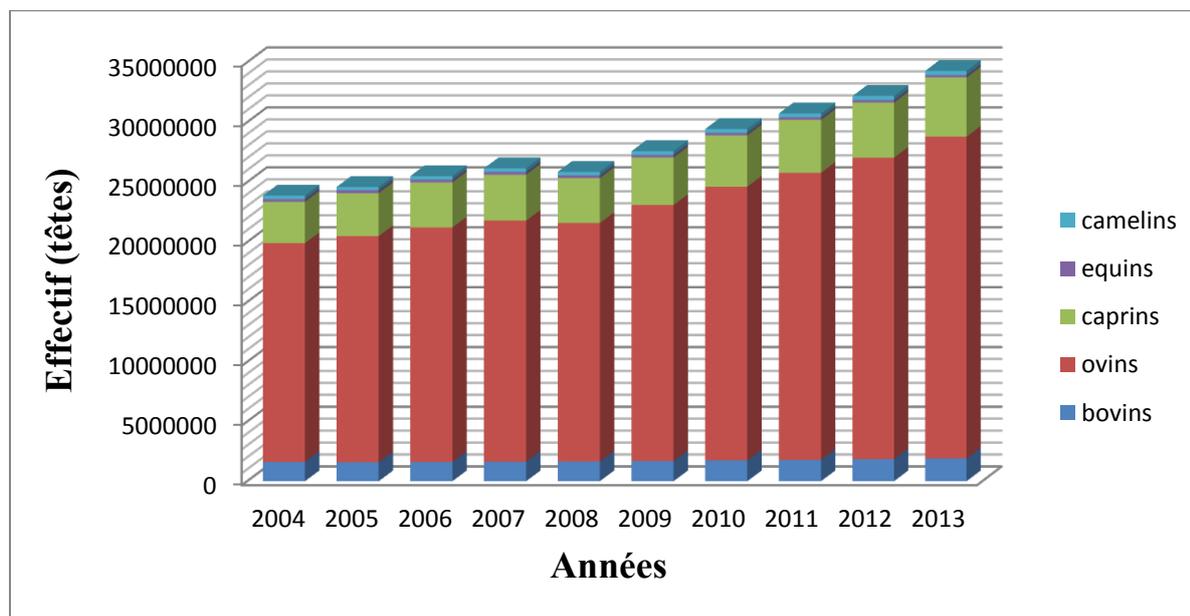


Figure 4: Evolution du cheptel national (têtes) Etablie à partir des données du MADR (2015).

Les données du **Tableau 6** montre que, les ovins prédominent et représentent le nombre de têtes le plus élevé 26 880 415 têtes soit 77,53% de l'effectif globale, comprennent 56,19 % de brebis et localisé au niveau de la steppe. L'élevage caprin vient en seconde position avec un effectif de 4 939 200 têtes, soit 14,48% de l'effectif global comprenant 57,72% des chèvres.

L'effectif bovin est le plus faible par rapport au deux premiers, il compte 1 909 455 têtes, il représente 6,09% de l'effectif globale dont 52,46% de vaches.

IV- Production de viande rouge en Algérie (2004-2013)

Du **Tableau 7**, il apparaît que la production nationale (2004-2013) est assurée à 60% de viande ovine, 30% de viande bovine et 10% pour la viande équine et cameline.

Pour la production animale, nous constatons que la production de viandes rouges enregistre un pic en 2010, avec une moyenne 3 816 124 et un 2^{ème} pic en 2013 avec 4 671 997 Tonnes.

La production de viande rouge a connu une hausse progressive pendant la période 2011-2013, en passant de 4 195 529 tonnes en 2011 à 4 671 997 en 2013.

Tableau 7: Evolution de la production animale entre 2004 à 2013

	Viandes rouges (Tonne)	Viandes blanches (Tonne)	Lait (10⁺³+l)	Miel	Laine	Œufs (10³+p)
2004	3 200 000	1 700 000	1 915 000	28 000	230 000	3 500 000
2005	3 015 680	1 685 730	2 092 000	29 910	235 000	3 444 978
2006	2 985 000	1 453 000	2 244 000	25 000	240 000	3 570 000
2007	3 201 246	2 605 850	2 184 846	29 594	223 123	3 813 544
2008	3 157 570	3 056 950	2 219 708	33 120	221 887	3 507 575
2009	3 465 960	2 092 250	2 394 200	40 216	278 204	3 838 300
2010	3 816 124	2 816 315	2 632 911	48 803	261 188	4 379 713
2011	4 195 529	3 361 279	2 926 959	48 791	281 373	4 822 477
2012	4 397 886	3 653 982	3 088 190	53 201	314 998	5 326 572
2013	4 671 997	4 183 967	3 368 066	61 467	368 815	5 987 023

Source : Etabli à partir des données du MADR (2015)

Pour les viandes blanches, nous remarquons un effet de substitution de 2008 à 2009 car lorsque la viande rouge augmente en production, la viande blanche diminue. A partir de 2010 les viandes rouges et blanches ont augmenté progressivement jusqu'à 2013 (**Figure 5**).

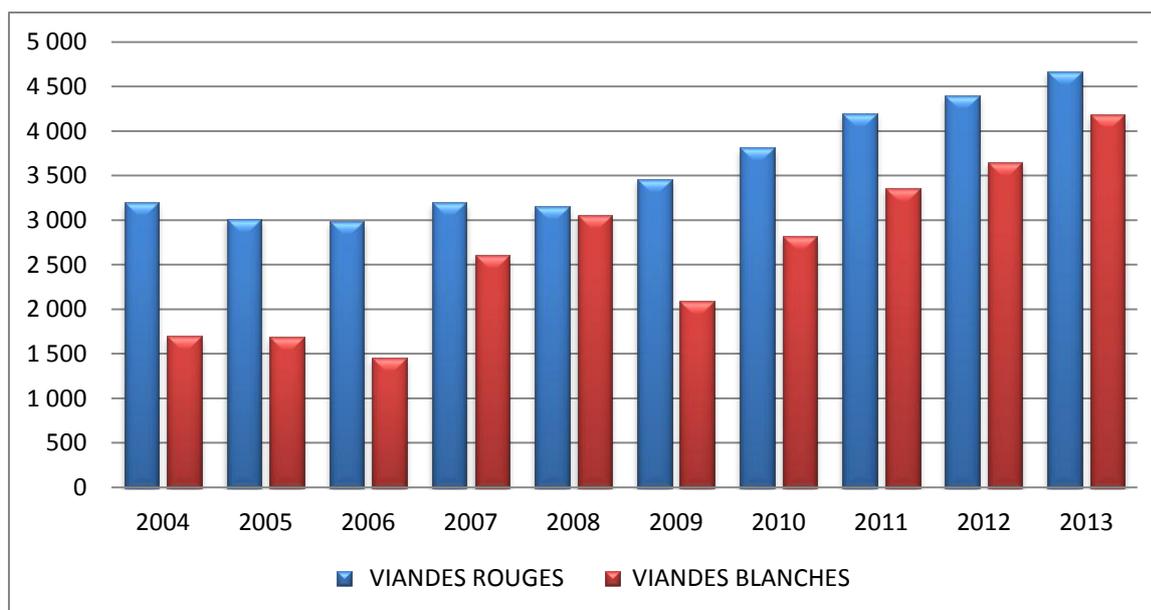


Figure 5: Production de viande rouge et viande blanche en Algérie en Tonne (MADR, 2015).

V- Importations de viande rouge en Algérie

D'après le MADR (2015), 85% des viandes rouges seraient de production nationale. Du **Tableau 8**, nous pouvons observer une augmentation des importations de 2010 à 2012. Elles passent de 4 265 à 58 699 tonne.

Une augmentation des importations des viandes bovines fraîches et congelées de l'année de 2010 à 2012 est enregistrée de 56 582 Tonne en 2010 à 68 167 Tonne en 2012.

Tableau 8 : Importation de viandes bovines et ovines durant la période 2004 à 2012.

L'année	Poids (Tonnes)		
	Viandes bovines fraîches	Viandes bovines congelées	Viandes ovines
2004	3 031	70 483	10 922
2005	5 642	74 123	15 336
2006	2 779	55 645	8 053
2007	699	56 149	8 132
2008	515	52 413	5 007
2009	1 332	60 898	27
2010	4 265	52 317	687
2011	6 622	40 659	/
2012	58 699	9 468	3 055

Source : MADR (2015)

La valeur des importations de l'Algérie de viandes rouges fraîches et congelées, durant les cinq premiers mois 2014, a atteint 124,18 millions de dollars contre 84,66 millions durant la même période de 2013, en hausse de 46,68%, a-t-on appris auprès des Douanes algériennes **Figure 6.**

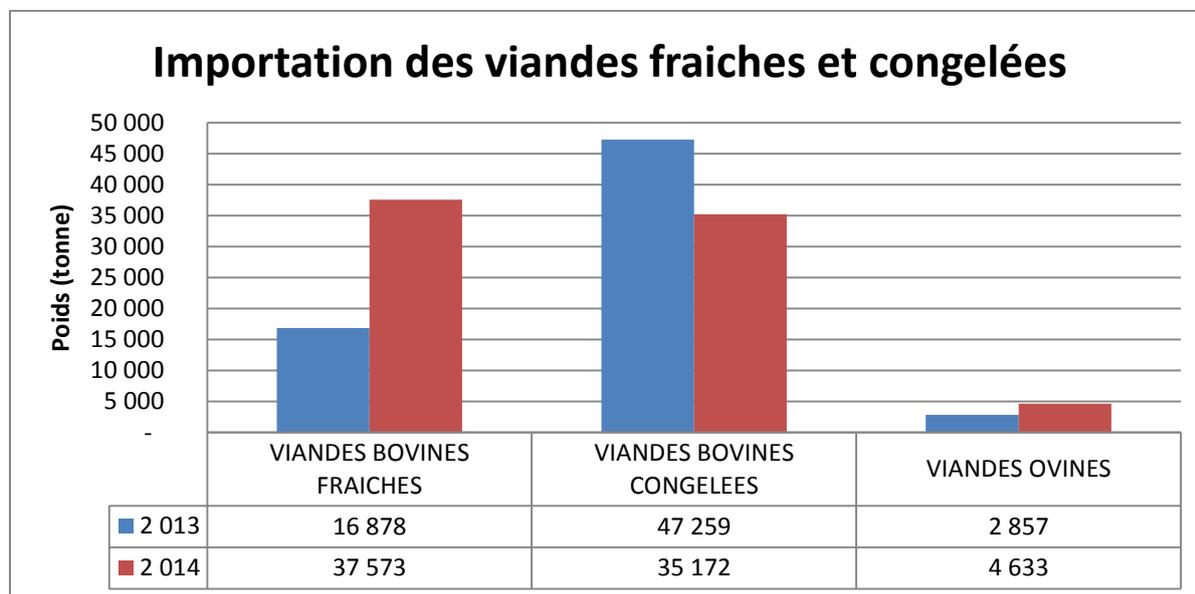


Figure 6: Importation des viandes fraîches et congelées bovine et des viandes ovine (Douane Algérienne, 2015).

VI- Consommation de viande rouge en Algérie

Les enquêtes publiées ont fait ressortir des taux de consommations annuel de 4 kg de viande bovine et 7,5 kg de viande ovine. Avec un total viande de 14,02 kg/hab./an en 2013 (**Tableau 9**).

Tableau 9: Evolution de consommation des viandes rouges en Algérie de 2004 à 2013

Année	Viande Bovine (moyenne)	Viande Ovine (moyenne)	T. viandes rouges (kg/hab./an)
2004	/	/	7.56
2005	/	/	7.72
2006	3	5	10.94
2007	3	5	11.36
2008	3	5	10.85
2009	3	6	12.00
2010	3	6	12.49
2011	4	7	13.23
2012	4	7	13.81
2013	4	7.5	14.02

Source : MADR (2015)

Le niveau de consommation des viandes rouges se situerait actuellement aux environs de 12,25 kg/hab./an issus de la production nationale et 1,77 kg/hab./an provient de l'importation.

VII- Marché de viande en Algérie

Le marché algérien est de prime abord un marché de consommation de viandes fraîches ovines et bovines ; les viandes camelines et caprines étant marginalement consommées dans les régions du sud du pays. Mais, depuis quatre à cinq années, une nouvelle tendance a fait son apparition. Il s'agit de la consommation des viandes rouges congelées, à la suite de la réouverture du marché algérien aux viandes importées. Bien évidemment, le rétablissement du flux des importations de la viande est loin de pouvoir rééquilibrer les prix internes, et ce, tant les besoins restent importants et les circuits de commercialisation du bétail peu efficaces. Les " filières viandes rouges " en Algérie reposent globalement sur des élevages bovins et ovins ainsi que, marginalement, des élevages camelins et caprins dont les niveaux de production restent modestes (CENEAP, 1998).

En termes économiques, ces élevages occupent une place prépondérante dans les comptes économiques agricoles. La valeur du patrimoine animal représente quelque 438 milliards de DA, alors que la valeur de la production est estimée à 161 milliards de DA. S'agissant du marché des viandes rouges, un certain nombre de faits peuvent être mis en exergue. Il faut savoir que la viande ovine algérienne est l'une des plus chères au monde.

Le niveau des prix est fortement déterminé par l'importance des marges commerciales des bouchers estimées à 30% pour la viande bovine et ovine (Sadoud et Chehat, 2008).

Les prix de vente en 2012 des différentes viandes ont atteint des niveaux élevés : 1 000 à 1 300 DA/kg de viande ovine et 1100 à 1 700 DA/kg de viande bovine (ONS, 2012).

VII-1-Situation du secteur de la viande

Même si les pouvoirs publics algériens ont des objectifs ambitieux, la production de viande est loin de répondre à la demande. Les médias évoquent toujours le commerce informel et les spéculateurs pour expliquer les pénuries et les hausses de prix mais comme celles-ci sont récurrentes et durent depuis des mois, cette explication est insuffisante ONS (2012).

Pour les ovins, la situation est particulièrement difficile en 2012. L'Algérie a importé un peu de viandes ovine néozélandaise, cette année, alors qu'elle n'en importait quasiment plus

depuis 2008. Il y a aussi quelques importations de viande fraîche espagnole. Les cours sur le marché de gros d'Alger étaient, en septembre 2012, de 1 000 à 1 300 DZD/kg.

Les hausses de pouvoir d'achat accordées en 2011 ont certainement dopé la demande. De ce fait les éleveurs ont abattu davantage d'animaux (souvent jeunes puisque les Algériens demandent des carcasses de 14-15 kg) et le cheptel a du mal à répondre à la demande. Les prix désormais proposés pour la viande ovine font que la demande a fortement chuté. Toutefois, la viande ovine étant indissociable des fêtes et notamment de l'Aïd el Kebir, 4 millions d'animaux sont normalement abattus à cette occasion et il est probable que les prix flamberont encore ONS (2012).

Pour les bovins, l'élevage bovin est faible et la production augmente lentement en raison des contraintes (petit cheptel et généralement peu performant, conditions climatiques et sanitaires pas idéales, faiblesse des ressources fourragères). Jusqu'à maintenant, la demande pour la viande bovine était relativement contenue car les Algériens (sauf en Kabylie) préféraient la viande ovine qui, par ailleurs, était légèrement moins chère que la viande bovine.

3 paramètres ont changé :

- la demande pour les viandes bovines augmente dans les grandes villes (plus de pouvoir d'achat, demande de viandes à griller),
- les prix de la viande bovine ont augmenté mais souvent moins que ceux des volailles et surtout des viandes ovines. Au cours du mois de septembre 2012, le prix des viandes bovines en boucherie allait de 1 100 à 1 700 DZD (2 200 DZD pour le filet) ;
- L'engraissement en Algérie n'a pas augmenté ;
- L'offre en viande ovine a diminué.

Ces facteurs ont conduit à un très fort développement des importations de viandes bovines congelées (pour approvisionner le marché et peser sur les prix pendant le ramadhan).

Des importations de viandes fraîches (dont l'image qualité est très supérieure à celle des viandes congelées) ont également été effectuées ainsi que des importations de bovins vivants à engraisser ou prêts à abattre. Compte tenu des besoins immédiats en viande et du manque de ressources fourragères, les importations de bovins de boucherie augmentent fortement depuis l'été 2012 (ONS, 2012).

VIII- Situation de l'élevage des ruminants dans la wilaya de Bouira

L'élevage, à Bouira, concerne principalement les ovins, les bovins, les caprins et les équins.

VIII-1- Effectifs des ruminants dans la wilaya de Bouira

L'évolution des effectifs des ruminants (bovin, ovin, caprin) dans la wilaya de Bouira ne cesse d'augmenter durant la période allant de 2004 à 2014. Cet effectif passe de 273 455 à 357 780 têtes (**Tableau 10**).

Tableau 10: Evolution des effectifs du cheptel dans la wilaya de Bouira (2004 à 2014)

Année	Espèces (têtes)				Total
	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	
2004	56 750	183 525	27 100	6 080	273 455
2005	60 600	210 524	34 100	4 781	310 005
2006	61 206	212 630	34 441	6 242	314 519
2007	60 187	205 350	25 558	4 731	295 826
2008	63 800	219 725	25 800	6 330	315 655
2009	67 500	235 000	26 000	6 600	335 100
2010	69 500	238 500	26 500	6 650	341 150
2011	70 800	241 000	27 500	6 650	345 950
2012	71 300	242 000	27 800	6 650	347 750
2013	74 000	250 000	29 000	4 380	132 380
2014	73 000	253 000	28 000	3 780	357 780

Source : Etabli à partir des données du D.S.A de la wilaya de Bouira (2015).

Le cheptel ovin prédomine et représente 69.30% de l'effectif global. L'élevage bovin vient en seconde position (20.27%). L'effectif des caprins reste faible avec 8.67% de l'effectif global et enfin l'équin représente 1.75%. L'équin a subi une très grande diminution de 2012 à 2014 de 56,84%

VIII-2- Production de viande rouge

La production totale de la viande des ruminants obtenue en 2014 dans la wilaya de Bouira qui a été signalée par la DSA est de 125 080 tonnes (**Tableau 11**).

Tableau 11 : Evolution de la production de viande à Bouira (2004 à 2014) en tonnes

Année	Viande bovine	Viande ovine	Viande caprine	Total viandes rouges
2004	51 054	31 810	2 135	84 999
2005	64 056	20 427	967	85 450
2006	70 392	20 833	970	92 195
2007	/	22 500	1000	/
2008	68 000	24 000	600	92 600
2009	44 500	27800	1 150	73 450
2010	45 100	47 100	1000	93 200
2011	65 850	37 050	1 500	104 400
2012	53 550	28 600	3 325	85 475
2013	55 400	43 737	1 825	100 962
2014	68 850	53 700	2 530	125 080

Source : DSA de la wilaya de Bouira (2015).

La production de la viande bovine a connu une hausse continue pendant la période 2012-2014, en passant de 53 550 tonnes en 2012 à 68 850 tonnes en 2014.

La production de viande rouge provient essentiellement des élevages bovins avec 61.03% puis secondairement ovins avec 37.19%. La production de viande provenant de l'élevage caprin représente 1.77%.

VIII-3-Fluctuation des prix de la viande

Il ressort du **Tableau 12** que l'augmentation des prix pour la viande ovine et bovine et de l'ordre de (+09%), pour le poulet de chair est presque connu un équilibre de prix (-06).

Tableau 12: Prix moyens des viandes appliqué dans le marché local de la wilaya de Bouira

Année Unité (Le Kg)	Prix moyen (DA)			Taux de croissance (%)
	2013	2014	Ecart	
Viande bovine	870	950	+80	+09,19
Viande ovine	1250	1350	+100	+08
Viande blanche	300	280	-20	-06,66

Source : Direction du commerce de la wilaya de Bouira (2015).

Selon Craplet (1965), la viande est une matière alimentaire composée de tissu musculaire squelettique (muscle strié), obtenue après la mise à mort des mammifères domestiques. La viande est le produit de l'évolution post mortem du muscle strié.

I- Définition de la viande

Selon l'organisation mondiale de la santé animale (OMS), la viande désigne toutes les parties comestibles d'un animal. Dans ce vocabulaire sont incluses la chair des mammifères (Ovin, bovin, caprin, camelin ...) et des oiseaux (poulet, dinde, pintade ...). Mais la qualité de la viande est fonction de l'âge, du sexe et de la race de l'animal (Fosse, 2003 et Elrammouz, 2008).

Pour une définition plus scientifique, la viande est l'ensemble des matières alimentaires obtenues par la mise à mort des mammifères domestiques réputés comestibles (Drieux et al, 1962), auxquels on peut ajouter la volaille, le gibier et le poisson.

II- Place de la viande dans la ration alimentaire

La prise en compte de l'ensemble des recommandations conduit à une consommation de viande (rouge) de l'ordre de 120 g/j avec utilisation des aliments usuels. Dans ce cadre, la part des apports journaliers qui est assuré par la viande est variable selon les nutriments (Mirand, 2008).

II-1- Caractéristiques chimiques des viandes rouges

C'est une structure anatomique faite de cellules spécialisées regroupées en faisceaux, capable de contractions et de décontractions et génératrice de mouvements. Le tissu musculaire représente 40% de la masse totale de l'organisme.

Le terme tissu musculaire recouvre l'ensemble des cellules douées de propriété contractile et groupées au sein de structures organisées qui sont les muscles (Ziane, 2005).

II-1-1- Composition chimique de la viande

Une carcasse de 100 kg, contient en moyenne, 77 kg de viande, 5 kg de graisse et 16 kg d'os. Elle est composée de 76, 2 % d'eau, 22 % de protéines, 1 % de graisse et 0, 9 % de matière minérale (Chiabou, 2005).

La composition du muscle est variable entre les animaux et chez un même animal d'un muscle à l'autre (Coibion, 2008). Mais il y a une composition moyenne qui est retenue indiquée dans le **Tableau 13**.

Tableau 13: Composition moyenne du muscle squelettique.

Composant chimique	Pourcentage (%)
Eau	75
Protéines	18,5
Lipides	3
Glucides et catabolites	1
Substances azotées non protéiques	1.5
Composés minéraux	1

Source : Coibion, 2008.

II-1-2- Valeur nutritive de la viande

- **Valeur énergétique**

La viande est une source d'énergie, elle est surtout en proportion de sa surcharge en graisse (Laurent, 1974). Dans l'organisme, les protides peuvent être transformés partiellement en glucides ou lipides et donc devenir une source d'énergie (Truchot, 1979).

- **Valeur protidique**

Les protéines du muscle sont caractérisées par leur richesse en acides aminés indispensables, notamment en acides aminés soufrés, qui leur confèrent un intérêt particulier sur le plan nutritionnel (Frayssé et Darré, 1990).

III- 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'opérations unitaires conduisant d'un animal vivant considéré sain, à la production de deux demi-carcasses jugées propres à la consommation humaine (Sandy, 2009).

Au sens propre, le terme « abattage » renvoie directement au moment de la mise à mort de l'animal. Pourtant, les questionnements sur l'abattage des animaux ne se limitent pas à leur saignée. Il s'agit d'une période qui débute avec la préparation des animaux à la ferme et se termine lors de la mort de l'animal suite à la saignée (Terlouw et al., 2008).

Les abattoirs désignent historiquement les espaces destinés à l'abattage des animaux de boucherie. Ils sont soumis à la surveillance de l'Etat et sont implantés hors des grandes villes en raison des dangers sanitaires qu'ils présentent. Cette mise à l'écart répond à la

préoccupation d'hygiénistes qui conduisent les autorités à ranger les abattoirs parmi les établissements dangereux de première catégorie pour la santé et la salubrité publique (Jouve, 1990).

III-1-Traitement avant l'abattage

- **Stabulation**

Elle consiste à mettre les animaux au repos et en diète hydrique pendant 24 heures environ. Elle permet la réalisation d'une première inspection des animaux sur pied. Ce repos permet de corriger les effets liés au stress et de reconstituer les réserves glyco-géniques qui vont intervenir plus tard dans la maturation de la viande.

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

- **Amenée et contention**

C'est le transfert des animaux du parc de stabulation à la salle d'abattage, en passant par le couloir d'amenée, elle est surtout réalisée dans les abattoirs modernes et industriels (Nkoa, 2008).

Elle doit permettre d'individualiser les animaux. Les animaux ne doivent être dirigés vers l'étape d'immobilisation qu'au moment de leur abattage (Sandy, 2009).

Selon Fraysee et Darré (1990), les conditions d'un bon approvisionnement d'un poste d'abattage quelle que soit l'espèce sont les suivantes :

- Minimum de stress pour les animaux.
- Cadence en rapport avec la chaîne d'abattage.
- Sécurité pour le personnel.

- **Etourdissement**

D'après La FAO/OMS (2004), les animaux doivent être transférés du parc de stabulation à la zone où ont lieu l'étourdissement et l'abattage soit directement, soit par un parcours. Les animaux sont souvent transférés de la stabulation à la zone d'étourdissement par un couloir. Les couloirs conçus avec des parois et des murs lisses et pleins et des sols antidérapants sont efficaces. Les parcours en courbe sans impasse facilitent le mouvement harmonieux des animaux. Un bon éclairage du parcours améliore aussi leur progression.

III-2- Saignée

La saignée est la mise à mort de l'animal par extravasation sanguine. Elle doit se faire par une seule incision qui sectionnera rapidement, complètement et simultanément les veines jugulaires et insensibiliser l'animal rapidement (Nkoa, 2008). Elle fait immédiatement suite à l'étourdissement, en position suspendue (saignée verticale). Elle ne doit pas excéder 30 secondes pendant que le coeur et les poumons sont en activité pour aider à éjecter le sang. Plus la saignée est complète et rapide, meilleure est la qualité de la viande.

La saignée sans étourdissement ou saignée rituelle ou «Halal » chez les musulmans consiste en un égorgement. L'animal est couché au sol et sur le côté gauche la tête dans la direction de la «KABA» (Mecque), et on procède à une section transversale de la gorge à l'aide d'un couteau tranchant l'œsophage et la trachée sont sectionnés, en même temps que les veines jugulaires et artères carotides (Clutney, 1985).

III-3-Dépouille

D'après Nkoa (2008), elle a pour but d'enlever le cuir des animaux, en préservant une bonne présentation et conservation de la carcasse, et en conservant la qualité du cuir. Chez les veaux, la dépouille peut avoir lieu après l'éviscération. Le cuir des veaux doit alors être lavé avant la pré dépouille. Cette technique n'est utilisable que dans le cas où le cuir n'est pas souillé, parasité ou ne présente pas de lésions.

La dépouille peut être manuelle ou mécanique, une opération onéreuse, et demande une main d'œuvre qualifiée (Froun et Joneau, 1982).

III-4-Eviscération

Selon FAO (1994), L'éviscération consiste à l'ablation de tous les viscères thoraciques et abdominaux de l'animal à l'exception des reins.

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

III-5-Fente

La fente médiale une incision longitudinale de la carcasse le long de la colonne vertébrale aboutissant à l'obtention de deux demi-carcasses. Elle est effectuée en utilisant soit des moyens manuels (hache, fendoir, couperet, scies circulaires) ou des moyens automatiques

comme scie alternative à jet d'eau continu. C'est l'opération qui consiste à séparer la carcasse en 2 demi-carcasses. Dans les abattoirs traditionnels, le coupe-coupe ou la hache sont les instruments utilisés (Nkoa, 2008).

III-6-Finition – Emoussage – Douchage

Ce sont des opérations destinées à améliorer la présentation des carcasses. La finition consiste à éliminer les nerfs, les graisses superflues ou les zones dont l'aspect est détérioré.

Quant à l'émoussage elle consiste à enlever une partie de la graisse apparente sur la carcasse dépouillée.

Après la fente, la carcasse peut être douchée ; cela peut diminuer la pollution de la carcasse (Fraysee et Darré, 1990). Et la réduction de la contamination superficielle des carcasses.

III-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 (Fraysee et Darré, 1990). Le rendement est le rapport entre le poids de la carcasse et celui de l'animal vivant.

III-8- Ressuage

Le ressuage (phase de refroidissement de la carcasse) est un compromis pour l'obtention d'une viande de bonne qualité alimentaire. Pour avoir la meilleure qualité hygiénique (Fraysee et Darré, 1990). Il faut aussi que la carcasse soit amenée rapidement à basse température pour éviter la prolifération bactérienne (Froun et Joneau, 1982). Le refroidissement des carcasses et des abats est nécessaire parce que la carcasse est à une température voisine de 38°C à 40°C en fin d'abattage et que la conservation des carcasses en réfrigération doit se faire aux environs de 0 à 2°C. Le refroidissement dans sa première phase correspond à ce qu'on appelle le ressuage (Lemaire, 1984).

IV- Transformation du muscle en viande

Après l'abattage de l'animal, la carcasse subit des modifications contribuant en particulier à son attendrissement, qui est une des qualités les plus importantes et les plus recherchées par les consommateurs (Chéret, 2005).

Au cours de la maturation à l'état réfrigéré, lorsque le muscle est transformé en viande, le muscle est soumis à une transformation partagée en trois phases.

IV-1- Première phase (pantelante)

Dans les secondes qui suivent l'abattage, la musculature demeure excitable pendant une courte durée correspondant à la durée de survie du système nerveux après la mort. Cette phase d'excitabilité est désignée sous le terme d'état pantelant, état encore très mal caractérisé.

Sa durée coïncide en effet avec la durée de survie du système nerveux et n'excède pas 20 à 30 minutes (Harkati, 2007).

IV-2- Deuxième phase (rigidité cadavérique)

S'installe progressivement (pendant 24 heures dans le cas de la viande de bœuf). Elle se caractérise par des muscles plus durs et inextensibles. Les muscles deviennent alors inextensibles et les axes osseux sont difficiles à déplacer les uns par rapport aux autres (Chéret, 2005). Il intervient après l'épuisement des réserves énergétiques et l'acidification du tissu musculaire. La durée de cette phase est très variable. Elle varie en fonction du type du muscle et de l'espèce animale (Ouali, 1991).

IV-3- Troisième phase (phase de maturation)

Conduit à un attendrissement du muscle. Lors de cette phase dont la durée peut atteindre plusieurs jours (10 jours environ pour la viande de bœuf) (Ouali, 1990), la dureté est réduite de 80% (**Figure 7**). Après la phase de rigor mortis, la viande commence à s'attendrir sous l'effet de la maturation. Il s'agit d'un phénomène naturel, qui résulte du relâchement des liens entre les fibres musculaires, liens établis lors de la rigor mortis. Ce relâchement se fait grâce à l'action de diverses protéases.

Au cours de la maturation, seules les protéines et les lipides de la viande sont transformées. Le collagène n'est pas modifié (Harkati, 2007).

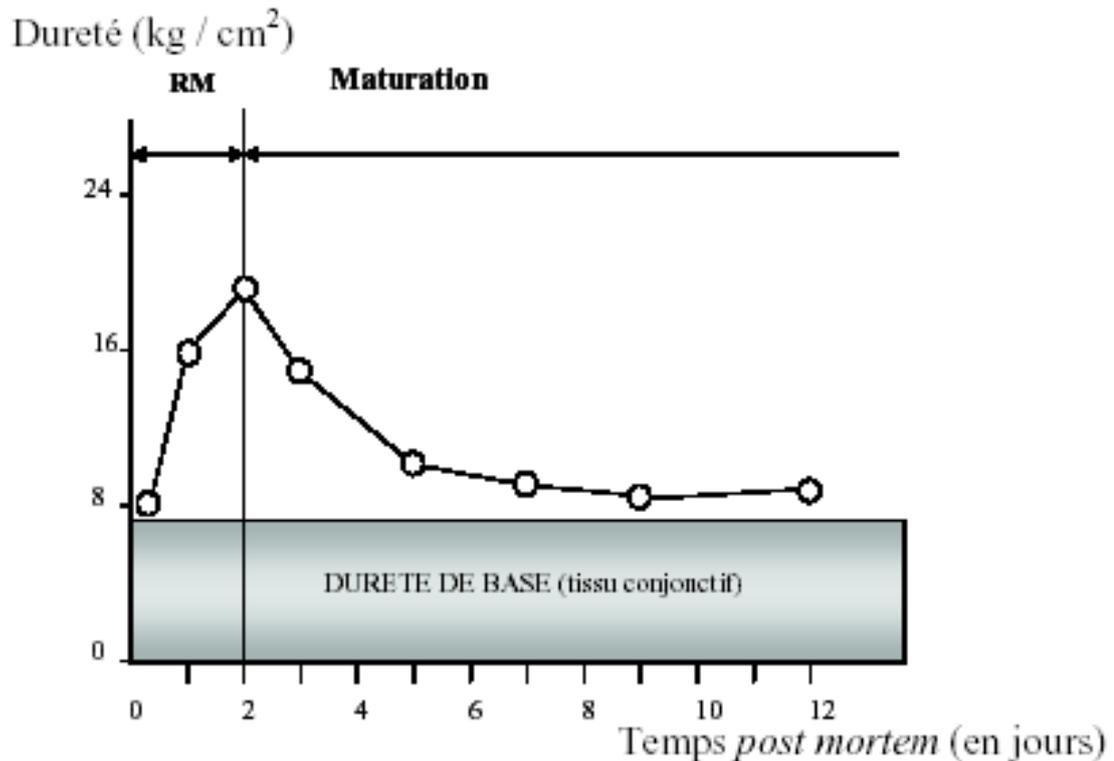


Figure 7 : Illustration de l'évolution de la dureté d'un muscle après l'abattage (Ouali, 1990).

IV-4- Quatrième phase (phase de putréfaction)

A température ambiante, il y a putréfaction de la viande. Dans des conditions de conservation, il y a transformation de la viande en une pâte molle suite aux désagréments des faisceaux musculaires. Cet état est conditionné par la température et le degré de contamination microbienne (Craplet, 1965).

V- Dimensions de la qualité des viandes

Sur la **Figure 8**, sont identifiées les quatre dimensions de la qualité des viandes : qualité nutritionnelle, hygiéniques, organoleptique et technologique.

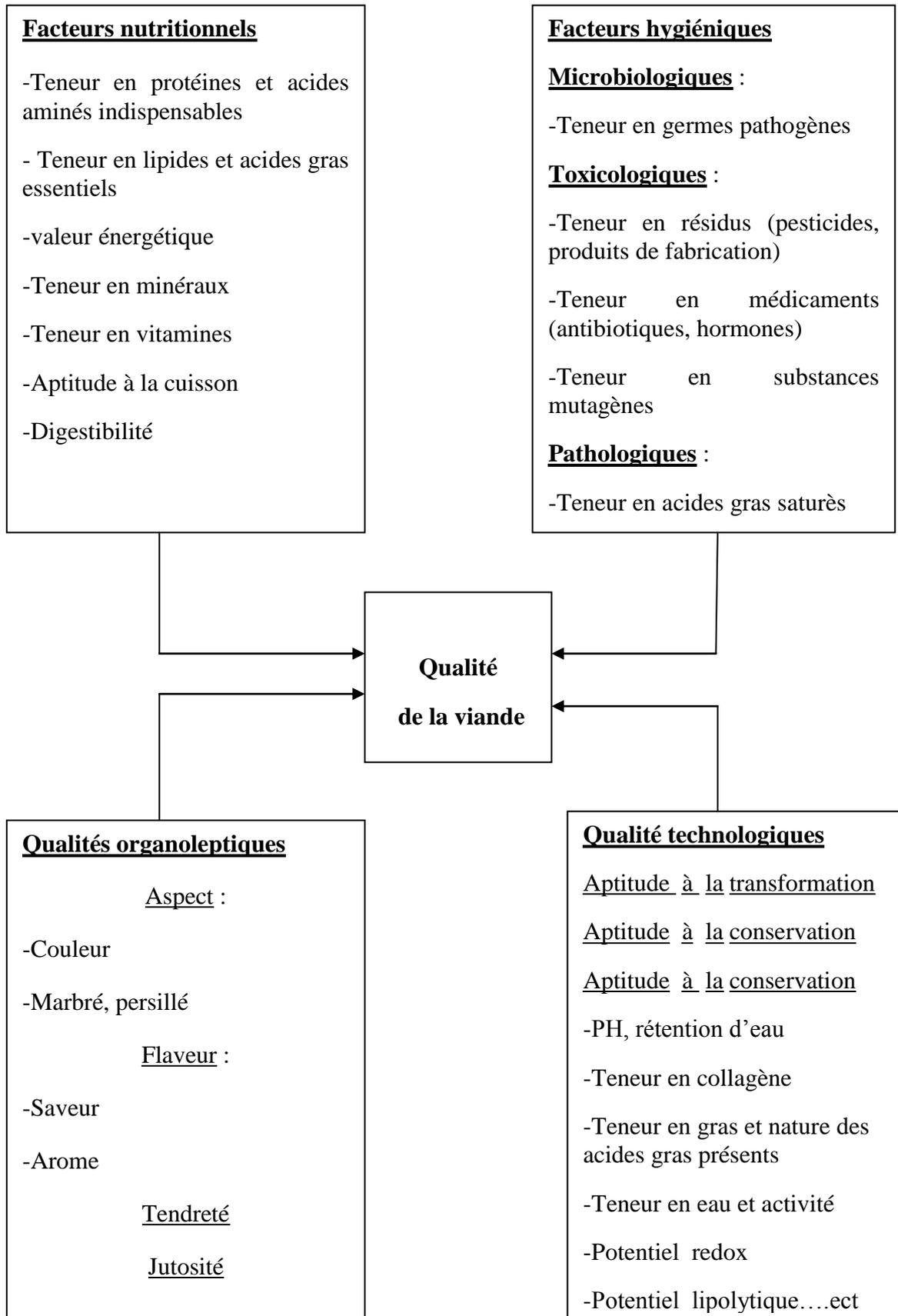


Figure 8 : Composantes de la qualité de la viande (Fraysee et Darré, 1990).

V-1- Qualité nutritionnelle

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, ...).

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.

Le glycogène du muscle se transforme en acide lactique lors de la maturation de la viande, la teneur en glucides des viandes devient donc négligeable (Virling, 2003).

Les viandes constituent une source principale en zinc ; par contre elles sont très pauvres en calcium. Elles apportent du potassium, du phosphore et surtout 3 à 6 mg de fer ; ce dernier est celui qui est le mieux absorbé par l'organisme (Henry, 1992).

Les viandes contiennent les vitamines hydrosolubles surtout le groupe B. Elles sont riches en Thiamine B1, Riboflavine B2 et pauvre en vitamine C ; celles qui ont une teneur élevée en gras sont riches en vitamines liposolubles (Mansour, 1996).

V-2- Qualité hygiénique et sanitaire

L'aliment doit garantir une totale innocuité et de ce fait préserver la santé du consommateur (Touraille, 1994).

De ce fait, il ne doit contenir ; aucun résidu toxique. Celle-ci risque de provenir :

- de la présence de substances résiduelles (pesticides, fongicides),
- de substances médicamenteuses (hormones, antibiotiques),
- de substances formées en cours de conservation défectueuse (toxine botulique) ou déposées lors de transformations (fumage, saumurage).
- De substances toxiques résultant des traitements thermiques des graisses et des protéines,
- De produits élaborés au cours de la digestion (carbures cancérigènes, nitrosamines) ;

- Absence de pathogénie.

Les viandes doivent par exemple être exemptes de larves de parasites (trichines, ténias). La viande de cheval est réputée pour son absence de parasitisme et peut être consommée crue ou

peu cuite. Les viandes parasitées peuvent être rendues consommables par une congélation à cœur d'une durée de plusieurs jours (Frayssé et Darré, 1990).

Cette caractéristique doit satisfaire aux normes sanitaires et règlements en vigueur. Ainsi, ne peuvent être mis sur le marché que des aliments ne présentant aucun risque pour la santé.

V-3- Qualités organoleptiques

Il s'agit de caractéristiques perçues par les sens du consommateur. Elles recouvrent l'aspect et la couleur, le goût et la saveur, l'odeur et la flaveur, ainsi que la consistance et la texture d'un aliment. De ce fait, elles jouent un rôle prépondérant dans la préférence alimentaire. On parle aussi des propriétés sensibles (Lameloise et *al*, 1984). Elle est la facilité avec laquelle la viande est coupée et broyée au cours de la mastication (Virling, 2003).

V-3-1- Aspect

C'est la première des qualités qui est perçue. Son importance est déterminante pour conduire le consommateur à acheter. L'aspect est la résultante de plusieurs caractéristiques : couleur, grain, infiltration du tissu adipeux.

*** Couleur**

Elle est essentiellement due à la quantité et à l'état d'oxydo-réduction de la myoglobine du muscle. La quantité de myoglobine d'un muscle donné dépend de l'espèce (la viande bovine est plus riche en myoglobine que la viande de porc et de volailles) et, dans une espèce, de l'âge des animaux (Frayssé et Darré, 1990).

***Infiltration du muscle par le tissu gras**

Le consommateur n'aime pas les viandes trop couvertes de gras ou comportant du gras intermusculaires (marbré). Par contre, pour la viande de bœuf, il apprécie une viande infiltrée de gras intramusculaires (persillée), qui sera plus succulente. Les viandes bovines de qualité doivent donc être parées 'dégraissées) avant leur conditionnement pour la vente.

V-3-2- Tendreté

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

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

Elle joue un rôle essentiel dans l'appréciation d'une viande. Elle varie beaucoup d'une viande à l'autre. Elle représente souvent un critère de qualité.

La quantité de collagène de la viande dépend essentiellement du muscle considéré. Il n'évolue pas au cours de la maturation de la viande. Seule une cuisson longue en atmosphère humide parvient à hydrolyser partiellement cette protéine (formation de gélatine) et rend la viande consommable. Une viande âgée est donc plus longue à cuire qu'une viande jeune (Fraysee et Darré, 1990).

- **Facteurs de variation de la tendreté**

La tendreté de la viande est fonction de facteurs intrinsèques liés à l'animal, de son sexe, mais aussi de son âge : les muscles, surtout ceux riches en collagène, sont naturellement moins tendres chez l'adulte que chez le jeune. Et de facteurs extrinsèques, liés à la technologie appliquée (Fraysee et Darré, 1990).

V-3-3- Flaveur

La flaveur d'un aliment correspond à l'ensemble des impressions olfactives et gustatives éprouvées au moment de la consommation.

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

Les différents composés chimiques responsables de la flaveur de la viande sont libérés principalement au moment de la cuisson. En effet, la viande crue n'a qu'une flaveur peu prononcée liée à la présence de sels minéraux et de substances (précurseurs de flaveur) qui après chauffage lui donneront une flaveur caractéristique.

V-3-4- Jutosité

C'est la capacité d'une viande à libérer du jus à la mastication. Cette qualité ne peut être appréciée que par un jury de dégustation. Elle est liée en partie au pouvoir de rétention d'eau de la viande (PRE) mais aussi à sa teneur en lipides (Fraysee et Darré, 1990).

Le pouvoir de rétention d'eau du muscle et par la suite de la viande est la faculté de la viande à conserver, dans des conditions bien définies, son eau propre ou de l'eau ajoutée. Il traduit la force de liaison de l'eau aux protéines de la fibre musculaire.

Au moment de l'abattage, le pouvoir de rétention d'eau du muscle est très élevé. Il va diminuer très régulièrement jusqu'à la fin de la rigidité cadavérique.

La diminution du pouvoir de rétention d'eau a pour origine principale l'abaissement du pH à la suite de la glycolyse anaérobie (Coibion, 2008). Le pouvoir de rétention d'eau du

muscle augmente avec l'âge des animaux. Ceci est en faveur des viandes d'animaux âgés, surtout s'ils sont convenablement engraisés.

V-4- Qualité technologiques

De plus en plus les viandes sont transformées et conservées, avant leur commercialisation finale au consommateur.

V-4-1- Qualité pour la transformation

Le PH, du fait de son action sur le PRE (pouvoir de rétention d'eau), est le principal paramètre de qualité. Il détermine les possibilités d'utilisation de la viande comme matière première.

D'autres paramètres comme le pouvoir émulsifiant, la nature et la teneur en collagène peuvent avoir une importance dans certaines préparations (Fraysee et Darré, 1990).

V-4-2- Qualité pour la conservation

La conservation des viandes dépend presque exclusivement de l'évolution des bactéries responsables des altérations qui rendent le produit impropre à la consommation. Le PH est ici encore le paramètre le plus important, le développement bactérien se produisant préférentiellement en milieu neutre ou basique. L'activité de l'eau et le développement bactérien. Enfin, un potentiel lipolytique important et une teneur en acides gras insaturés sont des facteurs défavorables à une longue conservation (Fournaud, 1988).

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 (Djenane, 2009).

I- Objectif

Cette étude a pour objectif d'analyser les évolutions récentes de la consommation de viande rouge dans la wilaya de BOUIRA et de connaître les choix et les préférences des consommateurs, ainsi que le suivi des différentes opérations effectuées mais surtout les conditions d'abattage au sein d'un abattoir.

II- Choix de la zone d'étude

Notre travail d'enquête sur la consommation des viandes rouges a été effectué au niveau de la wilaya de Bouira. Cela pour différentes raisons :

- Absence de l'enquête sur la production et la consommation des viandes rouges au niveau de cette wilaya,
- Importance de cette filière dans cette wilaya à l'échelle nationale. En effet elle est classée 17^{ème} sur les 48 Wilaya en 2013 et 13^{ème} en 2014 (DSA Bouira, 2015).

II-1- Description de la zone d'étude

La wilaya de Bouira se situe dans la région Centre Nord du pays. Elle s'étend sur une superficie de 4 456,26 km² représentant 0,19% du territoire national. Le chef-lieu de wilaya est situé à près de 120 km de la capitale Alger (DPAT, 2015).

La wilaya de Bouira est délimitée comme le montre la **Figure 9**:

- au nord par la wilaya de Tizi-Ouzou;
- à l'est par la wilaya de Bordj Bou Arreridj;
- au sud par la wilaya de M'Sila;
- à l'ouest par les wilayas de Médéa et de Blida.

Issue du découpage administratif institué par ordonnance n° 74/69 du 02 Juillet 1974, relative à la refonte de l'organisation territoriale des Wilayates, la wilaya se subdivise en 12 Daïra et 45 Communes pour une population de 780.880 habitants (DSA, 2015)



Figure 9: Situation géographique de la wilaya de Bouira.

III- Démarche méthodologique

La méthode utilisée est celle de l'enquête. La démarche retenue pour cette étude comporte les étapes illustrées par la **Figure 10** qui suit :

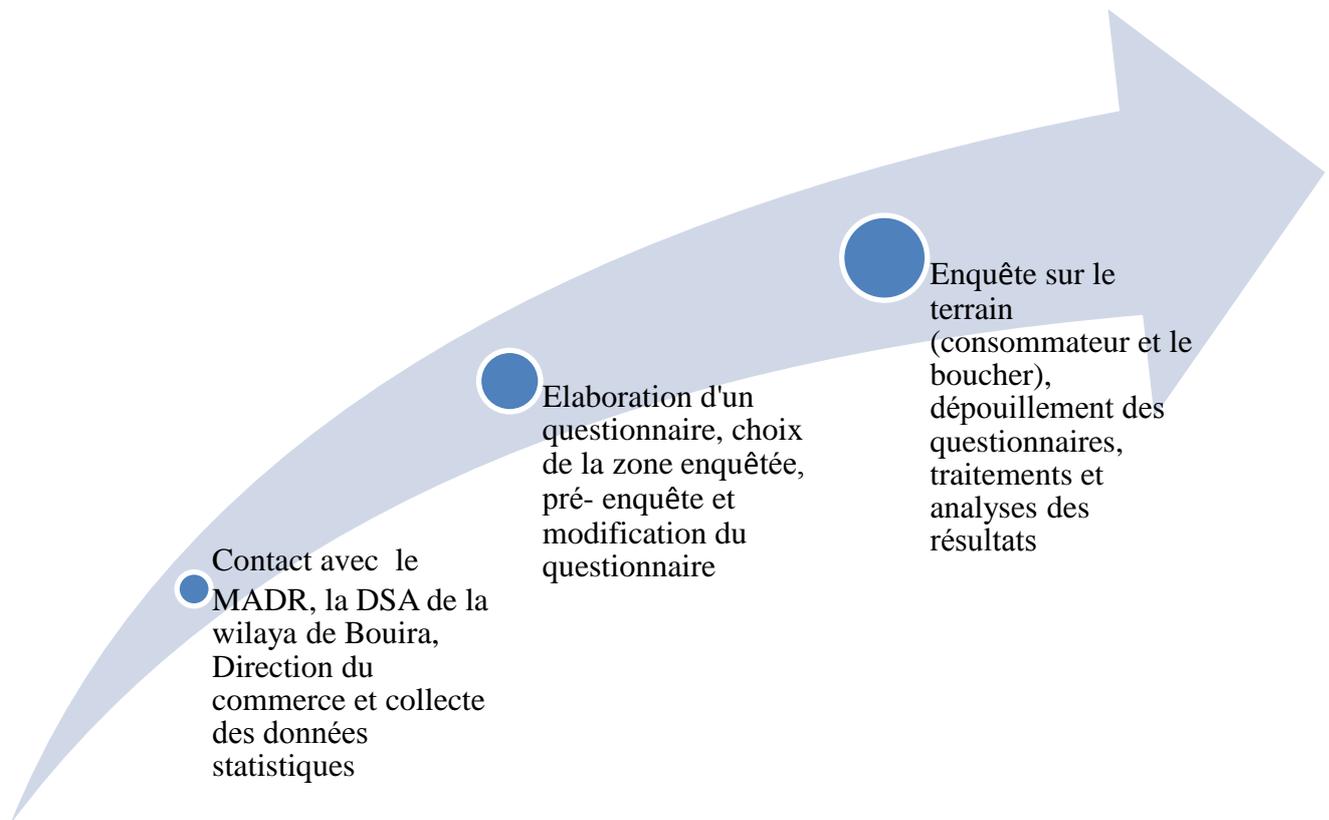


Figure 10 : Démarche suivie

-Dans une première partie, afin d'estimer la consommation des viandes rouges, nous avons établi deux questionnaires ; un adressé aux consommateurs afin d'identifier son comportement alimentaire concernant la consommation des viandes rouges et l'autre aux bouchers qui nous confirment les préférences d'achats (viande bovine, ovine...etc.) ainsi que les critères de choix de la viande par le consommateur. L'orientation des bouchers pour le type de carcasses recherché, le prix moyen de vente ont été aussi analysés.

- **Questionnaire adressé aux consommateurs**

Ce questionnaire englobe un nombre de questions concernant les comportements alimentaires du consommateur Algérien en viande rouge. Ces comportements se résument à des choix tels

que, la qualité de la viande (organoleptiques), la quantité et l'origine de la viande achetée, le genre de viande consommée ...etc.

L'enquête a été effectuée auprès de 120 personnes (consommateurs) sous forme d'interview directe qui a duré en moyenne une vingtaine de minutes (**Annexe 1**).

Le choix des personnes a été fait selon leur acceptation et leur disponibilité à être enquêté. Nous tenons à signaler que nous avons rencontré des difficultés lors de notre enquête, certaines personnes sollicitées à être enquêtées ont refusé de répondre considérant que nous nous émissions dans leur vie privée.

▪ **Questionnaire adressé aux bouchers**

Ce questionnaire a été établi pour vérifier les réponses des consommateurs, l'enquête a été effectuée auprès de 30 bouchers dispersés au niveau de la ville de Bouira (**Annexe 2**).

-Dans une deuxième partie nous avons réalisé des visites à l'abattoir durant lesquelles nous avons tenté de constater les différentes étapes et les conditions d'abattage des animaux ainsi que l'hygiène durant cette opération.

III-1- Elaboration du questionnaire

Le processus des enquêtes s'appuie sur la réalisation d'un questionnaire établi d'une manière facile, compréhensive pour les consommateurs et d'une façon assez large et indirecte approuvant la collecte d'un maximum d'informations sur la consommation des viandes rouges dans la région d'étude. Les questions sont de formes variables, à choix multiple, d'ordre numérique ou ouvertes. Ce questionnaire est composé de plusieurs volets:

- Volet social qui regroupe toutes les informations concernant le consommateur et sa famille donc :

- Age ;
- Niveau d'instruction ;
- Taille des ménages ;
- Nombre de personnes dans la famille ainsi que leurs fonctions.

- Volet du comportement alimentaire du consommateur vis-à-vis des viandes rouges qui comprend:

- Genre de la viande préférée ;
- Principaux critères de choix de la viande achetée ;

- Lieu d'achat de la viande...etc.
- Volet économique traite:
- Quantités de la viande achetée et consommée;
 - Périodes et les fréquences de consommation des viandes ;
 - Salaires des ménages.

III-2- Pré-enquête

La prés-enquête s'est réalisée auprès d'une dizaine de consommateurs afin de tester la fiabilité et la faisabilité du questionnaire et de le corriger.

Après l'analyse de la pré-enquête, le questionnaire a été corrigé et complété.

III-3- Choix des consommateurs et échantillonnage

L'échantillonnage a été réalisé d'une manière aléatoire (au hasard), selon l'acceptation des consommateurs à être interrogés. L'échantillon a concerné 120 personnes, ces dernières sont réparties par Daïra (**Tableau 14**).

Tableau 14 : Répartition de personnes enquêtées par daïra.

La daïra	Nombre de personnes enquêtées	En pourcentage (%)
Bouira	61	50,83
Haizer	38	31,66
Ain Bessem	07	5.83
M'chedallah	04	3.33
Bechloul	04	3.33
ElHachimia	02	1.67
Sour El Ghozlane	01	0.83
BirGhbalou	01	0.83
Lakhdaria	01	0.83
Total	120	100

III-4- Traitement statistique des données

Les données recueillies ont été utilisées pour la création d'une base de données sur Microsoft Excel version 2010, la saisie des réponses est effectuée avec un codage afin de faciliter les traitements. Le traitement des données a été réalisé par le logiciel XLSTAT 2014. Nous avons élaboré une classification ascendante hiérarchique (CAH) dans le but de faire une typologie des personnes enquêtées (former des groupes).

Le but de la construction de la typologie est de rendre compte de la diversité en simplifiant la lecture et la compréhension. C'est une méthode de comparaison dans le sens où les individus d'un même type sont homogènes entre eux et très hétérogènes avec les individus des autres types (Cerf et al, 1987).

Résultats et discussion

Une fois l'enquête achevée et les questionnaires dépouillés, les résultats sont analysés et représentés dans ce qui suit.

I-Enquête auprès du consommateur

I-1- Etude descriptive des ménages enquêtés

Dans cette partie, nous présenterons les différentes variables étudiées au cours de notre enquête d'une manière descriptive.

I-1-1- Statut social du consommateur

Les consommateurs sont répartis sur 12 Daïras (**Figure 11**), la zone urbaine est plus représentée avec (50,83% à Bouira, 5,83% à Ain Bessem) et la zone rurale est moins représentée avec (31,66% à Haizer et seulement 3,33% à M'chedallah, Bechloul et 1,67 à Elhachimia).

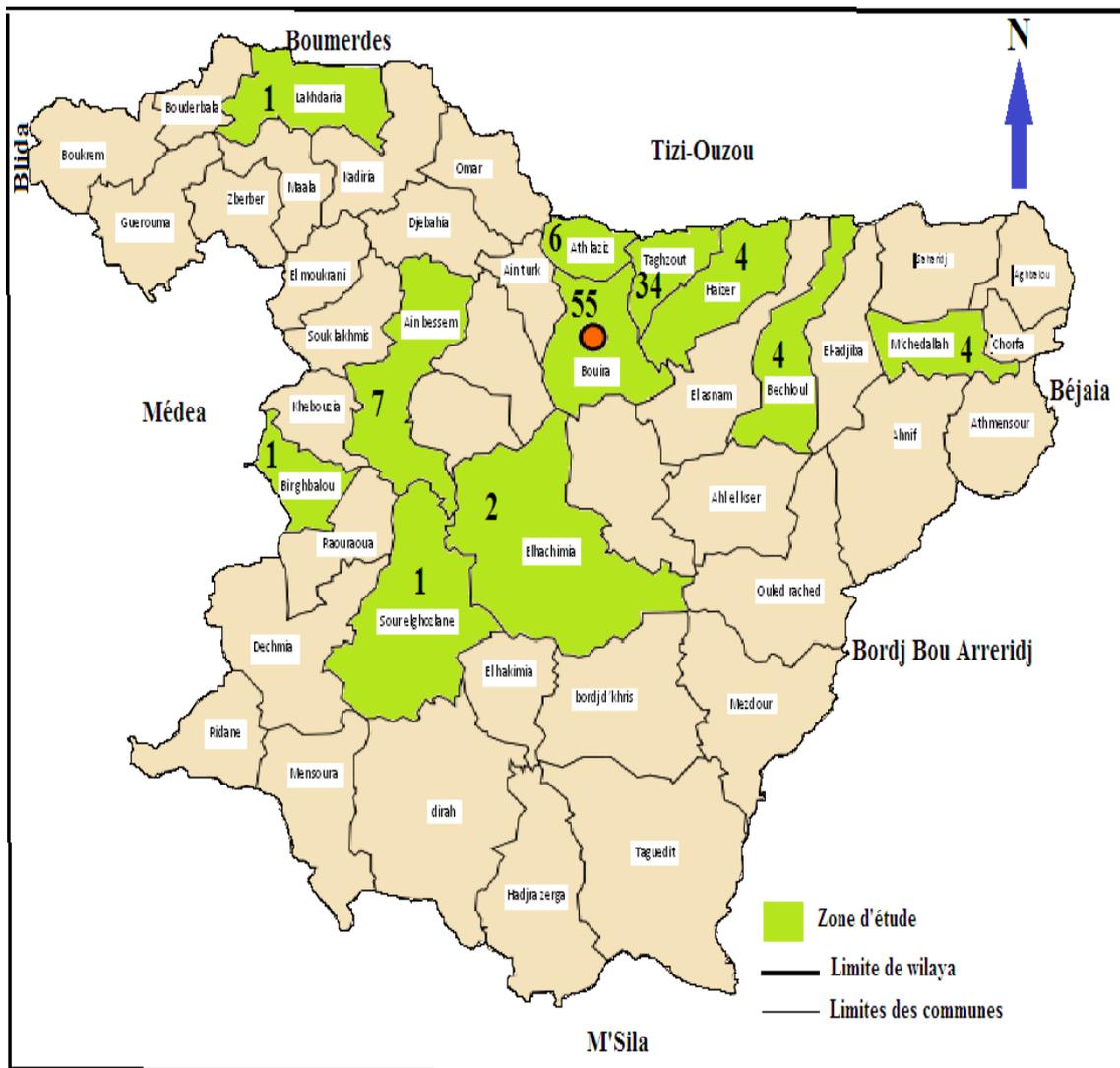


Figure 11: Répartition des enquêtés dans la zone d'étude.

I-1-1-1- Age des personnes enquêtées

La **Figure12**, montre la répartition des personnes enquêtées par classes d'âge. La moyenne d'âge est de 40 ans, elle est comprise entre 20 et 83 ans. Soit 32% ont un âge compris entre 30 et 40 ans, alors que 21% ont un âge compris entre 41 et 50 ans. Les enquêtés âgés de moins de 30 ans représentent 22%, et 25% des consommateurs ont un âge supérieur à 50 ans. L'âge du consommateur est un critère très important car il influence la consommation des viandes comme il a été observé par Combris (2003) et Raude (2008) et les dépenses des ménages augmentent avec l'âge pour les viandes. Contrairement à nos résultats les plus grands consommateurs de viandes ont un âge relativement jeune qui est de 38 ans.

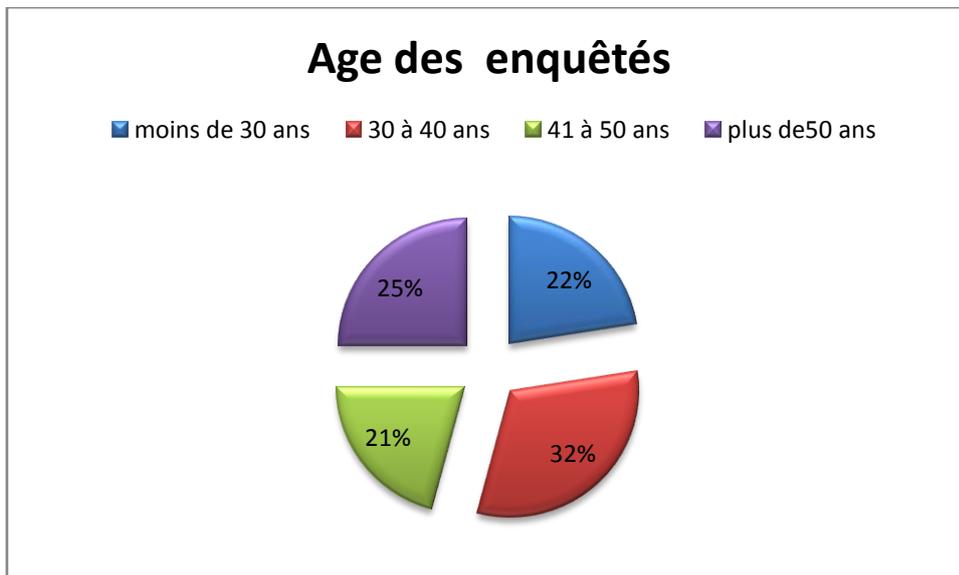


Figure 12: Age des personnes enquêtées

I-1-1-2- Niveau d'instruction

40,83% des personnes enquêtées ont un niveau d'instruction universitaire. En outre 35,88% des personnes ont le niveau secondaire et 10,83% ont un niveau primaire. L'analphabétisme touche 10% des enquêtés, par contre 2,5% ont suivi des formations. Ce critère est très important lors de l'étude du comportement du consommateur de viande. En effet une population instruite se traduirait par des personnes plus responsables dans leurs achats surtout au niveau des bienfaits ou risques des aliments consommés. En Tunisie, l'échantillon, d'une étude réalisée par Dhraïef et Khaldi, en 2012 concernant la consommation des viandes rouges est représenté par deux niveaux de scolarité: le niveau secondaire et le niveau supérieur représentant respectivement 42% et 34% de l'échantillon. Les analphabètes ne représentent que 4%. A l'échelle nationale, cette part est de 19%.

Résultats et discussion

I-1-1-3- Profession

La moitié des personnes enquêtées travaillent dans le secteur public soit 49% et 27% sont sans fonction. Alors que 23% des enquêtés travaillent dans la fonction libérale.

Les personnes ayant une activité secondaire (commerce, l'agriculture,...etc.) ne représentent que 7%. Alors que 93% exercent uniquement leurs activités. Cette dernière constitue leur unique source de revenus (**Figure 13**).

Et parmi ces personnes enquêtés seulement 16% possèdent des élevages (bovins, ovins et volailles).

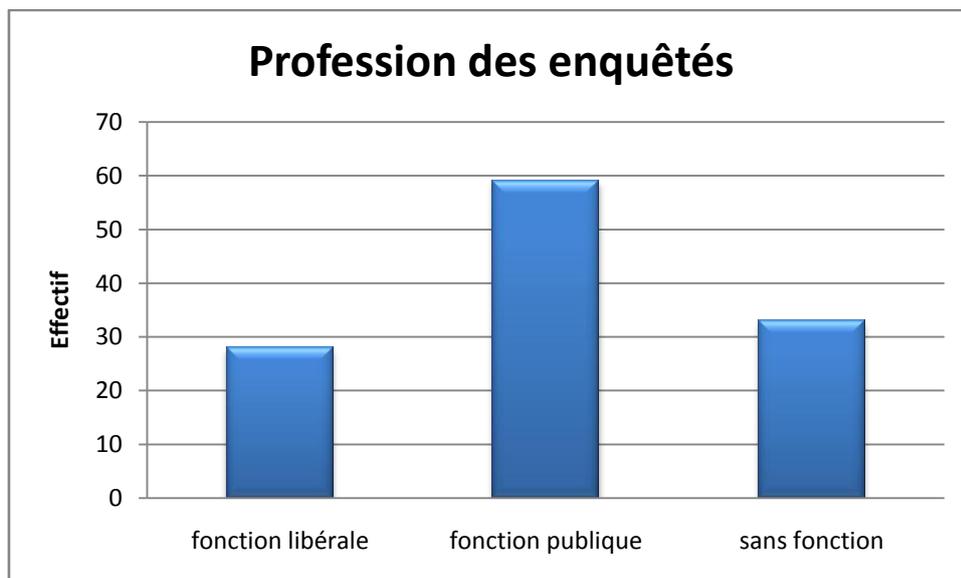


Figure 13: Profession des enquêtés

I-1-1-4- Salaire moyen par ménages

De la **Figure 14**, il apparaît que le revenu de 31% des ménages est entre 30000 à 60000 DA, 28% ont un salaire inférieur ou égal à 30000DA. Par contre 24% des personnes enquêtées ont un revenu de plus de 90000DA, et 17% ont un revenu entre 60000 à 90000 DA. Combris (1997), exploitant les données de l'enquête alimentaire de 1991 dans les pays à économie développée, a montré que les quantités de viandes achetées par les ménages sont corrélées positivement au revenu, même si une forte dispersion apparaît dans la zone des revenus médians (Sans, 2001).

Résultats et discussion

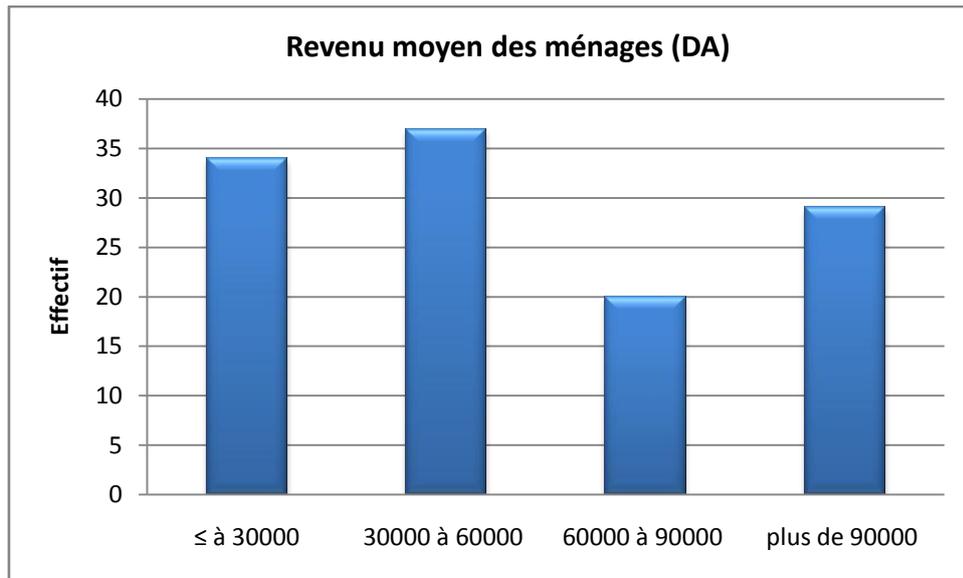


Figure 14: Revenu moyen des ménages (DA).

I-1-2- Comportement alimentaire des consommateurs

I-1-2-1- Consommateurs de viandes

Parmi les personnes enquêtées (92,5%) aiment les viandes, contre 7,5% qui ne les aiment pas. Ces ménages aiment la viande bovine (37%), ovine (36%) et les deux genres bovine et ovine (21%). Et seulement 5% des ménages aiment toutes les viandes sans aucune préférence.

Nos résultats montrent que 60% de ces personnes consomment la viande pour sa qualité nutritionnelle, 26% pour son goût et 9% pour la qualité et le goût. Et seulement 5% déclarent que la consommation de la viande est sans raison apparente. Dans une étude comparable à la notre il semble que la ménagère marocaine ne s'intéresse qu'à la valeur nutritionnelle de la viande (Ettabti, 2005).

Concernant les préférences de la viande, 47% des enquêtés préfèrent les viandes rouges pour leurs goûts et de ses effets sur la santé par contre au Maroc la ménagère ne se préoccupe ni des questions relatives au régime diététique ni des problèmes sanitaires qui peuvent résulter d'un excès de gras ni de l'hygiène des viandes (Foursa, 2000).

Nous observons que 27% de ces consommateurs préfèrent les viandes blanches à cause des prix (moins chères) et 14% préfèrent les œufs pour leur richesse en protéines de haute qualité. Pour Bova (2010), dans le contexte de diminution du pouvoir d'achat des années 2000, les ménages ont modifié leur comportement en délaissant les viandes jugées chères, comme le bœuf. Il en est de même pour le Maroc où il s'est avéré que la diminution en consommation de

Résultats et discussion

la viande rouge est compensé en partie par la consommation du poulet de chair et des œufs (Ettabti, 2005).

Et pour les personnes qui aimeraient consommer plus de viande elles représentent 59,16% par contre 40,83% n'aimeraient pas consommer plus de viande.

I-1-2-2- Choix du consommateur

Les choix des viandes rouges sont multiples comme l'illustre la **Figure 15**. Car 26% des enquêtés choisissent le bœuf, alors que 16% choisissent le veau, 16% préfèrent l'agneau. 19% aiment les abats, le reste (soit 23%) achètent toute, sorte de viandes rouges. La viande de bœuf et de veau est également très appréciée en Amérique, mais aussi en Océanie. Elle représente aussi une part importante de la consommation de viande en Afrique. Les principaux consommateurs de mouton sont l'Océanie et, dans une moindre mesure, le Moyen-Orient. Il peut remplacer la viande bovine et la volaille lorsque la consommation de porc est exclue (OCDE/FAO 2014).

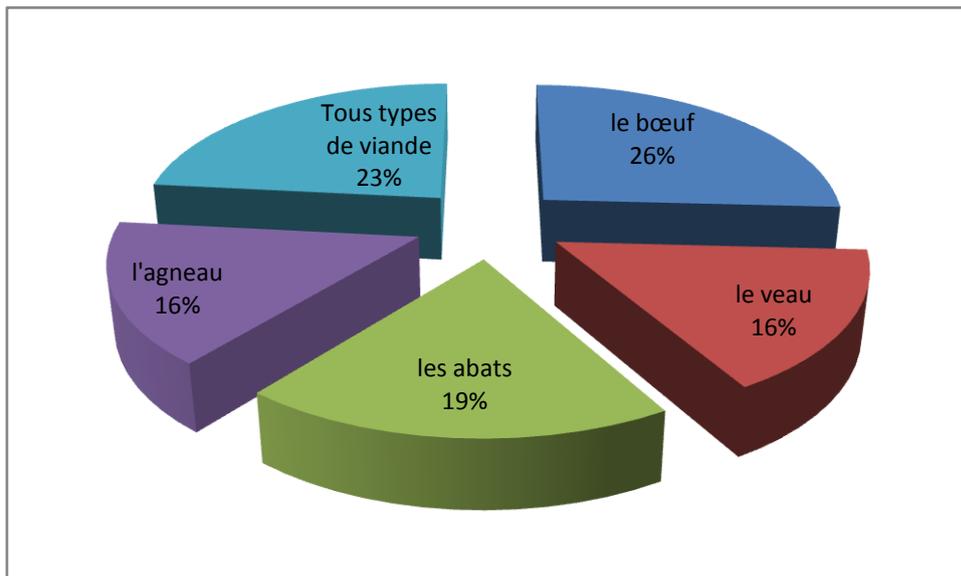


Figure 15: Choix des viandes par les enquêtés.

I-1-2-3- Lieu de consommation des viandes rouges

Nous avons constaté que 85% des personnes enquêtées consomment leurs viandes à la maison, ce résultat corrobore celui obtenu en suisse où la viande est de plus en plus consommée à la maison (Proviande, 2012).

Résultats et discussion

Les consommateurs de viandes à l'extérieur de chez eux représentent 1,66% et 11% la consomment à la maison ou à l'extérieur. Les personnes enquêtées consommant leur viande à la cité universitaire ou dans les cantines de leur lieu de travail représentent 1,66%.

Il apparaît aussi que 28% des personnes enquêtées consomment la viande achetée le jour même, 72% congèlent une partie de la viande achetée. Et concernant la personne qui achète la viande à la maison, d'après notre enquête nous avons trouvé que 53% sont les pères et 14,66% sont des pères et le fils et seulement 9% représentent le père et la mère.

I-1-2-4- Moment d'achat et consommation des viandes rouges

D'après la **Figure 16**, nous remarquons que les consommateurs achètent leurs viandes en quantité importante au Ramadhan 52% et 17% pendant les fêtes religieuses et Ramadhan et 09% le weekend.

La consommation importante de la viande rouge pour 74% des personnes enquêtées est pendant l'Aïd, 8% à l'Aïd et les fêtes et 4% en cas de maladie. Notre résultat corrobore ceux de Sadoud (2007) qui déclare que durant les fêtes, le Ramadhan et de l'Aïd El Adha, la consommation de viande est plus forte et l'activité d'abattage plus intense.

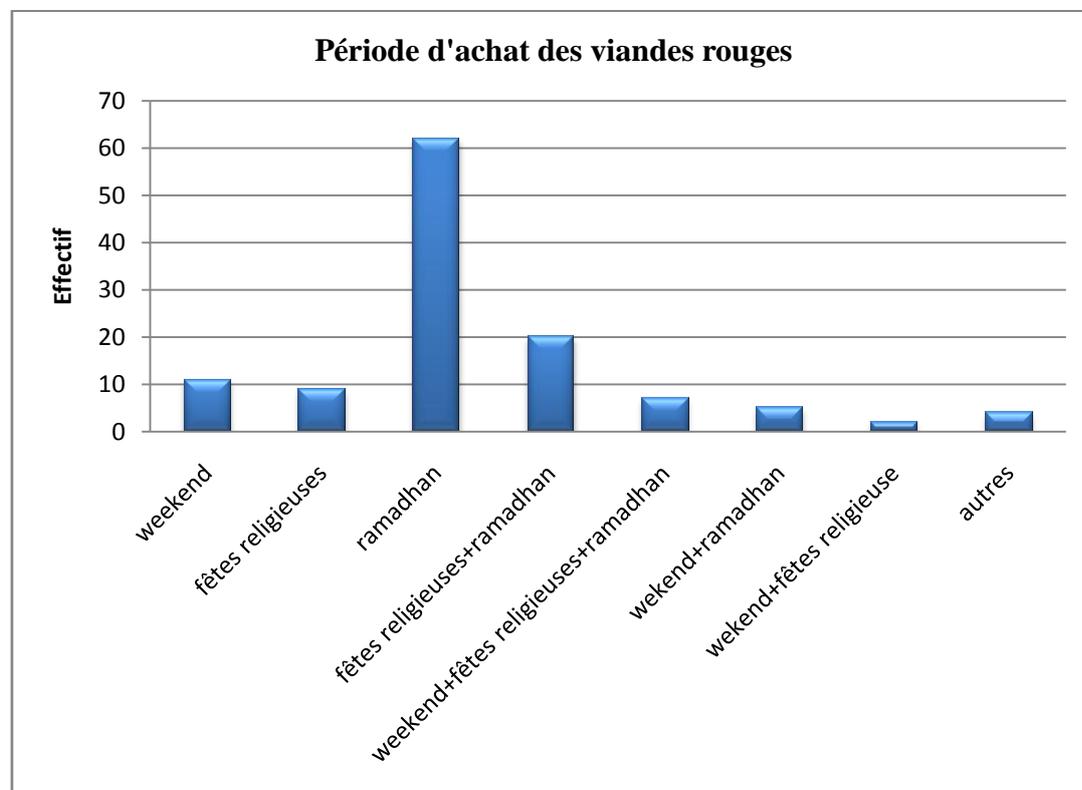


Figure 16: Achat de grandes quantités de viande rouge

I-1-2-5- Consommation de viande chevaline etcameline

Après des analyses de nos résultats il ressort que 10% des enquêtés consomment la viande chevaline mais en cas de maladie (anémie) et la faiblesse. Par contre 90% des ménages ne la consomment pas à cause de son absence dans le marché ou de son goût. Mais en France la viande chevaline est consommée comme les autres viandes, ilsont consommé en 2011 environ 290 grammes de viande de cheval/hab/an.

Sur l'ensemble des personnes questionnées 95% ne consomment pas la viande cameline d'après eux cette viande n'est pas disponible chez les bouchers, en outre, 4% des enquêtés consomment cette viande durant leur travail ou leur voyage au sud.

I-1-2-6- Genre de viande achetée

La **Figure17**, montre que la viande bovine est la plus achetée soit 45% des consommateurs, en second lieu vient l'ovine avec 34% et 18% achètent la viande bovine et ovine. Et finalement en petite quantité les autres genres caprin et équin. Nos résultats sont différents à de ceux d'une étude au Maroc, l'étude qui a montré que la viande bovine reste un produit de luxe au niveau national, la viande ovine est considérée comme un produit normal et le comportement d'achat diffère d'une région à l'autre (Ettabti, 2005).

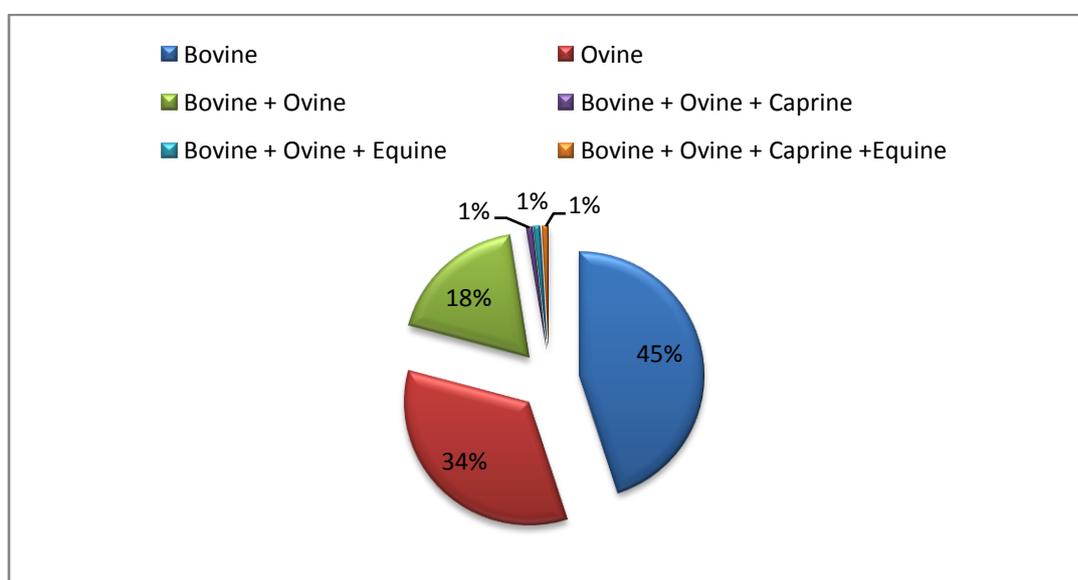


Figure17 : Genre de viande achetée par le consommateur

Concernant le mode de préparation de la viande par les consommateurs interrogés, 37% des ménages préparent leur viande en sauce, 14% des enquêtés préfèrent la viande grillée, 14% préfèrent cuisson plus sauce. 7% des enquêtés préparent leur viande par cuisson, et le reste

Résultats et discussion

préfèrent tous les modes de préparation (sauce, cuisson et grillée). Comme en Suisse, ils préparent la viande cuisson grillée ou la cuisson à l'eau (Proviande, 2012).

I-1-2-7- Principaux critères de choix

La **Figure 18**, montre que 44% des personnes enquêtées achètent la viande par rapport à la qualité, 1,67% à la couleur et 10% au morceau. Seulement 8% des personnes enquêtées achètent leur viande par rapport à son prix, ce résultat est semblable à celui trouvé au Maroc. L'importance du prix comme indicateur de qualité est très faible, le consommateur utilise cet indicateur sans inférer au prix élevé un niveau de qualité meilleur. Proviande (2012) en Suisse, affirme que le prix plus bas est le seul élément qui explique la hausse des achats de la viande à l'étranger.

Et 7,5% des enquêtés choisissent tous les viandes (par rapport au prix, couleur, qualité et le morceau).

Les enquêtés de notre échantillonnage ne considèrent pas la couleur comme un attribut de qualité de la viande. Et ce n'est pas ce qu'a trouvé Coibion (2008), la couleur de la viande est la première caractéristique qualitative de la viande perçue à l'achat. Le consommateur la considère comme un critère de fraîcheur du produit.

Mais Dhraief et al., (2013), assure que le consommateur tunisien, considère le prix d'achat un symbole visuel qu'utilise le consommateur pour deviner une bonne qualité des viandes.

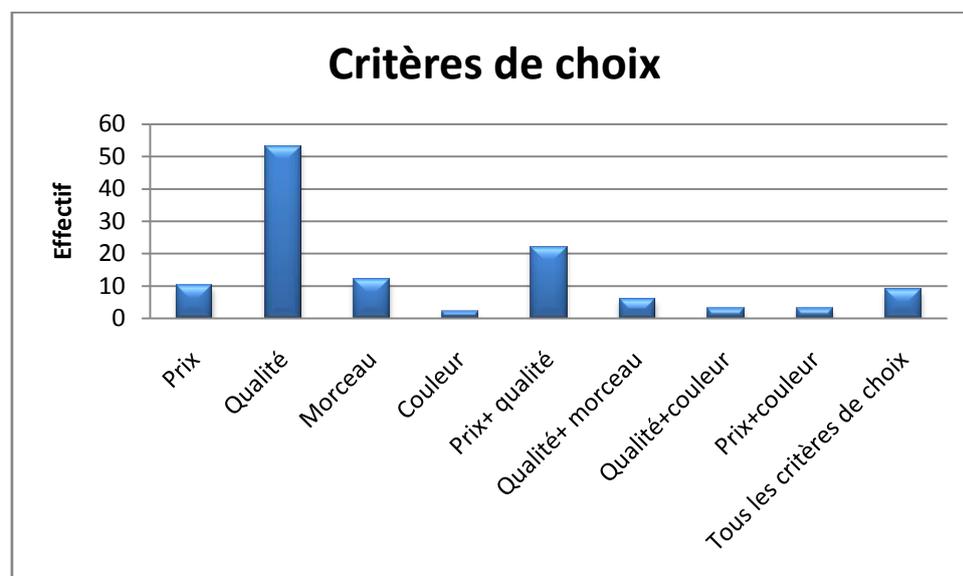


Figure 18: Principaux critères de choix

I-1-2-8- Viande ovine

En ce qui concerne la viande ovine, 85% de consommateurs aiment cette viande du fait que la tendreté est le premier paramètre de qualité qui conditionne le choix à l'achat. Par contre 15% n'aiment pas la viande ovine à cause de son odeur et sa richesse en gras. Ce résultat diffère avec les résultats d'une étude menée en Maroc par Ettabti, 2005 sur la qualité de la viande rouge. La faible importance de la teneur en gras (la part du gras, la maigreur, la marbrure) par rapport aux autres critères est due probablement aux attributs de la viande vue comme produit nutritionnel plutôt que diététique.

Aussi Duquesne et *al.*,(2006), déclarent que la consommation de viande ovine a quant à elle évolué de façon inverse de part et d'autre : elle atteint 2kg en Belgique, quantité consommée aux USA en 1955 mais qui y a baissé de moitié après.

I-1-2-9-Fréquence de la consommation de la viande rouge

Pour la fréquence de consommation par mois, 42,5% des consommateurs consomment la viande une fois à quatre fois par mois, 18% affirment la consommer à une fréquence de 12 à 16 fois par mois. Cependant, 17% des acheteurs de notre échantillon s'approvisionnent en viande rouge plus de 16 fois par mois (soit 30 fois/mois), et seulement 16% consomment la viande de 5 à 10 fois par mois. Notre résultat est supérieur à celui de la Tunisie concernant les viandes rouges, les fréquences moyennes d'achat (une fois / mois) et (deux fois / mois) sont les plus représentées par respectivement 33% et 32% des interviewés pour les viandes bovines et 28% et 32% pour les viandes ovines.

I-1-2-10- Quantité de viande achetée

Selon les consommateurs enquêtés (**Figure 19**), la quantité de viande achetée varie d'une famille à une autre, les résultats enregistrés sont loin de satisfaire les besoins nutritionnels d'une grande part des consommateurs enquêtés. 58% des consommateurs achètent des quantités limitées qui ne dépassent pas 2 Kg par mois, 25% affirment acheter de 2 à 4 Kg par mois. Cependant, 10% des acheteurs de notre échantillon s'approvisionnent en viande rouge 6 à 8 Kg par mois, et seulement 4% achètent plus de 8 kg par mois (16 à 20 kg/mois).

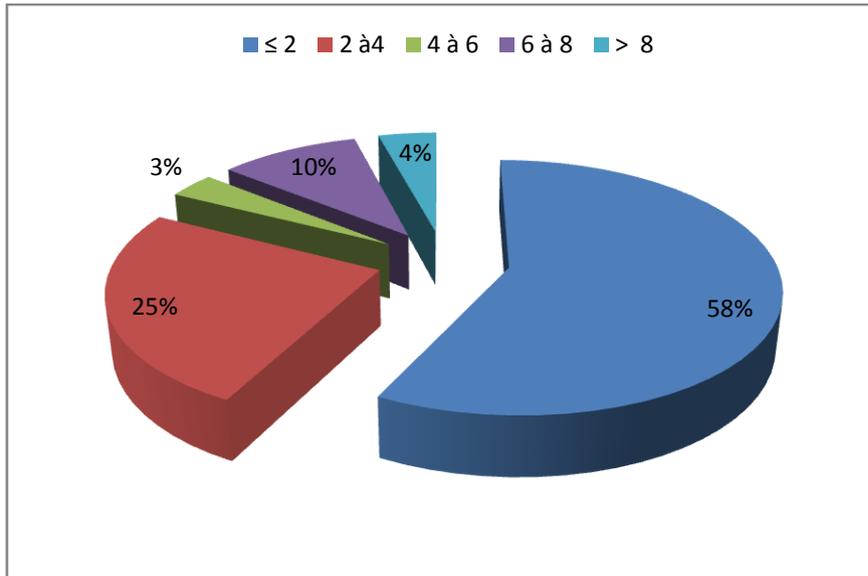


Figure 19: Quantité de la viande achetée par mois

I-1-2-11- Origine de viande achetée

D'après un sondage auprès des consommateurs, la viande fraîche locale est mieux appréciée. Une autre raison de l'échec de l'importation de la viande fraîche réside dans la faiblesse et les carences du circuit de distribution et de commercialisation de viandes réfrigérées, selon nos interlocuteurs.

97% des personnes enquêtées achètent la viande d'origine locale (**Figure 20**), parmi eux 37,5% à cause de la confiance et la garantie d'une viande saine et dont l'origine est connue, 19% à cause de la fraîcheur. Et seulement 3% à cause des traditions et qualité, 15,83% à cause du fait que les viandes locales sont certifiées « Hallal » et 9% le prix.

90% des personnes enquêtées achètent la viande fraîche et 4% achètent locale fraîche et congelée, et 2,5% des enquêtés achètent la viande locale fraîche et importée congelée, et seulement 1,66% achètent la viande locale fraîche et importée fraîche.

Résultats et discussion

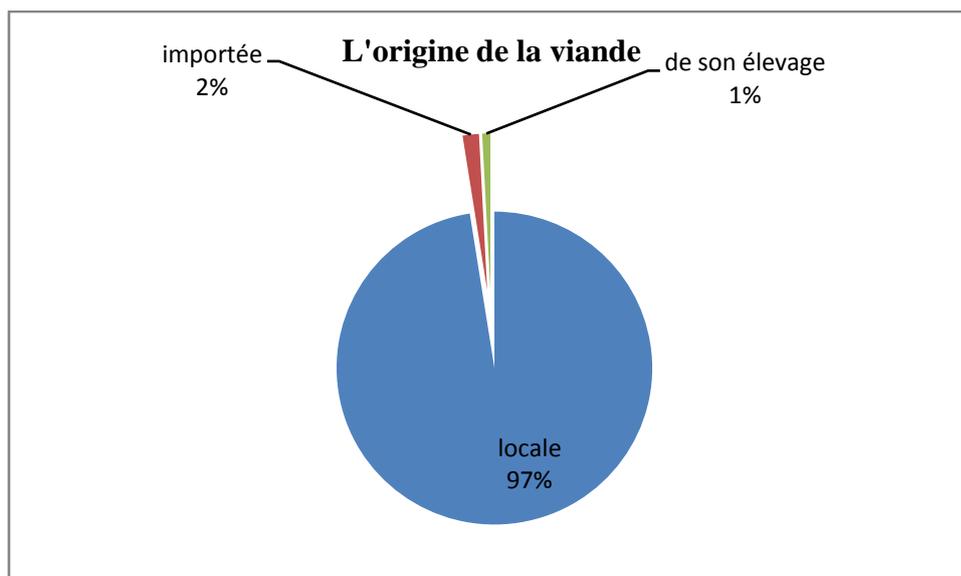


Figure 20: Origine de la viande achetée par le consommateur

II- Typologie des ménages

L'analyse statistique a été finalisée par une classification ascendante hiérarchique (CAH). Dans cette partie, les ménages seront classés par types.

II-1-Description des variables quantitatives

Les variables retenues en raison d'examiner la structure des ménages enquêtés à savoir le nombre de personnes dans la famille, le nombre de personnes qui travaillent dans le foyer, le salaire des ménages (DA) et la quantité de viande rouge consommée ont fait l'objectif d'une analyse statistique descriptive. Les résultats sont présentés dans le **Tableau 15**.

Tableau 15 : Caractéristiques des ménages enquêtés

	Max	Min	Moyenne	Ecart type
Nombre de personnes dans la famille	13	1	5.83	± 2.58
Nombre de personnes qui travaillent dans le foyer	7	1	1.95	± 1.24
Salaire moyen des ménages (DA)	210000	15000	74875	$\pm 47\,499$
Quantité de viande rouge consommée	32	0.46	7.61	± 07.08

Dans ce tableau nous pouvons tirer quelques renseignements :

Résultats et discussion

- Nombre de personnes dans la famille varie entre 1 et 13 avec une moyenne de 5 personnes. Ce critère est très important car le nombre de personnes composant le ménage est l'une des caractéristiques sociodémographiques qui influence résolument le comportement d'achat des ménages (Recours et Hébel, 2007).
- Nombre de personnes qui travaillent dans le foyer varie entre 1 et 7 avec une moyenne de 2 personnes. Les personnes ayant une autre activité en parallèle à leur activité principale (commerce, l'agriculture, ... etc.) ne représentent que 7%. Alors que 93% exercent uniquement leurs activités (l'administration) qui constitue leur unique source de revenus. 16% des personnes enquêtés pratiquent l'élevage soit de volailles ou de bovins
- Salaire des ménages varie entre 15000 et 210000 DA avec une moyenne de 74 875DA.
- Quantité de viande rouge consommée varie entre 0.46 et 32 kg/personne /an avec une moyenne 7.61 kg. Ce résultat est inférieur à celui cité par Robitaille (2012) pour la période 2006-2010 qui était 31,2 Kg dans les pays en développement. Il est également inférieur à la consommation canadienne, américaine et européenne qui étaient respectivement de 52,7 kg, de 74,4 à 68,9 kg et de 92 kg de viande rouge par personne en 2010. Aussi, elle est inférieure à l'estimation du MADR (2015) pour l'année 2013 où la consommation serait de 14,02 Kg/hab/an. Même elle il est inférieure par rapport aux pays comme la Tunisie où la consommation 25kg, Kenya 15kg et la Colombie 38kg (FAO, 2009).

La consommation mondiale de viande est en constante augmentation depuis les années 1980, augmentation tant quantitative que qualitative. Les chinois consomment aujourd'hui environ 60 kg de viande/habitant/an alors que les Européens consomment environ 92 kg.

Résultats et discussion

II-2-Types des ménages identifiés

L'analyse du diagramme Dendrométrique (classification hiérarchique ascendante)(**Figure21**) a permis de faire ressortir trois (03) groupes typologiques (**Tableau 16**).

Tableau 16 : Caractérisation des groupes identifiés

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Nombre d'enquêtés	41	56	23
Salaire moyen des ménages (DA)	98560.97±52332.91	47214.28±21060.04	100000±47089.18
Nombre de personnes dans la famille	8.75±1.73	4.46±1.37	3.95±1.12
Nombre de personnes qui travaillent dans le foyer	3.09±1.35	1.19±0.44	1.73±0.67
Quantité de viande consommée (kg)/personne/an	5.22±5.62	5.34±3.80	17.40±7.05

Les caractéristiques de chaque groupe sont décrites dans ce qui suit.

❖ **Groupe 1 (G1) : Ménages consommant de faible quantité de viande**

Ce groupe est composé de 41 personnes (34.16% de l'effectif total), la moyenne du salaire des ménages de ce groupe est de 98560.97±52332.91DA, un nombre important de personnes composant la famille en moyenne de 8, un nombre de personnes qui travaillent dans le foyer en moyenne de 3±1 et une quantité de viande consommée de 5.22 kg/personne/an en moyenne, et une faible consommation de viande chevaline 3,33% (**Tableau 16**).

❖ **Groupe 2 (G2) : Ménages consommant une quantité moyenne de viande**

Constitue un effectif important totalisent 56 personnes (46.67% de l'effectif total), ce groupe caractérisé par un salaire des ménages en moyenne de 47214.28±21060.04, un nombre de personnes dans la famille en moyenne de 4, un nombre de personnes qui travaillent dans le foyer en de 1, une quantité de viande consommée en moyenne de 5.34 kg/personne/an. Et 3,33% relatif à la consommation de viande chevaline et cameline (**Tableau 16**).

Résultats et discussion

❖ **Groupe 3 (G3) : Ménages consommant une grande quantité de viande**

Constitue un effectif de 23 personnes (19.17% de l'effectif total), ce groupe caractérisé par un salaire des ménages important en moyenne de 100000±47089.18DA, un nombre de personnes dans la famille en moyenne de 3, un nombre de personnes qui travaillent dans le foyer en moyenne de 1, et une forte consommation de viande par rapport aux groupes précédents en moyenne de 17.40 kg/personne/an. Ce groupe est caractérisé par une seule personne qui consomme la viande cameline et 3,33% consomme la viande équine (**Tableau 16**).

Résultats et discussion

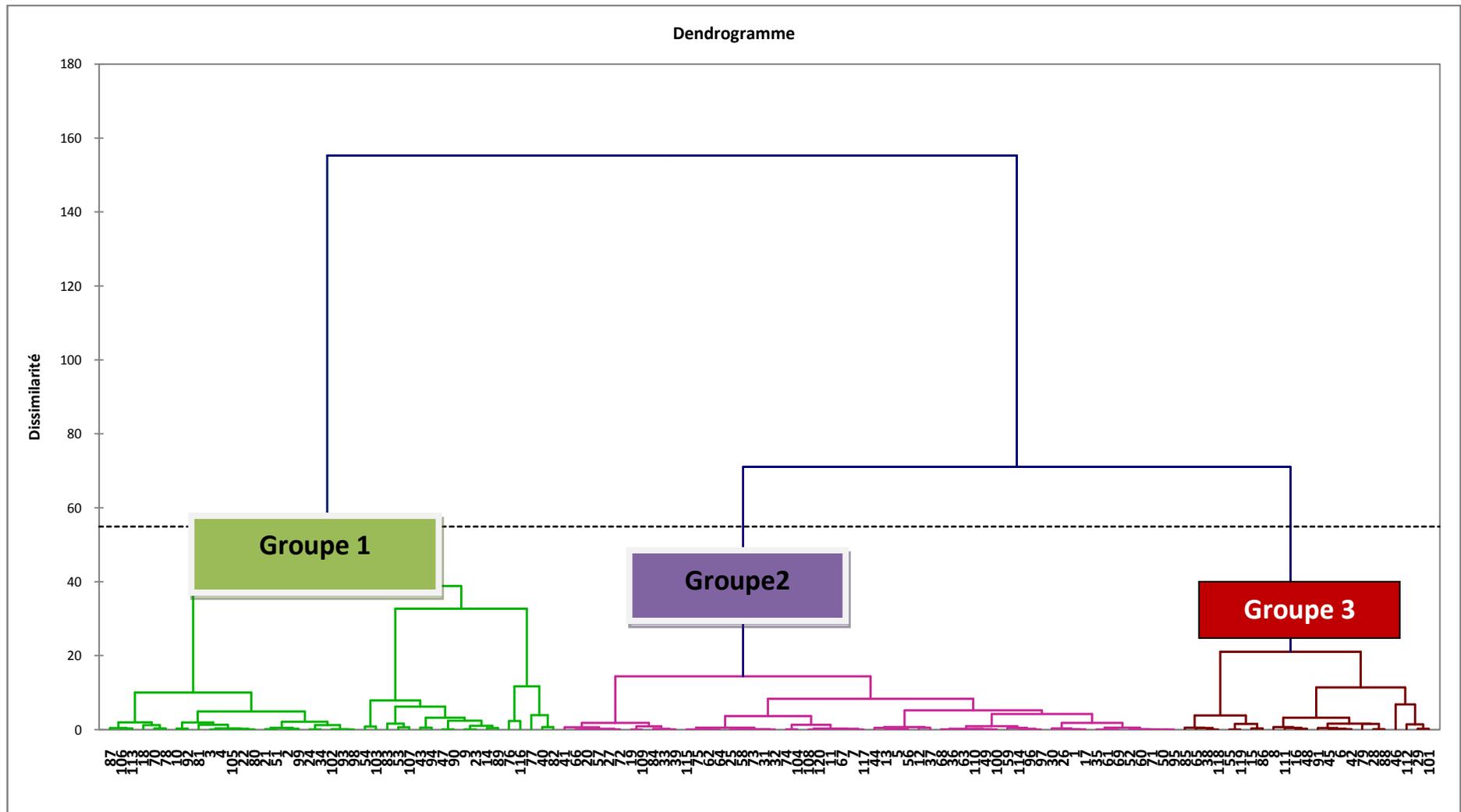


Figure 21: Diagramme Dendrométrique des ménages enquêtés (CHA).

Résultats et discussion

II-3- Caractéristiques des groupes typologiques

II-3-1-Age moyen des enquêtés des groupes typologiques

L'analyse de **Tableau 17**, montre que 30% des enquêtées ont un âge entre 30 à 40 ans. L'âge moyen de groupe 1 est de 39ans, le groupe 2 est 42 ans et pour le groupe 3 est de 38 ans.

Tableau 17 :Age moyen des enquêtés des groupes typologiques

Age des enquêtés	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Moins de 30 ans	12	09	07	28	23,33
30 à 40 ans	14	16	07	37	30,83
41 à 50 ans	02	19	05	26	21,67
Plus de 50 ans	13	12	04	29	24,17
Total	41	56	23	120	100

II-3-2-Fonction des enquêtés

Nous remarquons que des enquêtés de G2 travaillent dans la fonction publique. Tandis que, le G1,G2 sont presque le même effectif pour la fonction libéral, le G3 ayant un effectif plus faible pour les ménages sans fonction (**Tableau18**).

Tableau18 : Fonction des enquêtés

La fonction des enquêtés	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Fonction publique	16	30	13	59	49,17
Fonction libérale	11	11	6	28	23,33
Sans fonction	14	15	4	33	27,50
Total	41	56	23	120	100

Résultats et discussion

II-3-3-Etude descriptive des variables qualitatives relatives à la consommation des viandes

II-3-3-1- Enquêtés consommant les viandes

92% des enquêtées de tous les groupes typologiques aiment de consommer les viandes (Tableau 19). Donc aucune personne des enquêtés de notre échantillon n'est végétarien, nos résultats est diffère à celui trouve au l'Inde où la grande partie de la population indienne est strictement végétarienne (FAO, 2012).

Tableau 19: Enquêtés consommant les viandes

Aimez-vous les viandes ?	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Oui	38	53	20	111	92,5
Non	03	03	03	09	7,5
Total	41	56	23	120	100

II-3-3-2- Genre de la viande préférée

A partir du Tableau 20, la plus part des personnes de groupe 2 préfère la viande ovine et la viande bovine et 1,67% des enquêtées n'ont pas de préférences.

Tableau 20: Genre de la viande préférée

Genre de viande	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Bovine	17	18	09	44	36,67
Ovine	14	25	04	43	35,83
Bovine, Ovine	06	11	08	25	20,83
Bovin, ovin, caprin, équin	03	01	02	06	05
Sans réponse	01	01	0	02	1,67
Total	41	56	23	120	100

Résultats et discussion

II-3-3-3- Choix des enquêtés

Pour les groupes typologiques le choix de bœuf, le veau, les abats présentent dans tous les groupes. Sauf dans le G3 où les consommateurs n'aiment pas l'agneau (**Tableau 21**).

Tableau 21: Choix des enquêtés

Le choix de consommateur	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Bœuf	11	14	06	31	25,83
Veau	07	10	02	19	15,83
Abats	10	09	04	23	19,17
Agneau	08	11	0	19	15,83
Toute viande	05	12	11	28	23,33
Total	41	56	23	120	100

II-3-3-4- Préférences de consommateurs

Pour les groupes typologiques un seul ménage du G3 qui préféré les œufs (**Tableau 22**). En effet la forte augmentation des prix oblige le consommateur à se tourner vers la volaille, d'où 26,67% des consommateurs achètent ces viandes.

Tableau 22: Préférences de consommateurs

Préférence des ménages	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Viandes rouges	12	31	13	56	46,67
Viandes blanches	13	13	06	32	26,67
Œufs	10	06	01	17	14,17
Viandes rouges, blanches	01	02	01	04	04,33
Viandes blanches, Œufs	04	04	02	10	08,33
Viandes rouges, Œufs	01	0	0	01	0,83
Total	41	56	23	120	100

Résultats et discussion

II-3-3-5- Consommation des viandes rouges

Tous les groupes typologiques G1, G2, G3, consomment les viandes rouges sauf quatre consommateurs qui préfèrent les viandes blanches surtout le poisson (**Tableau 23**).

Tableau 23: Consommation des viandes rouges

Consommation de viande rouge	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Oui	40	54	22	116	96,67
Non	01	02	01	04	3,33
Total	41	56	23	120	100

II-3-3-6- Moment d'achat de la viande rouge

Du **Tableau 24**, 50,83% des enquêtées achètent la viande en grande quantité dans la période de Ramadhan (les enquêtés de G2 achètent plus de viande au Ramadhan). Contre les consommateurs du G3 qui ne consomment pas beaucoup à cette période, ce résultat diffère à celui trouvé par Bouazouni (2008) 25% de la consommation de viande rouge de l'algérien sont assurées durant la période l'aïd.

Tableau 24: Moment d'achat de la viande rouge

Moment d'achat la viande le plus	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Ramadhan	22	34	05	61	50,83
Fêtes religieuses	06	03	0	09	7,5
Weekend	02	02	07	11	9,17
Ramadhan, fêtes	05	10	04	19	15,83
Ramadhan, weekend	02	02	01	05	4,17
Weekend, fêtes	01	0	0	01	0,83
Ramadan, weekend, fêtes religieuses, autre	02	03	05	10	8,33
Autres	01	02	01	04	3,33
Total	41	56	23	120	100

Résultats et discussion

III-Consommation de la viande transformée

Les viandes transformées sont consommées par 91,66% des ménages enquêtés, contre 8,33% qui ne consomment pas cette viande. Pour les groupes typologiques tous les ménages du G1, G3 consomment cette viande sauf deux personnes.

III-1- Produits transformés

D'après le **Tableau 25**, nous remarquons que la viande transformée « viande hachée » est la plus demandée par les ménages surtout les ménages du G2. Et ces ménages préfèrent de consommer plus d'un produit pour varier leurs repas.

Tableau 25: Consommation des viandes transformées

Produits transformés	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Merguez	05	06	01	12	10,91
Viande hachée	14	21	04	39	35,46
Pâté	0	01	01	02	1,81
Merguez, viande hachée	09	13	10	32	29,09
Merguez, viande hachée, pâté	04	03	03	10	09,09
Viande hachée, pâté	05	0	0	05	4,54
Autres	01	01	01	03	2,72
Pâté, autres	01	0	0	01	0,90
Merguez, viande hachée, pâté, autres	01	01	02	02	1,81
Merguez, pâté	0	02	0	02	1,81
Total	40	48	22	108	100

Résultats et discussion

III-2- Consommation de la viande conditionnée

Les viandes conditionnées sont consommées par 81,67% des ménages enquêtés, contre 18,33% qui ne consomment pas cette viande. Pour les groupes typologiques tous les ménages du G3 consomment cette viande sauf quatre personnes.

III-3- Produits conditionnés

Environ 75% des enquêtés consomment les viandes séchées préparées, pour les groupes typologiques les consommateurs du G2 qui consomment beaucoup de cette viande conditionnée (**Tableau 26**).

Tableau 26: Consommation des viandes conditionnées

Produits conditionnés	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Viande séchée achetée	03	05	03	11	20,75
Viande séchée préparée	12	25	03	40	75,47
Viande séchée achetée, viande séchée préparée	0	01	01	02	3,77
Total	15	31	07	53	100

III-4- Consommation des abats et foie

Un peu plus de 40% des enquêtés consomment les abats. Les groupes G1, G2, G3 consomment les abats et le foie, en fonction de leur prix (**Tableau 27**).

Tableau 27: Consommation des abats et le foie

Consommation des abats	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Les abats	17	13	06	36	40,90
Le foie	06	08	04	18	20,45
Les abats, le foie	05	21	08	34	38,63
Total	28	42	18	88	100

III-5- Consommation de la viande chevaline et cameline

Le **Tableau 28**, montre que 10% des personnes enquêtées consomment la viande chevaline et les personnes de G1 n'ont jamais goûté cette viande. La consommation de la viande chevaline en Italie est de 800g/hab./an et en France est de 330g/hab./an.

Résultats et discussion

Tableau 28: Consommation de la viande chevaline et cameline

		Groupes				%
		G1	G2	G3	Total d'individus	
Consommation de viande chevaline	Oui	04	04	04	12	10
	Non	37	52	19	108	90
	Total	41	56	23	120	100
Consommation de la viande cameline	Oui	0	04	01	05	4,17
	Non	41	52	22	115	95,83
	Total	41	56	23	120	100

III-6- Genre de viande achetée

Des groupes typologiques, nous remarquons que les ménages du G1 achètent seulement la viande bovine et ovine et les autres groupes achètent tous les genres de viande (**Tableau 29**).

Mais il faut signaler que 85% des enquêtés aiment la viande ovine avec 41,66% du G2, 29,16% du G1 et 14,16% du G3.

Tableau 29 : Genre de viande achetée

Genre de viande achetée	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
Bovine	20	26	08	54	45
Ovine	17	20	04	41	34,17
Bovine, ovine	04	09	09	22	18,33
Bovine, Ovine, Caprine	0	01	0	01	0,83
Bovine, Ovine, Equine	0	0	01	01	0,83
Bovine, Ovine, Caprine, Equine	0	0	01	01	0,83
Total	41	56	23	120	100

III-7- Fréquence de la consommation de viande/groupe

A partir du **Tableau 30**, 42% des enquêtées consomment la viande 1 à 4 fois par mois. Pour les groupes typologiques, 10 enquêtées du G3 consomment la viande plus de 16 fois par mois.

Résultats et discussion

Tableau 30:Fréquence de la consommation de viande

Fréquence de consommer la viande	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
1 à 4 fois/mois	19	30	02	51	42,5
5 à 10 fois/mois	07	11	01	19	15,83
12 à 16 fois/mois	08	05	09	22	18,33
Plus de 16 fois/mois	02	08	10	20	16,67
Sans réponse	05	02	01	08	6,67
Total	41	56	23	120	100

III-8- Quantité de la viande achetée

Le **Tableau 31**, montre que 26 et 41 des consommateurs de G1 et de G2 achètent une quantité de viande \leq à 2 kg/mois, et seulement 3 enquêtés du G1 achètent une quantité supérieur à 8 kg/mois.

Tableau31 : Quantité de la viande achetée

Quantité de viande achetée (kg/mois)	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
≤ 2	26	41	02	69	58,08
2 à 4	07	13	10	30	25
4 à 6	0	01	03	04	3,33
6 à 8	05	0	07	12	10
> 8	03	01	01	05	4,17
Total	41	56	23	120	100

Résultats et discussion

III-9- Salaire moyen des enquêtés

Selon les données du (Tableau 32), 18 des personnes enquêtées du G1 ayant un revenu plus de 90 000 DA, se caractérisent par une faible consommation de viande. Par contre, les 10 enquêtés du G3 se caractérisent par la consommation de grande quantité de viande avec un revenu de plus de 90 000 DA. Dans les pays en développement, le revenu par habitant semble être le facteur déterminant de la consommation de viande par personne (Robitaille, 2012).

Tableau 32: Salaire des enquêtés

Salaire des ménages	Groupes				%
	G1	G2	G3	Total d'individus	
≤ 30000 DA	08	26	0	34	28,33
30000 à 60000 DA	10	18	09	37	30,83
60000 à 90000 DA	05	11	04	20	16,67
Plus de 90000 DA	18	01	10	29	24,17
Total	41	56	23	120	100

III-10- Origine de la viande consommée

La majorité des enquêtés du G1 (40) et G2 (54) et du G3 (23) achètent la viande locale et seulement 1 personne par groupe opte pour la viande importée. Ceci est dû au manque de confiance que les acheteurs manifestent vis-à-vis de l'origine des viandes importées (Tableau 33).

Tableau 33 : Origine de la viande consommée

Origine de viande achetée	Groupes				%
	G1	G2	G3	Nombre d'individus	
Locale	40	54	23	117	97,50
Importée	01	01	0	02	1,67
Son élevage	0	01	0	01	0,83
Total	41	56	23	120	100

Résultats et discussion

III-11- Critères du choix par le consommateur

En ce qui concerne le critère du choix recherché par les ménages c'est le critère de qualité.

44% des ménages enquêtés achètent la viande pour sa qualité, 18% par rapport au prix et qualité. Et seulement 10% des ménages choisissent le morceau (**Tableau 34**).

Nous remarquons que le groupe typologique G3 n'achète pas leur viande par rapport à son prix, c'est un dernier critère de choix.

Nous devons signaler que les acheteurs sont souvent attachés à un lien (boucherie), car des liens se créent entre eux et leurs bouchers et donc parviennent à avoir une viande de leur choix.

Tableau 34: Critères du choix par le consommateur

Critère du choix	Groupes			Total d'individus	%
	G1	G2	G3		
Prix	06	04	0	10	8,33
Qualité	17	26	10	53	44,17
Morceau	03	08	01	12	10
Couleur	01	0	01	02	1,67
Prix + qualité	11	07	04	22	18,33
Qualité + morceau	0	04	02	06	5
Qualité + couleur	01	01	01	03	2,5
Prix + couleur	0	02	01	03	2,5
Prix + morceau	0	01	01	02	1,67
Plus de 2 produits	02	03	02	07	5,83
Total	41	56	23	120	100

III-12- Mode de préparation de la viande

Tous les groupes G1, G2 et G3 préparent la viande aux différentes manières telles que la cuisson, grillée et sauce.

48,78% des enquêtés du G1, 39,28% des enquêtés du G2 préfèrent de préparer leur viande au sauce. Et 34,78% des enquêtés du G3 préfèrent tous les modes de préparation.

II- Enquête auprès des bouchers

II-1- Formation des bouchers

73,33% des bouchers interrogés ont hérité cette profession de leurs parents, mais nous avons noté que seulement 26,67% des bouchers enquêtés ont suivi une formation dans le domaine.

II-2- Genre et type de viande commercialisé

D'après notre enquête, tous les bouchers enquêtés commercialisent les viandes du genre bovine et ovine et absence de la viande caprine, chevaline et cameline. Et concernant le genre de viande acheté par le client (consommateur), 70% des gens achètent la viande bovine, 10% achètent la viande ovine et 20% achètent les deux bovine et ovine.

Tous les bouchers enquêtés vendent les viandes transformées (viandes hachées et merguez), plus de 86 % des bouchers ne vendent pas les viandes congelées. 37% des bouchers déclarent que la viande congelée est très demandée parce qu'elle est moins chère.

II-3- Critères du choix de la viande par le client

40 % des bouchers déclarent que le critère le plus courant chez leurs clients est bien la qualité, alors que 20 % pensent que c'est plutôt qualité / le prix et 17% c'est le morceau. Viennent par la suite, dans l'ordre, de critères fraîcheur et tendreté, couleur et qualité, morceau et qualité et prix, enfin couleur et qualité et prix (**Figure 22**).

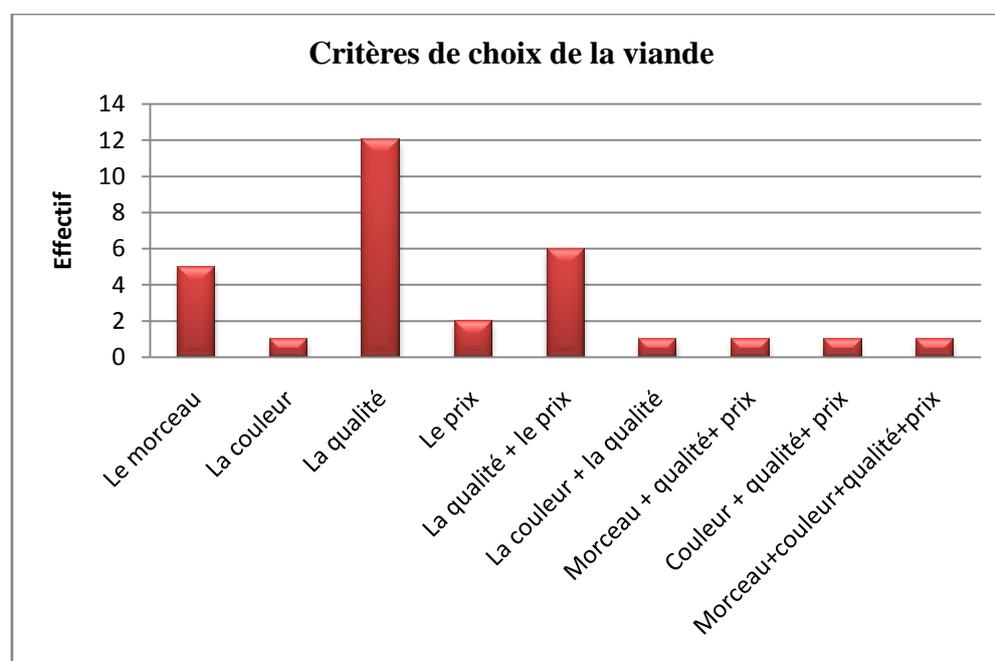


Figure 22: Critères d'achats de choix par les clients

Résultats et discussion

II-4- Origine des animaux et caractéristiques des carcasses

Il ressort du **Tableau 35** que les animaux abattus, au niveau de Bouira sont pour la majorité élevés dans la wilaya de Bouira (80%). Cependant, 16,66% sont issus de la wilaya de Sétif. Pour ce qui est de l'origine de la viande, 83,33% de bouchers préfèrent acheter des animaux au marché qu'à l'abattoir. Seulement 13,33% préfèrent acheter des animaux directement chez les éleveurs.

La grande majorité des bouchers (70%) préfèrent le poids de carcasse moyenne entre 220 kg et 440 kg, 6,66% choisissent les légères entre 130 kg et 200 kg.

Concernant le genre de viande le plus demandée, il est à noter que 70% des consommateurs exigent une viande maigre contre 3,33% qui préfèrent des viandes plutôt grasses.

Tableau 35 : Origine des animaux et caractéristiques des carcasses

		Nombre de bouchers	(%)
Origine des animaux	Sétif	06	20
	Bouira	24	80
Origine de la viande	Marché	25	83,33
	Abattoir	01	3,33
	Eleveur	04	13,33
Poids de la carcasse recherchée	Lourde	07	23,33
	Moyenne	21	70
	Légère	02	6,66
Viande la plus demandée	Grasse	01	3,33
	Moyenne	06	20
	Maigre	21	70
	Moyenne+maigre	02	6,66

II-5-Prix moyens de la viande

D'après les résultats obtenus de cette enquête, les morceaux ayant plus de bénéfice à la vente sont les morceaux à griller pour 80% des bouchers (**Tableau 36**).

Résultats et discussion

Quant au prix moyen de vente de la viande ovine 93,33% des bouchers affirment qu'il se situe entre 1350 et 1450 DA et pour la viande bovine 76,67% des bouchers déclarent qu'elle est vendue entre 900 et 1 000DA.

Pour 83% des bouchers enquêtés le foie est le plus acheté par le consommateur car il est considéré dans notre société comme un morceau de choix (son prix avoisine parfois 2200DA/Kg), et pour 10% d'entre eux se sont les viscères et les poumons et enfin la tête et les membres inférieurs sont les moins demandés par le consommateur selon 6.67% des bouchers

Tableau 36:Prix moyens de la viande

			Nombre de bouchers	(%)
Morceaux les plus chers	Morceaux à griller		24	80
	Morceaux à braiser		03	10
	Morceaux à bouillir		02	6,67
	Morceaux à griller + à braiser		01	3,33
Prix moyen de vente (DA/Kg)	Viande ovine	[1200-1300]	02	6,67
		[1350-1450]	28	93,33
	Viande bovine	[700-850]	07	23,33
		[900-1000]	23	76,67
Les issues les mieux valorisées (le cinquième quartier)	Le foie		25	83,33
	Tête et membres inférieurs		02	6,67
	Viscères et poumon		03	10

II-6- Répartition des ventes dans le temps

Les bouchers affirment que les ventes augmentent à la fin de la semaine, c'est-à-dire le jeudi et le vendredi. Cette augmentation de la demande en fin de semaine s'explique par les visites familiales et les invitations, les fêtes familiales qui sont généralement organisées en fin de semaine.

Résultats et discussion

Ils déclarent aussi (63,33% des bouchers) que la demande en viande augmente relativement en été par rapport à l'hiver (à cause des fêtes), et à l'occasion des fêtes religieuses (le Ramadhan, Aïd d'El-Fitr,...).

III- Visites à l'abattoir

L'abattage des bovins et ovins a lieu généralement très tôt le matin. Il est effectué, ainsi que toutes les manipulations des carcasses suivant un procédé manuel traditionnel.

III-1- Déroulement de l'abattage

Avant abattage, les bovins sont amenés dans une salle de stabulation. En position abdominal, on procède à la contention des membres antérieurs et à l'immobilisation de la tête vers l'arrière. La saignée s'effectue en tranchant les veines jugulaires au niveau de la base du cou immédiatement à l'entrée du thorax.

Durant l'abattage il y a un contact entre le circuit des animaux vivants et des animaux abattus ce qui peut engendrer le stress chez l'animal qui va influencer sur la qualité de la viande (**Figure 31**).

Le transport est long il occasionne une fatigue et le stress qui peuvent entraîner une altération de la qualité de la viande.



Figure 23: Présence d'animaux vivants pendant l'abattage d'autres animaux (Photos originale, 2015)

Résultats et discussion

Après la saignée, le cou et la tête sont séparés du reste de la carcasse au niveau de la dernière vertèbre cervicale. Le dépouillement s'effectue à partir de la ligne du dos en ayant les membres postérieurs et antérieurs en position d'extension latérale. La peau est repliée vers le ventre afin de pouvoir débiter la carcasse. La cavité abdominale est ouverte et l'ensemble des viscères sont retirées. La région dorso-lombaire est découpée suivie de la région dorso-thoracique fondue en deux moitiés.

III-2-Hygiène au niveau de l'abattoir

Le contrôle sanitaire des carcasses et les abats sont effectués par le vétérinaire avec un examen visuel, afin de constater, si la viande et les abats sont impropres à la consommation.

Après inspection vétérinaire et estampillage des carcasses, elles sont immédiatement transportées vers les lieux de vente.

Il y a quelques principes concernant l'hygiène qui sont considérés comme essentiels mais dans l'abattoir visité sont négligés:

non-respect des conditions d'hygiène au cours des différentes opérations et de préparation au sein l'abattoir (sol sale, Les murs et les plafonds n'ont pas nettoyé et désinfecté.

- Le personnel d'abattoir n'est pas équipé à cet effet, d'une tenue propre blanche (d'un tablier de protection, d'une paire de botte blanche et d'un chapeau).
- Le transport des viandes des abattoirs vers les camions de transport se fait sur des dos des travailleurs qui ne protègent même pas leurs têtes d'où le contact des carcasses avec leurs cheveux qui peuvent les altérer.

Conclusion

La viande est un aliment spécifique qui se distingue des autres denrées alimentaires car elle occupe une place particulière dans la consommation humaine elle présente des valeurs de plusieurs dimensions religieuse, sociale et économique en plus de sa haute valeur nutritionnelle.

En Algérie le taux de croissance de la consommation des viandes et poisson est de +4% de 1995 à 2005. Le niveau de consommation des protéines est de 86g/hab./j qui est inférieure à celui des pays voisins 90g pour la Tunisie et 94g pour l’Egypte (Boyakoub, 2010).

Au vu de l’importance que revêt ce produit, nous avons tenté à travers cette étude de connaître le comportement alimentaire de certains consommateurs de la viande rouge dans la wilaya de Bouira. Cette étude est réalisée par une enquête auprès de 120 consommateurs choisis au hasard, 30 bouchers afin de vérifier les déclarations des enquêtés et des visites d’un abattoir de la ville de Bouira.

Il ressort de notre étude que l’âge moyen des consommateurs enquêtés est de 40 ans il varie entre 20 et 83 ans, pour leur niveau d’instruction 40,83% ont un niveau universitaire et 35,88% ont un niveau secondaire et seulement 10% sont des analphabètes.

En ce qui concerne les personnes ayant une activité secondaire elles ne représentent que 7% seulement des enquêtées et 16% possèdent un élevage soit le bovin, l’ovin ou la volaille. Les critères de choix de la viande par les enquêtés sont la qualité pour 44,17%, 10% le morceau et 8,33% achètent leur viande par rapport à son prix. L’achat de grandes quantités de viande rouge a lieu pour 51,67% des personnes enquêtées au Ramadhan et 16,67% pendant les fêtes religieuses et Ramadhan. La quantité de viande consommée varie entre 0.46 et 32 kg/personnes /an avec une moyenne 7.61 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 seulement 10% 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% 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 41 personnes avec la moyenne du salaire des ménages qui est de 98 560.97±52 332.91DA, un nombre important de personnes composant la famille en

Conclusion

moyenne de 8, un nombre de personnes qui travaillent dans le foyer de 3 ± 1 et une quantité de viande consommée de 5.22 kg/personne/an..

Le G2 est constitué par un effectif important totalisant 56 personnes, ce groupe est caractérisé par un salaire des ménages en moyenne de 47 214.28 \pm 21 060.04DA, un nombre de personnes dans la famille en moyenne de 4, un nombre de personnes qui travaillent dans le foyer de 1, une quantité de viande consommée en moyenne de 5.34 kg/personne/an.

Le G3 représente 23 personnes dont le salaire des ménages est important en moyenne de 100 000 \pm 47 089.18DA par rapport aux autres groupes mais avec un nombre de personnes dans la famille en moyenne de 3, un nombre de personnes qui travaillent dans le foyer de 1. Et une forte consommation de viande par rapport aux groupes précédents en moyenne de 17.40 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 31% des enquêtés se situent dans les classes moyennes dont le revenu est entre 60 000 à 90 000 dinars et 24% des enquêtés se situent dans la classe dont le revenu est plus de 90 000 dinars.

1. Adamou S., Bourenane N., Haddadi F., Hamidouche S et Sadoud S., 2005. Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie? Série de Documents de Travail N° 126 Algérie.
2. Ben Aissa A., 1989, Le dromadaire en Algérie, CIHEAM- options méditerranéennes série séminaires- n°2, 19-28.
3. Benfrid M., 1998. In Belhadj T., Boutonnet J.P., Di Giulio A .Filière des viandes rouges dans les pays méditerranéens. Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 35. P 163- 174.
4. Bouazouni O., 2008. Etude d'impact des prix des produits alimentaires de base sur les ménages pauvres algériens. Programme alimentaire mondial.
5. Bova F., 2010. *La consommation française de viandes : Evolution depuis 40 ans et dernières tendances*. Les synthèses de France AgriMer.
6. Boutonnet J-P., Simmier J-P., 1995. Les viandes. Cyclope poche les éditions Economica Paris 1995.110p.
7. Bouyacoub A., 2005. Le paradoxe de la consommation inégalitaire en Algérie. Larege, Cread, Université d'Oran
8. CENEAP, 1998. Le programme d'ajustement structurel et ses effets sur l'économie nationale. Enquête « «Ménages » ».
9. Chéret R., 2005. Effet des hautes pressions sur les indicateurs de maturation de la viande et d'altération du muscle de poisson. Thèse de doctorat école doctorale mécanique, thermique et génie civil de Nantes, N° édition 0367-192, p34 - 41.
10. Chehat F., et 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.
11. Chiabou M., 2005. Productivité zootechnique du désert le cas du bassin laitier D'AGADEZ au Niger. Thèse en vue de l'obtention de docteur en sciences, Université Montpellier. p56.
12. Cerf M., Damay J., Simier J.P. 1987. La typologie des exploitations. *In* Mottet A. 2005. Transformation des systèmes d'élevages depuis 1950 et conséquences pour la dynamique des paysages dans la Pyrénées. Thèse présentée pour obtenir le titre de Docteur de l'institut national polytechnique de Toulouse. P263.
13. Clutney ST., 1985. Manual for the slaughter of small ruminants in developing countries Rome: FAO.-310p

14. 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.
15. Combris P., 2003. Renc. Rech. Ruminants, 10, 327-330.
16. Craplet C., 1965 La viande de bovins tome VIII, livre 1, Vigot frères éditeurs, Paris VI, p188, 196,197, 234.
17. Dhraief MZ., et Khaldi R., 2012. Analyse de la qualité perçue des viandes par le consommateur Tunisien. NEW MEDIT N. 4/2012. Jel Classification: C14, Q13.p36.
18. Dhraief M.Z., Fraj C., Boubaker D., 2013. Effets des caractéristiques démographiques et économiques des consommateurs sur la perception de la qualité des viandes en Tunisie. Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie. Rue Hédi Karray 2080, Ariana. Tunis, Tunisie, p 6.7.8.
19. Direction du commerce Wilaya de Bouira 2015. Données statistiques.
20. Djenane D., 2009. Les perspectives naturelles pour la préservation de la viande. Revue Campus N°16. P30.
21. DOUANE algérienne 2015. Données statistiques sur les importations des années 2013 et 2014.
22. DPAT: Direction de Planification et Aménagement de Territoire de la wilaya de Bouira (2015).
23. Drieux H., Ferrando R., Jacquot R., 1962. Caractéristiques alimentaires de la viande de boucherie, Vigot frères éditeurs, Paris VI, p 9, 143.
24. Direction des services agricoles de la Wilaya de Bouira 2015.
25. Duquesne B., Matendo S., Lebailly Ph., 2006. *Profiling food consumption : comparison between USA and EU - USDA and AIEA2 International Meeting "Competitiveness in Agriculture and in the Food Industry: US and EU perspectives"*-University of Bologna- June 15-16 ,2006. Actes du Colloque, 11p.
26. Elrammouz., 2008. Etude des changements biochimiques post mortem dans le muscle des volailles .Contribution au déterminisme de l'amplitude de la diminution du pH. P3 ,4.
27. Ettabti A., 2005. La perception de la qualité de la viande rouge fraîche par la ménagère marocaine. NEW MEDIT N. 3/2005. Jel Classification: Q110.D120.
28. Fantazi k., 2005. Contributions à l'étude de polymorphisme génétique des caprins d'Algérie cas de la vallée de Oued Right (Touggourt).Thèse magistère I.N.A (Alger) 145 p.
29. 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.
30. FAO/OMS., 2004. Manipulations avant l'abattage, méthodes d'étourdissement et d'abattage. Section 7. P 3.

31. FAO, NEPAD. 2006. Appui au développement de la filière ovine avec installation d'un abattoir aux normes internationales dans la wilaya de Djelfa. Profil de projet d'investissement Bancable. Volume V de V.
32. FAO, 2009. La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture.
33. FAO, 2011. Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2011-2020 © OCDE/FAO 2011 Chapitre 7. Viande.
34. FAO, 2012. Evolution mondiale de la consommation de viande. <http://www.fao.org/>
35. Faucheux M., 2001. Heures de gloire et malheurs de la viande. (en ligne). Historia dossier : heures de gloire et malheurs de la viande. N° 652, P.48.
36. Feliachi K., 2003. Rapport national sur les ressources génétiques animales en Algérie. Commission nationale. Point focal algérien pour les ressources génétiques. INRA. Alger.46 p.
37. FranceAgriMer, 2015. "Les filières animales terrestres et aquatiques", Données et bilans, février 2015.
38. Fosse J.A.S., 2003. Les dangers pour l'homme liés à la consommation des viandes. Evaluation de l'utilisation des moyens de maîtrise en abattoir. Thèse de l'Ecole nationale vétérinaire de NANTES. p24-46.
39. Fournaud J., 1988. Conservation des viandes L'hygiène et sécurité alimentaire dans la filière viande. Apria. Paris. pp43.P71.
40. Foursa L., 2000 "Habitudes et comportements du consommateur marocain à l'égard des produits camés : cas de Casablanca". Thèse de Master of Science, Montpellier 103p. 2001.)
41. Fraysse J-L., et Darré A., 1990. Produire des viandes : sur quelles bases économiques et biologiques ? Paris : Technique –Documentation Lavoisier. volume 1 .pp227-228.p374.
42. Froun A., et Joneau D., 1982. Les opérations d'abattage L'hygiène de technologie de la viande fraîche. CNRS. Paris. pp35-44. p352.
43. Grossenbacher L., Lalombongo R., Serex S., Theubet A., 2012. Haute école de santé de Genève - Filière Nutrition et Diététique. En collaboration avec Université de Genève – Faculté de médecine.P14.
44. Harkati., 2007. Étude des paramètres biologiques intervenant dans l'attendrissage naturel de la viande ovine et leurs relations au facteur type de muscle. p 5, 12.
45. Henry M., 1992. Les viandes de boucherie dans l'alimentation et la nutrition humaine .ESF Paris. pp738-750.
46. Jouve J. L., 1990. Microbiologie alimentaire et filière des viandes. Viandes et Produits Carnés. 11(6), 207-213.
47. Lemaire.J.R, 1984. Les viandes, Informations Techniques des Services Vétérinaires, 29-30.

48. Lameloise P., Roussel-Ciquar N., Rosset R., 1997. Evolution des qualités organoleptiques. Les viandes, Informations Techniques des Services Vétérinaires, 1984.
49. Laurent C., 1974. Conservation des produits d'origine animale en pays chauds. 2^{ème} édition .Ed .presses universitaires de France, paris, p154.
50. M.A.D.R., 2011. Etat des lieux de l'élevage des petits ruminants et camelidés en Algérie, dominantes pathologiques et mesures de lutte, Ministère de l'agriculture et du développement rural, DSV, 10 p.
51. MADR 2015. Données statistiques.
52. Mansour N.K., 1996. La valeur nutritionnelle des viandes dans la santé, 1^{ère} édition .Université OMAR EL MOKHTAR Libye. pp357.p1832.
53. Mirand P., 2008.Valeur nutritionnelle et santé, Unité nutrition et métabolisme protéique. INRA et CRNH de Clermont -Ferrand, p 1.
54. Mouffek C., 2007. Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales en région semi-aride de Sétif. Thèse de magistère. Option : Sciences animale. INA. Algérie).
55. Nedjraoui D., 2003. Evaluation des ressources pastorales des régions steppiques algériennes et définition des indicateurs de dégradation, URBT, Alger, 05p.
56. NEPAD/FAO 2006. Appui au développement de la filière ovine avec installation d'un abattoir aux normes internationales dans la wilaya de Djelfa. (NEPAD Ref. 06/47 F). Volume V de V.
57. Nkoa M. L. P. 2008. Contribution à l'élaboration d'un guide d'inscription des viandes de boucherie au Sénégal : cas des ruminants. Ecole Inter - Etats des Ssciences et médecine vétérinaire (E.I.S.M.V.) N 23.
58. OCDE/FAO., 2014. Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2014 © OCDE/FAO 2014.chapitre 7 viande.
59. ONS : Office National des statistiques, 2012.
60. Ouali A., 1990. Meat tenderization: possible causes and mecanisms. A review. Journal of Muscle Foods, p129 -165.
61. Ouali A., 1991. Conséquences des traitements technologiques sur la qualité de la viande .INRA prod. Anim 1991 p 196.197.
62. Picq P., 2001. L'homme et la viande : une vieille histoire très charnelle. (en ligne). Historia dossier : heures de gloire et malheurs de la viande. N^o 652, P.48.
63. 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

64. Raude J., 2008. La place de la viande dans le modèle alimentaire français. *Cahiers de nutrition et de diététique*. **43** (Hors-série 1), 19-28.
65. Recours F., Hébel P. 2007. Evolution des comportements alimentaires : Le rôle de générations. *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, **82-83**, 80-108.
66. Robitaille J., 2012. La consommation de viande. Évolution et perspectives de croissance. Direction des études et des perspectives économiques Québec. BIOCLIPS.15, numéro1. Mars 2012.
67. Sadoud M., 2007. 14e Rencontres Recherches Ruminants, Paris, France.
68. Sadoud M. et Chehat F., 2008. Economie bouchère en Algérie : place de la boucherie dans la filière viande de la région de chlef, *Renc. Rech. Ruminants*, 15, 255.
69. Sandy E., 2009. De l'étourdissement des ruminants de boucherie par électronarcose. Conséquences pour l'animal et sa carcasse. Une synthèse bibliographique. Ecole nationale vétérinaire de nantes. L'électronarcose : principe et utilisation dans le cadre de l'abattage.P21.
70. Sans P., 2001. Consommation de viande bovine : une place contestée dans les pays développés. *Viandes et produits carnés*, vol 22, n°4, p.117-121.
71. Terlouw, E.M.C., Rybarczyk, P., 2008. Explaining and predicting differences in meat quality through stress reactions at slaughter: The case of Large White and Duroc pigs. *Meat Science*, 79, 795-805.
72. Touraille C., 1994. Incidence des caractéristiques musculaires sur les qualités organoleptiques des viandes. *Renc. Rech. Ruminants*, 169-176.
73. Truchot E., 1979. Principales sources de protéines alimentaire et procédés d'obtention n°23 Ed. APRIA, Paris, p194.
74. Virling E., 2003. Les viandes dans l'aliment et boissons. CRDP. France .pp58-78.p170. -Centre d'information des viandes. (www.civ-viande.org).
75. Ziane R., 2007. Physiologie. Chapitre Le muscle et son fonctionnement, page, 4.1ère édition.caratome.free.fr/Formations/FCun/Physio5.pdf.IN ZGHILET P 5.
76. Yekhlef H., 1989. La production extensive de lait en Algérie. Options Méditerranéennes- Série Séminaires, (6) : 135 -139.

Annexes :

Questionnaire d'enquête sur la consommation des viandes rouges et leurs commercialisations au niveau de la wilaya de BOUIRA.

Il est réalisé dans le cadre de la préparation d'un mémoire de MastèreII

Spécialité : Nutrition animale et produits animaux.

Annexe 1 : Questionnaire adressé aux consommateurs

-Date de l'enquête :

-La durée de l'enquête :

-Numéro de l'enquête :

I- Renseignement concernant le consommateur :

- 1- Nom et prénom:.....
- 2- L'âge :.....
- 3- Région.....
- 4- Niveau scolaire : 1-Aucun 2-Primaire 3-Secondaire4-Universitaire 5-Autres
- 5- Profession :
- 6- Exercez vous une autre activité ?.....
- 7- Situation familiale: 1-marié 2- célibataire
- 8- Le nombre de personnes dans la famille :.....
- 9- Le nombre de personnes qui travaillent dans le foyer :.....
- 10- Dans quel domaine ?.....
- 11- Aimez-vous les viandes 1- oui 2-non 3-autres
- 12- De quel genre ?
1-Bovine 2-Ovine 3- Caprine 4-Chevaline
- 13- Faites-vous des élevages : 1- oui 2- non 3-autres

II- Renseignement concernant la viande :

- 1- préférez-Vous achetez les viandes rouges ou les viandes blanches ?
Rouges :
Blanche :
- pourquoi ? 1-prix (moins cher) 2-gout 3- Autres
- 2- Consommez-vous des viandes rouges ?
1-Oui 2- Non 3-Autres
- 3- Vous achetez quel genre de viande ?
1-Bovine 2-Ovine 3-Caprine 4-Chevaline
- 4- Aimez-vous la viande ovine ?
1-Oui 2-Non
Pourquoi ?.....
- 5- Quelles quantités de viande achetez – vous ?
1-Par semaine 2-par mois
- 6- Vous choisissez :
1-Bœuf 2-Veau 3-Abats 4-Agneau 5-Chevreaux Autres
- 7- Où consommez-vous la viande ?
1-A la maison 2-A l'extérieur 3- Autres
- 8- Combien de fois consommez-vous la viande?
1-Par jour 2-Par semaine 3- Par mois
- 9- A quel moment achetez-vous la viande le plus ?

- 1-Weekend 2- Fêtes religieuses 3-Ramadhan 4-Autres
- 10- Qu'elle est l'origine de la viande achetée ?
1-Locale 2- Importée 3- Autres
-pourquoi ?.....
- 11- Comment est la viande achetée ?
- Locale : 1- Fraiche Importée : 3-Fraiche
2- Congelée 4-Congelée
- 12- La viande achetée est :
- 1-Consommée le jour même 2- Une partie est congelée
- 13- Qui achète la viande à la maison ?
1- Le père 2- La mère 3- Le fils 4-Autres
- 14- Vous appréciez la viande sous quelle forme ?
1-Fraiche 2- Congelée 3-Autres
- 15- Quels sont les principaux critères de choix lorsque vous achetez votre viande ?
1-Prix 2- Qualité 3- Morceau 4-Couleur 5-Autres
- 16- Comment préparez-vous la viande ?
1-Cuisson 2- Grillée3-Sauce 4-Autres
- 17- Si vous pratiquez l'élevage, quelle est la constitution du cheptel ?
1-Bovins 2-Ovins 3-Caprins
- 18- Quand consommez-vous la viande en quantité importante ?
1-Aïd 2-Fêtes 3-Cas de maladie4-Autres
- 19- Consommez-vous la viande équine ?
- 1-Oui 2- Non
- Quand ?.....
- 20- Consommez- vous de la viande Cameline ?
1-Oui 2-Nom 3- Autres
- Quand ?.....
- 21- Préférez-vous acheter?
1-Les viandes rouges 2-les viandes blanches 3-les œufs
- 22- A votre avis pourquoi, en Algérie, les gens ne consomment pas beaucoup la viande ?
1- Prix 2-Autres
- 23- Aimeriez- vous consommer plus de viande ?
- 1-Oui 2-Non
- 24- Qui consomme le plus la viande à la maison ?
1-Père 2-Mère 3-Fils 4- Fille 5-Autres
- 25- Est – ce que vous faites des parts égales de la viande ?
1-Oui 2-Non 3- Autres
- 26- Pourquoi consommez-vous la viande ?
1-Qualité nutritionnelles 2-Goût 3- Autres
- 27- Consommez-vous de la viande transformée ?
1- Oui 2- Non
- Quels produits ?
1- Merguez 2- pâté
3-Viande hachée 4-Autres
- 28- Consommez-vous les abats et le foie?

