

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Faculté Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre

Département Sciences Agronomiques

MÉMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER EN

Sciences et Techniques des productions animales



Thème

Etude comparative du rendement en carcasse des trois types génétiques de l'espèce ovine (la race Ouled Djellel, la race D'men et leurs produits de croisement de la F2)

Soutenu le : 22 Mai 2017

Par

M^{elle} Abdelli Nadia

Devant le Jury

President du jury : Mr MOUSS Abd Elhak Karim

Promoteur : Mr KOUACHE Ben Moussa

Co-promoteur : Mr ADAOURI Mohamed

Examineurs : Mr HAMIDI Djamel

: Mr MEKHATI Mohamed

: Mr KHELILI Ahmed

Année universitaire : 2016/2017

Remerciement


Avant tout, je remercie Dieu tout puissant de m'avoir accordé la foi, le courage les moyens à fin de pouvoir accomplir ce modeste travail.

Je remercie le promoteur **M^r KOUACHE B** qui a accepté de m'encadrer et je remercie mon Co-promoteur **M^r ADAOURI M** qui m'a soutenu tout au long de la réalisation de ce travail. Je le remercie pour sa disponibilité qui m'a été précieuse.

Je tiens également à remercier **M^r MOUSS A** de bien vouloir accepter la présidence de jury. Mes remerciements s'adressent également à tous les membres de jury **M^r HAMIDI D, M^r MEHHETI M et M^r KHELILI A** d'avoir accepté d'examiner mon travail :

J'adresse ma profonde gratitude à ma famille qui m'a toujours soutenu, et à l'ensemble des enseignant(e)s qui ont contribué à ma formation au niveau de tous les cycles d'études.

Enfin, je tiens à remercier tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin, surtout l'équipe de l'ITELV à Baba Ali : **M^r LEBIED M, M^r SEBBAGH L et M^{me} TEBAILI R**, sans oublier les ouvriers; qu'ils trouvent ici ma reconnaissance et gratitude.



Dédicace

Aux plus chères personnes du monde, à mes parents, qui m'ont toujours soutenu avec patience et dévouement durant toutes mes années de formation. Que dieu les gardent pour moi en bonne santé.

A ma grande mère

A mes chers frères, leurs femmes et leurs enfants

A mes chers sœurs

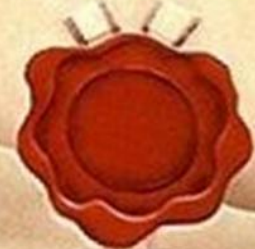
*A Petits anges : Ouidad, Kaoutar, Aymen, Nafea,
Mohammed*

A mes oncles et mes tantes

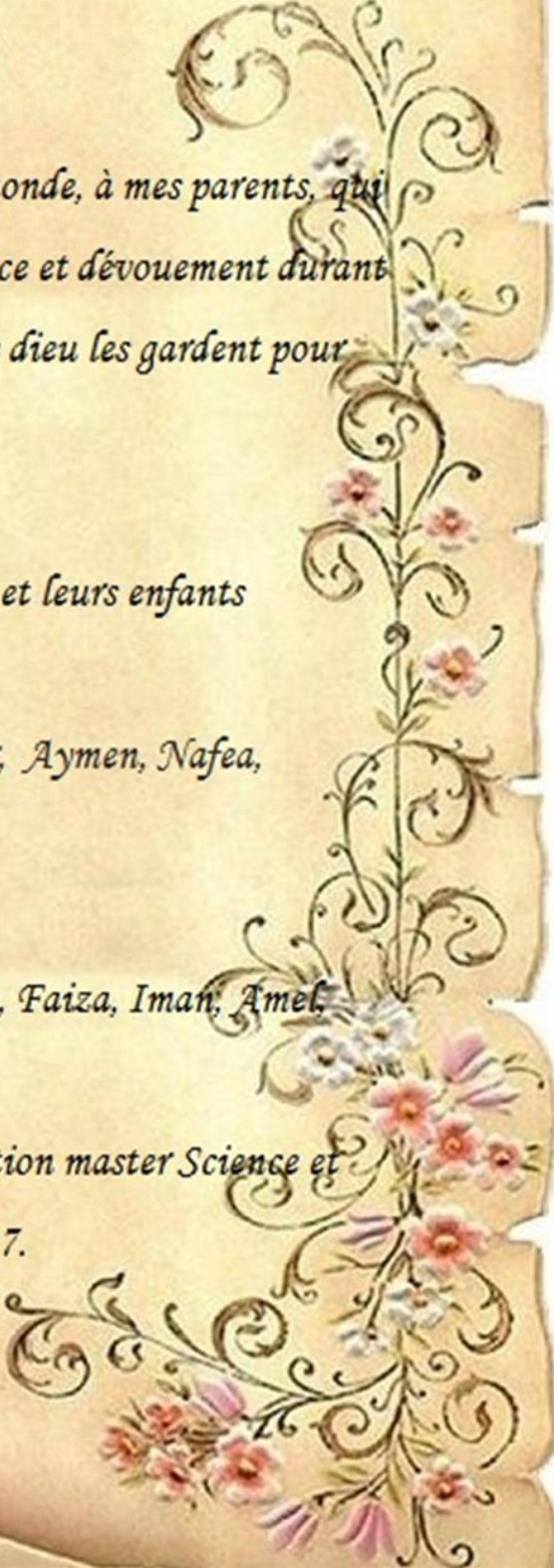
A Mes très chers amis : Djauidia, Faiza, Iman, Amel,

Fatiha, Laila

*A tous les étudiants de la promotion master Science et
technique de production animal 2017.*



Nadia



الملخص

هدف هذا العمل الذي أنجز في المحطة التجريبية بالمعهد التقني لتربية الحيوانات ببابا علي في الجزائر هو دراسة مقارنة لمردود و جودة الذبيحة لثلاثة سلالات من الأغنام (أولاد جلال ،دمان ،والناتج من عملية التهجين بين هاتين السلالتين للجيل الثاني).لهذا الغرض قمنا بتسمين 28 خرفان من الذكور (10خرفان من سلالة أولاد جلال و 10 من السلالة المهجنة،و8 خرفان من سلالة دمان) لمدة 3 أشهر مع مراقبة خصائص النمو اليومي، الكمية المستهلكة و معامل التحويل في المرحلة الأولى. استعملنا في المرحلة الثانية 9 ذبائح (3ذبائح من كل سلالة) وهذا لمراقبة المردودية اللحمية . حسب النتائج المحصل عليها في هاتفا الدراسة , لاحظنا وجود اختلاف في متوسط الربح الوزني اليومي و مردودية الذبيحة وهذا لصالح السلالة المهجنة. من هذا يمكننا أن نستنتج من خلالها أن السلالة الناتجة من تهجين أولاد جلال و دمان تتمتع بقدرات إنتاجية و مردودية عالية أكثر من السلالتين الأبويتين ، يمكننا القول أن هذه السلالة يمكنها تحسين ورفع مستوى إنتاج اللحوم الحمراء في الجزائر .

الكلمات المفتاحية : الذبيحة ، أولاد جلال ،دمان ، السلالة الناتجة ،مردود ،تسمين .

Résumé :

Le but de ce travail qui a été réalisé au niveau de la station expérimentale de l'ITELV de Bab Ali à Alger est de comparer le rendement et la qualité de la carcasse des trois races ovines (Ouled Djellal, D'men, et leur produit de croisement de la F2). A cet effet, nous avons fait l'engraissement de 28 agneaux mâles (10 agneaux pour la Ouled Djellal, 10 des agneaux croisés et 8 agneaux pour la D'men) durant 3 mois avec suivi des caractéristiques de croissance dans la première phase. Nous avons utilisé dans la deuxième phase de notre essai 9 carcasses (3 carcasse pour chaque race) pour contrôler le rendement en carcasse. Selon les résultats qui ont été obtenus dans cette étude, nous pouvons dire qu'il y a une différence significative du rendement en carcasse au profit des croisés et la race résultante de ce croisement a une rentabilité élevée plus que les deux autres races parentales. On peut finalement conclure que cette race pourrait améliorer et augmenter le niveau de la production de viande rouge en Algérie.

Les mots clés : Carcasse, D'men, Engraissement, Ouled Djellal, Produit de croisement, Rendement.

Summary:

The aim of this work to realize at the level of experimental station ITELV - BAB ALI a ALGER is to compare the yield and the quality of the carcass of the three different races (Ouled Djellal, D'men, and their product F2). For this reason we have fattened the 10 lambs of each breed for 3 months with the monitoring of daily growth characteristics in the first phase.

We used 9 carcasses (3 carcasses of each breed). According to the results that were obtained in this study, we noticed a significant difference in carcass yield, we can also conclude that the breed resulting from the hybridization of Ouled Djellal et D'men has a high quality meat and high profitability, More than the other two breeds, it can be said that this breed can improve and increase the level of production of red meat in Algeria.

Key words: Carcass, Ouled Djellal, D'men, race product, Yield, fattening.

SOMMAIRE

Liste des abréviations	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des photos	

Introduction.....	1
--------------------------	----------

Partie bibliographique

Chapitre I : L'élevage ovin en Algérie

I. Importance de l'élevage ovin en Algérie.....	2
II. La production de la viande ovine en Algérie.....	2
III. La consommation de la viande rouge.....	3
IV. Descriptions et caractéristique des ovins en Algérie.....	3
IV.1 effectif du cheptel ovin en Algérie.....	3
IV.2. répartition géographique les races ovines en Algérie.....	4
IV.3. Les races ovines en Algérie.....	5
IV.3.1. Les Races Principales.....	5
IV.3.1.1 La race Ouled Djellal.....	5
IV.3.1.2 La race Rembi.....	6
IV.3.1.3 La race Hamra.....	7
IV.3.2 Les Races secondaires.....	8
IV.3.2.1. La race D'men.....	8
IV.3.2.2. La race Barberine.....	8
IV.3.2.3. La race Berbère.....	9
IV.3.2.4. La race Tadmit.....	9
IV.3.2.5. La race Sidhou.....	9

Chapitre II : Qualité et caractéristiques de la carcasse

I. Notion de la carcasse.....	11
II. Critères de classification de qualité d'une carcasse.....	11
II.1. Poids de la carcasse.....	11
II.2. Conformation.....	12
II.3. état d'engraissement.....	13
III. Notion de qualité de la viande.....	16
III.1. Qualité nutritionnelle.....	16
III.2. Qualité technologique.....	17
III.3. Qualité hygiénique.....	17
III.4. Qualité organoleptique.....	18

III.4.1. La couleur.....	18
III.4.2. La flaveur.....	20
III.4.3. La jutosité.....	20
III.4.4 La Tendreté.....	21

Partie expérimentale

Chapitre III : Matériels et méthodes

I. Matériels et méthodes.....	22
I.1. Bâtiment et équipements.....	22
I.2. Alimentation.....	23
I.3. Analyses chimiques.....	24
II. Matériel de pesées.....	24
III. Méthode.....	26
III.1. Pesée des carcasses.....	26
III.2. Paramètres calculés.....	27
III.3. Analyses statistique.....	28

Chapitre IV : Résultats et discussion

I.1. Evolution des performances de croissance.....	29
I.2. Ingestion et performances d'engraissement.....	31
II. Performances à l'abattage et caractéristiques de la carcasse entière.....	33
Conclusion	36

Références bibliographiques

Annexes

Liste des abréviations :

ANOVA : Analyse Of variance

CC : Carcasse Chaude

CF : Carcasse Froide

D : D'men.

FDPS : ferme de démonstration et de production de semence.

IC : L'indice de consommation

ICc : Indice de compacité de la carcasse

ICg : Indice de compacité du gigot

IRNAA : Institut de Recherche National Agronomique Algérien

ITELV : Institut Technique des Elevages.

GMQ : Gain moyen quotidien

L : Lot.

MADRP : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et de la pêche.

OD: Ouled Djellal.

PV: Poids Vif

Liste des tableaux

Tableau 1: évolution de la production des viandes rouges en Algérie.....	3
Tableau 2: Morphologie de race Ouled Djellal.....	6
Tableau 3: Morphologie de race D'men.....	8
Tableau 4 : Grille de notation de l'état de conformation.....	13
Tableau 5: Le classement de l'état d'engraissement des ovins.....	14
Tableau 6: Compositions chimique des aliments.....	24
Tableau 7 : les poids moyens des agneaux (kg).....	29
Tableau 8: Quantités ingérées, performances d'engraissement des agneaux et indice de consommation.....	31
Tableau 9: Performances à l'abattage et caractéristiques des carcasses des agneaux des trois types génétiques.....	33

Liste des figures

Figure 1: Evolution de l'effectif du cheptel ovin.....	4
Figure 2 : Aire de répartition des races et localisation des types d'ovins en Algérie.....	4
Figure 3: Relations entre la structure et le métabolisme du muscle, ses caractéristiques biochimiques et les qualités sensorielles de la viande.....	18
Figure 4 : Cycle de la couleur de la viande fraîche.....	19
Figure 5: classes de couleurs de viande.....	20
Figure 6 : Ensembles des mensurations possibles sur une carcasse.....	27
Figure 7 : Evolution du poids (Kg) des agneaux par types génotypes.....	29
Figure 8 : Evolution de GMQ(g) des agneaux par types génotypes.....	30
Figure 9 : Ingestion et performances d'engraissement (poids métabolique, GMQ, quantité ingérée et indice de consommation) par génotype.....	32
Figure 10 : Développement de la carcasse des agneaux par types génétique.....	34
Figure 11 : Développement de la carcasse des agneaux par types génétique.....	34

List des photos

Photo1 : Bâtiment (bergerie) externe.....	23
Photo2 : Bâtiment interne.....	23
Photo3 : Enclos de D'men et de Ouled Djellal disposé d'une mangeoire.....	23
Photo4 : Pèse bétail pour Ovin.....	24
Photo5 : Pesé des agneaux.....	25
Photo6 : Balance digitale.....	25
Photo7 : Balance numérique.....	25
Photo8 : pese de la carcasse chaude.....	26
Photo9 : pese de la carcasse froide.....	26
Photo10 : mesure la largeur de gigot.....	26
Photo11 : mesure la largeur de bassin.....	26

Introduction

Introduction

En Algérie, le cheptel ovin représente la plus grande ressource animale, c'est le seul animal de haute valeur économique participe activement à la production de protéine animale, qui assure 61% de la production nationale des viande rouge (MADR 2007). L'élevage ovin se localise principalement dans la région steppique, avec une conduite d'élevage extensif. Ce cheptel se caractérise par une faible productivité qui définit par le nombre d'agneaux destinés à l'abattage (Harkat et Lafri, 2007, Chellig, 1992).

Cependant, la productivité de cet élevage reste faible avec une particularité des races locales à déposer précocement du gras quand les conditions alimentaires deviennent favorables. Par ailleurs, pour faire face à la nouvelle tendance de la demande quantitative et qualitative du consommateur algérien, notamment dans les grands centres urbains, qui cherche à consommer une viande de qualité et moins grasse, il est nécessaire de diversifier les schémas de production. Parmi les actions nécessaires à entreprendre, en plus de l'étude du marché, il faut améliorer à la fois la productivité des troupeaux et la qualité des produits animaux et ceci en développant des schémas performants et adaptés de croisement.

La production de viande consiste alors à exploiter le potentiel de croissance des animaux qui revêt deux aspects importants: un aspect quantitatif (la croissance) et un aspect qualitatif (le développement) (Dudouet, 1997). Parmi tous les paramètres contrôlés, le poids de la carcasse, sa conformation et son état d'engraissement restent les trois facteurs les plus déterminants dans l'appréciation et l'édification d'un classement chez les agneaux (Diaz et al, 1981).

L'objectif principal de ce travail est de faire une étude comparative du rendement de carcasses des trois types génétiques de l'espèce ovine (race Ouled Djellel, race D'men et leurs produits de croisement de la F2 constituée de 75% de gènes Ouled Djellal et 25% de gènes D'men).

Cette étude est subdivisée en deux parties. La première partie consacrée à la recherche bibliographique qui comporte deux chapitres :

Chapitr1 : L'élevage ovin en Algérie.

Chapitre 2 : Qualité et caractéristiques de la carcasse.

La deuxième partie présente l'étude expérimentale qui est divisé à son tour en deux chapitres, le premier relatif au matériel et méthodes, et le second représente les résultats et discussion. Enfin et à la lumière de tous les résultats obtenus, une conclusion finale a été faite.

Partie

Bibliographique

Chapitre I : L'élevage ovin en Algérie

I. L'importance d'élevage ovin en Algérie :

En Algérie, l'élevage ovin occupe une grande place dans l'économie nationale. Il représente une réalité zootechnique et commerciale. Ils représentant un pourcentage de 83% par rapport aux autres espèces. (Ghalmi et al, 2013, Tennah, et al 2014)

L'importance économique de cet élevage représente une source appréciable en protéines animales et sous-produits d'élevage. (Benia ,et al 2014) .Outre sa contribution de plus de 50 % dans la production nationale de viandes rouges et de 10 à 15 % dans le produit intérieur brut agricole, l'élevage ovin joue un rôle socioculturel important. Il se pratique dans toutes les zones climatiques, depuis la côte méditerranéenne jusqu'aux oasis du grand Sahara. (Moula, et al 2013).

La conduite de l'élevage ovin reste toujours pratiquée d'une manière extensive et les parcours steppiques restent la principale source alimentaire pour les troupeaux.(Hadbaoui. et Senoussi ,2014).

La zone steppique occupe en Algérie une position centrale et une superficie globale de 20 millions d'hectares, elle constitue une zone agro-écologique particulière et joue un rôle économique important avec sa vocation d'élevage ovin. (Yahiaoui et Abdelmadjid ,2014).

Les élevages moutonniers actuels sont caractérisés d'une façon générale par une sédentarisation des familles des éleveurs, ce qui conduit évidemment à une transformation de la conduite alimentaire des troupeaux, d'où un passage du mode pastoral à l'agro-pastoral. Ainsi qu'une généralisation de la complémentation alimentaire sur parcours, c'est-à-dire passage de l'herbe au concentré. (Ghalmi, et al 2013).

II. La production de la viande en Algérie :

La filière des viandes rouges en Algérie, reposent globalement sur les élevages bovins et ovins ainsi que, marginalement, sur des élevages camelins et caprins mais ne couvre pas les besoins de la population en viande (Sadoud, 2010 ; Gredaal, 2004).

La production de viande rouge ovine en 2014 est estimée de 290.000 tonnes. Avec 61% de la production national.

Chapitre I : L'élevage ovin en Algérie

Tableau1: évolution de la production des viandes rouges en Algérie.

Année	2000	2008	2011	2012	2013	2014
Viandes (10³tonne)	298	340	419	439	467	486.856
Bovins	100	130	125	136	139	147
Ovins	167	172	253	261	278	290
Caprins	25	25	/	/	/	

Source : MADRP 2014

III. La consommation de viande en Algérie :

En Algérie, si la ration alimentaire est acceptable du point de vue calorique, elle demeure insuffisante du point de vue protidique. Cela est dû au faible niveau de consommation des protéines d'origine animale. La consommation des protéines animales en Algérie est en moyenne de 13 à 15 g/hab./jour (IRNAA 2002).

Les filières viandes rouges en Algérie reposent globalement sur des élevages bovins et ovins, mais ne couvre pas les besoins de la population en viande. De plus la viande est devenue un produit cher que le consommateur, avec un faible pouvoir d'achat, ne peut se le permettre tous les jours. Cependant les viandes ovines et bovines sont les plus consommées en Algérie surtout au Nord, pendant que le dromadaire, grâce à son grand rendement de carcasse, et considéré comme un animal jouant un grand rôle dans la production de viande, est apprécié et consommé à grande échelle dans le Sahara algérien. Avec une consommation moyenne par habitant et par an de 9,7 kg de viande rouge et environ 08 kg par habitant et par an de viande blanche à niveau relativement faible comparativement aux pays industrialisés (Sadoud M ; MADR 2008).

IV. Descriptions et caractéristiques des ovins en Algérie :

IV.1. Effectif du cheptel ovin en Algérie :

Selon les statistique agricole de l'année 2015, l'effectif du cheptel ovin algérien a été estimé à environ 28 millions de têtes, elle constitue 79% du cheptel national face aux caprins avec 14 % et les bovins qui ne représentent que 6% de l'effectif total (figure 1).

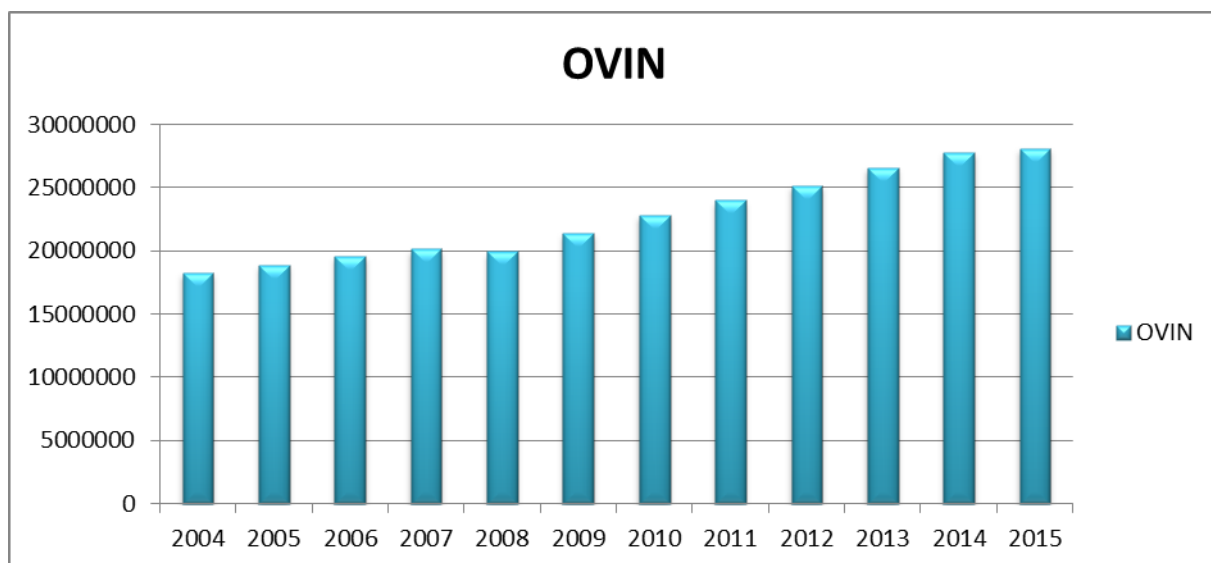


Figure1 : Evolution de l'effectif du cheptel ovin

IV.2.Répartition géographique des races :



Figure 2 : Aire de répartition des races et localisation des types d'ovins en Algérie (Gredaal, 2001).

IV.3. Les races ovines en Algérie :

L'élevage ovin occupe une place importante dans la production animale à l'échelle nationale, et représente une source de protéines animales et sous-produits d'élevage. (Benia et al, 2014).

Il se pratique dans les différentes zones climatiques d'Algérie, depuis la côte méditerranéenne jusqu'aux oasis du Sahara. Avec une plus forte concentration dans la steppe et les hautes plaines semi arides céréalières (80% de l'effectif total). Cette diversité pédoclimatique offre à l'Algérie une extraordinaire diversité de races ovines, avec huit races caractérisées par une rusticité remarquable, adaptées à leurs milieux respectifs. (Moula et al, 2003 ; Feliachi 2003).

IV.3.1. Les races ovines principales :

IV.3.1.1. La race Ouled Djellal :

Appelée la race arabe blanche dite, le mouton « Ouled-Djellal ». Elle occupant la majeure partie du pays, c'est la plus importante et la plus intéressante des races ovines algériennes. C'est la race typique de la steppe et des hautes plaines et la plus adaptée au nomadisme. Toutefois, Elle s'est adaptée progressivement à l'ensemble des systèmes de production, représente 63% de l'effectif ovin total. (Chellig, 1992 ; Feliachi 2003)

Cette race est haute sur pattes, longilignes avec une poitrine profonde et des cotes plates, sa laine de couleur blanche couvre tout le corps jusqu'au genou est de qualité moyenne. La tête blanche avec des oreilles pendantes, des cornes spiralées et de longueur moyenne chez le mâle et absentes chez la femelle. C'est la meilleure race à viande en Algérie (Lakhdari.F et al ; 2015 ; Chellig, 1992).

Chapitre I : L'élevage ovin en Algérie

Tableau2: Morphologie de la race Ouled Djellal (Lakhdari.F et al ; 2015)

Sexe	Males	Femelles
Hauteur de garrot (cm)	84	74
Longueur du corps (cm)	84	67
Tour de poitrine (cm)	40	35
Poids vif (kg)	81	49
Couleur	Peau blanche et laine blanche	
Queue	Fine et moyenne	
Conformation	Bonne	
Les oreilles	Tombantes, moyennes placées en haut de la tête	
Les cornes	Moyennes, Spirales et peuvent être présentes chez les brebis	

Il existe trois variétés de cette race :

1. La variété Ouled Djellal:

Elle occupe la région des Zibans Biskra et Tougourt. C'est la variété la plus adaptée à la marche, Elle représente 16% de la population de l'Ouled Djellal. Elle est communément appelée la « transhumante » (Lakhdari.F et al ; 2015; Feliachi 2003), sa laine est blanche, les cornes sont moyennes, spiralées et peuvent être présentes chez les brebis. (Chellig, 1992).

2. La variété Ouled Nail :

Elle occupe la région du Hodna, Sidi Aissa, M'sila, Biskra et Sétif. Elle représente 70% de la population d'Ouled Djellal. C'est le type le plus lourd, elle est communément appelée « *Hodnia* » ; Sa couleur paille claire ou blanche. La laine couvre tout le corps jusqu'au jarret. (Lakhdari.F et al ; 2015; Feliachi 2003).

3. La variété Chellala :

Elle occupe la région de Laghouat, Chellala, et Bokhari) . C'est la Variété la plus petite de taille .Sa laine très fine. Elle représente 5 à 10% de la population de l'Ouled Djellal. (Lakhdari.F et al ; 2015. Feliachi 2003)

IV.3.1.2. Race Rembi

Le nom Rembi proviendrait du mot arabe «El Arnabi » ce qui signifie couleur de lièvre (Lakhdari.F et al ; 2015). Elle est considérée comme la plus grande et la plus lourde race ovine en Algérie. Sa tête rouge ou brunâtre et à robe chamoise. Elle est haute sur pattes,

Chapitre I : L'élevage ovin en Algérie

possédant des cornes fine et moyenne, des oreilles moyennes et tombantes, un profil busqué et une queue mince et moyenne. (Feliachi, 2003.Chellig, 1992)

Cette race est particulièrement rustique et productive. Elle est très recommandée pour valoriser les pâturages pauvres de montagnes.

Il existe deux «types» de cette race:

1. Rembi du Djebel Amour (Montagne).
2. Rembi de Sougueur (Steppe).

IV.3.1.3. Race Hamra (Beni Iguil) :

La race Hamra occupe la deuxième place après la race Ouled-Djellal (Chellig, 1992), cette race est connue pour sa résistance aux conditions steppiques (froid hivernal, vent violent et chaleur estivale). Elle était très prisée pour la qualité de sa viande (tendre et savoureuse).

C'est une race berbère de petite taille, sa conformation est très bonne par rapport des autres races algériennes. La Peau brune et laine blanche, La tête et les pattes sont brun- rouge foncé presque noirs, les cornes sont spiralées et moyennes, la queue est fine et de longueur moyenne et les oreilles sont moyennes et tombantes. (Lakhdari.F et al ; 2015. Feliachi 2003)

Son aire d'extension est comprise entre le Chotte Ech-Chergui à l'Est, l'Atlas saharien au Sud--Est, le Maroc à l'Ouest et les monts de Tlemcen et de Saïda au nord. (Lakhdari.F et al ; 2015. Feliachi 2003)

Il existe trois variétés de cette race:

1. La première : La tête à couleur presque noire, c'est le type le plus performant ;
2. La seconde : La tête de couleur acajou foncé ;
3. La dernière : A couleur acajou clair.

IV.3.2. Les races ovines secondaires:

IV.3.2.1. Race D'men :

Cette race des oasis sahariennes originaire du Maroc représente 0.5% du cheptel national. La race D'men s'étend du sud-ouest algérien (Bechar, Tindouf, Adrar) jusqu'à Ouargla, très rustique, et bien adaptée aux conditions sahariennes. (Feliachi 2003 ; Lakhdari.F et al ; 2015)

Cette race se caractérise par une peau noire ou brun foncé, l'extrémité de la queue est blanche, et très longue, une tête fine, un profit busqué, des cornes petites, des oreilles grandes (Chellig, 1992). Bien que de conformation médiocre et de petit format, cette race présente d'intérêt zootechnique et économique à l'avenir grâce à ses performances de reproduction exceptionnelles. Deux agnelages annuels, très fréquemment gémellaires. La brebis peut avoir jusqu'à 5 agneaux en une seule portée. (Feliachi 2003 ; Lakhdari.F et al ; 2015). Parmi ses caractéristiques reproductives on peut citer :

- 1^{er} agnelage à 10_12 mois
- prolificité de 150 à 250%

Tableau3 : Morphologie de race D'men (Lakhdari.F et al ; 2015)

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	75	60
Longueur du corps (cm)	74	64
Tour de poitrine (cm)	34	32
Poids vif (kg)	46	37
Poids à la naissance (Kg)	2,5 / 1,8 pour les doubles et triples	

IV.3.2.2. Race Barbarine:

Cette race apparaît à la Barbarine tunisienne mais elle en est différenciée par un demi-queue gras, moins important que celle de la Barbarine tunisienne. (Feliachi 2003).

C'est une race qui possède de très bonnes qualités de prolificité et de rusticité. Même en période de forte chaleur dans les Oasis ou dans l'erg, ses productivités numériques et

Chapitre I : L'élevage ovin en Algérie

pondérales sont supérieures à celles de l'Ouled Djellal avec laquelle il est fréquemment métissé.

Sa couleur est blanche à l'exception de la tête et des pattes qui peuvent être brunes ou noires, queue est grasse et moyenne ainsi que cette race possède de très bonnes conformation. C'est une race mixte. Elle est renommée pour la qualité et le goût de sa viande. Elle est élevée aussi pour son lait et sa laine. (Lakhdari.F et al ; 2015. Feliachi 2003)

L'aire d'extension de cette race couvre l'Est du pays, du Souf aux Plateaux Constantinois jusqu'à la frontière tunisienne.

IV.3.2.3. Race Berbère

Appelée Chleuh, Kabyle, Le race Berbère constitue probablement la population ovine la plus ancienne d'Afrique du Nord, très rustique, résistante au froid et à l'humidité. Son aire d'extension couvre l'ensemble de l'atlas tellien de Maghnia à la frontière tunisienne.

Elle s'élevé traditionnellement dans les vallées froides et dans les montagnes boisées bien arrosées. Elle se caractérise par un système d'élevage très extensif en montagnes expliquant les productivités numériques et pondérales inférieures à celles des races élevées en systèmes agricoles. (Feliachi, 2003 ; Lakhdari.F et al ; 2015).

Elle est de petite taille, se caractérise par une peau et laine blanche, queue fine et moyenne, des oreilles moyennes et demi-horizontales et des cornes petites et spiralées (Lakhdari.F et al ; 2015 ; Chellig, 1992).

La viande de cette race est moyenne. Les gigots sont longs et plats et leur développement est réduit, et la laine est blanche ou colorée (Chellig, 1992).

IV.3.2.4. Race Tadmit :

Originnaire de la région de Tadmit et issue d'un croisement entre la race Ouled Djellal et la race Mérinos de l'Est. Cette race à très faible effectif est en voie de disparition. Les béliers souvent dépourvus de cornes, seraient peu ardents à la lutte. (Feliachi 2003)

IV.3.2.5. Race Sidahou :

Race originaire du Mali, elle est exploitée essentiellement par la population touareg et mène une vie nomade. En Algérie la Sidahou est encore inconnue sur le plan scientifique et économique. C'est une race localisant au sud algérien (Hoggar- Tassili), représente moins de 0,13 % du cheptel ovin national (Feliachi 2003).

Chapitre I : L'élevage ovin en Algérie

Le corps est couvert de poils, et non de laine, Sa couleur de la peau est noire ou brune, les cornes sont petites et courbées ou absentes, les oreilles sont grandes et pendantes, la queue est fine et très longue (Lakhdari.F et al ; 2015 ; Chellig, 1992).

La conformation de cette race est faible. Le gigot est plat et court et l'épaule n'est pas fournie en viande. Cette race peut marcher sur de longues distances, et bien adaptée au climat saharien local. C'est la seule race qui peut vivre sur les pâturages du grand Sahara très étendus (Lakhdari.F et al ; 2015 ; Chellig, 1992).

I. Notion de la carcasse :

La carcasse est le corps entier de l'animal abattu tel qu'il se présente après les opérations de saignée, d'éviscération et de dépouillement. Elle se présente sans les organes sexuels et muscles attenants, sans mamelles et graisses mammaires (Conseil de l'Union européenne, 2007). La carcasse est essentiellement composée de squelette osseux et de muscles squelettiques. Immédiatement après l'abattage, le muscle est souple et est le siège de nombreuses réactions biochimiques qui le transforment en viande en quelques heures. De manière générale, le terme « viande » recouvre un ensemble de produits très diversifiés dans leur composition anatomique (Dumont, 1960).

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

II. Les critères de classification de la qualité d'une carcasse

La qualité d'une carcasse ovine et son prix sont fondés sur 3 critères : le poids (qui est fonction de la race et des habitudes commerciales), la conformation et l'état d'engraissement (qui est un élément majeur de la fixation du prix). (Prache et Bauchart ; 2015).

II.1. Poids de la carcasse :

Le poids est le premier facteur dans la détermination de la qualité et de la classification des carcasses parce qu'il représente un indicateur principal de la production (Marchand, 1979 ; Jones et al, 1984 ; Alfonso et al, 2001). Il représente la caractéristique de carcasses la plus variable à cause de l'influence de plusieurs facteurs tel : le sexe, la race, le génotype, l'âge, l'alimentation (Alfonso et al, 2001).

Le poids de la carcasse est généralement mesuré à l'issue du processus d'abattage ; on parle alors de poids de la carcasse chaude. Il peut être également mesuré entre 24 à 48 h *post mortem* après refroidissement complet de la carcasse (Salifou et al, 2012)

II.2. Conformation :

La conformation correspond à la qualité et à la distribution des muscles dans la carcasse, elle décrit cette dernière en terme de forme et de profil et indique la disposition de l'ensemble des muscles et du gras par rapport au squelette (West, 1995 ; Fisher et Heal, 2001). La mesure de la conformation est globale ; synthétisant l'appréciation portée sur les trois postes principaux que sont les gigots ; les reins et l'épaule, elle est subjective ; reposant sur l'œil et la main de l'expert sans outil de mesure. (De Boer et al .1974)

La conformation varie selon l'âge, la race et l'alimentation des animaux, est de meilleures conformations ont été obtenues avec des rations dont la teneur en protéines était plus importante. (Cartier et Moëvi, 2007).

En 1992, le règlement (CEE) arrête les dispositions concernant la grille communautaire pour le classement des carcasses d'ovines. En effet, deux systèmes de classement subjectif ont été prévus: Une grille de classement « EUROP » (Tableau 4) et une grille de classement «A» qui peut s'appliquer qu'aux agneaux d'un poids de la carcasse inférieur à 13 kg et qui décrit le poids, la couleur de la viande et la teneur en graisse.

Chapitre II : Qualité et caractéristiques de la carcasse

Tableau4 : Grille de notation de l'état de conformation (CEE, 1998)

Classe de Conformation	Descriptions	Dispositions supplémentaires
S Supérieure	Tous les profils extrêmement convexes ; développement musculaire exceptionnel avec des doubles muscles type "culard"	Quartier arrière : doubles muscles. Profils extrêmement convexes Dos : extrêmement convexe, extrêmement large, extrêmement Épais Épaule : extrêmement convexe et extrêmement épaisse
E Excellente	Tous les profils convexes à extrêmement convexes ; développement musculaire exceptionnel	Quartier arrière : très épais. Profils très convexes Dos : très convexe, très large et très épais jusqu'aux épaules Épaule : très convexe et très épaisse
U Très bonne	Profils convexes dans l'ensemble ; fort développement musculaire	Quartier arrière : épais. Profils convexes Dos : large et épais jusqu'aux épaules Épaule : épaisse et convexe
R Bonne	Profils rectilignes dans l'ensemble ; bon développement musculaire	Quartier arrière : profils essentiellement droits Dos : épais, mais moins large aux épaules Épaule : bon développement, mais moins épaisse
O Assez bonne	Profils rectilignes à concaves ; développement musculaire moyen	Quartier arrière : profils tendant à être légèrement concaves Dos : manquant de largeur et d'épaisseur Épaule : tendant à se rétrécir. Manque d'épaisseur
P Médiocre	Profils concaves à très concaves ; développement musculaire réduit	Quartier arrière : profils concaves ou très concaves Dos : étroit et concave et os saillants Épaule : étroite, plate, os saillants

II.3. L'état d'engraissement :

L'état d'engraissement exprime l'importance de la graisse à l'extérieur de la carcasse (gras de couverture) et sur la face interne de la cage thoracique (Micol *et al.*, 1993); elle est évaluée à fin de la linge d'abattage. Elle peut être estimée par la mesure de l'épaisseur du gras de couverture du long dorsal.

Elle peut être évaluée subjectivement ou objective, on évalue visuellement la distribution du dépôt du gras sous cutané conformément à des catalogues photographique comprenant plusieurs classes d'état d'engraissement se basant sur une grille de classement communautaire (De Boer ; 1974)

Chapitre II : Qualité et caractéristiques de la carcasse

La présence du gras sur les carcasses peut être influencée par plusieurs facteurs tels l'âge, le sexe, le génotype, conduite d'élevage (niveau énergétique de la ration et durée d'engraissement), et la vitesse de croissance. (Micol *et al*, 1993). Elle est notée sur une échelle de 1 (maigre) à 5 (très gras), en passant par 2, 3 et 4 (respectivement ciré, couvert et gras). (Lebret *et al* 2015).

Tableau 5: Le classement de l'état d'engraissement des ovins (CEE, 1997)

Classe d'état d'engraissement	Description	Dispositions supplémentaires
1. Très faible	Couverture de graisse inexistante à très faible	<p>Extérieur :</p> <p>Pas de graisse ou quelques traces apparentes</p> <p>Intérieur :</p> <p>Abdominale : Pas de graisse ou quelques traces apparentes sur les rognons.</p> <p>Thoracique : Pas de graisse ou quelques traces apparentes entre les côtes</p>
2. Faible	Légère couverture de graisse, muscles presque partout apparents	<p>Extérieur :</p> <p>Une fine couche de graisse couvre une partie de la carcasse qui mais peut être moins apparente sur les membres.</p> <p>Intérieur :</p> <p>Abdominale : Des traces de graisse ou une fine couche de graisse enveloppent une partie des rognons.</p> <p>Thoracique : Muscles clairement apparents entre les côtes.</p>
3. Moyen	Muscles, à l'exception du quartier arrière et de l'épaule, presque partout couverts de graisse ; faibles dépôts de graisse à l'intérieur	<p>Extérieur :</p> <p>Une légère couche de graisse couvre la majeure partie ou l'ensemble de la carcasse. La couche de graisse est légèrement plus épaisse à la base de la queue.</p> <p>Intérieur :</p>

Chapitre II : Qualité et caractéristiques de la carcasse

	de la cage thoracique	<p>Abdominale : Légère couche de graisse enveloppant une partie ou l'ensemble des rognons.</p> <p>Thoracique : Muscles encore visibles entre les côtes.</p>
4. Fort	Muscles couverts de graisse, mais encore partiellement visibles au niveau du quartier arrière et de l'épaule ; quelques dépôts de graisse à l'intérieur de la cage thoracique	<p>Extérieur : Une épaisse couche de graisse couvre la majeure partie ou l'ensemble de la carcasse, mais la couche de graisse peut être moins épaisse sur les membres et plus épaisse sur les épaules.</p> <p>Intérieur :</p> <p>Abdominale : Les rognons sont enveloppés de graisse.</p> <p>Thoracique : Les muscles entre les côtes peuvent être infiltrés de graisse. Des dépôts de graisse visibles sur les côtes</p>
5. Très fort	Toute la carcasse recouverte d'une graisse épaisse dépôt important de graisse à l'intérieur de la cage thoracique	<p>Extérieur : Couche de graisse très épaisse. Amas graisseux parfois apparents.</p> <p>Intérieur :</p> <p>Abdominale : Couche de graisse très épaisse. Amas graisseux parfois apparents.</p> <p>Thoracique : Les muscles entre les côtes sont infiltrés de graisse. Dépôts de graisse visibles sur les côtes</p>

III. Notion de qualité de la viande :

La qualité peut être également définie comme l'«ensemble des propriétés et des caractéristiques d'un service ou d'un produit qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire les besoins exprimés ou implicites » (International Organization for Standardization, 1994).

En autre terme ; La qualité de la viande est l'ensemble des caractéristiques que lui confèrent ses propriétés organoleptiques, technologiques et nutritionnelles. Elle a une notion complexe, très variable selon les consommateurs et évolue dans le temps (Verbeke et al. 2010). La maîtrise de la qualité, en tant que notion complexe et variable, doit reposer sur la connaissance du produit et des systèmes de production (Clinquart *et al.* 1999).

La notion de qualité intrinsèque des viandes est une notion relative qui dépend comme nous le verrons d'éléments plus ou moins objectifs : qualité nutritionnelle, sanitaire et organoleptique (Frayasse et Darre, 1990).

III.1. Qualité nutritionnelle :

La première fonction d'un aliment est de nourrir celui qui le consomme. Les aliments apportent les protéines, les lipides et les glucides, ainsi que de nombreux autres composants indispensables dans l'organisme (vitamines, minéraux, oligo-éléments ...). (Touraile, 1994).

La viande est une source alimentaire de protéines de grande qualité bien adaptée à leurs besoins, Les valeurs extrêmes de teneurs protéiques des viandes de boucherie, quelle que soit l'espèce et l'âge, se situe entre 16 et 21%, le pourcentage de protéique varie avec l'âge et l'engraissement de l'animal, mais aussi très fortement avec la position anatomique du morceau sur l'animal (Virling, 2003).

Autre grand intérêt nutritionnel, tels les minéraux de type fer héminique, zinc et sélénium et des vitamines hydrosolubles surtout le groupe B. Elles sont riches en Thiamine B1, Riboflavine B2, et surtout B12 et pauvre en vitamine C ; celles qui ont une teneur élevée en gras sont riches en vitamines liposolubles (Mansour, 1996). Les dépôts de fer héminique et de vitamines B varient avec le type métabolique de fibres musculaires, alors que celui des lipides (notamment de triglycérides) varie avec la localisation anatomique des muscles. (Gandemer *et al.* 2008).et fonction de l'espèce, de l'alimentation et l'animal et du parage du morceau (Virling, 2003).

III.2. Qualité technologique :

La qualité technologique de la viande représente sa capacité à être transformée et conservée (Monin, 1991). Elle dépend du produit que l'on souhaite fabriquer (viande crue hachée et viande crue non hachée) et peut être exprimée principalement par le pH et par la capacité de rétention d'eau.

Cette qualité, peut être également exprimée par les paramètres tels que la capacité d'émulsification, la couleur et la capacité de formation de la couleur, la capacité de liaison par thermocoagulation ou par combinaison du séchage et de la diminution du pH, la capacité à produire une flaveur, etc.

En général, La viande doit répondre aux critères essentiels attendus par le consommateur autres que ceux d'ordre strictement alimentaires tel que l'aptitude à la conservation se traduisant par la durée de vie de l'aliment après l'achat dans les conditions de conservation déterminées, la commodité d'emploi par la facilité de stockage (réfrigération) et opération de préparation facile et de courte durée (Touraille, 1994)

III.3. Qualité hygiénique :

L'aliment doit préserver la santé du consommateur. A ce titre il ne doit présenter aucun résidu toxique, ni être le siège d'un développement bactérien susceptible de produire des éléments nocifs. Cette exigence est bien évidemment reconnue par la législation, et ne peuvent être mis sur le marché que des aliments ne présentant aucun risque pour la santé. (Touraille1994)

Une contamination initiale aussi faible que possible, un respect rigoureux des règles d'hygiène et une application continue du froid assure une bonne consommation du point de vue sanitaire (Vierling, 2003). La contamination post mortem résulte généralement du contact avec des mains, des vêtements, des matériels ou des installations sales (FAO, 1994)

III.4. Qualités organoleptiques :

Les qualités organoleptiques des viandes regroupent les propriétés sensorielles à l'origine des sensations de plaisir associées à leur consommation (Clinquart et al, 2000; Cartier & Moëvi, 2007). La qualité sensorielle de la viande est déterminée par sa couleur, sa flaveur, sa jutosité et sa tendreté (Clinquart et al, 2000; Cartier & Moëvi, 2007).

Ces qualités dépendent de la composition et des propriétés structurales du muscle, notamment de ses composantes majeures telles que les fibres musculaires, la trame conjonctive et les lipides intramusculaires (Lebret *et al* 1999, Geay *et al* 2002, Listrat *et al* 2015).

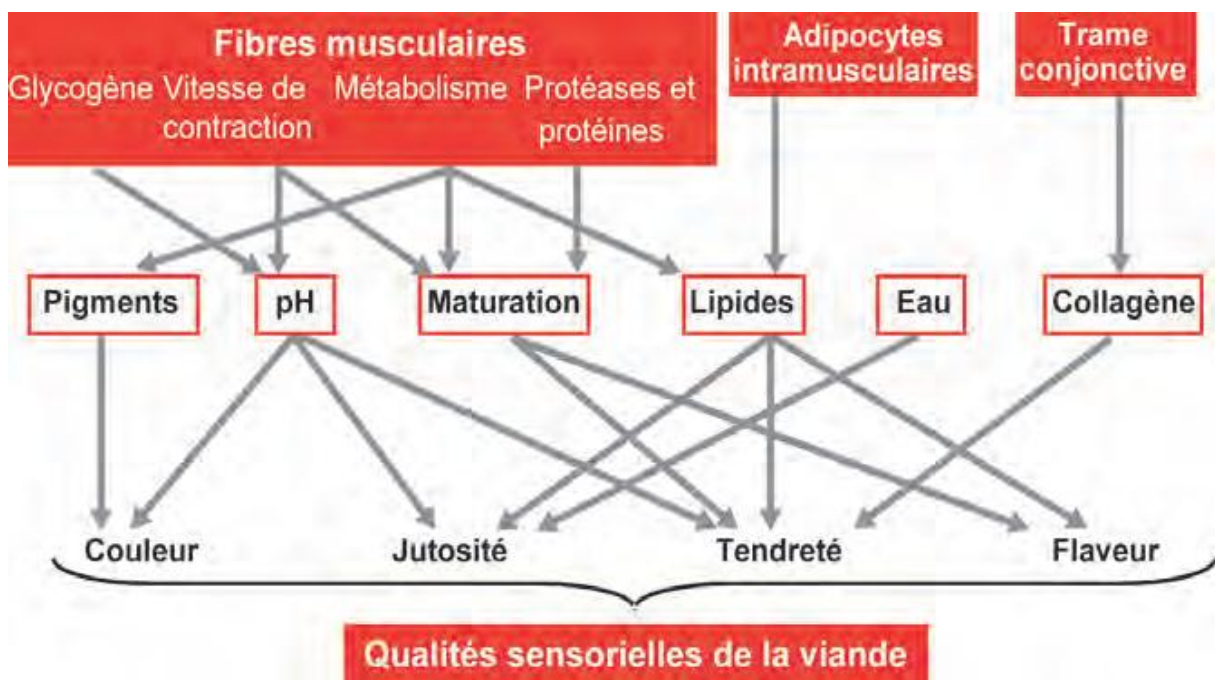


Figure 3 : Relations entre la structure et le métabolisme du muscle, ses caractéristiques biochimiques et les qualités sensorielles de la viande (Geay et al 2002).

III.4.1. La couleur :

La couleur de la viande est la première caractéristique perçue par le consommateur et souvent la seule dont il dispose pour choisir la viande au moment de l'achat. (Lefèvre et Bugeon 2008). La couleur de la viande est due à la teneur et à l'état chimique du pigment essentiel, la myoglobine, qui transporte l'oxygène dans le muscle (Renner 1990).

La myoglobine est une molécule qui stocke et échange l'oxygène. Elle existe sous trois formes qui déterminent la couleur de la viande, variant selon la nature de la myoglobine (oxydée ou réduite) et la quantité de cette myoglobine dans le muscle (Chinzi, 1989). La myoglobine

Chapitre II : Qualité et caractéristiques de la carcasse

réduite (rouge pourpre), l'oxymyoglobine (rouge vif) et la metmyoglobine (brune). La couleur brune de la viande constitue un motif de rejet pour le consommateur (Staron, 1982 ; Touraille, 1994 et Coibion, 2008).

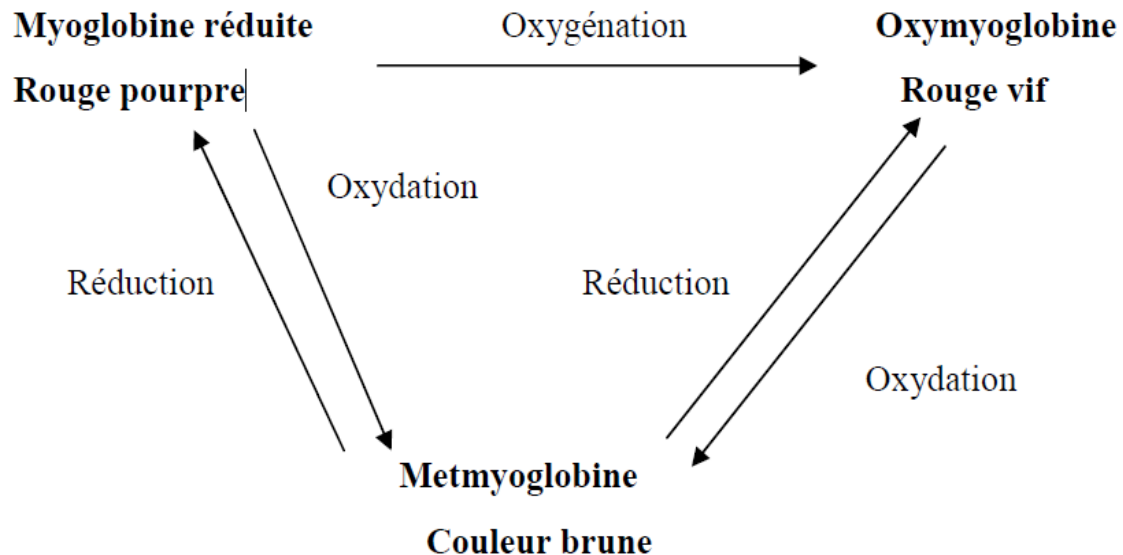


Figure 4 : Cycle de la couleur de la viande fraîche (Touraille, 1994).

La couleur est liée principalement à :

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

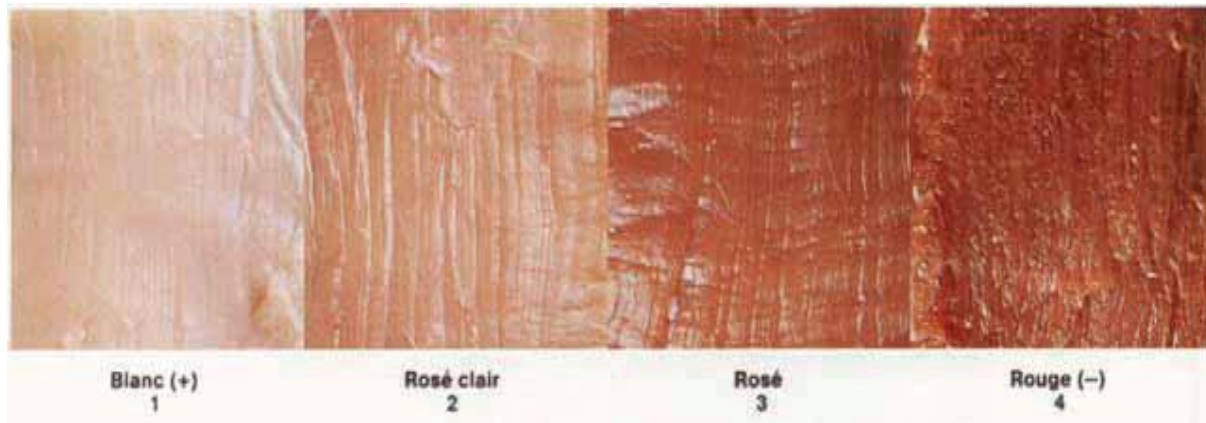


Figure 5 : classes de couleurs de viande (Moëvi, 2006).

III.4.2. La flaveur :

La flaveur est un ensemble complexe formé des saveurs perçues par les papilles de la langue et des arômes perçus par voie rétro-nasale, une fois le morceau en bouche. Dans le langage courant, la flaveur est assimilée au goût (Cartier, 2007). Elle dépend de plusieurs composés chimiques qui sont libérés au cours de la cuisson (Coibion, 2008).

Parmi les composés responsables de la flaveur typique de la viande ovine, les Acides Gras à Chaîne Ramifiée (AGCR) jouent un rôle important, en particulier les acides 4-méthyl-octanoïque et 4-méthyl-nonanoïque. (Mottram 1998). Signalons cependant qu'une flaveur peu appréciée sur une viande « standard » peut être bien acceptée par les consommateurs si le produit est « différencié », ce qui est le cas des produits sous signe officiel de qualité (Prache 2014).

La flaveur est influencée par divers facteurs: l'espèce, la race, l'âge, le sexe, le mode d'élevage et l'évolution post mortem (Rosset *et al.*, 1977)

III.4.3. Jutosité :

La jutosité, appelée aussi succulence, caractérise la faculté d'exsudation de la viande au moment de la dégustation dont le facteur essentiel est le pouvoir de rétention d'eau du muscle (hydratation), qui est traduit par la faculté de la viande à conserver sa propre eau ou de l'eau ajoutée, ce qui est en relation avec la force de liaison de l'eau aux protéines de la fibre musculaire (Lamoise *et al.*, 1984; Coibion, 2008).

Chapitre II : Qualité et caractéristiques de la carcasse

Elle aurait deux composantes : la première est la sensation de libération d'eau dès les premières mastications, produite par la libération rapide des fluides de la viande. La seconde, plus soutenue, serait apparemment due à l'effet des lipides sur la sécrétion salivaire (Geay et al., 2002).

III.4.4. Tendreté :

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

La tendreté est la facilité avec laquelle une viande se laisse trancher et mastiquer ; c'est la composante de qualité sensorielle la plus importante pour le consommateur de viande, la structure myofibrillaire, par son état de contraction et son amplitude de maturation après abattage (Monin 1988, Geay *et al* 2002, Lefèvre et Bugeon 2008).

Les fibres musculaires qui subissent de nombreuses transformations après la mort de l'animal augmentent leur résistance dans un premier temps avec l'établissement de la rigidité cadavérique puis il y a attendrissage pendant la maturation. L'attendrissage est rapide les premiers jours puis ralentit pour tendre vers la limite (Coibion, 2008).

La durée de conservation pour l'obtention d'une tendreté optimale est fonction de la température de stockage. Elle est de 8 jours à 6°C, de 14 jours à 2°C et de 16 jours à 0°C (Coibion, 2008; Lameloise *et al.*, 1984).

Partie

Expérimentale

I. Matériel et méthodes

L'étude s'est déroulée à la FDPS de Baba Ali qui portait sur 28 agneaux mâles de trois types génétiques (Ouled Djellal, D'men et leurs produits de croisement de la première lutte F2) à raison de 10 agneaux par type génétique pour Les races OD et Croisée et 08 agneaux pour la race D'men. Ils suivent leurs mères sur des parcours jusqu'au sevrage vers l'âge de 3 à 3,5 mois. Après sevrage, ils continuent à pâturer des parcours naturels à part jusqu'à l'âge de 6,5 mois en moyenne qui constitue la période du début de l'essai d'engraissement, les agneaux choisis sont tous des mâles soit simples ou doubles. Et comme il était impossible d'obtenir des lots de poids vif moyen très proche afin de les mettre dans les mêmes conditions au démarrage de l'essai et ce malgré l'âge comparable, on a procédé à l'élimination des meilleurs agneaux afin de minimiser cet écart.

Le poids vif moyen des agneaux croisés est de 35 kg, 28 kg pour les agneaux Ouled Djellal et 25 kg pour les agneaux D'men. Ceux-ci sont issus de mères primipares pour les deux premiers groupes génétiques (Croisé et Ouled Dlellal) et multipares pour le groupe D'men. Les agneaux sont pesés individuellement au début de l'essai et puis tous les 15 jours jusqu'à la fin de l'essai qui a duré de 3 mois. Après la période d'adaptation de 7 jours, la quantité ingérée a été contrôlée et ajustées quotidiennement de sorte à ce que le refus ne dépasse pas 10 pour cent de la quantité distribuée. Trois agneaux de chaque groupe génétique ont été pesés à la fin de l'engraissement puis à la salle d'abattage. Les carcasses seront pesées à chaud puis après 24 heures de réfrigération.

I.1. Bâtiment :

Les agneaux sont élevés en bergerie expérimentale de la FDPS de Baba Ali de l'ITALV, dans des enclos à sol cimenté couvert en permanence d'une litière paille, chaque enclos à la surface de 21 mètres carré. Chaque lot dispose d'un abreuvoir et mangeoire permettant la distribution du fourrage grossier et du concentré. (Photo 1, 2 et 3)

Matériels et méthodes



Photo 1 : Bâtiment (bergerie) externe



Photo 2: Bâtiment interne



Photo 3 : Enclos de D'men et de Ouled Djellal disposé d'une mangeoire

I.2. Alimentation :

La ration journalière est constituée de fourrage grossier (foin d'avoine) produit dans la ferme et du concentré (Aliment de complément) composée du Orge, Tx de soja , Calcaire ,Sel , Phosphates, Bicalciques, Issues de meunerie, Ologo-élément ,Vitamine (A.E.D3). qui a été distribuée en deux repas par jour à 9 heures et à 16 heures. L'eau est distribuée à volonté.

I.3. Analyses chimiques :

Les analyses chimiques de l'alimentation (fourrage .concentré) qui est utilisée dans notre étude sont réalisées au niveau du laboratoire central de l'ITELV.

Tableau 6: Compositions chimique des aliments :

Paramètre	Fourrage grossier	Concentré
Matière sèche%	96.23	90.22
Matière minéral %	/	5.91
Cellulose brutes %	/	7.95

II. Matériel de pesée :

Les pesées des agneaux ont été effectuées à l'aide d'un pèse bétail type ovin, la quantité ingérée du fourrage a été calculée par différence entre le distribué et le refus à l'aide d'une balance digitale de 50 kg ; et pour les pesés des carcasses on a utilisé une balance numérique de 100 kg.



Photo 4 : Pèse bétail pour Ovin

Matériels et méthodes



Photo 5 : Pesé des agneaux



Photo 6 : Balance digitale



Photo7 : Balance numérique

III. Les Méthodes :

III.1. Pesée des carcasses.

Les carcasses ont été placées en chambre froide 24 h à 4 °C. Elles ont été pesées chaudes (CC) et froides (CF). Sur la carcasse chaude, une note de conformation et l'état d'engraissement ont été notés subjectivement.

D'autres mesures ont été réalisées sur les carcasses froides la largeur au bassin, au thorax et aux épaules, la longueur de la carcasse et la longueur du gigot.

Les mesures seront réalisées sur les carcasses froides à l'aide d'un ruban métrique (photos 8 et 9)



Photo 8 : pesée de la carcasse chaude



Photo 9: pesée de la carcasse froide



Photo 10: mesure de la largeur de gigot



**Photo 11: mesure de la
Largeur de bassin**

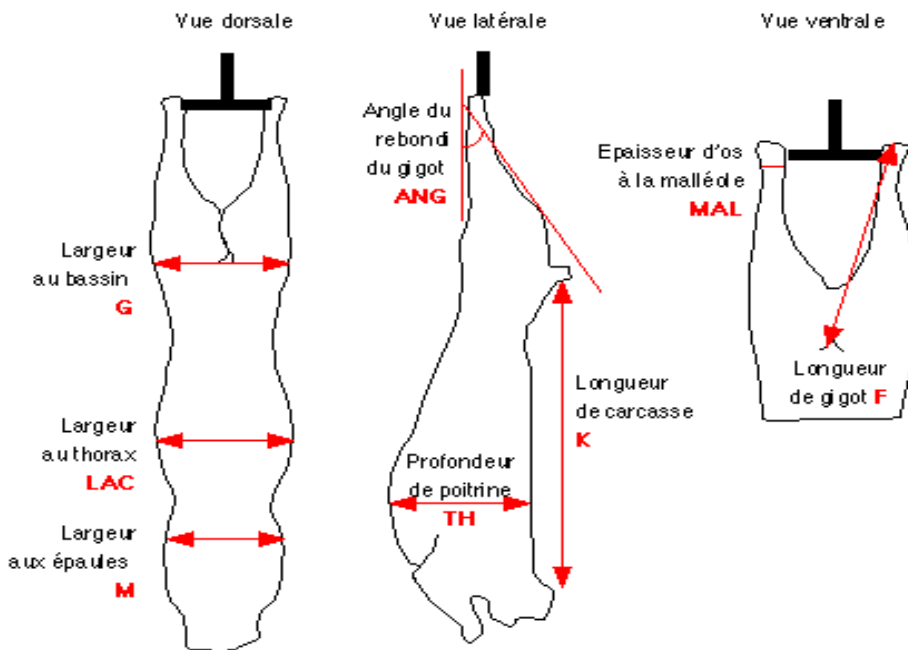


Figure 6 : Ensembles des mensurations possibles sur une carcasse (Laville et al, 2002).

III.2. Paramètres calculés :

Durant la phase de l'engraissement les caractères contrôlés sont :

- Le poids au début de l'engraissement puis chaque 15 jours.
- Le poids en fin de l'engraissement
- La durée d'engraissement
- Le gain moyen quotidien en engraissement
- L'indice de consommation et l'âge à l'abattage

Au niveau de l'abattoir les contrôles auront concernés :

- Le poids vif d'abattage (PA) obtenu après 18 heures de jeûne
- Le poids de carcasse chaude (PCC) obtenu une heure après l'abattage
- Le rendement de la carcasse = $100 \times \text{PCC} / \text{PA}$
- Rendement vrai = $100 \times \text{PCC} / (\text{PA} - \text{contenu digestif})$
- Rendement commercial = Poids de la carcasse Froide / PA

Matériels et méthodes

De même les mesures suivantes seront réalisées sur les carcasses froides et ce après avoir les mettre une chambre froide à 4°C durant approximativement 24 heures :

- La longueur de la carcasse,
- La largeur de la carcasse au niveau du gigot,
- La compacité de la carcasse et du gigot,
- La longueur du gigot et le gras dorsal mesuré au niveau de la 13^{ème} cote.

III.3. Analyses statistique :

La statistique descriptive et l'analyse de variance du model linair général uni varié (ANOVA) ont été effectuées avec le logiciel SPSS pour l'analyse des différents paramètres.

Le logiciel EXCEL est utilisé pour la réalisation des graphes.

Résultats et discussion

I. Résultats et discussion:

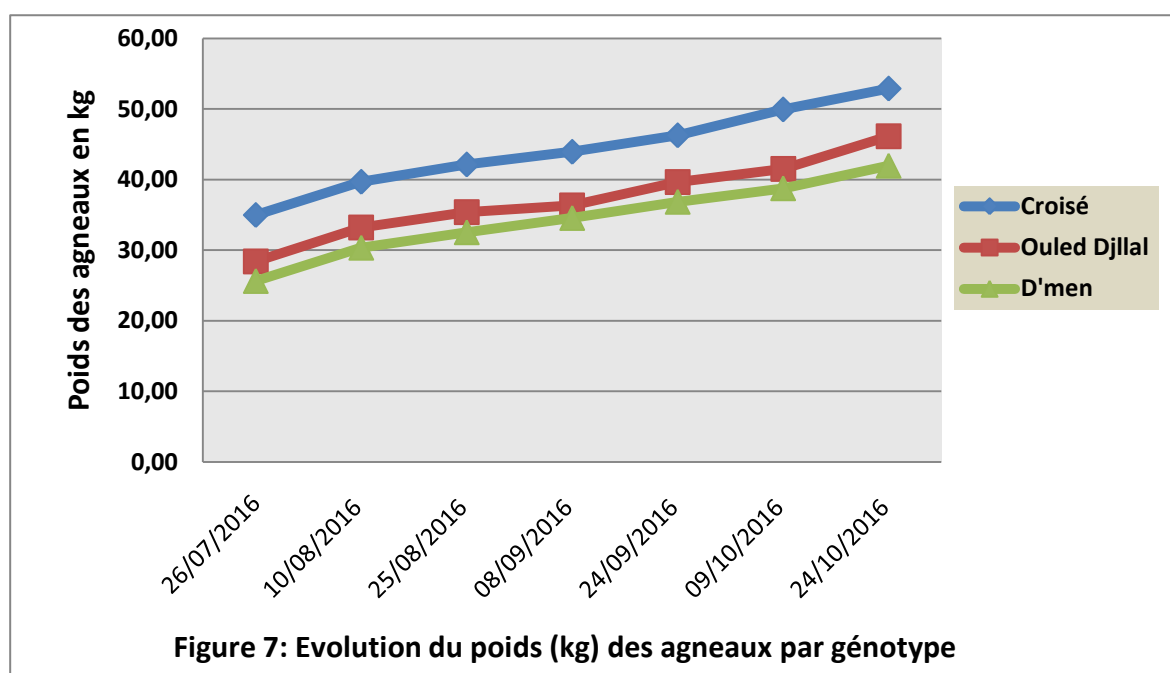
I.1. Evolution des performances de croissance :

L'évolution du poids vifs et des vitesses de croissance des agneaux des trois types génétiques réalisés au cours des différents périodes d'engraissement sont rapportés dans le tableau 7 et la figures7

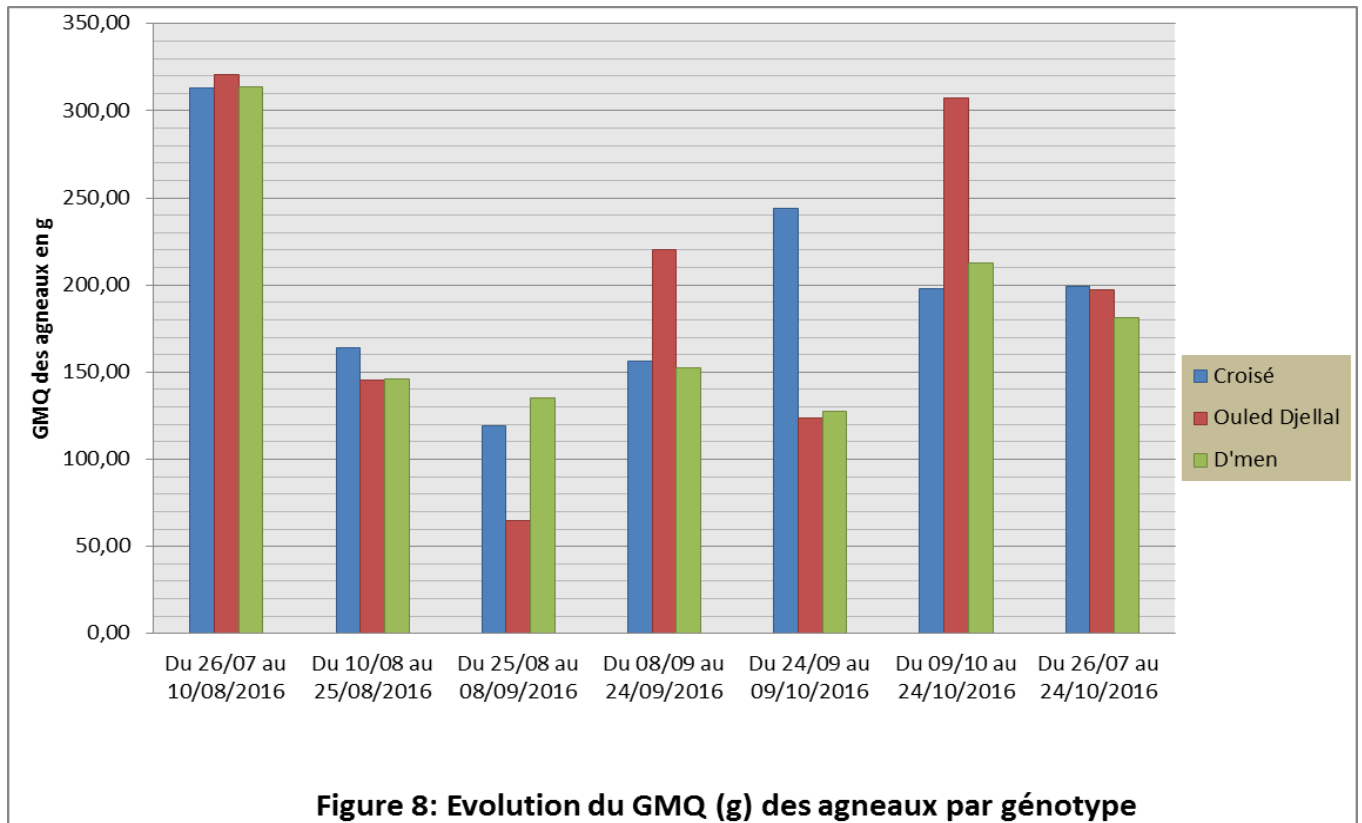
Tableau7 : les poids moyens des agneaux (kg) :

Type génétique	Poids moyen au 26/07/2016 (kg)	Poids moyen au 10/08/2016 (kg)	Poids moyen au 25/08/2016 (kg)	Poids moyen au 08/09/2016 (kg)	Poids moyen au 24/09/2016 (kg)	Poids moyen au 09/10/2016 (kg)	Poids moyen au 24/10/2016 (kg)	GMQ (g)	Viabilité à la fin de l'essai (%)
Croisé	35,00 ±4,85	39,70 ±5,74	42,16 ±5,47	43,95 ±5,62	46,29 ±5,76	49,95 ±5,86	52,92 ±5,92a	199,06 ±28,29a	100 (10)
Ouled Djellal	28,40 ±2,84	33,21 ±2,97	35,39 ±3,31	36,36 ±3,68	39,66 ±3,66	41,52 ±3,96	46,13b ±4,24	197,00 ±26,24a	100 (10)
D'men	25,65 ±4,06	30,35 ±4,57	32,54 ±4,57	34,56 ±4,98	36,85 ±4,74	38,76 ±5,03	41,95 ±4,98c	181,17 ±27,36b	100 (8)

abc : Les moyennes de la même colonne ayant la même lettre ne sont pas significativement différentes au niveau 5%.



Résultats et discussion



Les agneaux ont été, dans la mesure du possible, choisis de telles sortes qu'ils aient un poids très proches afin de les mettre dans les mêmes conditions au démarrage de l'essai. Toutefois, on doit signaler que les agneaux croisés, malgré l'âge comparable, sont plus précoces et plus lourds au moment du tri que les agneaux des races parentales. C'est pourquoi on n'a pas pu obtenir un poids homogène entre les lots au début de l'expérimentation et ce malgré l'élimination des meilleurs agneaux.

Le poids vifs des agneaux augmentent significativement durant l'expérience ($p < 0.005$). Pendant toute la période d'engraissement, L'évolution du poids vif moyen des trois types génétiques évolue en parallèle, en constate que la croissance des agneaux issus de croisement est plus importante que les autres types génétiques des races parentales à savoir la Ouled Djellal et la D'men, et même pour le lot Ouled Djellal par rapport au lot D'men avec respectivement du 35 à 52,92 kg, du 28,40 à 46,13 et du 25,65 à 41,95.

La même constatation est observée pour la croissance quotidienne totale des trois types génétiques avec 199,06, 197 et 181,17 respectivement pour les trois lots le croisé, la Ouled Djellal et la D'men avec une différence significative entre les deux premiers lots et le dernier.

La supériorité des agneaux issus du croisement par rapport aux races parentales pourrait être due à l'effet d'hétérosis et la complémentarité entre les races.

Résultats et discussion

Nos résultats de GMQ (de 181 à 199 g/j) sont situés dans la fourchette des travaux rapportés dans la littérature malgré l'âge avancé de nos animaux (6 mois et demi en moyenne) dans laquelle la vitesse de croissance normalement va diminuer. La majorité des travaux de recherche se sont intéressés à l'engraissement des agneaux juste après leur sevrage à 3 mois d'âge pour une période de 1 à 3 mois (Boujenane, 2006 ; Chikhi et Boujenane, 2005). Le gain moyen quotidien à l'engraissement pour cette catégorie d'animaux varie de 142 à 283g/j.

I.2. Ingestion et performances d'engraissement :

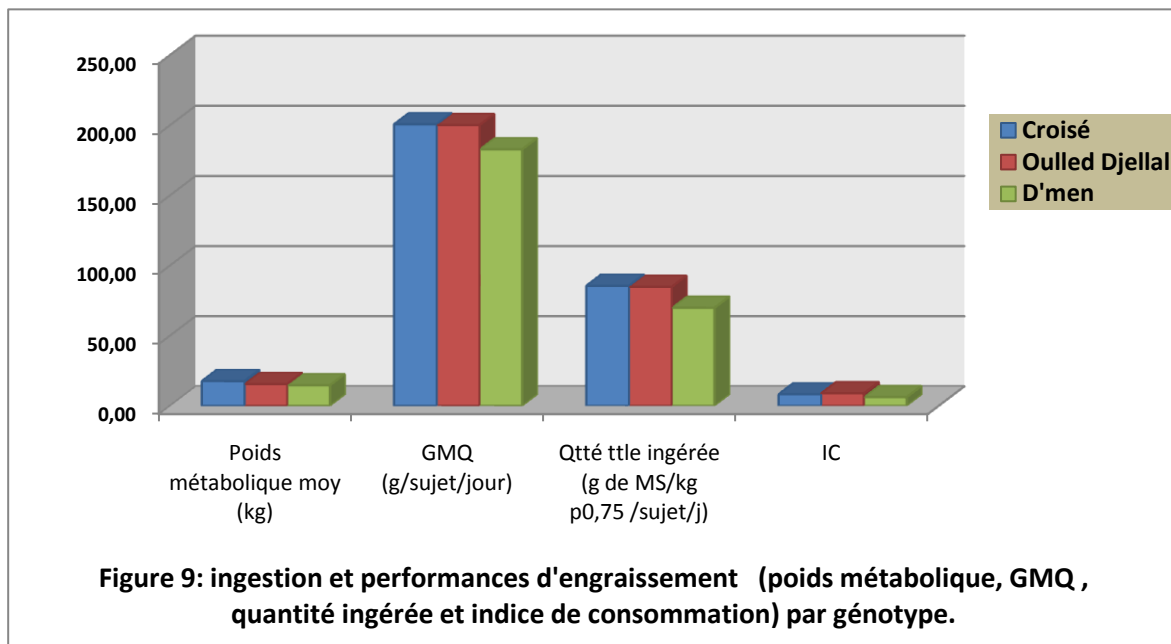
L'ingestion et les performances d'engraissement des agneaux mâles des trois types génétique sont présentées dans le tableau 8 et la figure 9.

Tableau 8 : Quantités ingérées, performances d'engraissement des agneaux et indice de consommation.

Caractère	Croisé	Ouled Djellal	D'men
PV moy (kg)	45,79 ±4,55	38,69 ±4,33	35,80 ±3,91
PV^{0,75} moy (kg)	17,59 ±1,31	15,49 ±1,30	14,62 ±1,20
GMQ (g/sujet/jour)	200,71 ±64,64a	200,07 ±94,28a	182,82 ±66,69b
Quantité fourrage ingérée (Kg/sujet/j)	0,81 ±0,17	0,60 ±0,11	0,30 ±0,18
Quantité fourrage ingérée (Kg de MS/sujet/j)	0,78 ±0,16	0,58 ±0,10	0,29 ±0,17
Concentré (Kg /sujet/j)	0,80 ±0,00	0,80 ±0,00	0,80 ±0,00
Concentré (Kg de MS /sujet/j)	0,72 ±0,00	0,72 ±0,00	0,72 ±0,00
Qtté totale ingée (Kg de MS /sujet/j)	1,50 ±0,16	1,30 ±0,10	1,01 ±0,17
Qtté totale ingée (g de MS/kg p^{0,75}/sujet/j)	85,54 ±9,22a	84,76 ±10,01b	69,79 ±12,92c
IC	8,16 ±2,33a	8,88 ±5,79a	6,13 ±2,08b

abc : Les moyennes de la même ligne ayant la même lettre ne sont pas significativement différentes au niveau 5%.

Résultats et discussion



Les résultats montrent que les agneaux croisés ont une croissance plus élevée par rapport à ceux des autres races.

La quantité totale de la matière sèche ingérée par Kg de poids métabolique chez le lot croisé c'est bien stabilisée au niveau moyen de 85,54 g ; qui n'est pas très éloignée du lot Ouled Djellal qui atteint 84,76 g. Mais cette valeur est supérieure par rapport au lot D'men qui a une quantité de 69,79 g avec une différence significative entre les lots.

L'indice de consommation a été relativement similaire entre les deux groupes génétiques (Croisé et Ouled Djellal) avec une légère supériorité pour l'Ouled Djellal. Mais il plus faible pour l'autre groupe de la D'men.

Ce sont les agneaux Ouled Djellal, ayant un GMQ élevé, qui ont un indice de consommation le plus élevé (8,88). Ce résultat infirme celui de Bocard (1963) qui montre que les vitesses de croissance trop faibles entraînent des indices de consommation élevés. Par contre, les agneaux D'men ont la meilleure efficacité alimentaire (6,13). La valorisation des aliments par les agneaux croisés se trouve à un niveau intermédiaire (indice de consommation de 8,16). Nos résultats des indices de consommation sont généralement plus élevés par rapport à ceux rapportés dans la plus part des travaux précédents qui pourraient être dus aux poids plus élevés de nos animaux (47 kg en moyenne). En effet, des indices de consommation plus élevés (6,4 à 8,5) sont mentionnés pour des agneaux plus lourds (32 à 70 kg) (Sents *et al.*, 1982).

Résultats et discussion

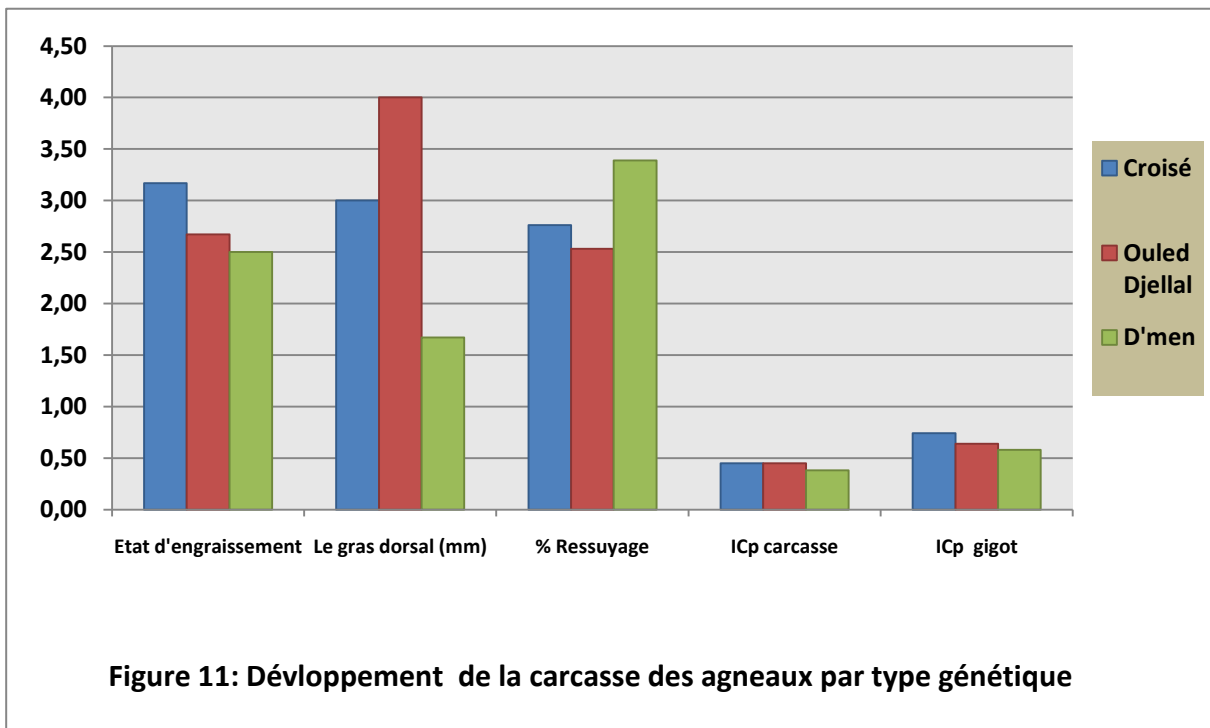
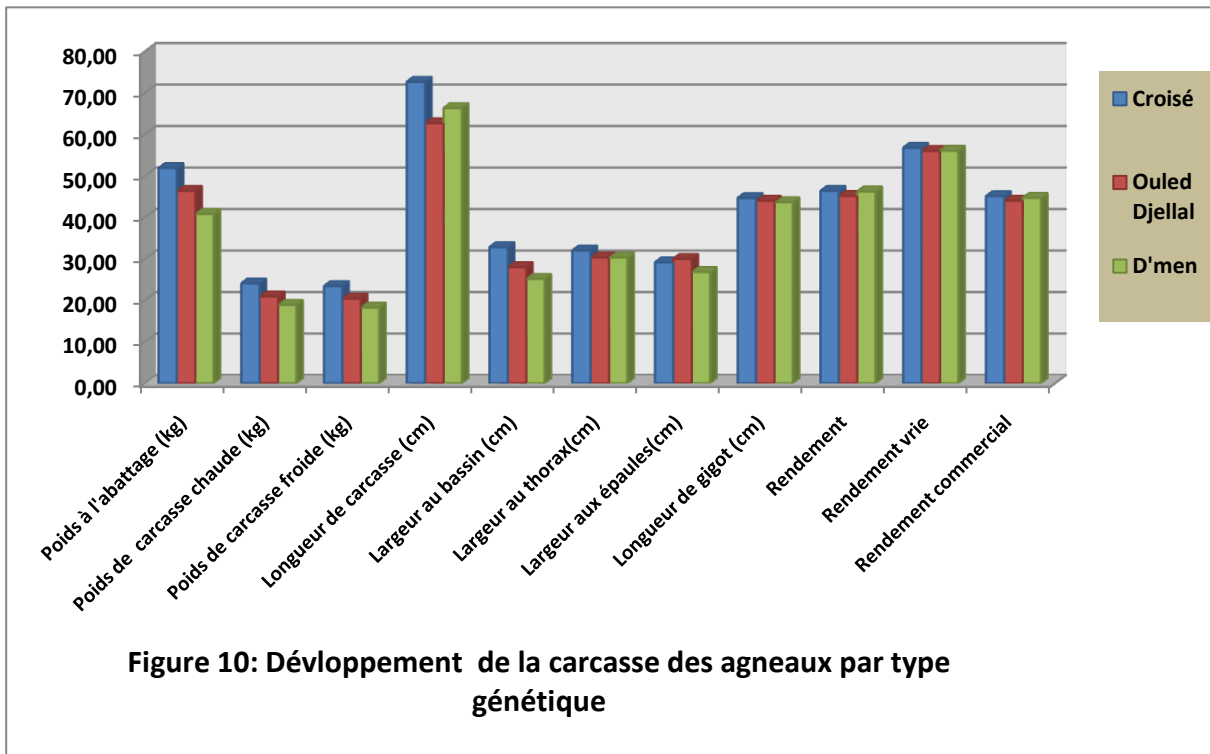
II. Performance à l'abattage et caractéristiques de la carcasse entière :

Les résultats des performances à l'abattage et caractéristiques des carcasses des agneaux des trois types génétiques sont rapportés par le tableau 9 et les figures 10 et 11.

Tableau 9: Performances à l'abattage et caractéristiques des carcasses des agneaux des trois types génétiques.

Types génétique	Croisé	Ouled Djellal	D'men
Poids d'abattage (kg)	51,87 ±8,80	46,37 ±7,29	40,80 ±5,92
Poids de carcasse chaude (kg)	24,09 ±4,68	20,95 ±3,34	18,89 ±3,01
Etat d'engraissement	3,17 ±0,38	2,67 ±0,58	2,50 ±0,50
Poids de carcasse froide (kg)	23,44 ±4,64	20,41 ±3,16	18,26 ±2,98
Longueur de carcasse (cm)	72,67 ±5,51	62,67 ±6,21	66,33 ±5,58
Largeur au bassin (cm)	32,83 ±1,89	28,00 ±1,80	25,17 ±3,33
Largeur au thorax(cm)	32,00 ±4,58	30,33 ±1,15	30,33 ±1,15
Largeur aux épaules(cm)	29,17 ±4,01	30,00 ±3,00	26,83 ±2,57
Longueur de gigot (cm)	44,67 ±1,53	44,00 ±1,73	43,67 ±3,79
Le gras dorsal (mm)	3,00 ±1,73	4,00 ±1,00	1,67 ±1,53
Rendement	46,37 ±2,10	45,16 ±0,50	46,24 ±0,71
Rendement vraie	56,77 ±0,91	56,02 ±1,31	56,06 ±1,27
Rendement commercial	45,09 ±2,10	44,02 ±0,58	44,68 ±0,82
% Ressuyage	2,76 ±0,44	2,53 ±0,53	3,39 ±0,69
ICp carcasse	0,45 ±0,04	0,45 ±0,08	0,38 ±0,03
ICp gigot	0,74 ±0,05	0,64 ±0,05	0,58 ±0,08

Résultats et discussion



Abattus à l'âge moyen de 295 jours, les agneaux issus du croisement avec des proportions des gènes Ouled Djellal de 75 % et 25 % D'men ont un poids vif moyen de 51,87 kg, leur poids de carcasse chaude de 24,09 kg et leur poids de carcasse froide de 23,44 kg. Ces poids ont été supérieurs à ceux des autres groupes génétiques avec respectivement 46,37, 20,95 et 20,41kg

Résultats et discussion

pour la race Ouled Djellal et 40,80, 18,89 et 18,26 pour la race D'men. Le poids de carcasse chaude et froide augmente significativement avec le poids à l'abattage des agneaux.

De même, Le rendement en carcasse des agneaux de croisement a été en moyenne de 46,37 %, leur rendement vrai de 56,77 % et leur rendement commercial de 45,09 %. Ils sont été supérieurs à ceux des autres génotypes avec respectivement 46,24, 56,06 et 44,68 pour le génotype D'men et 45,16, 56,02 et 44,02 pour le génotype Ouled Djellal.

L'avantage des agneaux croisés contenant des deux types de gènes parentaux sur ceux des races pures pour les caractères d'abattage ont été également rapportés par El Fadiki et Leroy (2000) et El Fadili (2005 et 2006) dans des études impliquant des races améliorées Ile de France, Lacaune et Mérinos précoce.

La race des agneaux d'Ouled Djellal représentent la carcasse la plus grasse avec une épaisseur du gras dorsal de 4 mm suivie par la race des agneaux croisés avec une épaisseur de 3mm, par contre, les carcasses D'men enregistrent une très faible épaisseur du gras de 1,67mm en moyenne par rapport les autres carcasses.

Pour la note de conformation, Les carcasses des agneaux croisés ont eu un score de l'état d'engraissement de 3,17. Ce score reflétait un bon état d'engraissement et indiquait que les carcasses produites correspondaient à la catégorie peu grasse. Il a été supérieur à ceux observés chez les races Ouled Djellal et D'men avec respectivement 2,67 et 2,50.

Les agneaux croisés ont des carcasses plus longues et plus larges en comparaison aux agneaux d'Ouled Djellal et D'men. De même, les agneaux croisés présentent un bon développement musculaire représenté par de bons indices de compacité (IC de la carcasse de 0,45 et IC du gigot de 0,74) suivis par les agneaux d'Ouled Djellal (IC de la carcasse de 0,45 et IC du gigot de 0,64), enfin les agneaux D'men viennent en dernière position (IC de la carcasse de 0,38 et IC du gigot de 0,58). El Fadili et Leroy (2000) et El Fadili (2005 et 2006) dans des études antérieures ont signalé que les agneaux croisés améliorés ont présenté des carcasses plus courtes, plus larges et gigot plus court que les agneaux de type local ayant présenté une carcasse plus longue et moins large. En plus, la conformation appréciée subjectivement a été significativement supérieure. Cette supériorité de la conformation des agneaux croisés de type amélioré, notamment d'origine française IF, a été également observée antérieurement dans d'autres études (Boujenane et al., 1996).

Conclusion

L'étude qui a été menée à la ferme de démonstration et de production de semences de l'ITELV à Baba Ali pour évaluer les performances d'engraissement de la nouvelle race synthétique issue du croisement génétique entre les deux races ovines locales à savoir la Ouled Djellal et la D'men qui est en voie de création.

A cet effet, les agneaux croisés de la deuxième génération composés de 75 % des gènes Ouled Djellal et 25% des gènes D'men ont réalisé les meilleures performances de croissance (le GMQ) par rapport aux deux autres races purs la Ouled Djellal et la D'men avec respectivement 199, 197 et 181g/j.

En outre, les agneaux croisés ont présenté également à l'abattage une carcasse entière avec une bonne conformation (état d'engraissement), un bon rendement commercial et une bonne compacité de la carcasse par rapport aux autres races purs la Ouled Djellal et la D'men avec respectivement 3.17, 2.67 et 2.50 ; 45.09, 44.02 et 44.68 et 0.45, 0.45 et 0.38.

Il ressort de cette étude, que le croisement entre les deux races ovines locales, l'Ouled Djellal réputée par sa vitesse de croissance élevée et la D'men réputée par ses performances de reproduction exceptionnelles, a été très concluant.

La nouvelle race synthétique en voie de création pourra contribuer à la diversification des schémas de production notamment dans les régions steppiques disposant de ressources fourragères importantes, d'agneaux précoce de qualité et de contribuer à l'augmentation de la production totale des viandes rouges maigres de qualité en Algérie.

Toutefois, ce genre d'étude s'avère insuffisant s'il n'est pas parachevé par une étude plus poussée basée sur la dissection et la composition chimique des carcasses et contrôler bien les différents facteurs de production notamment le poids moyen des différents types génétiques utilisés au démarrage de l'essai qui doit être comparable, l'utilisation d'un seul mode de naissance et travailler sur un nombre important à fin que les résultats obtenus soient fiables et afin de compléter les travaux concernant les ovins en général et la race synthétique plus spécialement.

Références

Bibliographique

Références Bibliographique

A

Alfonso. Sanudoc., Berge, P., Fisher, A.V., Stamataris, C.Thorkelsson, G. and Piasentier, E. 2001. Influential factors in lamb meat quality. CIHEAMIAMZ. pp. 19-28.

B

Benia, A. R., Ait-Amrane, A., Belhamiti, T.B., Selles, S. M.A et Kaidi, R. Etude des variations saisonnières de l'activité sexuelle chez les béliers de la race Rembi dans la région de ksar chellala : comportement sexuel et contrôle de la testostéronémie 2014

Boccard, R. (1963). Étude de la production de la viande chez les ovins. VIII. Note sur la relation entre l'indice de consommation et la croissance des agneaux. *Ann. Zootech.*, 12 (3).

Boujenane, 2006. Reproduction and production performances of Moroccan sheep breeds. A review. *Anim. Breed. Abstr.* 74 (7): 1-18.

Boujenane I., Barda D., Mihi S., Jamai M., 1996. performances d'engraissement et caractéristiques des carcasses d'agneaux issus du croisement des brebis de races Timahdit ; Ben guit et Sardi avec les béliers de races améliorées ; *ActsInst ,Agron .Vet Maroc ;16,29 ;38*

C

Cartier P. and Moevil, 2007. La qualité des carcasses et des viandes de gros bovins. Compte rendu final n° 17 05 32 022, Département Techniques d'Élevage et Qualité, Service Qualité des Viandes, France. 2007, ISSN: 1773-4738, 70p.

CEE, 1998. Règlement n °823/98. Conformation EUROP. Union Européennes, 20 Avril 1998.

CEE, 1997. Règlement n° 2536/97 de classement de l'état d'engraissement. Union Européennes. 16 Décembre 1997.

Références Bibliographique

Chellig R., 1992. Les races ovines algériennes. Office des Publications Universitaires. 1 Place Centrale de Ben Aknoun (Alger).

Chemmam, M., 2007. Variation de l'ingestion et des performances chez la brebis « Ouled Djellal » sur pâturage : effet de la saison et de la complémentation.

Chinzi., (1989), Produire de la viande bovine aujourd'hui. 2eme Edition. France .
p 67,69.

Clinquart A., Demeyer D.I., Casteels M. La qualité de la viande : du muscle à la viande. In : Clinquart A., Fabry J., Casteels M., *Belgian Association for Meat Science and Technology* (éds), La viande ? Presses de la Faculté de Médecine vétérinaire de l'Université de Liège : Liège, 1999, 75-96.

Clinquart A, Leroy B, Dottreppe O, Hornick JL, Dufrasne IL, Istasse L, 2000. Les facteurs de production qui influencent la qualité de la viande des bovins Blanc Bleu belge. L'élevage du Blanc Bleu Belge, CESAM, 19pp.

Coibion L. 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 : Toulouse, 2008, 97 p.

Culioli J., Mourot J., Berri C., 2003. Muscle foods: consumption, composition and quality. *Sci. Alim.*, 23, 13-34.

E

EL Fadili M. ; Leroy. ; P.L 2000. comparaison de trois races décroisement terminal pour la production de l'agneau croisé au Maroc .*Annales MédecineVétérinaire* .145, 85,92.

EL Fadili M .2005.Facteurs de variation et performances en croisement de la races ovin Boujaad, il croissance post-sevrage et caractéristiques de la carcasse des agneaux *Revue Awamia*, N° 111, PP.101, 116 .

EL Fadili M .2006.Productivité et caractéristiques de la carcasse du mouton Sardi en race pure et en croisement .Séminaire national sur la production Agricole.

Références Bibliographique

D

De Boer H., Dumont B.L., Pomeroy R.W., Weniger J.H., 1974. Manual on EAAP Reference method for assessment of carcass characteristics in cattle. *Livest. Prod. Sci.*,1: 151-164.

Diaz, E., Garrido, A. and Martin, J. 1981. Evolution des caractéristiques de la carcasse issue d'un croisement Mérinos précoce ×Mérinos. Paris CIHEAM 1983-n.1981-III, pp 47-52.

Dufrasne I.L., Istasse L. Les facteurs de production qui influencent la qualité de la viande des bovins Blanc Bleu belge. In : L'élevage du Blanc Bleu Belge, Journée du Centre d'Excellence du Secteur agricole et son Management (CESAM), 26 mai 2000, Mons, 2000, 19 p.

Dumont b .L. Quelques aspects de la qualité des viandes de boucherie. *Bull.Soc. Sci. Hyg. Aliment*, 1960, **48**, 137- 146.

Duodouet, C. 1997. La production du mouton. Edition France Agricole. 357p.

F

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

Filière lait et viande rouge : 2 Filières et marché des viandes rouges en Algérie (Synthèse du Gremaal).2002

Fisher, A. and Heal, J.2001. Carcass classification, beef and sheep. Lives tock Knowledge Transfer course, University of Bristol. 314 p .

Frayse J.L., Darre A., 1990. Produire des viandes : Produire de la viande ovine. Vol 2. Technique et documentation. Lavoisier., Paris

Références Bibliographique

G

Gandemer G., Chantelot F. Duchène C., Durand D., Bauchart D., 2008.The nutritional quality of meats and offals differed deeply in cereal (indoor) and grass (outdoor) fed fattening lambs. Proc. Int. Congr. MeatSci. Technol.

Geay Y., Bauchart D., Hocquette J.F., Culioli J., 2002. Valeur diététique et qualités sensorielles des viandes de ruminants. Incidence de l'alimentation des animaux. INRA Prod. Anim., 15, 37-52

Ghalmi F, Derdour S.D., Djouhri I, Tennah S, Derdour S.Y, Azzag N, Hafsi F, Losson B. Étudeséro-épidémiologique sur la néosporose chez la race ovine Ouled Djellal dans la région d'Alger 2014.

Girad, J. P., Randriamanarivo, M. et Denoyer, C. 1986. Les lipides animaux dans la filière viande. Station de recherches sur la viande INRA. vol.2. n.39. 158p.

Gredaal, 2001. Une première lecture des résultats préliminaires du recensement relatif aux élevages en Algérie (2000-2001).

H

Hadbaoui I, Senoussi A. Les systèmes d'élevage ovin en milieu steppique: caractéristiques, difficultés et possibilités de développement. Cas de la région de M'Sila, 2014

K

Kamel .Feliachi, 2003 ;Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales: Algérie

Kanoun A., Kanoun M., Yakhlef,H , CHERFAOUI M.A. Institut National de Recherche Agronomique Algérie (2) Institut National d'Agronomie (INA El-Harrach) ,2007
Pastoralisme en Algérie : Systèmes d'élevage et stratégies d'adaptation des éleveurs ovins.

Références Bibliographique

L

Lakhdari, Fattoum, Chekkal, Fekhreddine, Benguega, Zinedine, Meradi Samira, Berredjough, Djamel, Boudibi Samir 2015, Guide de caractérisation phénotypique des races ovines de l'Algérie

Lameloise P., Roussel –Ciquard N., Rosset R., 1984. Evolution des qualités organoleptiques : les viandes : hygiène, technologie. *Inf. Tech. Serv. Vet.*, **88-91**, 121-125.

Laville, E., Boiux, J., Sayd, T., Eychenne, F., Marcq, F., Leroy, P. L., ELSEN, J. M. et BIBE, B. 2002. La conformation bouchère des agneaux, étude d'après la variabilité génétique entre races. INRA. *Prod.aim.15*, pp 53-66.

Lebret B., Prache S., Berri C., Lefevre F., Bauchart D., Picard B., Corraze G., Medale F., Faure J., Alami-Durante H., 2015. Qualités des viandes : influences des caractéristiques des animaux et de leurs conditions d'élevage. In : Numéro spécial, Le muscle et la viande. Picard B., Lebret B. (Eds). INRA *Prod. Anim.*, 28, 151- 168.

Lebret B., Lefaucheur L., Mourot J., 1999. La qualité de la viande de porc. Influence des facteurs d'élevage non génétiques sur les caractéristiques du tissu musculaire. INRA *Prod. Anim.*, 12, 11-28.

Lefèvre F., Bugeon J., 2008. Déterminisme biologique de la qualité des poissons. JSMTV, Tours, France. *Viandes Prod. Carnés, Hors-série*, 139-146.

Legrand P., Bourre J.M., Descomp B., Durand G., Renaud S., 2001. Apports nutritionnels conseillés pour la population française (A. Martin, Ed), 3ème Ed., Tec et Doc. Institut de l'Élevage, 2012. « L'année économique ovine en 2011 ».

Listrat A., Lebret B., Louveau I., Astruc T., Bonnet M., Lefaucheur L., Bugeon J., 2015. Comment la structure et la composition du muscle déterminent la qualité des viandes ou chairs. In : Numéro spécial, Le muscle et la viande. Picard B., Lebret B. (Eds). INRA *Prod. Anim.*, 28, 125-136.

Références Bibliographique

M

Marchand, G. 1979. Quelle qualité pour quelle demande ? PATRE, n. 267. pp 13-17.

Marchi, 2009. Campos y Ruedos.

Micol D., Robelin J., GEAY Y. Composition corporelle et caractéristiques biologiques des muscles chez les bovins en croissance et à l'engrais. *Prod. Anim.*, 1993, 4, 287-295.

Moenvii, 2006 .Le point sur la couleur de la viande bovine. Interbev : Paris, ,
113 p.

Monin G., 1988. Evolution post-mortem du tissu musculaire et conséquences sur les qualités de la viande de porc. Journ. Rech. Porcine, 20, 201-214.

Monin G.1991. Facteurs biologiques des qualités de la viande bovine. *Prod.Anim.*, ,**4**, 151-160.

Moula N, TennahS ,PhilippeF,Farnir F, Leroy P,Antoine –MoussiauxN.Les ressources génétiques ovines en Algérie 2013.

Moula ,Nassim, Tennah ,Safia1, Philippe François-Xavier1, Farnir Frederic1, Leroy ,Pascal1,et Antoine –Moussiaux ,Nicolas1,2006 .Les ressources génétiques ovines en Algérie

Mottram D.S., 1998. Flavour formation in meat and meatproducts. *Food Chem.*, 62, 415-424.

P

Prache S., 2014. Advances, issues and challenges in organic lamb meat quality. In: Organic farming, Prototype for Sustainable Agriculture, Bellon S., Penvern S. (Eds), 17, 313-324.

Références Bibliographique

Prache, S.,D. Bauchart ; A .La viande et la carcasse des agneaux : les principales qualités recherchées.INRA Prod. Anim., 2015, 28 (2), 105-110

R

Renner M., 1990.Factorsinvolved in the discoloration of beefmeat. Int. J. Food Sci. Technol., 25, 613-630

Roussel, R -Ciquard N, 1984. Le froid dans la filière viande. In Rosset, R., Les viandes: Hygiène – Technologie. Paris: Informations techniques des services techniques vétérinaires : 217-224

S

Sadoud M. 2010Rôle des marchés du bétail, dans les filières viandes bovine et ovine d'une région semi-aride algérienne.

Salifou C.F.A.1, Youssao A.K.I.1, Ahounou G.S.1, Tougan P.U.1, Farougou S.1, Mensah G.A.2, Clinquart A.3 Critères d'appréciation et facteurs de variation des caractéristiques de la carcasse et de qualité de la viande bovine. Ann. Méd. Vét., 2013, **157**, 27-42

Sents A.E., Walters L.E., Whiterman J.V., 1982. Performance and carcasscharacteristics of ram lambsslaughteredatdifferentweights. J. Anim. Sci., 55 (6): 1360-1369.

T

Tennah S, Ghalmi F, Azzag N, Derdour S, Hafsi F, Laamari A. &Kafidi N. Éléments de réflexion sur l'amélioration des productions ovines en Algérie2014

Thorkelsson, G. and Piasentier, E. 2001. Influentialfactors in lambmeatquality. ciheamiamz. pp. 19-28

Tomé D., 2008. Qualité nutritionnelle des protéines de la viande. Cah. Nutr. Diét., 43, Horssérie 1, 1S40-1S45.

Références Bibliographique

Touazi L, Moula N, Zebiri M, Saad S, Aberkane B, Lguer –ouada M. 2013 Caractérisation de la race ovine Ouled Djellal : description morphobiométrique et détermination d'une formule baryométrique

Touraille C., 1994. Incidence des caractéristiques musculaires sur les qualités organoleptiques des viandes. Renc. Rech. Ruminants, 1 : 169-176.

V

Verbeke W., Van wezemaal L., De barcellos M.D., Kugler J.O., Hocquette J.F., Ueland O., Gruner T K.G. European beef consumers' interest in a beef eating quality guarantee insights from a qualitative study in four eu countries. *Appetite*, **54**, 2010, 289-296.

Virling E, 2003. Les viandes dans l'aliment et boissons. CRDP. France .pp58-78.p170.

Y

Yahiaoui W. I. & Abdelmadjid S. Mutations de la région steppique algérienne: pratiques d'élevage et situation écologique. 2014

W

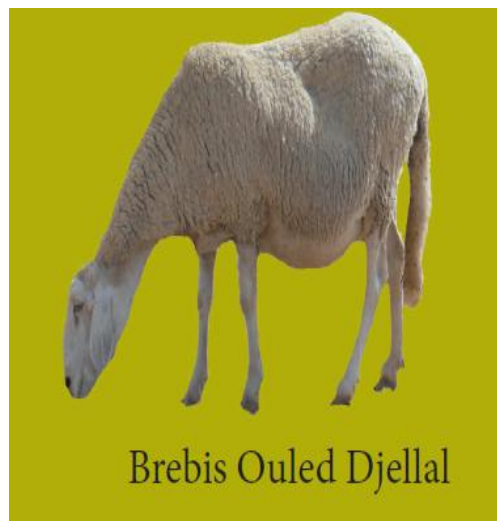
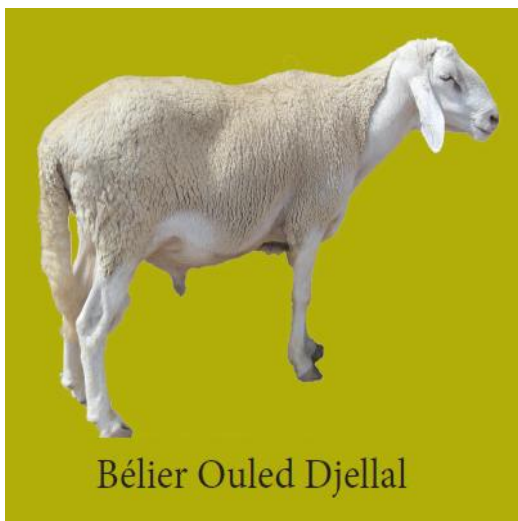
West, G.P. 1995. A glossary of livestock and equine terms. Black's Veterinary Dictionary. 18^e édition.

Les annexes

Annexe N°1 :

Standard de la race Oued Djellal :

La race Oued Djellal



I/ Morphologie externe :

- 1) **Tête** : assez fine, un peu longue, profil sub-busqué ou busqué chez le mâle, front large, chanfrein proéminent, la face est recouverte de poils blancs, lustrés et très fins, l'œil est grand et de couleur noir ou jaune clair, les oreilles sont longues, pendantes, absence de cornes.
- 2) **Encolure** : cou long, sans fanons, nu sur sa partie ventrale.
- c) **Tronc** : rectangulaire, ligne du dessus droite, du garrot à la base de la queue, côte longue et bombée, poitrine profonde, descend bas entre les membres antérieurs, queue relativement courte s'arrête au niveau du jarret.
- 3) **Membres** : longs, adaptés à la marche, gigot plat, très bons aplombs.
- 4) **Peau** : blanche, cependant quelques traces de pigmentation marrons sur certains sujets très visibles chez les jeunes, il y a dilution de ces pigmentations avec l'âge.
- 5) **Laine** : la laine est blanche, fine et peu jarreuse, la toison couvre suffisamment l'animal, elle descend jusqu'aux jarrets et aux genoux, le ventre et la partie inférieure du cou sont nus.
- 6) **Format et poids** : race de grand format. Taille moyenne, la hauteur au garrot représente chez la brebis 70 cm (minimum 61 cm) et 80 cm (minimum 75 cm) chez le bélier. Le poids moyen des brebis est de 60 kg (minimum 42 kg), celui des béliers est de 83 kg (minimum 73 kg).

Les annexes

II/ Morphométrie :

Béliers

	MOY	MAX	MIN
Poids	83,1	106	73
HG(cm)	82	88	75
L (cm)	89	95	82
HP(cm)	54,5	59	52
LO(cm)	18,6	19,5	17,5

Brebis

	MOY	MAX	MIN
Poids	60	81	42
HG(cm)	74,3	82	61
L (cm)	77,7	95	70
HP(cm)	49	52	45
LO(cm)	17,5	20,5	15,5

1/ Productions

1/1. Production du lait

Aptitude laitière de la brebis Ouled Djellal

Appréciée de manière empirique, elle serait de 70 à 80 kg de lait en 6 mois.

Calculée par le biais du gain moyen quotidien (GMQ) des agneaux, elle se situe entre 1,3 et 1,5 litre lors du premier mois après l'agnelage.

La brebis Ouled Djellal est une faible productrice de lait.

1/2. Production de laine

Appréciée aussi de manière empirique, la production moyenne de la laine est de 1.9 Kg pour la brebis et de 2.5 pour le bélier. La longueur de la mèche est d'environ 8 cm.

1/3. Production de viande

Aptitude de croissance des agneaux

Toutes les études ont pris en considération les agneaux simples du fait que les doubles sont rares (5%) au niveau de la station ITELV de Ain M'Lila et des élevages ayant réalisés des contrôles des performances. Par contre la saison de naissance des agneaux obtenus de brebis adultes a été étudiée avec détail.

Les annexes

Agneaux males				
Automne			Printemps	
Poids(Kg)	GMQ (gr)		Poids (Kg)	GMQ (gr)
Naissance	3,5	280	3,8	300
30 jours	12		13	
sevrage (120j)	29	200	24	120
12 mois	55	105	51	110

Agnelles				
Automne			Printemps	
Poids (Kg)	GMQ (gr)		Poids(Kg))	GMQ (gr)
Naissance	3,4		3,5	
30 jours	11	250	12.5	233
sevrage (120j)	26	166	23	140
12 mois	55	118	50	110

2 / Reproduction :

2/1. Étude du Comportement sexuel de la race Ouled Djellal :

La race Ouled Djellal à l'instar de toutes les races vivant en basse latitude ne souffre pas d'un anoestrus saisonnier où la photopériode, par son action sur la synthèse de la mélatonine joue un rôle proximal dans le déclenchement de l'activité sexuelle.

L'activité sexuelle de la race Ouled Djellal semble subir l'effet de certains facteurs modulateurs tel que la température (chaleurs d'été), manque de disponibilité alimentaire durant l'hiver, l'allaitement.

Les annexes

2/2. Précocité sexuelle :

La précocité sexuelle peut être définie par l'âge minimum auquel un animal est apte à se reproduire. Elle est située entre 8-10 mois.

Note : Pour la précocité sexuelle, il faut noter que quelques cas de saillie fécondante ont été observés chez des agnelles de 6 mois.

2/3. Prolificité :

La femelle Ouled Djellal est peu prolifique: elle se situe entre 105% et 110%, cette donnée dépend énormément de la préparation à la lutte. Il y a une augmentation du taux de naissances doubles lorsque la lutte se réalise dans des conditions optimum d'alimentation (flusching).

	Lutte d'automne	Lutte de printemps
Fertilité	87%	89%
Fécondité	98%	87%
Prolificité	1,1	1,05

Source : Institut Algérien de Normalisation

Les annexes

Standard de la race D'men :

La race D'men :

Effectif moins important par rapport à la race Ouled Djellal environs **35.000** têtes, c'est une race saharienne réponde dans les Oasis de l'Ouest Algérien; race à laine grossière couvrant le haut du corps et à queue fine. Caractérisée par sa prolificité élevée, de sa très grande précocité et de sa faculté à donner naissance à plusieurs agneaux.

Zones de distribution :

C'est une race des oasis sahariennes, originaire du Maroc. Son aire géographique de répartition s'étend du sud-ouest algérien (Bechar, Tindouf, Adrar) jusqu'à Ouargla. Le berceau de la race D'man est localisé dans les régions pré-sahariennes du Sud Maghreb, essentiellement les oasis d'Errachidia et Ouarzazate au Maroc, même à Tozeur et Kebili (Sud Tunisien).



Les paramètres de reproduction :

Bien que de conformation médiocre et de petit format, la race D'man pourrait présenter énormément d'intérêt zootechnique et économique à l'avenir grâce à ses performances de reproduction exceptionnelles :

- ✓ Age au premier œstrus : 6 à 8 mois

Les annexes

- ✓ 1^{er} agnelage à 10-12 mois
- ✓ Prolificité de 150 à 250%
- ✓ Absence d'anoestrus saisonnier ou de lactation
- ✓ 2 agnelages annuels, très fréquemment gémellaires

Les paramètres de croissance

Tableau : Performances de croissance et de viabilité des agneaux D'men.

Variables	Effectif Moyenne ± E. type	Effectif Moyenne ± E. type
Poids à la naissance(kg)	90	2,68 ± 0,82
Poids à 30 jours (kg)	82	7,24 ± 1,8
Poids à 90 jours (kg)	81	17,5 ± 3,6
Poids à 120 jours (kg)	81	23,8 ± 4,9
GMQ 10-30 (g/j)	82	163 ± 37
GMQ 30-90 (g/j)	81	182 ± 41
Viabilité à 90 jours (%)	90	90

Source : Boubekeur A., Benyoucef M.T., Lounassi M., Slimani A. Performances de croissance et de viabilité des agneaux D'man dans la station INRAA d'Adrar (sud-ouest d'Algérie). Renc. Rech. Ruminants, 2014, 21

Les annexes

ANNEXE N°2 :



Les annexes



Les annexes

ANNEXE N°3 :

Race	Numéro d'ordre	Numéro d'identification de l'agneau	Date de naissance (kg)	sex e	M N	Poids à la naissance (kg)	Age de l'agneau au 19/07/2016 (mois)	Poids de l'agneau au 26/07/2016 (kg)	Poids de l'agneau au 10/08/2016 (kg)	Poids de l'agneau au 25/08/2016 (kg)	Poids de l'agneau au 08/09/2016 (kg)	Poids de l'agneau au 24/09/2016 (kg)	Poids de l'agneau au 09/10/2016 (kg)	Poids de l'agneau au 24/10/2016 (kg)	GM Q 1	GM Q 2	GM Q 3	GM Q 4	GM Q 5	GM Q 6	GM Q Total	
Produits issus de croisement	1	DZ1600011560026	17/12/2015	Male	S	3,90	7,17	38,00	44,00	46,80	48,10	51,40	55,40	58,00	400,00	186,67	86,67	220,00	266,67	173,33	222,22	
	2	DZ1600011560027	21/12/2015	Male	D	3,90	7,03	28,00	32,00	35,10	36,30	38,90	42,20	45,25	266,67	206,67	80,00	173,33	220,00	203,33	191,67	
	3	DZ1600011560024	10/12/2015	Male	S	3,60	7,40	41,00	49,00	50,50	53,40	55,50	59,40	62,80	533,33	100,00	193,33	140,00	260,00	226,67	242,22	
	4	DZ1600011560029	22/12/2015	Male	D	3,20	7,00	32,00	35,00	39,20	40,10	42,90	46,50	49,10	200,00	280,00	60,00	186,67	240,00	173,33	190,00	
	5	DZ1600011660005	05/02/2016	Male	S	4,50	5,50	29,00	35,00	37,20	39,10	41,70	47,30	50,80	400,00	146,67	126,67	173,33	373,33	233,33	242,22	
	6	DZ1600011560028	22/12/2015	Male	S	3,70	7,00	39,00	43,00	45,30	47,00	50,60	53,80	56,70	266,67	153,33	113,33	240,00	213,33	193,33	196,67	
	7	DZ1600011660004	10/01/2016	Male	S	4,10	6,37	41,00	46,00	48,70	50,20	51,90	55,80	58,90	333,33	180,00	100,00	113,33	260,00	206,67	198,89	
	8	DZ1600011660002	09/01/2016	Male	D	3,80	6,40	31,00	34,00	36,20	38,60	39,90	42,80	45,60	200,00	146,67	160,00	86,67	193,33	186,67	162,22	
	9	DZ1600011560031	28/12/2015	Male	S	3,90	6,80	37,00	41,00	43,00	44,60	46,90	49,70	52,40	266,67	133,33	106,67	153,33	186,67	180,00	171,11	
	10	DZ1600011660001	08/01/2016	Male	S	4,50	6,43	34,00	38,00	39,60	42,10	43,20	46,60	49,60	266,67	106,67	166,67	73,33	226,67	200,00	173,33	
	Moyenne						3,91	6,71	35,00	39,70	42,16	43,95	46,29	49,95	52,92	313,33	164,00	119,33	156,00	244,00	197,67	199,06
	Ecart						0,39	0,55	4,85	5,74	5,47	5,62	5,76	5,86	5,93	104,47	52,79	42,33	54,18	53,17	20,73	28,29
Ouled Djellal	1	DZ2000011660010	11/01/2016	Male	D	4,00	6,33	27,00	33,00	33,10	34,80	39,00	40,30	43,60	400,00	6,67	113,33	280,00	86,67	220,00	184,44	
	2	DZ2000011560098	27/12/2015	Male	S	5,50	6,83	33,00	37,00	39,20	41,20	43,50	46,30	50,50	266,67	146,67	133,33	153,33	186,67	280,00	194,44	

Les annexes

	3	DZ20000116 60004	06/01/2 016	Ma le	S	4,00	6,50	25,00	29,00	32,30	32,50	36,40	37,70	43,80	266, 67	220, 00	13,3 3	260, 00	86,6 7	406, 67	208, 89	
	4	DZ20000116 60003	06/01/2 016	Ma le	S	4,00	6,50	30,00	34,00	36,00	37,30	41,40	43,40	48,30	266, 67	133, 33	86,6 7	273, 33	133, 33	326, 67	203, 33	
	5	DZ20000115 60099	27/12/2 015	Ma le	S	5,00	6,83	29,00	32,00	34,70	35,20	38,90	40,20	44,20	200, 00	180, 00	33,3 3	246, 67	86,6 7	266, 67	168, 89	
	6	DZ20000116 60005	06/01/2 016	Ma le	S	5,00	6,50	32,00	38,40	41,50	42,80	46,30	48,20	53,40	426, 67	206, 67	86,6 7	233, 33	126, 67	346, 67	237, 78	
	7	DZ20000116 60011	11/01/2 016	Ma le	S	5,00	6,33	24,00	29,70	30,50	30,50	33,10	35,40	38,70	380, 00	53,3 3	0,00	173, 33	153, 33	220, 00	163, 33	
	8	DZ20000116 60006	10/01/2 016	Ma le	S	7,50	6,37	29,00	34,00	36,80	36,90	39,90	42,60	47,50	333, 33	186, 67	6,67	200, 00	180, 00	326, 67	205, 56	
	9	DZ20000116 60008	10/01/2 016	Ma le	D	5,00	6,37	27,00	34,00	36,40	37,40	40,30	43,00	48,10	466, 67	160, 00	66,6 7	193, 33	180, 00	340, 00	234, 44	
	10	DZ20000115 60100	28/12/2 015	Ma le	S	5,00	6,80	28,00	31,00	33,40	35,00	37,80	38,10	43,20	200, 00	160, 00	106, 67	186, 67	20,0 0	340, 00	168, 89	
	Moyenne						5,00	6,54	28,40	33,21	35,39	36,36	39,66	41,52	46,13	320, 67	145, 33	64,6 7	220, 00	124, 00	307, 33	197, 00
	Ecart						1,03	0,21	2,84	2,97	3,31	3,68	3,66	3,96	4,24	94,5 1	67,0 9	48,2 8	44,4 4	53,9 0	59,5 8	26,2 4
D'men	1	DZ16000115 60022	02/12/2 015	Ma le	D	3,60	7,67	30,00	37,00	37,40	40,00	40,90	43,30	45,70	466, 67	26,6 7	173, 33	60,0 0	160, 00	160, 00	174, 44	
	2	DZ16000115 60020	02/12/2 015	Ma le	D	2,40	7,67	29,00	34,00	36,10	37,40	40,20	42,30	44,30	333, 33	140, 00	86,6 7	186, 67	140, 00	133, 33	170, 00	
	3	DZ16000115 60021	02/12/2 015	Ma le	D	2,50	7,67	28,00	33,40	36,20	38,90	41,00	43,50	47,00	360, 00	186, 67	180, 00	140, 00	166, 67	233, 33	211, 11	
	4	DZ16000115 60023	03/12/2 015	Ma le		2,50	7,63	26,00	32,00	35,30	38,30	41,10	42,90	47,10	400, 00	220, 00	200, 00	186, 67	120, 00	280, 00	234, 44	
	5	DZ16000116 60007	14/02/2 016	Ma le	T	1,80	5,20	25,00	27,70	30,60	33,00	35,20	36,10	39,70	180, 00	193, 33	160, 00	146, 67	60,0 0	240, 00	163, 33	
	6	DZ16000116 60011	17/02/2 016	Ma le	S	3,50	5,10	28,00	29,70	32,60	33,90	36,20	38,40	41,80	113, 33	193, 33	86,6 7	153, 33	146, 67	226, 67	153, 33	
	7	DZ16000116 60008	14/02/2 016	Ma le	T	2,50	5,20	19,82	25,00	26,80	27,90	30,20	31,90	34,80	345, 33	120, 00	73,3 3	153, 33	113, 33	193, 33	166, 44	
	8	DZ16000116 60009	14/02/2 016	Ma le	T	2,30	5,20	19,34	24,00	25,30	27,10	30,00	31,70	35,20	310, 67	86,6 7	120, 00	193, 33	113, 33	233, 33	176, 22	
Moyenne						2,64	6,42	25,65	30,35	32,54	34,56	36,85	38,76	41,95	313, 67	145, 83	135, 00	152, 50	127, 50	212, 50	181, 17	
Ecart						0,61	1,33	4,06	4,57	4,57	4,98	4,74	5,03	4,98	114, 90	65,5 6	49,3 4	42,6 8	34,0 8	47,4 7	27,3 6	

Les annexes

Annexe N°4

Date	Lot	PV moy (kg)	PV 0,75 moy (kg)	GMQ (g/sujet/jour)	Quantité de fourrage distribuée (kg/j)	Quantité de fourrage refusée (kg/j)	Quantité fourrage ingérée (kg)/lot /j	Quantité fourrage ingérée (Kg)/sujet/j	Quantité fourrage ingérée (Kg de MS)/sujet/j	Concentré (kg)/lot /j	Concentré (Kg) /sujet/j	Concentré (Kg de MS) /sujet/j	Qté totale ingée (Kg de MS) /sujet/j	Qté totale ingée (g de MS/kg p0,75) /sujet/j	IC
26/07/2016	L1 (croisé)	39,70	15,82	313,33	9,18	1,20	7,98	0,80	0,77	8,00	0,80	0,72	1,49	94,23	4,76
27/07/2016	L1	39,70	15,82	313,33	9,40	2,60	6,80	0,68	0,65	8,00	0,80	0,72	1,38	87,05	4,39
28/07/2016	L1	39,70	15,82	313,33	9,96	2,40	7,56	0,76	0,73	8,00	0,80	0,72	1,45	91,68	4,63
29/07/2016	L1	39,70	15,82	313,33	9,67	1,90	7,77	0,78	0,75	8,00	0,80	0,72	1,47	92,96	4,69
30/07/2016	L1	39,70	15,82	313,33	9,09	1,60	7,49	0,75	0,72	8,00	0,80	0,72	1,44	91,25	4,61
31/07/2016	L1	39,70	15,82	313,33	10,10	1,20	8,90	0,89	0,86	8,00	0,80	0,72	1,58	99,84	5,04
01/08/2016	L1	39,70	15,82	313,33	9,40	1,20	8,20	0,82	0,79	8,00	0,80	0,72	1,51	95,57	4,82
02/08/2016	L1	39,70	15,82	313,33	10,50	1,72	8,78	0,88	0,85	8,00	0,80	0,72	1,57	99,11	5,00
03/08/2016	L1	39,70	15,82	313,33	12,30	1,70	10,61	1,06	1,02	8,00	0,80	0,72	1,74	110,22	5,56
04/08/2016	L1	39,70	15,82	313,33	8,00	0,40	7,60	0,76	0,73	8,00	0,80	0,72	1,45	91,92	4,64
05/08/2016	L1	39,70	15,82	313,33	8,70	0,00	8,70	0,87	0,84	8,00	0,80	0,72	1,56	98,62	4,98
06/08/2016	L1	39,70	15,82	313,33	8,90	1,50	7,40	0,74	0,71	8,00	0,80	0,72	1,43	90,70	4,58
07/08/2016	L1	39,70	15,82	313,33	10,55	4,36	6,19	0,62	0,60	8,00	0,80	0,72	1,32	83,33	4,21
08/08/2016	L1	39,70	15,82	313,33	9,60	2,60	7,00	0,70	0,67	8,00	0,80	0,72	1,40	88,27	4,46

Les annexes

09/08/2016	L1	39,70	15,82	313,33	9,70	2,50	7,20	0,72	0,69	8,00	0,80	0,72	1,42	89,48	4,52
10/08/2016	L1	39,70	15,82	313,33	7,40	1,35	6,05	0,61	0,58	8,00	0,80	0,72	1,30	82,48	4,16
11/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	7,00	0,80	6,20	0,62	0,60	8,00	0,80	0,72	1,32	79,72	8,04
12/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	10,55	0,80	9,75	0,98	0,94	8,00	0,80	0,72	1,66	100,38	10,13
13/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	9,80	1,65	8,15	0,82	0,79	8,00	0,80	0,72	1,51	91,07	9,19
14/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	9,22	1,00	8,22	0,82	0,79	8,00	0,80	0,72	1,51	91,48	9,23
15/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	10,25	0,70	9,55	0,96	0,92	8,00	0,80	0,72	1,64	99,22	10,01
16/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	10,65	2,20	8,45	0,85	0,81	8,00	0,80	0,72	1,54	92,82	9,36
17/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	10,10	2,40	7,70	0,77	0,74	8,00	0,80	0,72	1,46	88,45	8,92
18/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	8,88	1,90	6,98	0,70	0,67	8,00	0,80	0,72	1,39	84,26	8,50
19/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	9,72	0,80	8,92	0,89	0,86	8,00	0,80	0,72	1,58	95,55	9,64
20/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	8,50	1,30	7,20	0,72	0,69	8,00	0,80	0,72	1,42	85,54	8,63
21/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	8,88	1,80	7,08	0,71	0,68	8,00	0,80	0,72	1,40	84,84	8,56
22/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	10,20	1,90	8,30	0,83	0,80	8,00	0,80	0,72	1,52	91,94	9,28
23/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	9,70	2,30	7,40	0,74	0,71	8,00	0,80	0,72	1,43	86,70	8,75
24/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	10,50	4,20	6,30	0,63	0,61	8,00	0,80	0,72	1,33	80,30	8,10
25/08/2016	L1	42,16	16,55	164,00	10,43	1,50	8,93	0,89	0,86	8,00	0,80	0,72	1,58	95,61	9,65
26/08/2016	L1	43,95	17,07	119,33	10,97	1,60	9,37	0,94	0,90	8,00	0,80	0,72	1,62	95,16	13,61
27/08/2016	L1	43,95	17,07	119,33	10,97	3,20	7,77	0,78	0,75	8,00	0,80	0,72	1,47	86,13	12,32
28/08/2016	L1	43,95	17,07	119,33	10,26	4,10	6,16	0,62	0,59	8,00	0,80	0,72	1,32	77,04	11,02
29/08/2016	L1	43,95	17,07	119,33	9,15	2,00	7,15	0,72	0,69	8,00	0,80	0,72	1,41	82,63	11,82

Les annexes

30/08/2016	L1	43,95	17,07	119,33	10,25	1,70	8,55	0,86	0,82	8,00	0,80	0,72	1,55	90,53	12,95
31/08/2016	L1	43,95	17,07	119,33	10,50	3,40	7,10	0,71	0,68	8,00	0,80	0,72	1,41	82,35	11,78
01/09/2016	L1	43,95	17,07	119,33	9,40	2,10	7,30	0,73	0,70	8,00	0,80	0,72	1,42	83,48	11,94
02/09/2016	L1	43,95	17,07	119,33	10,26	1,70	8,56	0,86	0,82	8,00	0,80	0,72	1,55	90,59	12,96
03/09/2016	L1	43,95	17,07	119,33	9,30	3,10	6,20	0,62	0,60	8,00	0,80	0,72	1,32	77,27	11,05
04/09/2016	L1	43,95	17,07	119,33	9,45	6,00	3,45	0,35	0,33	8,00	0,80	0,72	1,05	61,75	8,83
05/09/2016	L1	43,95	17,07	119,33	9,95	3,10	6,85	0,69	0,66	8,00	0,80	0,72	1,38	80,94	11,58
06/09/2016	L1	43,95	17,07	119,33	10,20	4,70	5,50	0,55	0,53	8,00	0,80	0,72	1,25	73,32	10,49
07/09/2016	L1	43,95	17,07	119,33	9,35	2,85	6,50	0,65	0,63	8,00	0,80	0,72	1,35	78,96	11,30
08/09/2016	L1	43,95	17,07	119,33	9,10	1,65	7,45	0,75	0,72	8,00	0,80	0,72	1,44	84,32	12,06
09/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,25	1,40	8,85	0,89	0,85	8,00	0,80	0,72	1,57	88,70	10,09
10/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,20	5,65	4,55	0,46	0,44	8,00	0,80	0,72	1,16	65,37	7,44
11/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,28	1,35	8,93	0,89	0,86	8,00	0,80	0,72	1,58	89,14	10,14
12/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,42	3,68	6,75	0,67	0,65	8,00	0,80	0,72	1,37	77,28	8,79
13/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,25	2,45	7,80	0,78	0,75	8,00	0,80	0,72	1,47	83,00	9,44
14/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,20	5,45	4,75	0,48	0,46	8,00	0,80	0,72	1,18	66,45	7,56
15/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,38	3,65	6,73	0,67	0,65	8,00	0,80	0,72	1,37	77,20	8,78
16/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,50	4,20	6,30	0,63	0,61	8,00	0,80	0,72	1,33	74,86	8,52
17/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,30	2,85	7,45	0,75	0,72	8,00	0,80	0,72	1,44	81,11	9,23
18/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,68	2,65	8,03	0,80	0,77	8,00	0,80	0,72	1,50	84,25	9,58
19/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,57	2,42	8,16	0,82	0,79	8,00	0,80	0,72	1,51	84,93	9,66

Les annexes

20/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	9,98	3,35	6,63	0,66	0,64	8,00	0,80	0,72	1,36	76,65	8,72
21/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	9,60	2,65	6,95	0,70	0,67	8,00	0,80	0,72	1,39	78,39	8,92
22/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,31	1,35	8,96	0,90	0,86	8,00	0,80	0,72	1,58	89,30	10,16
23/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	9,20	0,85	8,35	0,84	0,80	8,00	0,80	0,72	1,53	85,99	9,78
24/09/2016	L1	46,29	17,75	156,00	10,10	0,60	9,50	0,95	0,92	8,00	0,80	0,72	1,64	92,23	10,49
25/09/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,10	1,08	9,03	0,90	0,87	8,00	0,80	0,72	1,59	84,68	6,52
26/09/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,47	0,06	10,41	1,04	1,00	8,00	0,80	0,72	1,72	91,75	7,07
27/09/2016	L1	49,95	18,79	244,00	9,80	2,70	7,10	0,71	0,68	8,00	0,80	0,72	1,41	74,81	5,76
28/09/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,10	1,80	8,30	0,83	0,80	8,00	0,80	0,72	1,52	80,96	6,23
29/09/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,60	1,45	9,15	0,92	0,88	8,00	0,80	0,72	1,60	85,32	6,57
30/09/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,45	0,85	9,60	0,96	0,92	8,00	0,80	0,72	1,65	87,63	6,75
01/10/2016	L1	49,95	18,79	244,00	9,60	1,55	8,05	0,81	0,78	8,00	0,80	0,72	1,50	79,68	6,14
02/10/2016	L1	49,95	18,79	244,00	8,91	0,30	8,61	0,86	0,83	8,00	0,80	0,72	1,55	82,55	6,36
03/10/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,45	1,55	8,90	0,89	0,86	8,00	0,80	0,72	1,58	84,04	6,47
04/10/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,48	2,30	8,18	0,82	0,79	8,00	0,80	0,72	1,51	80,35	6,19
05/10/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,25	2,05	8,20	0,82	0,79	8,00	0,80	0,72	1,51	80,45	6,20
06/10/2016	L1	49,95	18,79	244,00	9,82	1,70	8,12	0,81	0,78	8,00	0,80	0,72	1,50	80,04	6,16
07/10/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,30	0,90	9,40	0,94	0,91	8,00	0,80	0,72	1,63	86,60	6,67
08/10/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,65	3,85	6,80	0,68	0,65	8,00	0,80	0,72	1,38	73,27	5,64
09/10/2016	L1	49,95	18,79	244,00	10,28	2,12	16,16	1,80	1,73	7,20	0,80	0,72	2,45	130,46	10,05
10/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	10,20	1,60	8,60	0,96	0,92	7,20	0,80	0,72	1,64	83,69	8,31

Les annexes

11/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	10,60	1,70	8,90	0,99	0,95	7,20	0,80	0,72	1,67	85,33	8,47
12/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	9,75	0,90	8,85	0,98	0,95	7,20	0,80	0,72	1,67	85,06	8,44
13/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	9,30	1,21	8,09	0,90	0,87	7,20	0,80	0,72	1,59	80,91	8,03
14/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	9,05	1,30	7,76	0,86	0,83	7,20	0,80	0,72	1,55	79,09	7,85
15/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	9,46	0,28	9,18	1,02	0,98	7,20	0,80	0,72	1,70	86,86	8,62
16/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	9,10	1,52	7,58	0,84	0,81	7,20	0,80	0,72	1,53	78,13	7,76
17/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	9,90	1,70	8,20	0,91	0,88	7,20	0,80	0,72	1,60	81,51	8,09
18/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	9,50	2,20	7,30	0,81	0,78	7,20	0,80	0,72	1,50	76,60	7,60
19/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	9,21	1,85	7,36	0,82	0,79	7,20	0,80	0,72	1,51	76,93	7,64
20/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	9,20	1,90	7,30	0,81	0,78	7,20	0,80	0,72	1,50	76,60	7,60
21/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	10,00	0,55	9,45	1,05	1,01	7,20	0,80	0,72	1,73	88,33	8,77
22/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	11,20	2,35	8,85	0,98	0,95	7,20	0,80	0,72	1,67	85,06	8,44
23/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	9,85	1,75	8,10	0,90	0,87	7,20	0,80	0,72	1,59	80,97	8,04
24/10/2016	L1	52,92	19,62	197,67	10,00	1,55	8,45	0,94	0,90	7,20	0,80	0,72	1,63	82,88	8,23
Moy		45,79	17,59	200,71	9,87	2,04	7,91	0,81	0,78	7,86	0,80	0,72	1,50	85,54	8,16
Ecart		4,55	1,31	64,64	0,77	1,21	1,51	0,17	0,16	0,31	0,00	0,00	0,16	9,22	2,33
26/07/2016	L2 (OD)	33,21	13,83	320,67	9,18	3,20	5,98	0,60	0,58	8,00	0,80	0,72	1,30	93,81	4,05
27/07/2016	L2	33,21	13,83	320,67	7,00	2,50	4,50	0,45	0,43	8,00	0,80	0,72	1,16	83,50	3,60
28/07/2016	L2	33,21	13,83	320,67	7,15	2,60	4,55	0,46	0,44	8,00	0,80	0,72	1,16	83,85	3,62
29/07/2016	L2	33,21	13,83	320,67	6,34	1,10	5,24	0,52	0,50	8,00	0,80	0,72	1,23	88,66	3,82
30/07/2016	L2	33,21	13,83	320,67	5,45	0,90	4,55	0,46	0,44	8,00	0,80	0,72	1,16	83,85	3,62

Les annexes

31/07/2016	L2	33,21	13,83	320,67	7,50	0,40	7,10	0,71	0,68	8,00	0,80	0,72	1,41	101,61	4,38
01/08/2016	L2	33,21	13,83	320,67	7,10	0,60	6,50	0,65	0,63	8,00	0,80	0,72	1,35	97,43	4,20
02/08/2016	L2	33,21	13,83	320,67	6,00	0,39	5,61	0,56	0,54	8,00	0,80	0,72	1,26	91,23	3,94
03/08/2016	L2	33,21	13,83	320,67	5,10	0,20	4,91	0,49	0,47	8,00	0,80	0,72	1,19	86,32	3,72
04/08/2016	L2	33,21	13,83	320,67	7,74	0,30	7,44	0,74	0,72	8,00	0,80	0,72	1,44	103,97	4,49
05/08/2016	L2	33,21	13,83	320,67	7,05	0,80	6,25	0,63	0,60	8,00	0,80	0,72	1,32	95,69	4,13
06/08/2016	L2	33,21	13,83	320,67	7,52	1,00	6,52	0,65	0,63	8,00	0,80	0,72	1,35	97,57	4,21
07/08/2016	L2	33,21	13,83	320,67	7,20	0,40	6,80	0,68	0,65	8,00	0,80	0,72	1,38	99,52	4,29
08/08/2016	L2	33,21	13,83	320,67	6,06	1,30	4,76	0,48	0,46	8,00	0,80	0,72	1,18	85,31	3,68
09/08/2016	L2	33,21	13,83	320,67	5,15	0,00	5,15	0,52	0,50	8,00	0,80	0,72	1,22	88,03	3,80
10/08/2016	L2	33,21	13,83	320,67	6,37	0,60	5,77	0,58	0,56	8,00	0,80	0,72	1,28	92,35	3,98
11/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	6,66	-0,20	6,86	0,69	0,66	8,00	0,80	0,72	1,38	95,28	9,51
12/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	6,50	1,20	5,30	0,53	0,51	8,00	0,80	0,72	1,23	84,93	8,48
13/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	7,00	0,50	6,50	0,65	0,63	8,00	0,80	0,72	1,35	92,89	9,27
14/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	6,30	0,20	6,10	0,61	0,59	8,00	0,80	0,72	1,31	90,24	9,01
15/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	7,20	0,70	6,50	0,65	0,63	8,00	0,80	0,72	1,35	92,89	9,27
16/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	8,62	0,80	7,82	0,78	0,75	8,00	0,80	0,72	1,47	101,65	10,15
17/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	6,85	0,60	6,25	0,63	0,60	8,00	0,80	0,72	1,32	91,23	9,11
18/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	6,53	0,90	5,63	0,56	0,54	8,00	0,80	0,72	1,26	87,12	8,70
19/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	7,06	1,10	5,96	0,60	0,57	8,00	0,80	0,72	1,30	89,31	8,92
20/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	7,80	0,10	7,70	0,77	0,74	8,00	0,80	0,72	1,46	100,86	10,07

Les annexes

21/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	8,67	1,90	6,77	0,68	0,65	8,00	0,80	0,72	1,37	94,68	9,45
22/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	7,62	1,90	5,72	0,57	0,55	8,00	0,80	0,72	1,27	87,71	8,76
23/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	9,50	2,20	7,30	0,73	0,70	8,00	0,80	0,72	1,42	98,20	9,80
24/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	8,90	2,45	6,45	0,65	0,62	8,00	0,80	0,72	1,34	92,56	9,24
25/08/2016	L2	35,39	14,51	145,33	10,18	1,80	8,38	0,84	0,81	8,00	0,80	0,72	1,53	105,37	10,52
26/08/2016	L2	36,36	14,81	64,67	10,16	1,70	8,46	0,85	0,81	8,00	0,80	0,72	1,54	103,78	23,76
27/08/2016	L2	36,36	14,81	64,67	7,84	1,55	6,29	0,63	0,61	8,00	0,80	0,72	1,33	89,66	20,53
28/08/2016	L2	36,36	14,81	64,67	10,20	3,40	6,80	0,68	0,65	8,00	0,80	0,72	1,38	92,98	21,29
29/08/2016	L2	36,36	14,81	64,67	9,77	2,65	7,12	0,71	0,69	8,00	0,80	0,72	1,41	95,06	21,77
30/08/2016	L2	36,36	14,81	64,67	9,23	0,70	8,53	0,85	0,82	8,00	0,80	0,72	1,54	104,23	23,87
31/08/2016	L2	36,36	14,81	64,67	8,50	1,65	6,85	0,69	0,66	8,00	0,80	0,72	1,38	93,30	21,36
01/09/2016	L2	36,36	14,81	64,67	7,20	1,70	5,50	0,55	0,53	8,00	0,80	0,72	1,25	84,52	19,35
02/09/2016	L2	36,36	14,81	64,67	9,70	0,90	8,80	0,88	0,85	8,00	0,80	0,72	1,57	105,99	24,27
03/09/2016	L2	36,36	14,81	64,67	8,60	3,35	5,25	0,53	0,51	8,00	0,80	0,72	1,23	82,90	18,98
04/09/2016	L2	36,36	14,81	64,67	8,33	2,15	6,18	0,62	0,60	8,00	0,80	0,72	1,32	88,95	20,37
05/09/2016	L2	36,36	14,81	64,67	8,75	4,50	4,25	0,43	0,41	8,00	0,80	0,72	1,13	76,39	17,49
06/09/2016	L2	36,36	14,81	64,67	7,85	3,00	4,85	0,49	0,47	8,00	0,80	0,72	1,19	80,29	18,38
07/09/2016	L2	36,36	14,81	64,67	8,43	1,50	6,93	0,69	0,67	8,00	0,80	0,72	1,39	93,82	21,48
08/09/2016	L2	36,36	14,81	64,67	8,20	1,95	6,25	0,63	0,60	8,00	0,80	0,72	1,32	89,40	20,47
09/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	6,95	1,45	5,50	0,55	0,53	8,00	0,80	0,72	1,25	79,19	5,69
10/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	8,00	3,65	4,35	0,44	0,42	8,00	0,80	0,72	1,14	72,18	5,19

Les annexes

11/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	7,55	2,15	5,41	0,54	0,52	8,00	0,80	0,72	1,24	78,61	5,65
12/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	6,80	1,20	5,61	0,56	0,54	8,00	0,80	0,72	1,26	79,83	5,73
13/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	8,80	1,54	7,26	0,73	0,70	8,00	0,80	0,72	1,42	89,92	6,46
14/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	8,44	4,15	4,29	0,43	0,41	8,00	0,80	0,72	1,13	71,82	5,16
15/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	5,80	1,80	4,00	0,40	0,39	8,00	0,80	0,72	1,11	70,05	5,03
16/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	7,00	2,15	4,85	0,49	0,47	8,00	0,80	0,72	1,19	75,23	5,40
17/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	7,15	2,55	4,60	0,46	0,44	8,00	0,80	0,72	1,16	73,71	5,29
18/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	8,85	2,56	6,29	0,63	0,61	8,00	0,80	0,72	1,33	84,01	6,03
19/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	7,40	0,99	6,41	0,64	0,62	8,00	0,80	0,72	1,34	84,74	6,09
20/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	7,90	2,20	5,70	0,57	0,55	8,00	0,80	0,72	1,27	80,41	5,78
21/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	6,98	1,75	5,23	0,52	0,50	8,00	0,80	0,72	1,23	77,54	5,57
22/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	7,70	0,92	6,79	0,68	0,65	8,00	0,80	0,72	1,38	87,02	6,25
23/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	6,65	1,30	5,35	0,54	0,52	8,00	0,80	0,72	1,24	78,28	5,62
24/09/2016	L2	39,66	15,80	220,00	7,50	1,95	5,55	0,56	0,53	8,00	0,80	0,72	1,26	79,50	5,71
25/09/2016	L2	41,52	16,36	124,00	6,90	0,31	6,60	0,66	0,64	8,00	0,80	0,72	1,36	82,96	10,94
26/09/2016	L2	41,52	16,36	124,00	6,35	2,25	4,10	0,41	0,39	8,00	0,80	0,72	1,12	68,27	9,01
27/09/2016	L2	41,52	16,36	124,00	7,25	2,60	4,65	0,47	0,45	8,00	0,80	0,72	1,17	71,51	9,43
28/09/2016	L2	41,52	16,36	124,00	7,15	1,40	5,75	0,58	0,55	8,00	0,80	0,72	1,28	77,99	10,29
29/09/2016	L2	41,52	16,36	124,00	7,00	1,55	5,45	0,55	0,52	8,00	0,80	0,72	1,25	76,22	10,05
30/09/2016	L2	41,52	16,36	124,00	6,22	1,10	5,12	0,51	0,49	8,00	0,80	0,72	1,21	74,28	9,80
01/10/2016	L2	41,52	16,36	124,00	7,80	2,30	5,50	0,55	0,53	8,00	0,80	0,72	1,25	76,51	10,09

Les annexes

02/10/2016	L2	41,52	16,36	124,00	7,19	1,30	5,89	0,59	0,57	8,00	0,80	0,72	1,29	78,81	10,40
03/10/2016	L2	41,52	16,36	124,00	7,09	1,50	5,59	0,56	0,54	8,00	0,80	0,72	1,26	77,04	10,16
04/10/2016	L2	41,52	16,36	124,00	7,85	1,50	6,35	0,64	0,61	8,00	0,80	0,72	1,33	81,52	10,75
05/10/2016	L2	41,52	16,36	124,00	8,23	2,10	6,13	0,61	0,59	8,00	0,80	0,72	1,31	80,22	10,58
06/10/2016	L2	41,52	16,36	124,00	7,75	0,80	6,95	0,70	0,67	8,00	0,80	0,72	1,39	85,05	11,22
07/10/2016	L2	41,52	16,36	124,00	7,05	0,80	6,25	0,63	0,60	8,00	0,80	0,72	1,32	80,93	10,68
08/10/2016	L2	41,52	16,36	124,00	7,09	0,80	6,29	0,63	0,61	8,00	0,80	0,72	1,33	81,17	10,71
09/10/2016	L2	41,52	16,36	124,00	8,51	1,56	6,95	0,77	0,74	7,20	0,80	0,72	1,47	89,60	11,82
10/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	6,97	1,45	5,52	0,61	0,59	7,20	0,80	0,72	1,31	74,15	4,27
11/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	7,31	1,60	5,71	0,63	0,61	7,20	0,80	0,72	1,33	75,30	4,34
12/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	6,08	1,70	4,38	0,49	0,47	7,20	0,80	0,72	1,19	67,26	3,87
13/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	6,22	1,69	4,53	0,50	0,48	7,20	0,80	0,72	1,21	68,17	3,93
14/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	6,50	0,51	6,00	0,67	0,64	7,20	0,80	0,72	1,36	77,02	4,44
15/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	7,30	0,14	7,16	0,80	0,77	7,20	0,80	0,72	1,49	84,07	4,84
16/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	6,80	0,60	6,20	0,69	0,66	7,20	0,80	0,72	1,39	78,26	4,51
17/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	6,10	1,25	4,85	0,54	0,52	7,20	0,80	0,72	1,24	70,10	4,04
18/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	6,60	2,70	3,90	0,43	0,42	7,20	0,80	0,72	1,14	64,36	3,71
19/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	6,07	1,23	4,84	0,54	0,52	7,20	0,80	0,72	1,24	70,04	4,03
20/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	7,30	2,70	4,60	0,51	0,49	7,20	0,80	0,72	1,21	68,59	3,95
21/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	7,80	2,00	5,80	0,64	0,62	7,20	0,80	0,72	1,34	75,84	4,37
22/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	8,20	2,60	5,60	0,62	0,60	7,20	0,80	0,72	1,32	74,64	4,30

Les annexes

23/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	7,45	0,95	6,50	0,72	0,70	7,20	0,80	0,72	1,42	80,08	4,61
24/10/2016	L2	46,13	17,70	307,33	7,30	0,45	6,85	0,76	0,73	7,20	0,80	0,72	1,45	82,19	4,73
Moy		38,69	15,49	200,07	7,46	1,53	5,94	0,60	0,58	7,86	0,80	0,72	1,30	84,76	8,88
Ecart		4,33	1,30	94,28	1,09	0,95	1,07	0,11	0,10	0,31	0,00	0,00	0,10	10,01	5,79
26/07/2016	L3 (D'men)	30,35	12,93	313,67	9,18	4,50	4,68	0,59	0,56	6,40	0,80	0,72	1,29	99,39	4,10
27/07/2016	L3	30,35	12,93	313,67	5,40	2,50	2,90	0,36	0,35	6,40	0,80	0,72	1,07	82,82	3,41
28/07/2016	L3	30,35	12,93	313,67	4,56	3,00	1,56	0,20	0,19	6,40	0,80	0,72	0,91	70,34	2,90
29/07/2016	L3	30,35	12,93	313,67	4,75	1,20	3,55	0,44	0,43	6,40	0,80	0,72	1,15	88,87	3,66
30/07/2016	L3	30,35	12,93	313,67	5,20	1,50	3,70	0,46	0,45	6,40	0,80	0,72	1,17	90,27	3,72
31/07/2016	L3	30,35	12,93	313,67	4,60	1,60	3,00	0,38	0,36	6,40	0,80	0,72	1,08	83,75	3,45
01/08/2016	L3	30,35	12,93	313,67	3,50	1,40	2,10	0,26	0,25	6,40	0,80	0,72	0,97	75,37	3,11
02/08/2016	L3	30,35	12,93	313,67	5,00	0,69	4,31	0,54	0,52	6,40	0,80	0,72	1,24	95,95	3,96
03/08/2016	L3	30,35	12,93	313,67	3,80	2,00	1,80	0,23	0,22	6,40	0,80	0,72	0,94	72,58	2,99
04/08/2016	L3	30,35	12,93	313,67	3,90	0,60	3,30	0,41	0,40	6,40	0,80	0,72	1,12	86,55	3,57
05/08/2016	L3	30,35	12,93	313,67	5,40	1,10	4,30	0,54	0,52	6,40	0,80	0,72	1,24	95,86	3,95
06/08/2016	L3	30,35	12,93	313,67	3,80	1,40	2,40	0,30	0,29	6,40	0,80	0,72	1,01	78,16	3,22
07/08/2016	L3	30,35	12,93	313,67	5,30	3,60	1,70	0,21	0,20	6,40	0,80	0,72	0,93	71,65	2,95
08/08/2016	L3	30,35	12,93	313,67	6,50	6,10	0,40	0,05	0,05	6,40	0,80	0,72	0,77	59,54	2,45
09/08/2016	L3	30,35	12,93	313,67	3,00	1,50	1,50	0,19	0,18	6,40	0,80	0,72	0,90	69,78	2,88
10/08/2016	L3	30,35	12,93	313,67	2,40	0,20	2,20	0,28	0,26	6,40	0,80	0,72	0,99	76,30	3,15
11/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	3,88	1,40	2,48	0,31	0,30	6,40	0,80	0,72	1,02	74,89	7,00
12/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	5,55	1,20	4,35	0,54	0,52	6,40	0,80	0,72	1,25	91,42	8,54

Les annexes

13/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	2,40	2,00	0,40	0,05	0,05	6,40	0,80	0,72	0,77	56,51	5,28
14/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	4,00	1,00	3,00	0,38	0,36	6,40	0,80	0,72	1,08	79,49	7,43
15/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	3,70	1,80	1,90	0,24	0,23	6,40	0,80	0,72	0,95	69,77	6,52
16/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	5,43	4,80	0,63	0,08	0,08	6,40	0,80	0,72	0,80	58,54	5,47
17/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	1,84	1,20	0,64	0,08	0,08	6,40	0,80	0,72	0,80	58,63	5,48
18/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	2,83	1,50	1,33	0,17	0,16	6,40	0,80	0,72	0,88	64,73	6,05
19/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	3,30	0,80	2,50	0,31	0,30	6,40	0,80	0,72	1,02	75,07	7,01
20/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	3,05	0,70	2,35	0,29	0,28	6,40	0,80	0,72	1,00	73,74	6,89
21/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	5,30	0,90	4,40	0,55	0,53	6,40	0,80	0,72	1,25	91,86	8,58
22/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	5,03	2,10	2,93	0,37	0,35	6,40	0,80	0,72	1,07	78,87	7,37
23/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	5,40	2,90	2,50	0,31	0,30	6,40	0,80	0,72	1,02	75,07	7,01
24/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	4,96	1,75	3,21	0,40	0,39	6,40	0,80	0,72	1,11	81,34	7,60
25/08/2016	L3	32,54	13,62	145,83	3,19	1,65	1,54	0,19	0,19	6,40	0,80	0,72	0,91	66,59	6,22
26/08/2016	L3	34,56	14,25	135,00	3,28	1,75	1,53	0,19	0,18	6,40	0,80	0,72	0,91	63,56	6,71
27/08/2016	L3	34,56	14,25	135,00	3,50	0,30	3,20	0,40	0,39	6,40	0,80	0,72	1,11	77,67	8,20
28/08/2016	L3	34,56	14,25	135,00	4,55	3,70	0,85	0,11	0,10	6,40	0,80	0,72	0,82	57,82	6,10
29/08/2016	L3	34,56	14,25	135,00	4,75	2,20	2,55	0,32	0,31	6,40	0,80	0,72	1,03	72,18	7,62
30/08/2016	L3	34,56	14,25	135,00	4,75	1,60	3,15	0,39	0,38	6,40	0,80	0,72	1,10	77,24	8,16
31/08/2016	L3	34,56	14,25	135,00	5,30	2,00	3,30	0,41	0,40	6,40	0,80	0,72	1,12	78,51	8,29
01/09/2016	L3	34,56	14,25	135,00	5,40	2,40	3,00	0,38	0,36	6,40	0,80	0,72	1,08	75,98	8,02
02/09/2016	L3	34,56	14,25	135,00	3,50	1,00	2,50	0,31	0,30	6,40	0,80	0,72	1,02	71,75	7,58

Les annexes

03/09/2016	L3	34,56	14,25	135,00	3,96	1,20	2,76	0,35	0,33	6,40	0,80	0,72	1,05	73,95	7,81
04/09/2016	L3	34,56	14,25	135,00	3,75	3,65	0,10	0,01	0,01	6,40	0,80	0,72	0,73	51,48	5,44
05/09/2016	L3	34,56	14,25	135,00	3,60	3,50	0,10	0,01	0,01	6,40	0,80	0,72	0,73	51,48	5,44
06/09/2016	L3	34,56	14,25	135,00	3,70	3,10	0,60	0,08	0,07	6,40	0,80	0,72	0,79	55,70	5,88
07/09/2016	L3	34,56	14,25	135,00	3,25	1,70	1,55	0,19	0,19	6,40	0,80	0,72	0,91	63,73	6,73
08/09/2016	L3	34,56	14,25	135,00	4,60	2,75	1,85	0,23	0,22	6,40	0,80	0,72	0,94	66,26	7,00
09/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	4,00	0,90	3,10	0,39	0,37	6,40	0,80	0,72	1,10	73,21	7,18
10/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	5,48	2,55	2,93	0,37	0,35	6,40	0,80	0,72	1,07	71,84	7,05
11/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	3,25	2,25	1,00	0,13	0,12	6,40	0,80	0,72	0,84	56,31	5,52
12/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	3,50	1,66	1,85	0,23	0,22	6,40	0,80	0,72	0,94	63,11	6,19
13/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	4,58	1,30	3,28	0,41	0,39	6,40	0,80	0,72	1,12	74,66	7,32
14/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	3,50	3,15	0,35	0,04	0,04	6,40	0,80	0,72	0,76	51,08	5,01
15/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	4,80	1,35	3,45	0,43	0,42	6,40	0,80	0,72	1,14	76,03	7,46
16/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	3,80	1,80	2,00	0,25	0,24	6,40	0,80	0,72	0,96	64,36	6,31
17/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	4,60	3,10	1,50	0,19	0,18	6,40	0,80	0,72	0,90	60,33	5,92
18/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	2,80	2,16	0,64	0,08	0,08	6,40	0,80	0,72	0,80	53,41	5,24
19/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	3,14	2,45	0,69	0,09	0,08	6,40	0,80	0,72	0,80	53,81	5,28
20/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	4,50	3,20	1,30	0,16	0,16	6,40	0,80	0,72	0,88	58,72	5,76
21/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	4,00	1,95	2,05	0,26	0,25	6,40	0,80	0,72	0,97	64,76	6,35
22/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	3,50	0,95	2,55	0,32	0,31	6,40	0,80	0,72	1,03	68,79	6,75
23/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	3,50	1,50	2,00	0,25	0,24	6,40	0,80	0,72	0,96	64,36	6,31
24/09/2016	L3	36,85	14,96	152,50	4,40	0,65	3,75	0,47	0,45	6,40	0,80	0,72	1,17	78,45	7,69

Les annexes

25/09/2016	L3	38,76	15,53	127,50	4,45	1,41	11,04	1,38	1,33	6,40	0,80	0,72	2,05	132,03	16,09
26/09/2016	L3	38,76	15,53	127,50	4,66	2,50	2,16	0,27	0,26	6,40	0,80	0,72	0,98	63,20	7,70
27/09/2016	L3	38,76	15,53	127,50	4,10	2,10	2,00	0,25	0,24	6,40	0,80	0,72	0,96	61,96	7,55
28/09/2016	L3	38,76	15,53	127,50	4,20	0,90	3,30	0,41	0,40	6,40	0,80	0,72	1,12	72,04	8,78
29/09/2016	L3	38,76	15,53	127,50	4,05	1,00	3,05	0,38	0,37	6,40	0,80	0,72	1,09	70,10	8,54
30/09/2016	L3	38,76	15,53	127,50	4,73	1,25	3,48	0,44	0,42	6,40	0,80	0,72	1,14	73,44	8,95
01/10/2016	L3	38,76	15,53	127,50	3,14	1,05	2,09	0,26	0,25	6,40	0,80	0,72	0,97	62,66	7,63
02/10/2016	L3	38,76	15,53	127,50	3,47	1,20	2,27	0,28	0,27	6,40	0,80	0,72	1,00	64,06	7,80
03/10/2016	L3	38,76	15,53	127,50	4,60	2,10	2,50	0,31	0,30	6,40	0,80	0,72	1,02	65,84	8,02
04/10/2016	L3	38,76	15,53	127,50	4,72	2,05	2,67	0,33	0,32	6,40	0,80	0,72	1,04	67,16	8,18
05/10/2016	L3	38,76	15,53	127,50	4,60	0,70	3,90	0,49	0,47	6,40	0,80	0,72	1,19	76,69	9,34
06/10/2016	L3	38,76	15,53	127,50	3,35	1,50	1,85	0,23	0,22	6,40	0,80	0,72	0,94	60,80	7,41
07/10/2016	L3	38,76	15,53	127,50	3,68	0,50	3,18	0,40	0,38	6,40	0,80	0,72	1,10	71,11	8,66
08/10/2016	L3	38,76	15,53	127,50	3,20	1,05	2,15	0,27	0,26	6,40	0,80	0,72	0,98	63,13	7,69
09/10/2016	L3	38,76	15,53	127,50	4,70	1,20	3,50	0,44	0,42	6,40	0,80	0,72	1,14	73,59	8,97
10/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	4,59	1,40	3,19	0,40	0,38	6,40	0,80	0,72	1,11	67,09	5,20
11/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	4,45	1,05	3,40	0,43	0,41	6,40	0,80	0,72	1,13	68,62	5,32
12/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	3,08	1,05	2,03	0,25	0,24	6,40	0,80	0,72	0,97	58,61	4,55
13/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	4,30	0,96	3,35	0,42	0,40	6,40	0,80	0,72	1,12	68,22	5,29
14/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	3,40	0,86	2,55	0,32	0,31	6,40	0,80	0,72	1,03	62,38	4,84
15/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	3,64	0,34	3,31	0,41	0,40	6,40	0,80	0,72	1,12	67,93	5,27
16/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	4,25	1,05	3,20	0,40	0,39	6,40	0,80	0,72	1,11	67,16	5,21

Les annexes

17/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	3,30	2,10	1,20	0,15	0,14	6,40	0,80	0,72	0,87	52,55	4,08
18/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	3,34	2,00	1,34	0,17	0,16	6,40	0,80	0,72	0,88	53,57	4,16
19/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	4,60	2,51	2,09	0,26	0,25	6,40	0,80	0,72	0,97	59,04	4,58
20/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	4,80	2,55	2,25	0,28	0,27	6,40	0,80	0,72	0,99	60,22	4,67
21/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	3,50	3,40	0,10	0,01	0,01	6,40	0,80	0,72	0,73	44,52	3,45
22/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	4,60	2,40	2,20	0,28	0,26	6,40	0,80	0,72	0,99	59,86	4,64
23/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	3,66	2,70	0,96	0,12	0,12	6,40	0,80	0,72	0,84	50,80	3,94
24/10/2016	L3	41,95	16,48	212,50	3,75	0,40	3,35	0,42	0,40	6,40	0,80	0,72	1,13	68,26	5,29
Moy		35,80	14,62	182,82	4,16	1,82	2,43	0,30	0,29	6,40	0,80	0,72	1,01	69,79	6,13
Ecart		3,91	1,20	66,69	1,00	1,05	1,42	0,18	0,17	0,00	0,00	0,00	0,17	12,92	2,08

Les annexes

ANNEXES N° 05

TG	NI	PE	PA	PCC (kg)	TDP (kg)	PCF (kg)	LonC (cm)	LB (cm)	LT (cm)	LE (cm)	Lon G (cm)	GD (mm)	CD (kg)	Rend	Rend V	Rend C	% Res	IC car	IC G
Croisé	DZ1600011 560024	62,80	59,80	28,98	14,20	28,28	73,00	35,00	37,00	33,00	45,00	4,00	8,84	48,46	56,87	47,29	2,42	0,48	0,78
	DZ1600011 560028	56,70	53,40	23,64	16,58	23,02	78,00	31,50	28,00	29,50	46,00	1,00	12,38	44,27	57,63	43,11	2,62	0,40	0,68
	DZ1600011 660002	45,60	42,40	19,66	10,22	19,02	67,00	32,00	31,00	25,00	43,00	4,00	7,18	46,37	55,82	44,86	3,26	0,48	0,74
Moyenne		55,03	51,87	24,09	13,67	23,44	72,67	32,83	32,00	29,17	44,67	3,00	9,47	46,37	56,77	45,09	2,76	0,45	0,74
Ecart type		8,72	8,80	4,68	3,21	4,64	5,51	1,89	4,58	4,01	1,53	1,73	2,66	2,10	0,91	2,10	0,44	0,04	0,05
OD	DZ2000011 660005	53,40	52,90	23,76	13,28	23,02	66,50	27,50	29,00	30,00	46,00	4,00	9,36	44,91	54,57	43,52	3,11	0,41	0,60
	DZ2000011 660003	48,30	47,70	21,82	13,48	21,30	55,50	30,00	31,00	27,00	43,00	5,00	9,50	45,74	57,12	44,65	2,38	0,54	0,70
	DZ2000011 660011	38,70	38,50	17,26	11,14	16,90	66,00	26,50	31,00	33,00	43,00	3,00	7,88	44,83	56,37	43,90	2,09	0,40	0,62
Moyenne		46,80	46,37	20,95	12,63	20,41	62,67	28,00	30,33	30,00	44,00	4,00	8,91	45,16	56,02	44,02	2,53	0,45	0,64
Ecartype		7,46	7,29	3,34	1,30	3,16	6,21	1,80	1,15	3,00	1,73	1,00	0,90	0,50	1,31	0,58	0,53	0,08	0,05
D'm en	DZ1600011 560023	47,10	46,40	21,70	12,04	21,12	68,50	28,00	31,00	29,00	42,00	0,00	8,14	46,77	56,72	45,52	2,67	0,41	0,67
	DZ1600011 660011	41,80	41,40	19,26	9,32	18,48	70,50	26,00	31,00	27,50	48,00	2,00	6,12	46,52	54,59	44,64	4,05	0,37	0,54
	DZ1600011 660009	35,20	34,60	15,72	10,02	15,18	60,00	21,50	29,00	24,00	41,00	3,00	6,96	45,43	56,87	43,87	3,44	0,36	0,52

Les annexes

Moyenne	41,37	40,80	18,89	10,46	18,26	66,33	25,17	30,33	26,83	43,67	1,67	7,07	46,24	56,06	44,68	3,39	0,38	0,58
Ecart type	5,96	5,92	3,01	1,41	2,98	5,58	3,33	1,15	2,57	3,79	1,53	1,01	0,71	1,27	0,82	0,69	0,03	0,08

TG : Types génétique, **PC** : Poids de carcasse chaude (kg), **PE** : Poids d'engraissement (kg), **NI** : Numéro d'identification, **PA** : Poids d'abattage (kg),
TDP : Tube digestif plein (kg), **TDV** : Tube digestif vide (kg), **Etat E** : Etat d'engraissement, **PCF** : Poids de carcasse froide (kg), **Long C** : Longueur de carcasse (cm),
LB : Largeur au bassin (cm), **LT** : Largeur au thorax (cm), **LE** : Largeur aux épaules (cm), **GD** : Le gras dorsal (mm), **Long G** : Longueur de gigot (cm),
CD : contenu digestif (kg), **Rend** : Rendement, **% Res** : % Ressuyage, **Rend V** : Rendement vrai , **Rend C** : Rendement commercial.

