



130THV-2

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Saad DAHLAB, Blida

Faculté des Sciences Agro-Vétérinaire et Biologiques

Mémoire

En vue de l'obtention de diplôme Docteur Vétérinaire

Thème :

**EVOLUTION DU POIDS CORPOREL, LES MESURES
BIOMETRIQUE ET DU VOLUME TESTICULAIRE AU
COURS DE LA CROISSANCE DES AGNEAUX DE
RACES OULED DJELLAL ET HAMRA ELEVES A LA
STATION EXPERIMENTALE DE L'UNIVERSITE DE
BLIDA**

Présenté par :

CHEIK ALI Mounir et HAMDANI Hamza

Membres de jury :

Président de jury : Mr GHARBI I., chargé de cours, USDB

Examineur : Mr YAHIMI A., Maitre assistant, USDB

Examineur : Mr NABI M., Maitre assistant, USDB

Promoteur : Mr FERROUK M., chargé de cours, USDB

Co-promoteur : Mlle BOUKENAOUI N., chargée de cours, USDB

Promotion : 2006 / 2007

Dédicace

*Avant de commencé ou de présenté mon
dédicace ;*

*Je remercie le bon "Dieu" de nous avoir aidé
dans ce travaille;*

*Comme je remercie ma famille qui ma
toujours soutenus dans ma vie, je tiens a
dédie:*

*A mes parents, mon frère et sa femme, mes
deux sœurs et ma fiancé.*

*Sans oublié ma grande famille: mes oncles,
mes tantes, mes grand parents,*

*Et touts me cousins : SidAli', japonet' ; les
3mouhamed ; Ayoub ; Fatima; Houria.*

*Ainsi que touts mes amis ;Oussama ,Ahmed
,Nabil, Missoume, Sofiene, Slimene*

AnoirMehmoude ,Hamide,kader

,Meroine,Saâda,khadidja ,DifAllah.

Et mon frère et binôme Hamza.

MOUNIR

DEDICACE

A mes parents, qui ont consacré leur vie pour mon éducation et ma réussite, m'avoir élevée et m'avoir soutenu pendant mes études, et pour leurs sacrifices.

A mes sœurs, mes frères et mon presque beau-frère, Pour tous les instants que nous avons partagés et que nous partagerons encore.

A mes oncles, tantes, cousins et cousines, Pour avoir été là et m'avoir donné quelques coups de pouce.

A tous ceux qui m'ont aidé dans mon travail de thèse, Pour leurs conseils, leur temps et leurs contributions.

*A tous mes amis : Abd El Kader, , Abd El Karim, Abd El Djalil, Abd El anoure, Amine, Sid Ahmed, Chérif, Hassan, Ismail, et à tout la promotion des vétérinaires.
A mon binôme Mounir.*

HHAMZA

REMERCIEMENT

Tout d'abord, nous tenons à exprimer nos reconnaissances et notre remerciement à DIEU, le tout puissant de nous avoir montré la voie, guider et donner le courage, la force et la patience de surmonter tout les problèmes.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à notre **promoteur Docteur FERROUK M.**, chargé de cours (USDB), et **co-promoteur Mademoiselle BOUKENAOUI N.**, chargée de cours (USDB), avoir accepter de nous encadrer pour réaliser ce travail et merci beaucoup pour les conseils.

Nos vifs remerciements vont à :

Monsieur **GHARBI L.**, Chargé de cours (USDB), d'avoir voulu nous faire l'honneur de présider ce jury.

Monsieur **YAHIMI A.**, Chargée de cours (USDB), pour l'intérêt qu'elle a bien voulu manifester en acceptant de participer à ce jury.

Monsieur **NABI M.**, maître de assistant (USDB), pour avoir aimablement accepter d'examiner ce travail et d'en faire l'analyse critique.

Nous ne saurons oublier de remercier Madame le **Dr vétérinaire Boukert**, et tous le personnel de station expérimental de l'université Saad Dahleb Blida

Nous remercions mes collègues Dr Drici, B Karim, Dr Saada, Dr Khadidja, Dr Younes, Dr Amine Dr Amel.

Nos remerciements vont également à l'ensemble des enseignants de département de vétérinaire.

A tous les enseignants qui m'ont tant enseigné, et à tous les autres enseignants depuis le primaire jusqu'à l'université. Et à ceux qui ont encore des choses à m'apprendre.

A tous ceux qui m'ont aidé dans mon travail de thèse, Pour leurs conseils, leur temps et leurs contributions.

L'expression de notre profonde gratitude.

Merci pour votre patience

SOMMAIRE

	Page
PREAMBULE	1
ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	2
Chapitre I: Région extérieur et variation chez les ovins	2
I- Régions extérieures	2
1-La tête	2
2-le tronc	3
2-1-Région du devant	3
2-2-Région du dessus	3
2-3-Région latérales	3
2-4-Région de l'arrière	3
2-5-Région du dessous	4
3-Les membres	4
II- Variation dans l'espèce ovine	4
1-Variation de format (hétérométrie)	4
2-Variation de la silhouette	5
2-1-Type rectiligne	5
2-2-Type concaviligne	5
2-3-Type convexiligne	5
3-Variation dans les proportions	5
3-1-Type médioligne	5
3-2-Type longiligne	5
3-3-Type bréviligne	6
4-Variation dans l'extension de la laine	6
4-1-Toisins très envahissantes	6
4-2-Toisins envahissantes	6
4-3-Toisins semi envahissantes	7
4-4-Toisins non envahissantes	7
Chapitre II: Les races ovines algériennes	8
I- Evolution des effectifs	8
II- Les principales races Algériennes	9
1- RACE OULED DJEJJAL	9
1-1- Origine	9
1-2- Caractéristique physique	11
1-3- Les mensurations	12
1-4- Zone de distribution	14
2- RACE HAMRA	14
2-1- Origine	14
2-2- Caractéristique physique	15
2-3- Les mensurations	16
2-4- Zone de distribution	17
3- RACE REMBI	17
3-1- Origine	17
3-2- Caractéristique physique	18
3-3- Les mensurations	19
3-4- Zone de distribution	19

4- RACE D'MEN	19
4-1- Origine	19
4-2- Caractéristique physique	19
4-3- Les mensurations	20
4-4- Zone de distribution	21
5- RACE BERBERE	21
5-1- Origine	21
5-2- Caractéristique physique	21
5-3- Les mensurations	21
5-4- Zone de distribution	21
6- RACE BERBARINE	21
6-1- Origine	21
6-2- Caractéristique physique	22
6-3- Les mensurations	22
6-4- Zone de distribution	22
7- RACE TARGHIA OU SIDAHOU	22
7-1- Origine	22
7-2- Caractéristique physique	23
7-3- Les mensurations	23
7-4- Zone de distribution	24
Chapitre III: Croissance et développement	24
I- Introduction	24
II- Croissance pondérale	24
1- Définition	24
2- Courbe théorique de croissance	24
3- Evolution du poids vif et du gain de poids journalier	25
III Développement	25
1-Définition	25
2-Les courbe de développement	25
2-1-Développement des tissus	26
2-2-Courbe de développement du tissu adipeux	27
2-3-Evolution de la composition chimique	27
2-4-Développement de région du corps	27
3-Conséquences pratiques des courbes de développement	27
3-1-Effet d'une carence alimentaire : varie en fonction de l'âge de l'animal	28
3-2-Age optimum d'abattage	28
3-3-Coût du croit pondéral	29
ETUDE EXPERIMENTALE	29
1-Objectifs	29
2-Lieu et période expérimentale	29
3-Matériel et méthodes	29
3-1-Matériel animal	30
3-2-Détermination du poids corporel	30
3-3-Détermination des mensurations biométriques	31
Hauteur au garrot	31
Hauteur de poitrine	32
Largeur de poitrine	32
Tour de poitrine	32
3-4-Détermination du volume testiculaire	33
4- Analyse statistique	34

RESULTATS	35
I- Evolution du poids corporel chez les agneaux et agnelles de race Ouled Djellal et Hamra	35
1- chez les agneaux	35
2- chez les agnelles	36
3- Evolution comparée du poids corporel chez les agneaux et agnelles de race Ouled Djellal	38
4- Evolution comparée du poids corporel chez les agneaux et agnelles de race Hamra	39
II- Evolution comparée de la hauteur au garrot chez les agneaux et agnelles de race Ouled Djellal et Hamra	40
1- chez les agneaux	40
2- chez les agnelles	42
III- Evolution comparée de la hauteur, largeur et tour de poitrine chez les agneaux et agnelles de race Ouled Djellal	43
1- chez les agneaux	43
2- chez les agnelles	45
IV- Evolution comparée de la hauteur, largeur et tour de poitrine chez les agneaux et agnelles de race Hamra	46
1- chez les agneaux	46
2- chez les agnelles	
V- Evolution du volume testiculaire	48
1- chez les agneaux de race Ouled Djellal	49
2- chez les agneaux de race Hamra	49
DISCUSSIONS	49
CONCLUSION	51
RESUMES	52
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	57
ANNEXES	58
LISTE DES FIGURES	61
LISTE DES PHOTOS	64
LISTE DES TABLEAUX	86
	87
	87

INTRODUCTION

Introduction

De part son effectif et sa diversité génétique, le cheptel ovin algérien constitue la plus grande ressource animale du pays et occupe une place importante dans l'économie nationale.

L'amélioration de la productivité des ovins nécessite la connaissance des aptitudes de chaque race avec la mise en place d'un programme de contrôle des performances et d'amélioration génétique.

Il s'avère actuellement nécessaire d'entreprendre des études et travaux visant à connaître les aptitudes de croissance et de reproduction des diverses ressources génétiques animales locales.

L'objectif de notre travail est de contribuer à l'étude de l'évolution du poids corporel, du volume testiculaire, et de quelques mensurations corporelles au cours des six premiers mois après la naissance des agneaux de race Ouled Djellal et Hamra.

Notre mémoire est structuré en deux parties :

- Une partie bibliographique réservée à l'étude des variations de l'extérieur rencontrées chez l'espèce ovine et la présentation des principales races ovines Algériennes.
- Une partie expérimentale portant sur l'évolution du poids corporel, du volume testiculaire, de la hauteur au garrot ainsi que de la hauteur, la largeur et tour de poitrine des agneaux et agnelles en croissance de race Ouled Djellal et Hamra.

Chapitre I : REGIONS EXTERIEURES ET VARIATIONS CHEZ LES OVINS

En raison de la grande similitude morphologique et anatomique qui existe entre bovin et ovin, nous présenterons dans ce chapitre, que les caractères essentiels et spécifiques du mouton.

Les ovins se distinguent par :

- leur taille plus petite (50 à 85 cm selon la race) ;
- leur poids vif plus faible (40 à 80 kg chez la brebis) ;
- leur pelage laineux enduit d'une matière grasse, le suint.

I- REGIONS EXTERIEURES

1- La tête

- **L'aspect général** varie selon les races. La forme est allongée ou courte avec un profil le plus souvent convexe plus ou moins accusé. Enfin de coloration rose, noire, blanche, rousse ou tachetée est un facteur de race (figure 1).

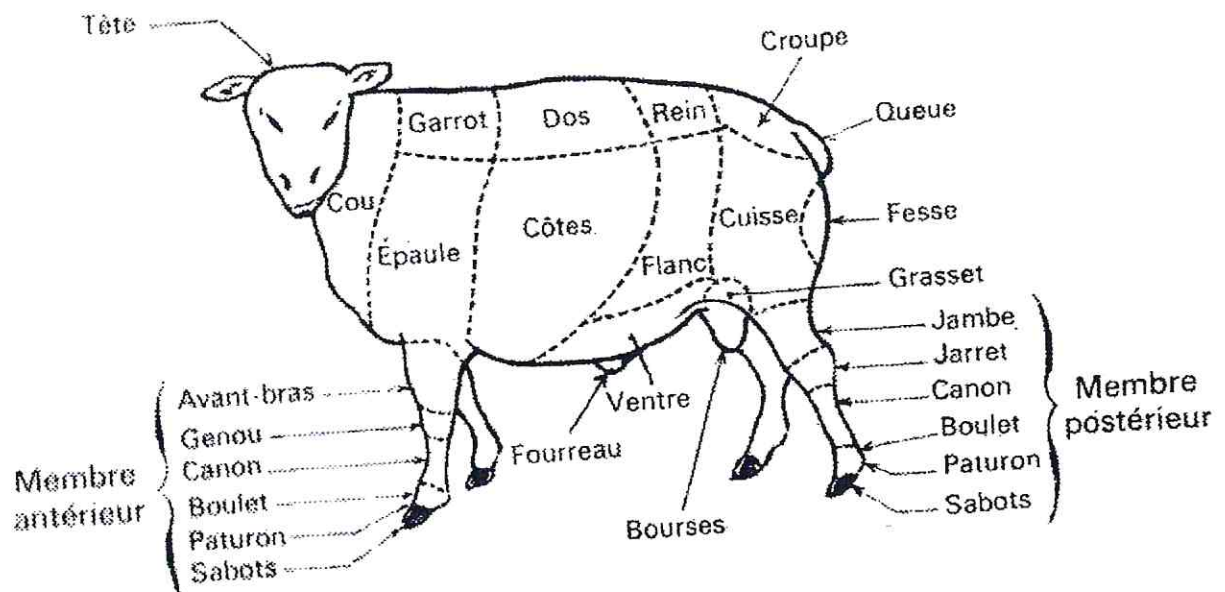


Figure 1 : Régions extérieures du mouton (Marmet, 1997)

- **Le front** : est plus ou moins couvert de laine que l'on recherche large. Il peut porté des cornes qui sont généralement obliques et annelées, contournées en spirales et striées dans le sens de la longueur. Chez beaucoup de races ovines, les cornes restent à l'état embryonnaire aussi bien chez les béliers que chez les brebis (Chamoise, Berrichon, Ile de France, Southdown).

- **Les oreilles** : leur port est généralement en relation avec leur taille.

On rencontre :

- des oreilles longues et pendantes (Lacaune) ;
- des oreilles petites et dressées (Chamoise) ;
- des oreilles moyennes et horizontales (Berrichon).

Les oreilles servent de support à certains procédés d'identification sous forme de boutons boucles ou tatouage.

- **L'œil** : est généralement gros, exorbité. Il possède une troisième paupière interne à mouvement latéral, du bord intérieur au bord postérieur appelé corps clignotant. Sa coloration renseigne sur l'état de santé du mouton : rose est un indice de bonne santé, rouge est un signe de congestion ; une couleur porcelaine est un critère d'anémie. S'il est jaunâtre et gras, il révèle l'ictère.

- **Le chanfrein** : donne à la tête son profil caractéristique qui, chez mouton, est plus ou moins busqué.

Il se termine par les naseaux que l'on recherche larges, bien ouverts et nets.

- **La bouche** : les lèvres sont minces, très mobiles et servent avec les incisives à la préhension des aliments.

Le mouton a la réputation de tondre ras et, peut donc suivre les bovins au pâturage.

La lèvre supérieure est marquée, en son milieu, par un léger sillon. Les lèvres, la gencive et la langue sont roses ou pigmentées selon les races.

- **L'auge** peut être gonflée en cas de cachexie (symptôme dit de la bouteille).
- **la nuque** plus développée chez le bélier, est un signe de puissance et de vitalité.

2- Le tronc

2-1-Région du devant :

Une poitrine large et haute correspond un poitrail éclaté avec des membres solidement attachés au tronc par les muscles de l'épaule.

L'encolure, toujours courte chez les ovins de boucherie est relativement plus allongée chez les races longilignes que chez les races brévilignes.

2-2-Région du dessus :

Le dessus doit être droit et horizontal. Certaines races ont cependant leur dos plus ou moins plongeant, ensellé ou voussé (dos de carpe).

Un dessus large associé des reins larges et épais correspond à un grand développement des masses musculaires, donc à une bonne aptitude pour la boucherie.

2-3-Régions latérales :

Les régions latérales ont base osseuse les côtes. Avec des côtes bien arrondies, l'animal a une poitrine bien développée. Par contre les animaux à côtes plates ont une cage thoracique insuffisamment développée (Marmet, 1997).

2-4-Région de l'arrière :

La région de la croupe est un critère important d'appréciation de la valeur en boucherie de l'animal et des qualités maternelles (agnelages plus faciles). Une croupe large augmente le volume des masses musculaires et l'ampleur des gigots.

La queue du mouton est de longueur variable en fonction des races. En général, elle plus longue chez les races longilignes.

2-5-Région du dessous :

On distingue d'avant en arrière de l'animal :

- Le poitrail,
- La région du sternum souvent dépourvue de laine.
- Le ventre qui, selon les races, est plus ou moins couvert de laine. Chez la brebis, le ventre prend du volume au fur et à mesure que l'état de gestation progresse.
- Les organes génitaux, chez le bélier, sont comparables à ceux du taureau. La peau des bourses est plus ou moins glabre ou plus ou moins laineuse en fonction de la race. Un amas graisseux remplace les testicules chez le mouton castré. Enfin, le gland du bélier est dissymétrique et il porte à son extrémité un appendice vermiculaire ou filet.

La mamelle de la brebis ne comporte que deux quartiers latéraux (un droit et un gauche). Ces quartiers sont indépendants et séparés par une cloison conjonctive. Chaque quartier porte un trayon percé d'un seul orifice. La structure interne de la mamelle est comparable à celle de la mamelle de la vache. Les brebis laitières ont une mamelle très développée.

3- Les membres

Ils sont courts et trapus chez les races à viande (Southdown), ils sont longs et fins chez les races de parcours. Les mouvements d'abduction et d'adduction sont très limités et des précautions sont à prendre quand on veut attraper et contenir un mouton.

- **Membres antérieurs** sont subdivisés comme suit :

- **L'épaule** que l'on recherche large, épaisse, bien soudée au thorax, forme, avec le **bras** la viande de première catégorie.
- **L'avant bras** doit être vertical.
- **Le genou** est normalement cagneux chez le mouton.
- **Le canon et le boulet**, suffisamment larges pour être solides, fait suite le pied constitué par 2 onglons. Au fond de l'espace interdigité se trouve le sinus biflexe qui est un canal en cul-de-sac, de 3 cm de longueur environ, noyé dans un tissu fibro-graisseux et qui sécrète une substance blanchâtre et onctueuse. Cette sécrétion permet d'entretenir la souplesse des différentes parties du pied. Les membres sont couverts ou non de laine suivant les races (Marmet, 1997).

- **Membres postérieurs**

La **cuisse** constitue une grande partie du **gigot** (figure 1). La partie interne, appelée plat de cuisse, présente une peau fine dépourvue de laine qui se prête bien aux injections intramusculaires. La **jambe**, qui correspond au manche du gigot, est garnie de muscles tendineux.

D'une manière générale, des aplombs réguliers sont indispensables chez des animaux comme le mouton, habitués à des parcours longs, accidentés et souvent pénibles.

II- Variations dans l'espèce ovine

1- Variation de format (hétérométrie)

Par format, on entend la taille, ou le poids de l'animal. On distingue 3 types de format qui permettent de classer les animaux en :

- Eumétrique,
- Ellipométrique
- Hyperométrique

Le tableau suivant présente les différentes classes en fonction du format.

Tableau 1 : Les différentes classes hétérométriques (Courreau *et al.*, 1992)

Femelle de l'espèce	Ellipométrie		Eumétrie		Hypermétrie	
	Hauteur au garrot	Poids Vif	Hauteur au garrot	Poids Vif	Hauteur au garrot	Poids Vif
Ovine	/	< 40 kg	/	50 à 70 kg	/	> 80 kg

2- Variation de la silhouette

L'étude de la silhouette de profil, on juge les contours de l'animal, les courbures de la forme dans son ensemble. En général, il y'a une bonne corrélation entre le profil céphalique et les contours d'ensemble. On distingue 3 types : le rectiligne, convexiligne et le concaviligne (Courreau *et al.*, 1992).

2-1-Type rectiligne

Le type rectiligne a des lignes de silhouette rectiligne avec un profil céphalique rectiligne. Les animaux de type rectiligne présentent un bassin légèrement incliné vers le bas et des aplombs normaux. Ce type est retrouvé chez les races Mérinos précoce, Mérinos d'Arles et Ile de France.

2-2-Type concaviligne

Le type concaviligne présente un profil céphalique concave peu marqué (subconcave) par rapport aux bovins, un muflé élargi, des yeux globuleux, des orbites saillantes avec un bassin horizontal, tendance à l'ensellement. Les aplombs ont tendance à être campé ou panard. Le type sub-concave est retrouvé chez la race Southdown.

2-3-Type convexiligne

Il est caractérisé par un profil céphalique convexe parfois très marqué de type ultra-busqué, muflé fin, yeux en amandes et effacés. La queue apparaît haute au dessus de la croupe. Les membres ont à être tendance à être sous lui et cagneux avec des extrémités épaisses. Ce type est rencontré chez la race Limousine, Noire de Velay et Préalpes du sud

3- Variation dans les proportions

Il s'agit d'apprécier les dimensions de l'animal en hauteur, largeur et en longueur. On distingue 3 types : le médioligne, bréviligne et le longiligne (Courreau *et al.*, 1992).

3-1-Type médioligne

C'est le type moyen, l'animal est équilibré, les éléments de longueur, de largeur et de hauteur donne une forme harmonique. Ce type se rencontre chez de nombreuses races rustiques dont les aptitudes sont mixtes mais qui par sélection peuvent se spécialiser dans une production donnée tel que le Mérinos de Rambouillet.

3-2-Type longiligne

L'animal s'allonge : tête longue et fine, encolure longue, thorax ample. Les rayons articulaires s'ouvrent. En conséquence la musculature est plate, peu développée. L'animal se rétrécit en arrière du garrot. La poitrine a une section ogivale. Les scapulats tendent à se rejoindre. Le garrot est dit « pincé ». Le dessus du corps de l'animal forme un triangle isocèle. L'animal est étroit de devant. C'est le type de races à bonne aptitude laitière tel que la race Corse et Lacaune.

3-3-Type bréviligne

L'animal se raccourcit, les rayons articulaires se referment. La musculature est épaisse et développée.

Il s'élargit en arrière du garrot, la poitrine a une section tendant à devenir circulaire. Les scapulats ne peuvent se rejoindre ; le garrot est large. Dans l'idéal le dessus du corps forme un rectangle. L'animal est « éclaté de devant ». C'est le type de races à bonne aptitude de viande tel que le Mérinos précoce.

4- Variation dans l'extension de la laine

L'étendue de la surface du corps couverte par la laine varie en fonction du niveau de sélection des races sur leurs aptitudes lainières. En fonction de l'extension de la laine sur le corps ; on distingue les variétés suivantes :

4-1-Toisons très envahissantes

Le corps des animaux à toison très envahissante est entièrement couvert de laine. Le front, le chanfrein et les joues sont garnis de laine. Les membres garnis de laine jusqu'au niveau des onglons (figure 2).

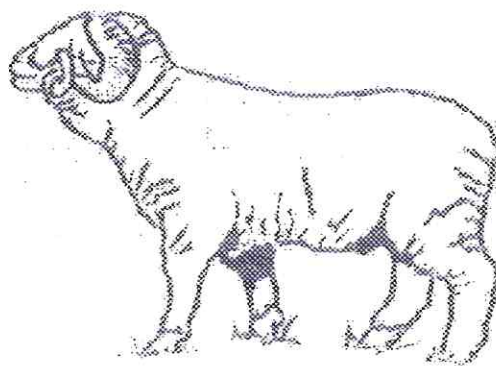


Figure 2 : Toison très envahissante chez le Mérinos de Rambouillet (Courreau *et al.*, 1992)

4-2-Toison es envahissantes:

Le corps des animaux à toison envahissante présente un corps entièrement couvert de laine avec tête couverte sur le front et les joues. Les extrémités des membres sont lainées (figure 3).

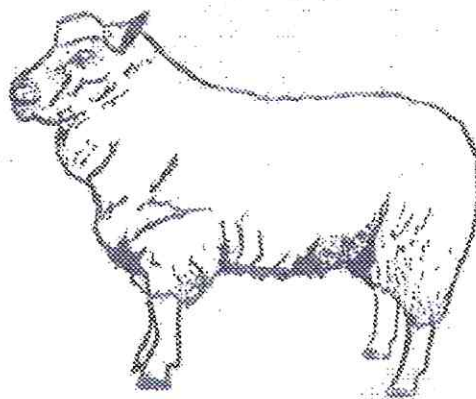


Figure 3 : Toison envahissante chez le Mérinos d'Arles (Courreau *et al.*, 1992)

4-3-Toisons semi envahissantes

On peut distinguer deux types :

➤ Avec toupet de laine

Le cou et corps sont entièrement couverts de laine. La tête est dégarnie de laine, sauf le toupet au niveau de la nuque et du front. Les extrémités des membres sont sans laine (figure 4).

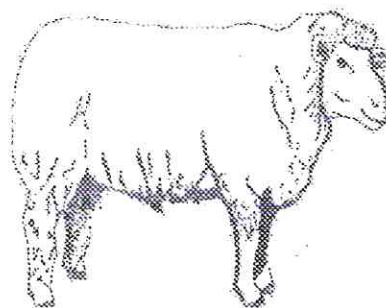


Figure 4 : Toison semi-envahissante chez la race Ile de France (Courreau *et al.*, 1992)

➤ Avec tête découverte

Le cou et corps sont entièrement couverts de laine. La tête et les extrémités des membres son dégarnis de laine (figure 5).

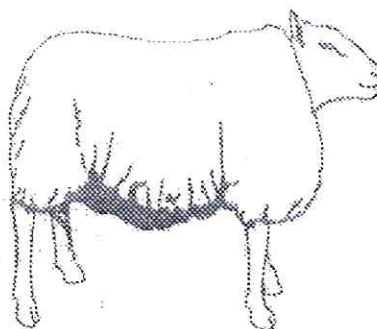


Figure 5 : Toison semi-envahissante chez la race Charmoise (Courreau *et al.*, 1992)

4-5-Toisons non envahissantes

La tête, le tète bord inférieur du cou, le ventre et les membre sont dégarnis de laine. Ce type d'extension peut être exagéré chez certaines races, on parle de toison en " carapace" (figure 6).

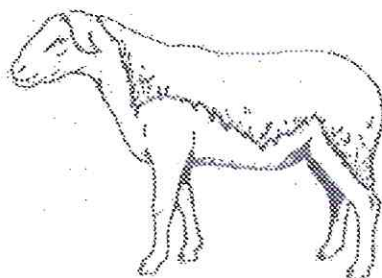


Figure 6 : Toison non envahissante chez la race Lacaune (Courreau *et al.*, 1992)

Chapitre II : LES RACES OVINES ALGERIENNES

I- Evolution des effectifs

L'Algérie appelée depuis toujours le pays du mouton « Bled el ghanem » vue son effectif ovin très important (17.298.790 de têtes), et l'étendue des pacages et des parcours (31914760 ha) exploité essentiellement par l'ovin grâce à ces particularités anatomiques.

Le cheptel ovin Algérien représente la plus grande ressource animale du pays dont les 3/4 du cheptel ovin Algérien se trouve au niveau de la steppe (M.A., 2003). Son effectif varie de 1962 à 2001 comme suit (tableau 2 et figure 7) :

Tableau 2 : Evolution de l'effectif du cheptel ovin national (M.A., 2003)

Années	Effectifs	Années	Effectifs
1962	3500000	1982	15499000
1963	3798000	1983	17702000
1964	3981000	1984	15660000
1965	5726000	1985	15660000
1966	5714000	1986	13766000
1967	7130000	1987	16148000
1968	7634000	1988	16429000
1969	7668000	1989	17316000
1970	7786000	1990	17697000
1971	8364000	1991	16891000
1972	8825000	1992	17723000
1973	8455000	1993	18664000
1974	8687000	1994	17841840
1975	9773000	1996	17565400
1976	9337000	1997	17387000
1977	10299000	1998	17948900
1978	10864000	1999	18200000
1979	12222000	2001	17298790

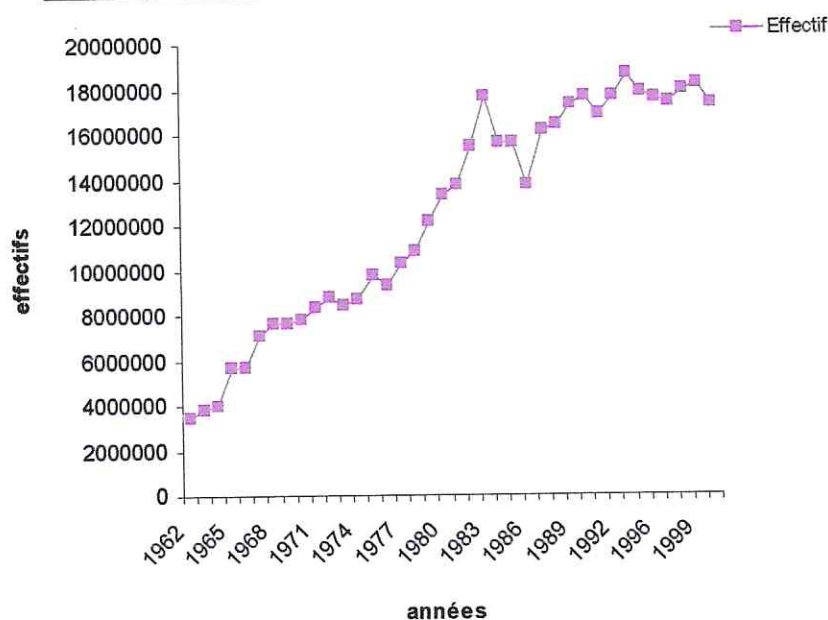


Figure 7 : Courbe d'évolution de l'effectif du cheptel ovin national (M.A., 2003)

Le tableau 3 présente la répartition des effectifs d'ovin dans les wilayas steppiques où l'effectif le plus important est localisé dans la wilaya de Djelfa qui représente 11,54% de l'effectif total national.

Tableau 3 : Répartition de l'effectif du cheptel ovin par wilaya (M.A., 2003)

Wilayas	Effectifs	% de l'effectif total
Djelfa	2 002 180	11,54
El-Bayedh	1 680 570	09,71
M'sila	1 432 090	08,27
Laghouat	1 233 900	07,13
Tebessa	924 090	05,34
Naama	(17 570	04,72
Tiaret	684 662	03,85
Total partiel	8 775 062	50,59
Total restant	8 523 728	49,41
Total Algérie	17 298 790	100 %

II-Les principales races Algériennes

Vu l'importance du cheptel ovin Algérien, il est impératif de connaître les différentes races existantes, qui peuvent être réparties en deux classes d'après Chellig (1992) :

- Les races principales composées de trois races :
 - La race Ouled Djellal
 - La race Hamra
 - La race Rembi .
- Les races secondaires composées de :
 - La race Berbère
 - La race Barbarine
 - La race D'Men
 - La race Targuia ou Sidahou

LES RACES PRINCIPALES

1-RACE OULED DJELLAL

1-1- Origine

Dans la littérature qui nous a été accessible (Trouette, 1929 ; Sagne, 1950 ; Morell et Attar 1950 ; Encyclopédie des races ovines des pays arabes, 1980), les origines de type Ouled Djellal, ne sont pas traitées particulièrement. Nous avons constaté que le mouton arabe est le seul qui a été cité. Cependant la majorité des auteurs, en particulier Trouette (1929), Sagne (1950) et Chellig (1986), sont unanimes sur le fait que le mouton Ouled Djellal est le représentant le plus typique du mouton arabe. De ce fait, l'étude des origines de ce dernier s'appliquerait obligatoirement à l'autre

Ainsi Lariou (*in* Bentaleb, 1970) distingue deux sous races : le mouton arabe blanc rencontré dans le sud Constantinois qui pour lui serait issu d'une race Mérinos abâtardie et

dégénérée, importée par des Romains, et la sous race à tête et à pattes jaunes importée par les arabes Béni Hilal, il s'agit respectivement de la Ouled Djellal et de la Rembi.

Sagne (1950) confirme que les arabes Béni Hilal étaient des bédouins qui entretenaient des moutons ; ceci nous amène à ne rejeter l'hypothèse supposant la possible introduction du mouton arabe par les arabes.

Selon Lariou (*in* Bentaleb, 1970), le mouton arabe semble résulter d'un croisement d'un Mérinos primitif avec la moutonne barbarie. Cette théorie est basée sur l'hypothèse de Trouette (1929) et Deschambres (*in* Sagne, 1950), selon laquelle le Mérinos primitif serait originaire du Nord Ouest africain.

Sagne (1950) évoque de plus une autre éventualité. Il rapporte que le mouton arabe et berbère seraient tous deux variétés d'un même type racial. En effet, selon lui, les variations qu'accusent les moutons arabes sur le modèle berbère ne sont pas démesurément exagérées, et qu'elles pourraient être interprétées comme résultat d'une somme de variations individuelles.

Pour Morell et Atterd (1956), la race arabe ne serait pas en réalité introduite par les arabes. Comment les arabes auraient ils pu importer une race nouvelle ? S'interrogent les deux auteurs, puisque dans leur pays d'origine à grosse queue déjà représentée en Algérie par la race Berbérine. Par ailleurs, poursuivent ils, la race ovine à queue fine est elle même signalée en Libye et en Numidie depuis de vingt siècles.

Ils concluent que la race arabe serait en réalité issue d'un métissage fort ancien, mais avec des proportions impossibles à préciser entre la race Barberine, Soudanaise (représentée en Algérie par la Sidahou) et probable lent le Mérinos primitif.

Quant à la race berbère des massifs montagneux, elle ne serait selon eux qu'un rameau de la race Barberine adaptée à la vie des montagnes, et ayant perdu son caractère (grosse queue) ce qui s'observe fréquemment lorsque les conditions du milieu n'exigent plus la constitution de réserves de graisses importantes.

Enfin, l'encyclopédie des races ovines des pays arabes (1980), qui est l'ouvrage le plus récent qui traite ce sujet, confirme l'impossibilité de l'arrivée de la race ovine arabe de l'Est car il n'existe pratiquement pas de races à queue fine en Egypte, Libye et Tunisie. Mais d'après la même source, il y a des preuves que les races ovines à queue fine de la petite Asie ont été répandues au temps des Phéniciens dans la méditerranée en Grèce, à Rome, en Sessile, en Espagne puis en Afrique du Nord. Sans doute, pour suivent les auteurs du même ouvrage, les caractères de la finesse de la laine ont été introduites en Espagne avec les ovins des Phéniciens, ou s'est continuée leur fixation et leur sélection jusqu'à l'apparition de la race Mérinos.

Ils concluent qu'il est fort possible que les races Maghrébines à queue fine sont venues d'Espagne par Gibraltar (existence de la race Béni-Ahcène à laine fine et à queue fine au Maroc).

Au Moyen âge et d'après Ibsten (1971) les races ovines à queue fine du Maroc, auraient même participé à l'amélioration du Mérinos.

Après cette étude bibliographique des origines du mouton arabe, et par la même occasion le type Ouled Djellal, nous pouvons retenir la conclusion de Sagne (1950), sur les

rares ovines en Algérie : « soumises à un régime sévère sur un sol ingrat et sous un climat rude, soustraite du progrès zootechnique et tenues à l'écart des manœuvres amélioratrices, ces races attardées, attendent depuis des millénaires l'aventure qui précipitera leur évolution et le levain qui hâtera l'essor de leur qualités ». Elles ne sont ni de sang mêlé, ni des souches impures, mais seulement d'origine forte ancienne et de qualité indisciplinée. Ce sont des races en puissance qui n'ont pas encore eu l'occasion de manifester leurs valeurs potentielles. Elles offrent à un monde moderne qui n'a pas su les utiliser, les qualités d'un autre âge.

1-2- Caractéristiques physiques

En Afrique du Nord, un climat qui depuis trois millénaires avant notre ère avait commencé à dessécher le Sahara, les troupeaux transhumants sont dès lors soumis à de très rudes conditions de vie. Ces conditions leur imprègnèrent de ce fait, des caractères indéniables d'endurance, d'aptitude à la marche, ainsi qu'une rusticité sans égale.

Le mouton Ouled Djellal, comme l'ont décrit différents auteurs (Sagne, 1950 ; Magneville, 1959 ; Chellig, 1966, Encyclopédie des races ovines des pays arabes, 1980), est le véritable mouton de la steppe, le plus adapté au nomadisme. Nous pouvons retenir en résumé les caractéristiques physiques suivantes (photos 1, 2 et 3) :

- Couleur : Blanche sur l'ensemble du corps, couleur paille clair chez quelques moutons.
- Laine : fine de longueur moyenne, qualité moyenne de couleur blanche.
- Forme : mouton haut sur pattes, longiligne, poitrine légèrement étroite, côte plate, et un gigot plat.
- Pattes sont longues, de couleur blanche, lui permettent d'exploiter les pâturages plus pauvres en parcourant vingt à trente kilomètres par jour.
- Oreilles : moyennes pendantes, tombantes.
- Tête : blanche porte souvent chez le bélier un cornage fin ; on remarque aussi l'existence d'une dépression légère à la base du front et la naissance de l'os nasal.

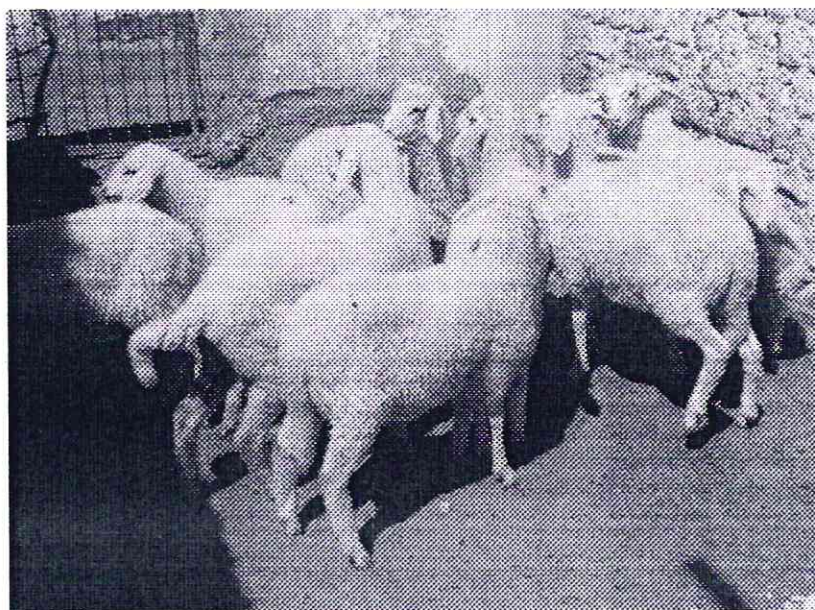


Photo 1 : Agneaux de race Ouled Djellal âgés de 3 mois

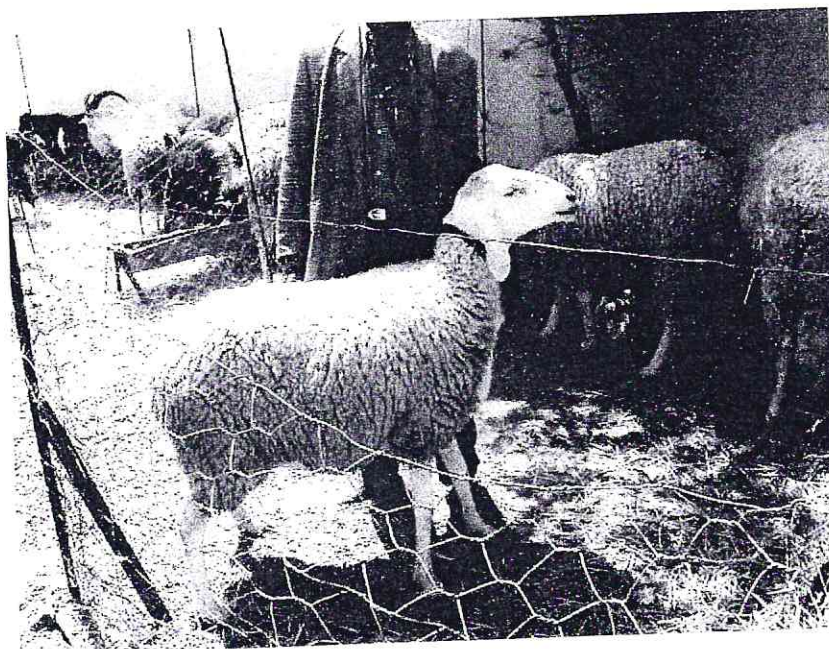


Photo 2 : Brebis de race Ouled Djellal

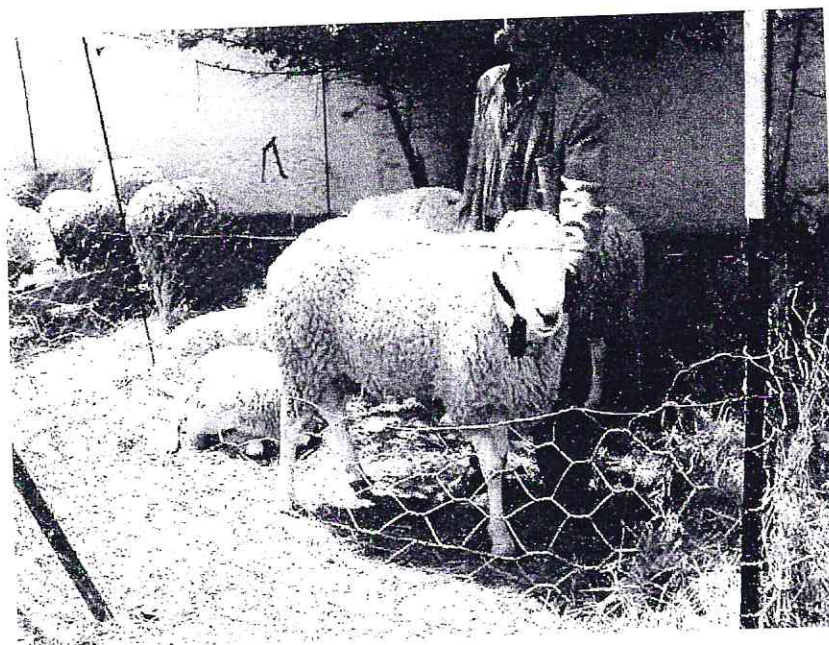


Photo 3 : Bélier de race Ouled Djellal

1-3- Les mensurations

Très peu d'auteurs se sont consacrés à l'étude biométrique du mouton Ouled Djellal. En effet, Jore D'Arces (1947) et Sagne (1950) jugent inefficace cette méthode, car du fait des conditions dans lesquelles le mouton Ouled Djellal est élevé, les résultats de cette étude ne seront d'aucune utilité (déplacement, élevage non organisé) estiment-ils.

Toutefois, les quelques mensurations trouvées dans la littérature, confirment du moins les variétés retrouvées au sein de la race Ouled Djellal (tableau 4).

Tableau 4 : Mensurations chez la race Ouled Djellal

Variétés	Effectifs	Sexe	Poids vif (kg)	Hauteur au garrot (cm)	Largeur de poitrine (cm)	Hauteur de poitrine (cm)	Tour de poitrine (cm)	Auteurs
Ouled Djellal	-	Bélier	50-60	-	-	-	-	Turries, 1976
	-	Bélier	45-55	73	21	33	-	
	245	Brebis	45,8	73,9 ± 3,2	-	-	96,0 ± 4,4	Abbas, 1986
	245	Brebis	45,8	73,9 ± 3,2	-	-	96,0 ± 4,4	Bidaoui, 1986
	-	Bélier	-	73	23,6	38,4	108,8	Khamitsaieve cité par Mamou, 1986
	-	Bélier	83,1	82	-	-	-	ITELV, 2002
	-	Brebis	60	74,3	-	-	-	
Chellalia	-	Brebis	55	72	-	-	92	Nouas, 1980
	365	Brebis	-	70,1 ± 4,89	-	-	84,3 ± 5,93	Madani, 1987
Ouled Naïl	-	Bélier	50-60	-	-	-	-	Turries, 1976
	-	Brebis	30-40	-	-	-	-	

Pour les aptitudes de croissance, les principaux résultats obtenus sont présentés par le tableau

Tableau 5 : Poids des agneaux Ouled Djellal

Auteurs	Naissance		90 j (sevrage)		12 mois		Observations
	M	F	M	F	M	F	
Jore D'Arces (1947)	4	4	20	18	50	40	La variété et effectif non précisés
Kerbaa (1974)	3,4	3,3	21,1	19	-	-	Année d'étude: 1971
	4,5	3,6	21,7	19,9	-	-	Année d'étude: 1972
	4,3	4	24,1	19,6	-	-	Année d'étude: 1973
Turries (1976)	4	3,8	-	-	-	-	Agnelages de printemps.
	3,5	3	-	-	-	-	Agnelages d'automne.
Chabaani (1977)	-	-	25,7	25,7	-	-	Effectif de 756 têtes; La variété non précisée.
Benhadl (1979)	3,5	3,3	15,8	15,5	-	-	Effectif de 2000 têtes. Lieu : Laghouat. Variété : Challalia.
E.R.O.P.A. (1980)	3,5	3,5	-	-	40	40	-

M:mâle ; F: femelle

1-4- Zone de distribution

La variété Ouled Djellal proprement dite, elle peuple les Zibans, Biskra et Touggourt. C'est la variété la plus adaptée à la marche, haute sur pattes avec un corps long. Elle est communément appelée la Transhumante (Chellig, 1992).

La Ouled Nail : elle peuple la Hodna, Sidi Aissa, M'sila, Barika, Boussaâda et Sétif. C'est le type le plus beau et le plus gros, haut sur pattes, sa croissance semble être la plus rapide par rapport aux deux autres types. Elle est communément appelée « Hodnia » ou type lourd.

La Chellalia : elle peuple la région de Laghouat (Oued Touil), Chellala et Djelfa. C'est la plus petite et la plus légère à laine très fine (figure 8).

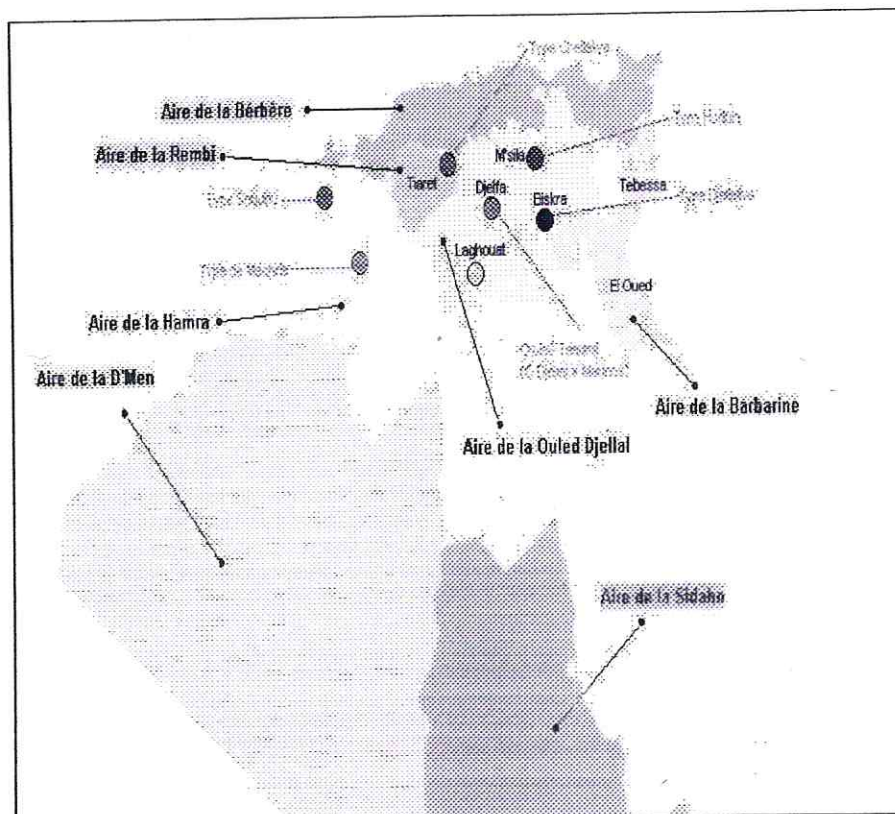


Figure 8 : Aire de répartition des races et localisation des types d'ovins en Algérie (http://www.gredaal.com/biodiversite/fichiers_biodiv/Articles%20specifiques/ressources)

2- RACE HAMRA

2-1- Origine

S'il est clair que le berceau de la race Hamra se situe dans le Maroc oriental, détenu par la tribu des Beni Ighil d'où elle tire son nom, son introduction en Algérie reste néanmoins non précise sur le plan chronologique.

En effet, Bernis (1852) reporte que les tribus Hamy ans possédaient un mouton qui sert de transition entre celui de Tiaret à la laine fine et le mouton à la laine jarreuse des tribus marocaines des Beni Ighil.

Cette introduction a du être plus massive plus tard car Couput (1900) a signalé que les troupeaux du littoral marocain venaient approvisionner le marché de Maghnia pendant presque toute l'année sur une moyenne de 200 à 300 mille têtes par an.

Il existe trois principales variétés reconnues au Maroc et en Algérie selon Kabbali (1900) et Chellig (1992).

En Algérie, les trois variétés se présentent comme suit :

- Le type d'EL BAYED MECHRIA est de couleur acajou foncé.
- Le type d'Aricha Sebdu est d'un acajou presque noir c'est la variété préférée. C'est le type de la race Hamra. Il se situe à la frontière marocaine.
- Le type de Malakou et chott chergui est d'un acajou clair.

Au Maroc, les trois variétés rencontrées ont d'autres appellations

- La Harcha est la plus grande et la plus lourde. Elle est généralement considérée comme le prototype de la race Beni Ighil.

Le nom Harcha provient de la grande variabilité de la finesse de la laine chez le même animal. Dans un passé encore récent et grâce à la grande qualité de sa viande, la majeure partie de la production de cette variété était exportée en France sous « le petit oranais » (Kabbali, 1990).

- La Tounsint, sous variété de Harcha mais avec une toison plus homogène.
- La Zoulay issue de croisement entre la variété Tounsint et des races de l'atlas présentent une taille plus petite avec une laine grossière.

Seules les variétés Harcha et Tounsint sont reconnues par l'Association National Ovine et Caprine (ANOC) sous le nom de Beni Ighil.

2-1- Les caractéristiques physiques

Etant très résistante au froid et au vent glacé d'Ouest « El Gharbi » des steppes plates à chich de l'Oranie, la race Hamra occupe une place importante dans la région Ouest de steppe.

- Couleur : tête brune et pattes de couleur brun foncée
- Laine : blanche au jarre volant brun roux.
- Forme : courte taille correspond à une race de parcours par excellence. Sa grande rusticité et son aptitude alliée à une valorisation de la végétation saisonnière, lui permet d'être bien adaptée aux régions steppiques coustent très froides ou excessivement chaudes. Outre sa petite taille lui permettant de se protéger contre les vents et froids dans la végétation courte éparpillée à travers l'immensité plate de la steppe ; le mouton Hamra est caractérisé par une bonne conformation, ramassée à pattes courtes. Le gigot arrondi, et les cotes proof, des font que sa viande est d'excellente qualité. Chellig (1992) le confirme en disant que la race Hamra est la meilleure race à viande par la finesse de son ossature et la rondeur ses lignes.
- Cornes : chez le mâle, les cornes en spirale sont très développées.
- Oreilles : moyenne.
- Queue : fine, longueur moyenne (photo 4).

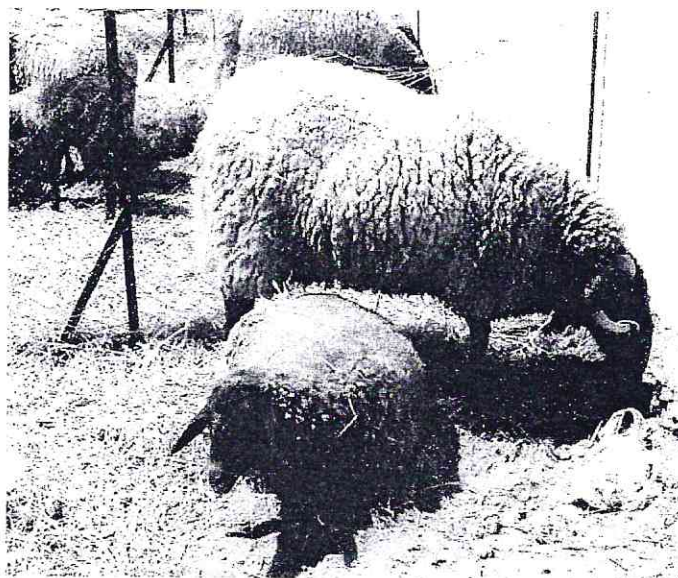


Photo 4 : Brebis et bélier de race Hamra

2-3- Les mensurations

Les mensurations corporelles rapportées par différents auteurs chez la race Hamra sont présentées par le tableau 6.

Tableau 6 : Mensurations de la race Hamra

Sexe	Poids (kg)	Hauteur au garrot (cm)	Longueur de poitrine (cm)	Largeur de poitrine (cm)	Auteurs
Bélier	71	76	36	22	EROPA, 1980
Brebis	40	67	27	21,5	
Bélier	38,2	65	30	20,2	Tharafi, 1971
Bélier	-	57.1	-	-	Sedjai, 1974
Bélier	71	76	36	21	Chellig, 1992
Brebis	40	67	27	20	

Les paramètres de croissance évalués par Yerou (1991) chez la race Hamra sont présentés dans le tableau 7 :

Tableau 7 : Poids vif et gain moyen quotidien (GMQ) des agneaux en croissance de race Hamra (Yerou, 1991)

Critères	Age	Moyenne	Ecart-type	Coefficient de variation
Poids à âge type (kg)	Naissance	3,65	0,68	18,7
	42 j	11,11	2,88	25,9
	75 j	12,92	1,85	14,3
	90 j	13,95	2,06	14,7
	120 j	17,66	2,33	13,2
GMQ (g/j)	0 – 42 j	187,7	33,5	17,9
	42 – 75 j	41,49	24,9	60,1
	75 – 90 j	68,50	53,9	78,1
	90 – 120 j	123,7	43,2	27,6
	42 – 120 j	64,13	21,7	29,3
	0 - 120 j	116,7	17,1	14,7

2-4- La zone de distribution

Le berceau de la race Hamra est le Djebel Amour. L'aire d'expansion de cette race est comprise entre le Chott Chergui à l'Est et les monts de Tlemcen et Saïda au Nord (Chellig, 1992) (figure 8).

3- RACE REMBI

3-1- Origine

La légende dit que le mouton Rembi est issu d'un croisement entre le mouflon (Larui) du Djebel Amour et Ouled Djellal, la couleur du mouflon dont il a également les cornes énormes son berceau s'étend de l'Oued Touil à l'est au Chott Chergui à l'Ouest. Selon Chellig (1992), cette race tend à être évincée par la race blanche Ouled Djellal dans la partie steppique de son berceau. Elle est considérée comme l'une des races principales car son effectif est loin d'être négligeable puisqu'il représente à lui seul 12% de l'effectif total en Algérie.

3-2- Les caractéristiques physiques

Les principales caractéristiques physiques de la race Rembi sont les suivantes (photos 5 et 6) :

- Couleur : Peau pigmentée de brun mais la laine est blanche. La laine tête est brun pâle ainsi que les pattes (couleur lièvre- Mouflon) sa laine couvre tout le corps jusqu'aux genoux et jarrets.
- Laine : fine marron.
- Conformation : bonne conformation avec un squelette massif et des pattes très robustes ressemblant au mouflon.
- Cornes : spirales et massives.
- Oreilles : moyennes et tombantes.
- Queue : mince et de longueur moyenne

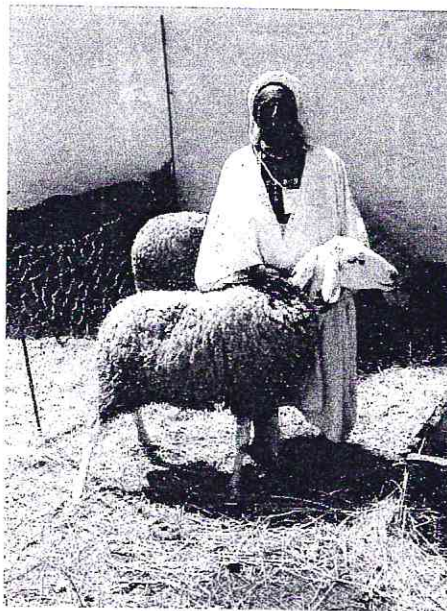


Photo 5 : Brebis de race Rembi

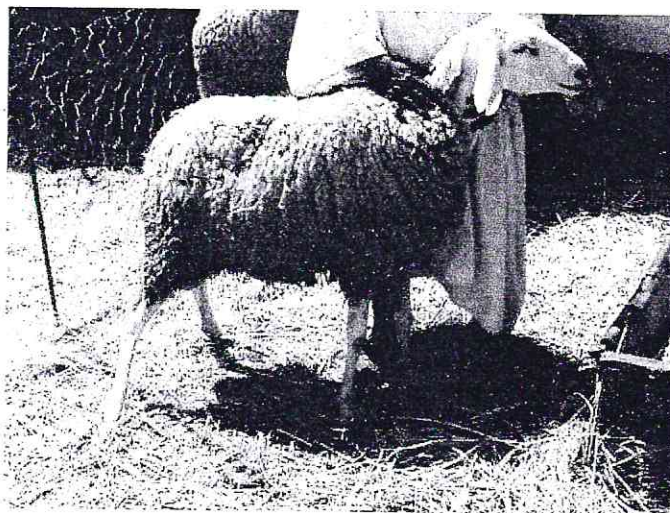


Photo 6 : Bélier de race Rembi

3-3- Les mensurations

Les poids des animaux de la race Rembi, aux différents âges, sont supérieurs de 10 à 15% à ceux de l'Ouled Djellal (tableau 8).

Tableau 8 : Mensurations de race Rembi

Auteurs	Sexe	Poids (kg)	Hauteur au garrot (cm)	Largeur poitrine (cm)	Profondeur poitrine (cm)	Longueur poitrine (cm)
Beurier <i>et al.</i> , 1975	Bélier	50-80	/	/	/	/
	Brebis	46-60	/	/	/	/
Turriers, 1976	Bélier	55-77	/	/	/	/
	Brebis	46-50	65	22	36	24
Chellig, 1992	Bélier	80	77	/	38	/
	Brebis	62	71	/	33	/
ITEBO, 1997	Bélier	80	77	/	38	/
	Brebis	62	71	/	33	/

3-4- La zone de distribution

L'aire de localisation est comprise entre le chott Ech-Chergui à l'Ouest et l'Oued Tuile à l'Est. Elle remonte au Nord jusqu'aux piedmonts du Massif de l'Ouarsenis et des Monts de Tiaret (figure 8).

LES RACES SECONDAIRES

4- RACE D'MEN

4-1- Origine

Cette race des oasis sahariennes, originaire du Maroc, parmi les quatre races secondaire, seule la race D'Men se signale remarquablement par sa prodigieuse prolificité (qui peut souvent dépasser les 200%) ainsi que par sa très grande précocité et sa faculté à donner naissance à plusieurs agneaux (Arbouche, 1980).

4-2- Les caractéristiques physiques

Les principales caractéristiques morphologiques retrouvées chez la race D'Men sont les suivantes d'après Chellig (1986) (photo 7) :

- Couleur : noire ou brune foncé extrémité de la queue blanche.
- Conformation : conformation défectueuse petite taille.
- Corne : petites fines ou absentes.
- Oreilles : grandes et pendantes.
- Queue : fine et longue à extrémité blanche.

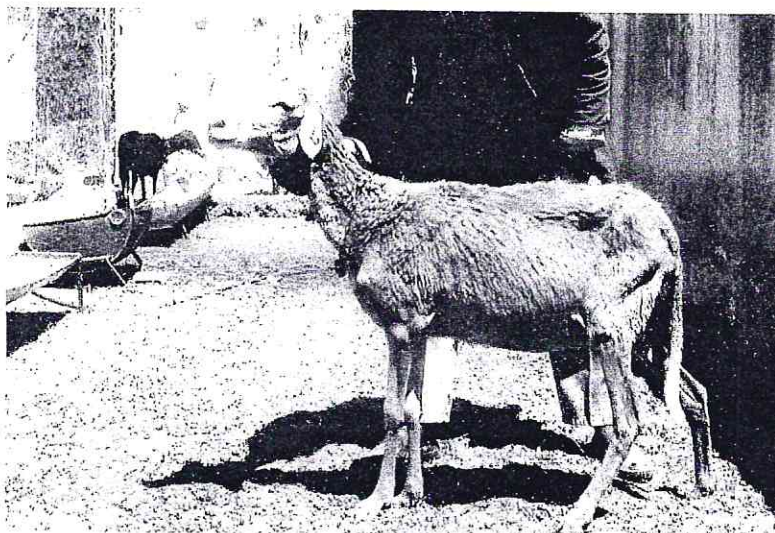


Photo 7 : Brebis de race D'Men

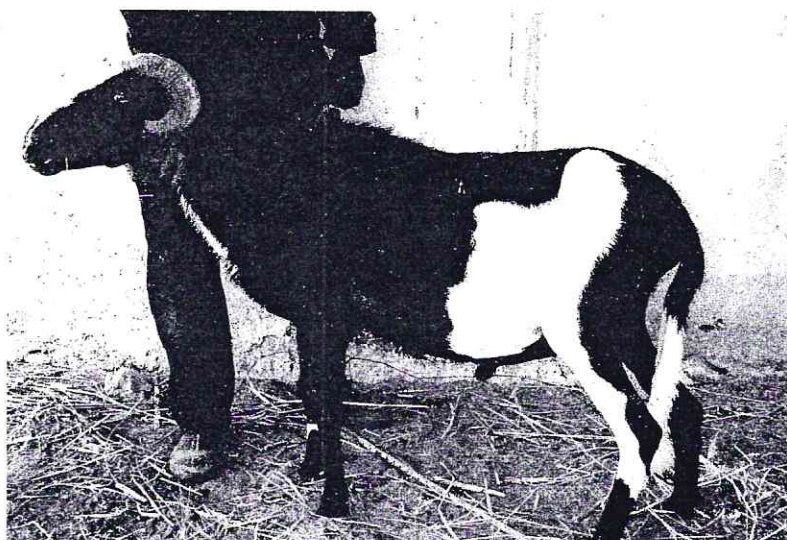


Photo 8 : Bélier de race D'Men

4-3- Les mensurations :

Le poids corporel, la hauteur au garrot, la profondeur de la poitrine et la largeur de poitrine sont rapportés dans le tableau 9.

Tableau 9 : Mensurations de race D'Men

Auteurs	Sexe	Poids Vif (kg)	Hauteur au garrot (cm)	Profondeur de poitrine (cm)	Longueur de poitrine (cm)
Sadok et al., 1997	Brebis	30-35	/	/	/
Chellig, 1992	Bélier	46	75	34	74
	Brebis	37	60	32	64

4-4- La zone de distribution

C'est une race Saharienne répandue dans les oasis du sud ouest Algérie (erg occidental et vallée de l'oued Saoura (Chellig, 1992).

Elle est très bien implantée au sud Marocain dans les régions de Ouarzazate et d'Erfoud (figure 8).

5- RACE BERBERE

5-1- Origine

Le mouton berbère est probablement la population ovine la plus ancienne d'Afrique du Nord ; Chellig (1992) signale que c'est une race en voie de disparition car elle tend à être remplacée à l'ouest par la race Hamra et à l'est par la race Ouled Djellal.

5-2- Les caractéristiques physiques

D'après Chellig (1986), la race Berbère présente les caractéristiques morphologiques suivantes :

- Couleur : blanche sur tout le corps rarement tachetée de noire.
- Conformation : petite taille avec un chanfrein concave.
- Cornes : petites et spiralées.
- Oreilles : moyenne.
- Queue : fine et de longueur moyenne.

5-3- Les mensurations

Les mensurations biométriques (poids vif, hauteur au garrot, longueur de poitrine et largeur de poitrine) sont données dans le tableau 10.

Tableau 10 : Mensurations de la race Berbère (Chellig, 1986)

Sexe	Poids Vif (kg)	Hauteur au garrot (cm)	Longueur de poitrine (cm)	Largeur de poitrine (cm)
Bélier	71	76	71	ND
Brebis	40	67	70	ND

ND : Non déterminé

5-4- La zone de distribution

La race Berbère tend à être supplantée par l'Ouled Djellal à l'Est et par la race Hamra à l'Ouest (Chellig, 1992) (figure 8).

6- RACE BARBARINE

6-1- Origine

Cette race est apparentée au Barbarine tunisien et asiatique mais s'en différencie par demi-queue gras, moins important que celle du Barberine tunisien. Il y a donc moins de difficultés d'accouplement avec le Barbarine Algérien.

La réserve de graisse rend l'animal particulièrement rustique en période de disette ou dans les zones sableuses. Ses gros sabots en font un excellent marcheur dans les dunes du Sauf (El Oued) en particulier.

6-2- Les caractéristiques physiques

La race Barbarine a été décrite par Chellig (1986) et répond aux critères morphologiques externes suivantes :

- Couleur : corps blanc sauf la tête, patte brune ou noire (Chellig, 1986)
- Conformation : bonne conformation, corps ramassé, cou court, pattes courtes, poitrine large et profonde.
- Cornes : moyennes développées chez le male, absentes chez la felle.
- Oreilles : pendantes, de longueur moyenne.
- Queue : grasse 1 à 2 kg atteint des fois 4 kg.
- Membres : courts.

6-3- Les mensurations

La race Barbarine présente les mensurations biométriques qui sont groupées dans le tableau 11.

Tableau 11 : Mensurations de race Barbarine

Sexe	Poids Vif (kg)	Hauteur au garrot (cm)	Largeur de poitrine (cm)	Longueur de poitrine (cm)	Auteurs
Bélier	50-80	/	/	/	Beurier <i>et al.</i> , 1975
Brebis	46-60	/	/	/	
Bélier	55-77	/	/	/	Turriers, 1976
Brebis	46-50	65	22	24	
Bélier	80	77	/	/	Chellig, 1992
Brebis	62	71	/	/	
Bélier	80	77	/	/	ITEBO, 1997
Brebis	62	71	/	/	

6-4- La zone de distribution

Son aire de distribution va de l'est de l'oued RHIR dans l'est de l'Algérie jusqu'aux régions frontalières de la Tunisie (Erg oriental) (Chellig, 1992) (figure 8).

7- RACE TARGHIA OU SIDAHOU

7-1- Origine

Cette race s'appelle Targuia car elle élevée par les touaregs qui vivent au sud Algérien au Hoggar-Tassili. Il semble que l'origine de la race Targuia soit le Soudan (le Sahel). La Targuia est la seule race ovine recouverte de poils et non de laine comme c'est le cas chez toutes les autres races ovines.

7-2- Les caractéristiques physiques

Elle ressemble à une chèvre sauf qu'elle a une longue queue presque au ras du sol à extrémité, Sa conformation est franchement mauvaise avec une poitrine étroite, un garrot saillant. Les femelles semblent peu prolifique, mais assez bonnes laitières. Cette race très rustique et très résistante au climat saharien et aux grandes marches est la seule qui peut vivre sur les pâturages très étendus du grand Sahara (Turries, 1976 ; Chellig, 1992).

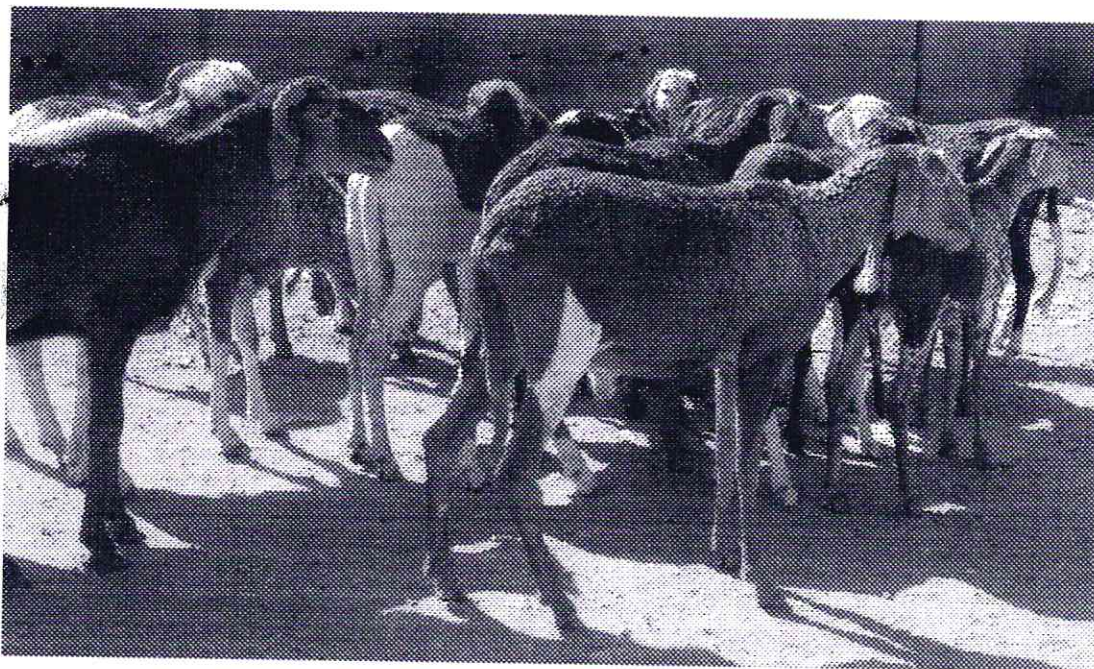


Photo 8 : Troupeau d'ovins de race Sidahou

7-3- Mensurations :

Les données sur les mensurations de la race Sidahou sont présentées par le tableau suivant.

Tableau 12 : Mensurations de la race Sidahou (Chellig, 1992)

Sexe	Poids (kg)	Hauteur au garrot (cm)	Profondeur de poitrine (cm)	Longueur de poitrine (cm)
Bélier	41	77	33	76
Brebis	33	76	32	64

7-4- La zone de distribution

La race Sidahou ou Terghia se trouve dans le grand Sahara du sud Algérien principalement dans les régions d'Adrar, Tindouf, Air Salah, Tamanrasset, Djanet et Bechar (Chellig, 1992) (figure 8).

Chapitre III: Croissance et développement

1-Introduction

La production de viande consiste à exploiter le potentiel de croissance des animaux qui a une grande importance économique et revêt 2 aspects :

- Un aspect quantitatif : correspond à la croissance pondérale.
- Un aspect qualitatif : correspond au développement appelé croissance différentielle.

II- Croissance pondérale

1 - Définition

C'est l'augmentation du poids vif avec l'âge, de la conception jusqu'à la vie post-natale. Cette croissance représente la différence entre ce qui se construit (anabolisme) et ce qui se détruit (catabolisme) dans le corps de l'animal (Dudouet, 1997).

C'est la résultante de 2 processus :

- Une hyperplasie cellulaire (multiplication des cellules)
- Une hypertrophie cellulaire (augmentation de la taille et du volume des cellules).

Remarque : Les tissus nerveux et musculaire ont un nombre constant avant la naissance, il y'a seulement une hypertrophie.

2 - Courbe théorique de croissance

Quels que soient les animaux en parfaite santé, recevant une alimentation équilibrée et placés dans un milieu optimum ; les courbes de croissance ont une similitude frappante depuis la conception jusqu'à l'âge adulte caractérisé par :

- Une phase de croissance accélérée (1) : qui s'étend de la naissance à la puberté. Il y'a une multiplication et un accroissement de la taille des cellules.
- Une phase de croissance ralentie (2) : qui s'étend de la puberté à l'âge adulte. Le croit quotidien se ralentit.

Le point d'inflexion (A) : il correspond le plus souvent à la puberté (figure 9).

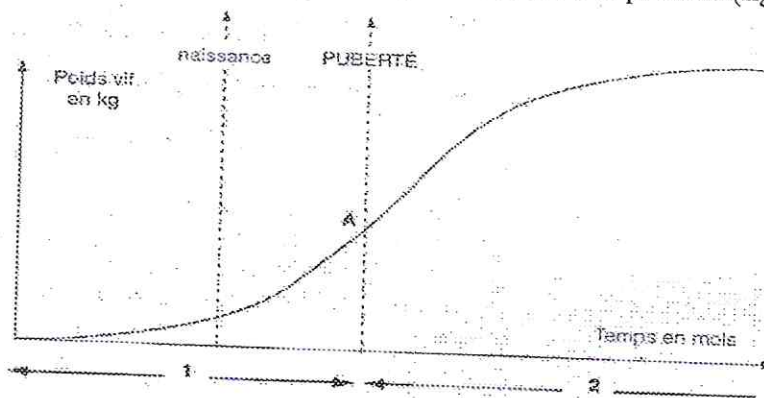


Figure 9 : Courbe théorique de croissance (Dudouet, 1997)

3- Evolution du poids vif et du gain de poids journalier

Le potentiel de croissance est important jusqu'à la puberté de l'animal. D'où l'intérêt de produire de la viande jeune, car on utilise au maximum les qualités des animaux, de plus ils ont un bon rendement d'utilisation.

L'indice de consommation (I.C.) caractérise ce dernier point (figure 10).

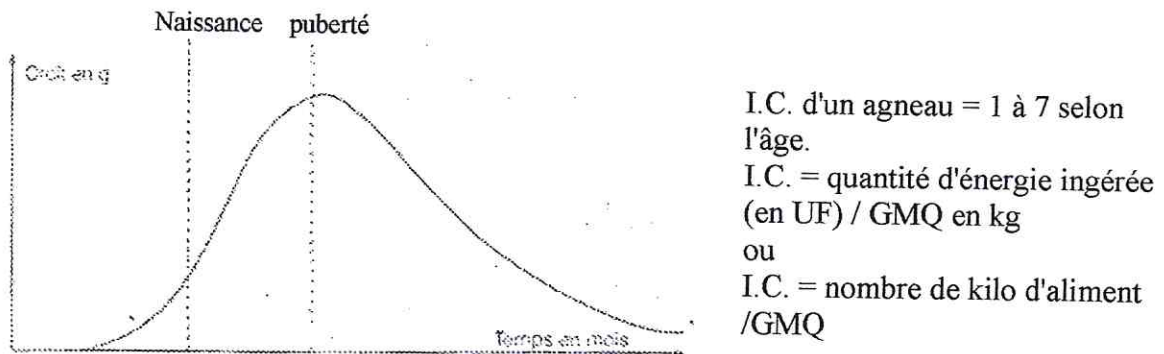


Figure 10 : Evolution gain de poids en fonction de l'âge (Dudouet, 1997)

III- Développement

1- Définition

C'est la réalisation de l'état adulte qui se caractérise par des changements :

- de forme,
- de composition chimique,
- des fonctions (figure 11).

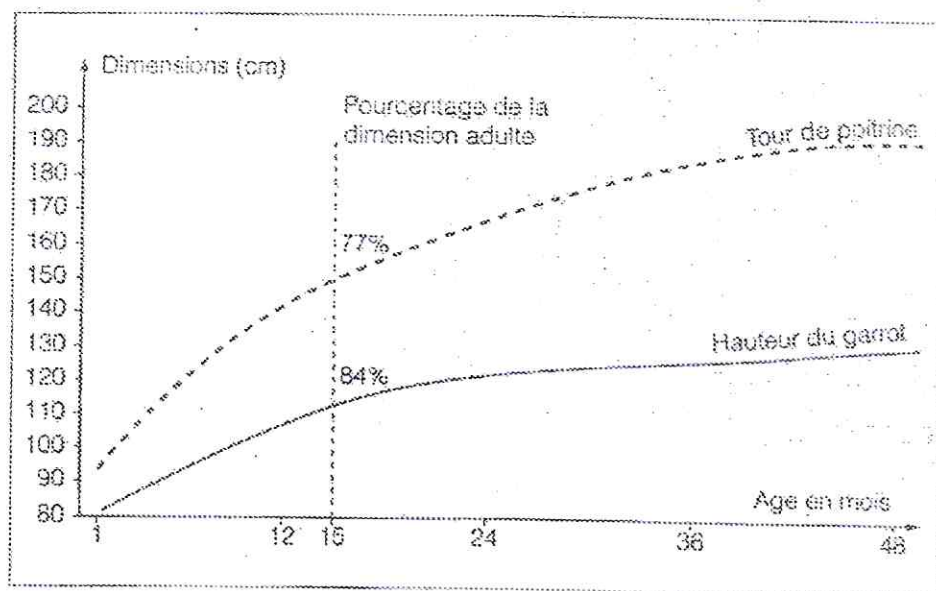


Figure 11 : Evolution de tour de poitrine et hauteur du garrot en fonction l'âge (mois) (Dudouet, 1997)

2- Les courbes de développement

2-1- Développement des tissus

Tous les tissus se développent en même temps, mais leur vitesse de croissance est très différente (figure 12).

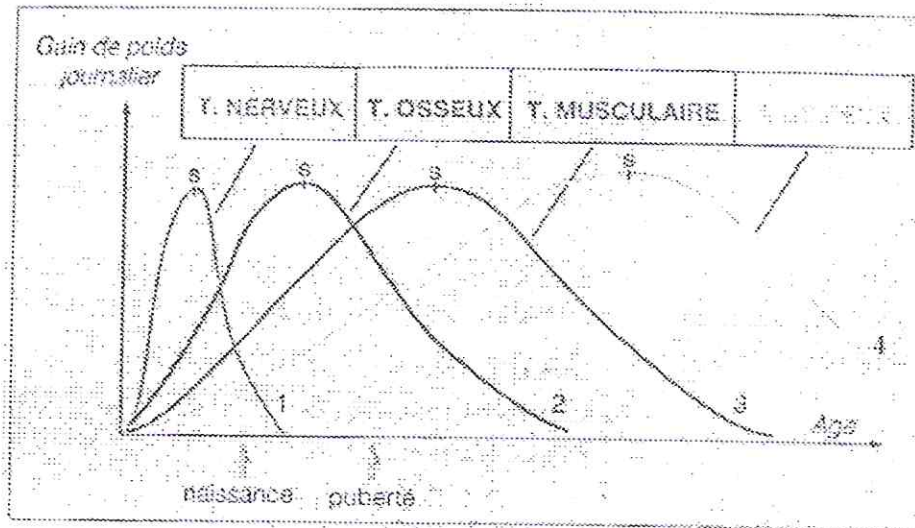


Figure 12 : Développement des tissus (Dudouet, 1997)

Le sommet S de chaque courbe correspond à l'âge auquel ce tissu atteint sa croissance journalière la plus élevée.

- Le tissu nerveux se forme en quasi- totalité avant la naissance (courbe 1)
- Le tissu osseux est en pleine croissance chez le jeune (courbe 2)
- Le tissu musculaire a une très forte croissance vers la puberté (courbe 3)
- Le tissu adipeux se dépose en dernier, on trouve 4 type de gras.

2-2-Courbe de développement du tissu adipeux

Le tissu adipeux se développe selon l'ordre suivant, représenté sur les courbes ci-dessous (figure 13).

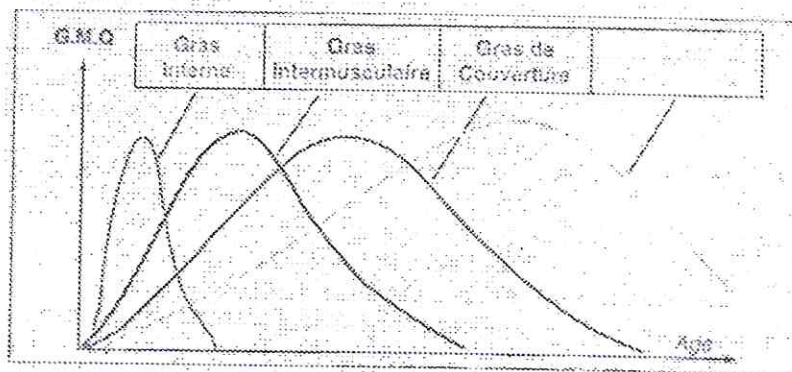


Figure 13: Développement des tissus adipeux (Dudouet, 1997)

Le gras interne encore appelé suif, se dépose en premier dans la cavité abdominal autour des viscères (courbe 1).

Le gras intermusculaire ou marbré : se dépose entre les gros faisceaux de muscle (courbe 2).

Le gras de couverture : se dépose sous la peau (courbe 3).

Le gras intramusculaire : se développé dans les faisceaux musculaires (courbe 4).

2-3- Evolution de la composition chimique

On observe une augmentation du % de la MS et des lipides avec l'âge des animaux (tableau 13).

Tableau 13 : Evolution de la composition chimique (Dudouet, 1997)

Poids de l'animal (kg)	% Eau	% MS	Protides	Lipides	Minéraux
3	72	28	19	2	4,25
10	63	37	18	12	4,20
20	54	46	17	26	4,15
30	48	52	15	30	3,75

2-3-Développement des régions du corps

Au cours de la période de croissance, les différentes parties du corps se développent à partir de 3 centres de croissance qui sont :

- la tête,
- les métacarpes,
- les métatarses.

Ces vagues de croissance ou gradients de croissance convergent vers une zone finale correspondant à la région lombaire.

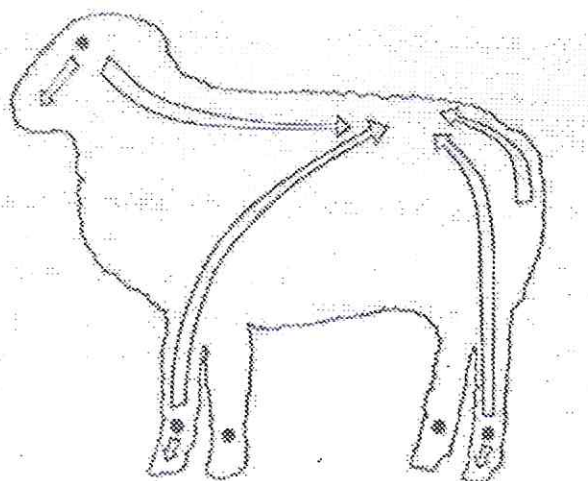


Figure 14: Vagues de croissance (Dudouet, 1997)

3-Conséquences pratiques des courbes de développement

3-1-Effet d'une carence alimentaire : varie en fonction de l'âge de l'animal

- Chez les jeunes, la répercussion s'opère sur le tissu qui se développe pendant cette carence par exemple vers 6 mois comme nous avons étudiée ;
- Chez l'adulte, inversement un animal en état commence par perdre les tissus les derniers formés.

3-2-Age optimum d'abattage

Pour chaque type d'animal, il existe un âge optimum d'abattage :

- Si l'animal est abattu trop tôt, les masses musculaires ne seront pas suffisamment développées. De plus l'absence de tissu adipeux donnera une viande sèche .le rendement sera faible.
- Si l'animal est abattu trop tard, l'excès de gras provoquera un déclassement de la carcasse.

3-3- Coût du croit pondéral :

Le coût de persillé est coûteux, l'examen des maniements permet d'apprécier l'état d'engraissement et de déterminer l'âge optimal d'abattage (Dudouet, 1997).

Effet de alimentation :

L'alimentation permet une croissance normale des jeunes, chaque étape marquante du développement se produit à un âge et pour un poids moyen caractéristique (Batellier et al., 2005).

Bourguignon (2006), rapporte que la maîtrise de l'alimentation aura une influence sur les résultats économiques mais aussi sur les performances de, reproduction, croissance, développement, état d'engraissement...).

Selon le même auteur, l'alimentation de l'alimentation, pendant la première partie de sa vie, est uniquement lactée, ensuite remplacée progressivement, puis totalement à partir du sevrage 'qui est une opération délicate qui doit être réalisée en de bonnes conditions, si non il peut entraîner un retard de croissance. Il faut que les agneaux soient capables d'ingérer au moins 200 à 250grs d'aliments solides par jour et au mieux 800grs à 1kg par jour. Comme la production de lait déminue, les agneaux vont consommer plus d'aliments solides.

Hafez (1968) ; Crapelet et col (1984) suggèrent que l'élévation du niveau alimentaire du bélier avant la lutte (ration énergétique) provoque une amélioration nette du volume et de la concentration de l'éjaculat ainsi que la capacité sexuelle du bélier.

Selon Bourguignon (2006), il convient de nourrir différemment les agneaux destinés à la reproduction dès la première année des agneaux destinés à la reproduction en seconde année. En effet pour les agneaux destinés à la lutte lors de la première année, ils doivent atteindre au moins 60% de leurs poids au moment de la mise à la lutte. Pour cela, il faut rechercher un gain quotidien moyen de 250grs entre le sevrage et l'âge de 7 mois avec une distribution d'un complément à raison de 300 à 600 gr, cette quantité est suffisante lorsque l'herbe est abondante et de moins bonne qualité ou si les agneaux sont élevés en bergerie.

Selon le même auteur, lorsque les agneaux sont destinés à la reproduction en seconde année, le gain quotidien moyen peut être de 150 à 200grs dès le sevrage. Si l'herbe est de bonne qualité et abondante, celui-ci suffira pour leur alimentation. La préparation à la lutte des béliers peut se faire à partir de 1,5 à 2 mois avant la lutte, en leur apportant chaque jour 0,5kg à 1kg de concentré, un tel supplément énergétique paraît renforcer l'impulsion sexuelle et la capacité de reproduction du bélier .Un apport en apport en vitamines A, D₃ et E est aussi indiqué pendant cette période.

Malpaux (2001) rapporte que les études expérimentales démontrent l'importance de la reproduction adulte abondant .Ainsi ,le maintien des rates dans un état de carence protéique responsable d'un poids réduit à 80% de sa valeur normale abolit le cycle oestral .

Selon le même auteur, le retour à une alimentation riche en protéines restaure la capacité de produire un pic de LH en réponse à une sollicitation oestrogénique convenable.

La pratique consistant à placer les moutons dans de riches pâtures, de façon à accroître le taux d'ovulation.

Oldham et al (1978) prouvent que la taille testiculaire chez le bélier Marino est contrôlée par la nutrition, aussi les béliers bien nourris pendant le printemps présentent des

testicules plus larges que ceux de béliers mal nourris pendant l'automne (Masters et *col*., 1984).

De même, Lindsay et *al* (1984) voient que la pulsativité de LH est influencée par le régime protéique. Sutherland et *col* (1980) suggèrent que l'alimentation doit exercer son effet en modifiant la fréquence des pulses de LH.

Chez les ovins et les caprins, comme chez les autres espèces, la croissance testiculaire est étroitement corrélée avec la vitesse de la croissance corporelle. Par conséquent, une sous alimentation réduit la vitesse de croissance corporelle et produit un retard dans l'apparition de la puberté. Au contraire, des jeunes mâles soumis à un régime alimentaire de haut niveau atteindront la puberté plus tôt et un poids plus élevé que celui des agneaux soumis à un régime de bas niveau (Baril et *al*., 1993).

* *
*

**MATERIEL ET
METHODES**

1- Objectifs

L'objectif de notre étude est de l'évolution de quelques paramètres biométriques en fonction de l'âge au cours de la croissance des agneaux et des agnelles de race Hamra et Ouled-Djellal ainsi que le volume testiculaire.

Les paramètres biométriques retenus et évalués au cours de notre expérimentation chez les mâles et les femelles sont :

- Le poids corporel.
- La hauteur au garrot.
- Le tour de poitrine.
- La largeur de poitrine.
- La hauteur de poitrine.

2-Lieu et période expérimentale

L'expérimentation a été réalisée au niveau de la bergerie de la station expérimentale de l'Université Saad Dahleb Blida au cours de la période de Novembre 2006 et Juin 2007.

3-Matériel et méthodes

3-1-Matériel animal

Six agneaux de race Ouled Djellal (03 mâles et 03 femelles), et six agneaux de race Hamra (02 mâles et 04 femelles) font l'objet de cette étude. Ces agneaux et agnelles sont issus de la reproduction de brebis et de béliers acquis en 2006 respectivement de station d'élevage de l'ITELV de Ain-melila pour la race Ouled-Djellal et de Saida pour la race Hamra.

Ces animaux sont élevés en semi-liberté dans la bergerie et sont donc soumis aux conditions de température et de lumière naturelle. Le jeune agneau reste sous mère jusqu'au sevrage à l'âge de 3 mois.

Les animaux nés sont identifiés par une boucle d'oreille portant une lettre alphabétique et un numéro d'ordre. La lettre B est réservée pour la race Ouled Djellal et la lettre H pour la race Hamra (tableaux 13 et 14).

Tableau 13 : Numéro d'identification et date de naissance des agneaux de race Ouled Djellal

Sexe	Numéro d'identification	Date de naissance
Agneaux	B53	13/01/2007
	B58	18/01/2007
	B63	26/01/2007
Agnelles	B54	13/01/2007
	B59	18/01/2007
	B65	27/01/2007

Tableau 14 : Numéro d'identification et date de naissance des agneaux de race Hamra

Sexe	Numéro d'identification	Date de naissance
Agneaux	H79	15/11/2006
	H81	15/11/2006
Agnelles	H42	21/11/2006
	H55	25/11/2006
	H60	21/01/2007
	H80	08/01/2007

3-2-Détermination du poids corporel

Les animaux sont pesés à la naissance à l'aide d'une balance d'une tare maximale de 10 kg au cours des 2 premières semaines, et à partir de la troisième semaine par un appareil de pesée conçu pour les petits ruminants (photo 9). Ces pesées ont été réalisées régulièrement chaque semaine jusqu'à l'âge de 6 mois

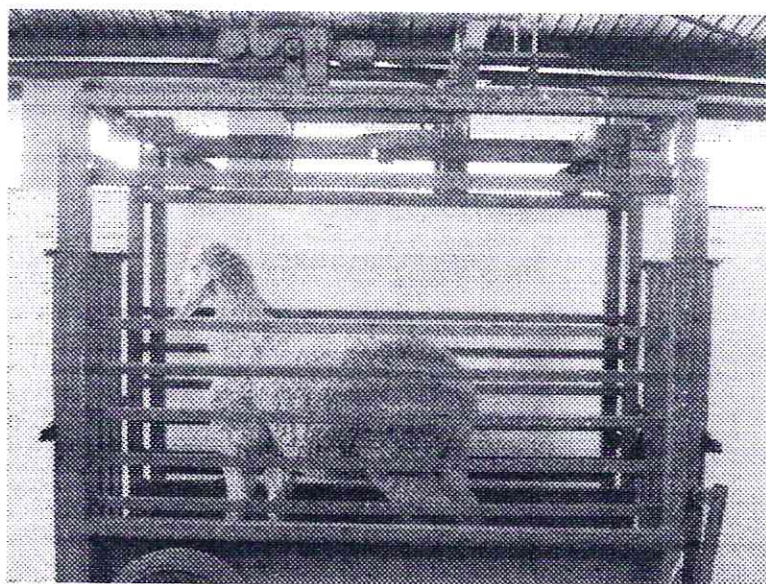


Photo 9 : Cage de contention et de pesée pour petits ruminants

3-3-Détermination des mensurations biométriques

La largeur, la hauteur de poitrine et la hauteur au garrot ont été mesurées à l'aide d'une toise de fabrication artisanale composée d'un axe principale gradué de 120 cm portant une règle coulissante montée perpendiculairement sur l'axe principal pour une meilleure appréciation des mesures en hauteur et en largeur. Par contre le tour de poitrine a été mesuré par un mètre ruban.

Les mensurations biométriques évaluées chaque semaine de la naissance à l'âge de 6 mois sont les suivantes :

- **Hauteur au garrot (HG)** : elle est relative à la taille de l'animal, et correspond à la distance s'étendant du sol au garrot (photo 10).

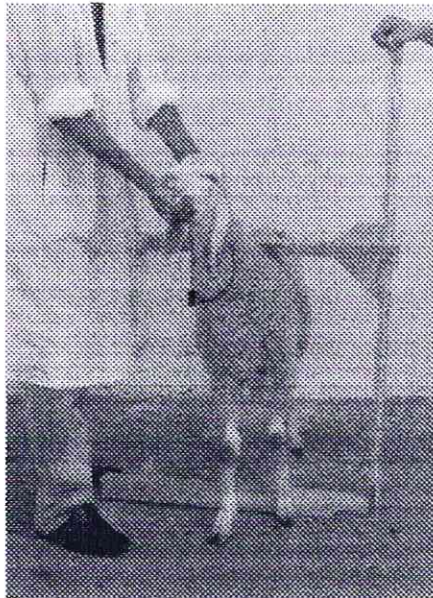


Photo 10 : Mesure de la hauteur au garrot

- **Hauteur de poitrine (HP)** : du passage des sangles du sternum à la colonne vertébrale, elle traduit la profondeur de la poitrine (photo 11).



Photo 11 : Mesure de la hauteur de poitrine

- **Largeur de poitrine (IP)** : largeur prise derrière les épaules (photo 12).



Photo 12 : Mesure de la largeur de poitrine

- **Tour de poitrine (TP)** : correspond au périmètre thoracique, mesure prise en arrière des épaules (photo 13).

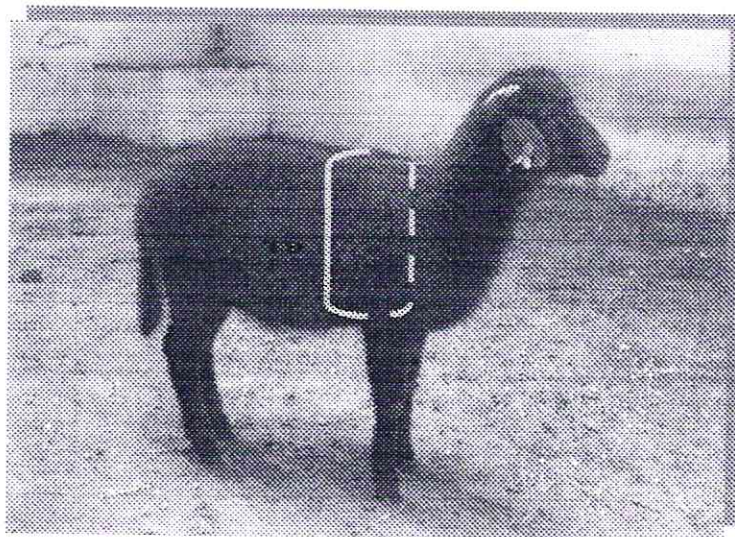


Photo 13 : Mesure du tour de poitrine

3-4-Détermination du volume testiculaire

Le volume testiculaire ou sac scrotal a été calculé à partir d'un modèle mathématique assimilant le testicule à un corps de forme ovoïde sphérique. Ainsi, le volume testiculaire total est déterminé par l'équation mathématique suivante:

$$V (cm^3) = \frac{4}{3} \times \pi \times ab^2, \text{ où:}$$

a et b représentent la moitié du grand et petit diamètre testiculaire (figure 14 (Oberg *et al.*, 1969; Howard *et al.*, 1983).

a = L/2 (a = grand diamètre / 2 ou longueur / 2)

b = l / 2 (b = petit diamètre / 2 ou largeur / 2)

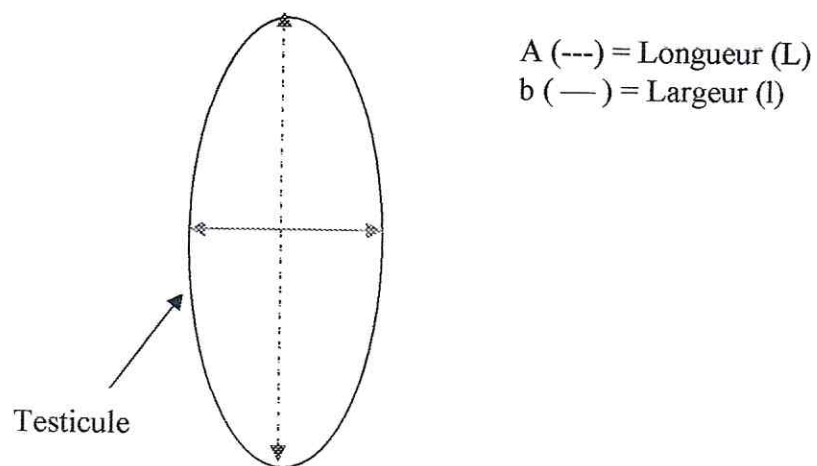


Figure 14 : Représentation schématique des dimensions du testicule

La longueur et la largeur testiculaire ont été mesurées par un pied à coulisse. Ces mensurations sont prises après couchage et immobilisation de l'animal sur le coté droit et sur le même testicule gauche d'une façon hebdomadaire (photos 14 et 15).

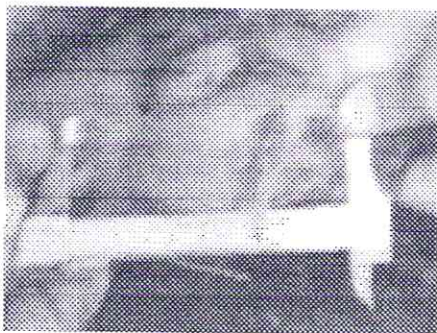


Photo 14 : Mesure de la longueur testiculaire

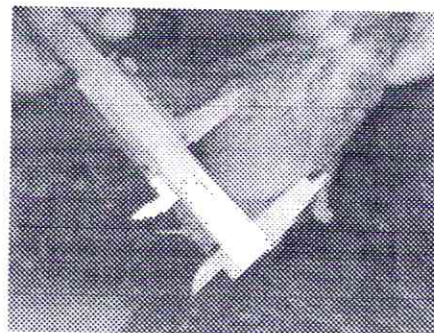


Photo 15 : Mesure de la largeur testiculaire

4-Analyse statistique

La moyenne arithmétique " \bar{x} " est accompagnée de l'erreur standard à la moyenne (ESM) dans l'expression numérique de nos résultats.

Moyenne arithmétique

- Moyenne arithmétique : $X = \frac{\sum x_i}{n}$

$$ESM = \frac{\alpha}{\sqrt{n}} \quad \text{avec} \quad \alpha = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Où :

- ❖ X_i : valeurs individuelles
- ❖ n : nombre de valeurs.
- ❖ σ : écart-type

- La validité statistique des différences entre les moyennes de deux séries expérimentales, est calculée par le test " t " de Fisher-Student

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{avec} \quad S^2 = \sqrt{\frac{\sum (x_{1i} - \bar{x}_{1i})^2 + \sum (x_{2i} - \bar{x}_{2i})^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Où :

- ❖ S : variance estimée
- ❖ \bar{X}_1 et \bar{X}_2 : moyennes à comparer
- ❖ n_1 et n_2 : nombres de valeurs pour chaque moyenne.
- ❖ X_{1i} et X_{2i} : valeurs individuelles.

La probabilité « p » est déterminée sur la table de distribution des « t » en fonction du d.d.l (degré de liberté) « $n_1 + n_2 - 2$ » :

- Si $p > 0,05$: résultat non significatif (ns).
- Si $p < 0,05$: résultat significatif (*).
- Si $p < 0,01$: résultat très significatif (**).
- Si $p < 0,001$: résultat hautement significatif (***)



RESULTATS

I. EVOLUTION DU POIDS CORPOREL CHEZ LES AGNEAUX ET AGNELLES DE RACES OULED DJELLAL ET HAMRA

1 - Chez les agneaux

Les données individuelles du poids corporel des agneaux de race Ouled Djellal et Hamra sont représentées respectivement dans les tableaux A1 et A5.

A la deuxième semaine après la naissance, le poids corporel moyen (tableau 15) est $7,0 \pm 0,4$ kg (n=3) chez la race Ouled Djellal et de $5,7 \pm 0,30$ kg (n=2) chez la race Hamra.

Au cours de la croissance, on note une augmentation pondérale hautement significative (414,3%) (tableau A2) jusqu'à l'âge de 6 mois chez les agneaux de race Ouled Djellal et chez les agneaux de race Hamra (549,12%) (tableau A6). Pendant cette période le poids corporel passe de $7,0 \pm 0,4$ kg (n=3) à $28,8 \pm 0,3$ kg (n=3) chez la race Ouled Djellal et de $5,7 \pm 0,3$ kg (n=2) à $37,0 \pm 0,30$ kg (n=2) chez la race Hamra (tableau 15).

Tableau 15 : Evolution du poids corporel (kg) chez les agneaux de races Ouled Djellal et Hamra élevés à la station expérimentale de l'université de Blida

Age	Ouled Djellal	Hamra
	Moyenne \pm E S M	Moyenne \pm E S M
1j	5,6 (n=1)	-
2s	$7,0 \pm 0,4$ (n=3)	$5,7 \pm 0,30$ (n=2)
3s	$9,1 \pm 0,6$ (n=3)	$7,3 \pm 0,30$ (n=2)
4s	$11,6 \pm 0,2$ (n=3)	$8,6 \pm 0,30$ (n=2)
5s	$14,0 \pm 0,2$ (n=3)	$9,6 \pm 0,30$ (n=2)
6s	$16,0 \pm 0,3$ (n=3)	$11,3 \pm 0,30$ (n=2)
7s	$17,8 \pm 0,3$ (n=3)	$12,8 \pm 0,30$ (n=2)
8s	$19,0 \pm 0,2$ (n=3)	$14,9 \pm 0,30$ (n=2)
9s	$20,1 \pm 0,2$ (n=3)	$16,4 \pm 0,30$ (n=2)
10s	$21,1 \pm 0,3$ (n=3)	$18,0 \pm 0,30$ (n=2)
11s	$22,2 \pm 0,6$ (n=3)	$19,7 \pm 0,30$ (n=2)
12s	$23,0 \pm 0,6$ (n=3)	$21,4 \pm 0,30$ (n=2)
13s	$23,1 \pm 0,8$ (n=3)	$23,1 \pm 0,30$ (n=2)
14s	$24,0 \pm 0,7$ (n=3)	$24,8 \pm 0,30$ (n=2)
15s	$23,1 \pm 0,5$ (n=3)	$26,5 \pm 0,30$ (n=2)
16s	$23,8 \pm 0,5$ (n=3)	$27,5 \pm 0,30$ (n=2)
17s	$24,5 \pm 0,5$ (n=3)	$27,6 \pm 0,3$ (n=2)
18s	$25,1 \pm 0,5$ (n=3)	$29,1 \pm 0,3$ (n=2)
19s	$25,8 \pm 0,5$ (n=3)	$29,9 \pm 0,3$ (n=2)
20s	$26,4 \pm 0,4$ (n=3)	$31,0 \pm 0,3$ (n=2)
21s	$27,1 \pm 0,4$ (n=3)	$32,1 \pm 0,3$ (n=2)
22s	$27,8 \pm 0,3$ (n=3)	$33,7 \pm 0,3$ (n=2)
23s	$28,4 \pm 0,2$ (n=3)	$35,1 \pm 0,3$ (n=2)
24s	$28,8 \pm 0,3$ (n=3)	$37,0 \pm 0,3$ (n=2)

() Effectif des animaux ; j : jour ; s : semaine

La figure 15 représente l'évolution moyenne du poids corporel chez les agneaux de races Ouled Djellal et Hamra de la naissance jusqu'à l'âge de 6 mois. Cette évolution montre l'existence d'une corrélation positive entre l'âge et le poids corporel chez la race Ouled Djellal ($r=0,99$) et chez la race Hamra ($r=0,99$).

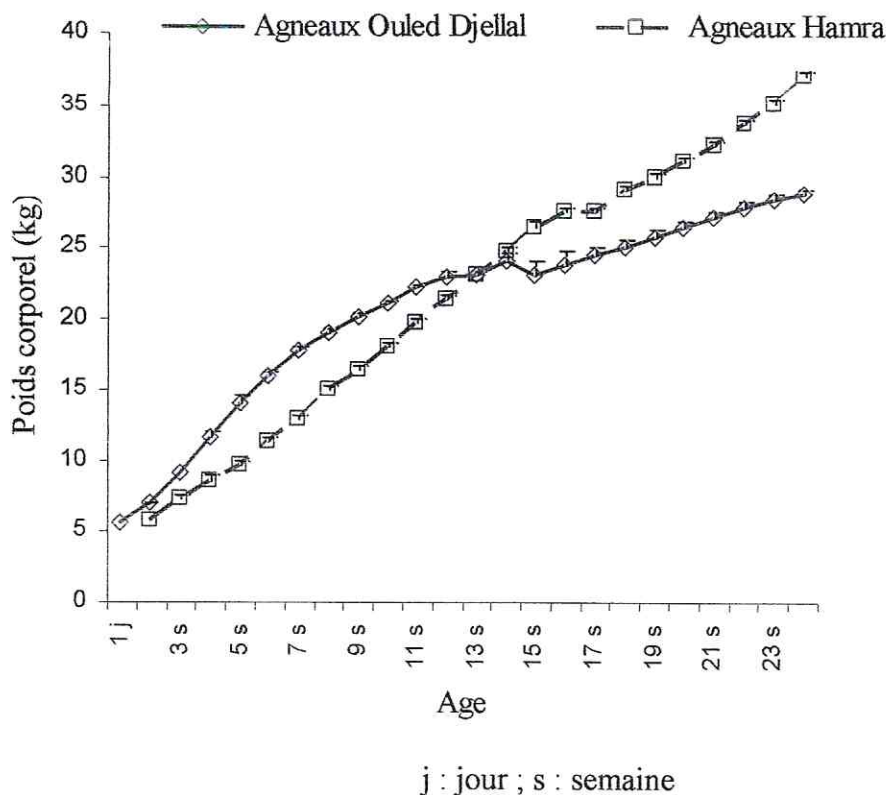


Figure 15 : Evolution du poids corporel (kg) chez les agneaux de race Hamra et Ouled Djellal élevés à la station expérimentale de l'université de Blida

A deux semaine après la naissance (figure 15), le poids corporel est plus élevé chez la race Ouled Djellal ($7,0 \pm 0,4$ kg ; $n=3$) (tableau 15) par rapport à celui de la race Hamra ($5,7 \pm 0,2$ kg ; $n=2$) et cette différence de poids se poursuit jusqu'à l'âge trois mois (275,4%). Au-delà de cet âge et jusqu'à l'âge de 6 mois, on note une augmentation moins importante chez la race Ouled Djellal (229,2 %, $p=0,0021$) (tableau A 2) par rapport à la race Hamra (330,3 %) (tableau A 5).

2 - Chez les agnelles

A la naissance, le poids corporel (tableau 16) est de 5,6 kg ($n=1$) chez les agnelles de race Ouled Djellal et de $4,3 \pm 1,0$ kg ($n=2$) chez les agnelles de race Hamra. Les tableaux A3 et A7 représentent respectivement les valeurs individuelles des agnelles de races Ouled Djellal et Hamra.

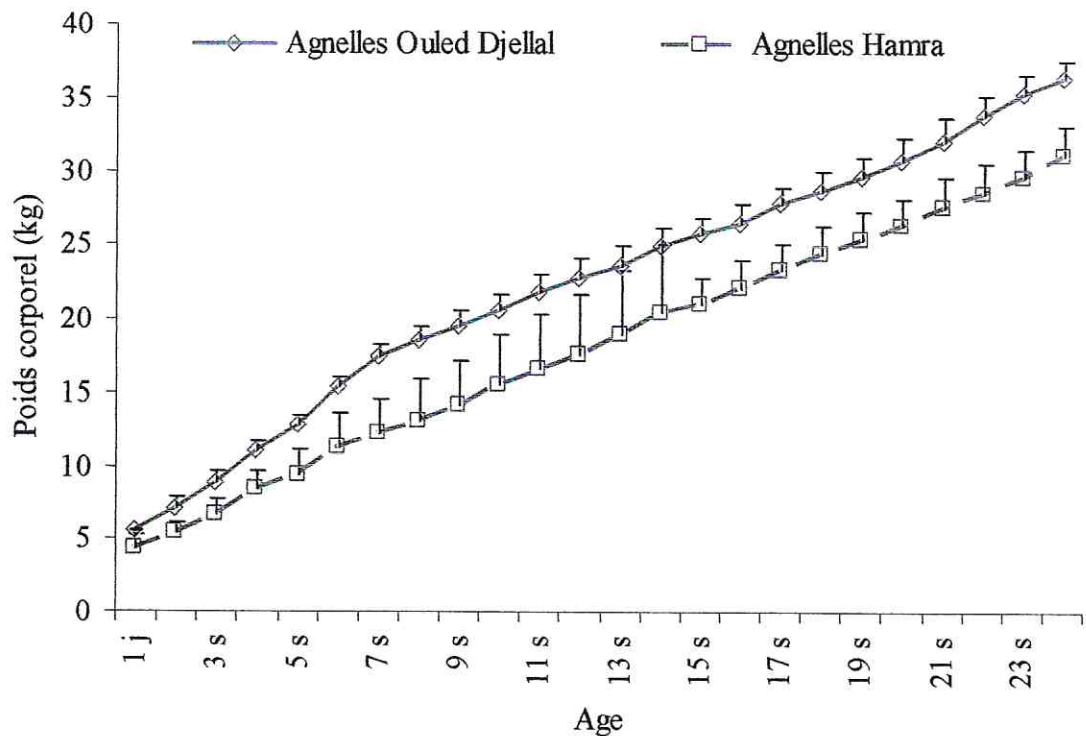
La figure 16 représente l'évolution moyenne du poids corporel chez les agnelles des deux races Ouled Djellal et Hamra âgées de 1 jour après la naissance jusqu'à l'âge de 6 mois. On observe une augmentation importante et continue du poids corporel au cours de l'âge chez la race Ouled Djellal (547,7%) (tableau A4) et chez la race Hamra (620,9%) (tableau A8).

Tableau 16 : Evolution du poids corporel (kg) chez les agnelles de races Ouled Djellal et Hamra élevées à la station expérimentale de l'université de Blida

Age	Ouled Djellal	Hamra
	moyenne \pm E S M	moyenne \pm E S M
1j	5,60 (n=1)	4,30 \pm 1,0 (n=2)
2s	7,10 \pm 0,8 (n=3)	5,40 \pm 0,7 (n=4)
3s	8,90 \pm 0,8 (n=3)	6,70 \pm 1,1 (n=4)
4s	11,00 \pm 0,7 (n=3)	8,40 \pm 1,5 (n=4)
5s	12,80 \pm 0,7 (n=3)	9,40 \pm 1,8 (n=4)
6s	15,40 \pm 0,6 (n=3)	11,30 \pm 2,3 (n=4)
7s	17,40 \pm 0,8 (n=3)	12,30 \pm 2,5 (n=4)
8s	18,50 \pm 1,0 (n=3)	13,10 \pm 2,8 (n=4)
9s	19,40 \pm 1,1 (n=3)	14,10 \pm 3,1 (n=4)
10s	20,50 \pm 1,1 (n=3)	15,50 \pm 3,4 (n=4)
11s	21,80 \pm 1,2 (n=3)	16,60 \pm 3,7 (n=4)
12s	22,70 \pm 1,4 (n=3)	17,60 \pm 4,0 (n=4)
13s	23,60 \pm 1,3 (n=3)	18,90 \pm 4,3 (n=4)
14s	25,10 \pm 1,2 (n=3)	20,40 \pm 4,6 (n=4)
15s	25,77 \pm 1,0 (n=3)	21,00 \pm 1,7 (n=4)
16s	26,40 \pm 1,3 (n=3)	22,00 \pm 1,9 (n=4)
17s	27,70 \pm 1,2 (n=3)	23,20 \pm 1,9 (n=4)
18s	28,57 \pm 1,3 (n=3)	24,30 \pm 1,9 (n=4)
19s	29,53 \pm 1,4 (n=3)	25,30 \pm 1,9 (n=4)
20s	30,67 \pm 1,6 (n=3)	26,20 \pm 1,8 (n=4)
21s	31,97 \pm 1,6 (n=3)	27,50 \pm 2,0 (n=4)
22s	33,73 \pm 1,4 (n=3)	28,50 \pm 2,0 (n=4)
23s	35,20 \pm 1,4 (n=3)	29,50 \pm 1,9 (n=4)
24s	36,27 \pm 1,5 (n=3)	31,00 \pm 2,0 (n=4)

() : Effectif des animaux ; j : jour ; s : semaine

Comme pour les agneaux, il existe une corrélation positive entre le poids corporel et l'âge chez la race Ouled Djellal ($r = 0,94$) et chez la race Hamra ($r = 0,99$).



j : jour ; s : semaine

Figure 16 : Evolution moyenne du poids corporel chez les agnelles de races Ouled Djellal et Hamra, élevées à la station expérimentale de l'université de Blida

3 – Evolution comparée du poids corporel chez les agneaux et agnelles de race Ouled Djellal

Une analyse comparée du poids corporel entre les agneaux et agnelles de race Ouled Djellal montre que :

- Le poids corporel moyen de la naissance jusqu'à l'âge de 3 mois est presque identique chez les deux sexes ; il passe de 5,6 kg (n=1) à $23,0 \pm 0,6$ kg (n = 3) chez les agneaux et de 5,6 kg (n=1) à $22,7 \pm 1,4$ kg (n = 3) chez les agnelles. La figure 17 montre que le poids corporel des agnelles est légèrement supérieur par rapport aux agneaux de la même race.

- Il est intéressant de noter (tableaux A2 et A4) une importante augmentation du poids corporel entre la naissance et l'âge de trois mois est de (310,7%) chez les agneaux et de (305,5%) chez les agnelles. Cette période de la vie coïncide avec la période de lactation témoignant des qualités nutritives du lait maternel.

- Au-delà de 3 mois et jusqu'à l'âge de 6 mois, les poids corporels des deux sexes évoluent en parallèle (figure 17), les mâles possédant un poids inférieur à celui des femelles. La différence de ce pourcentage du poids corporel à l'âge de 6 mois est de 25,9% entre les deux sexes.

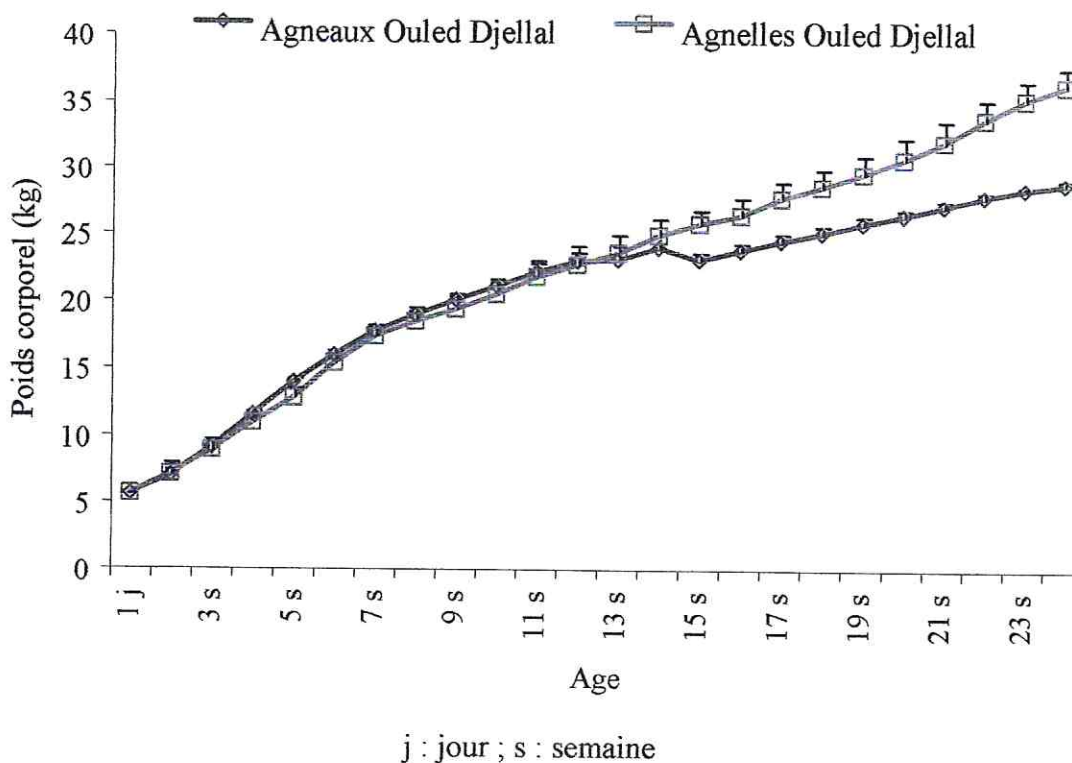
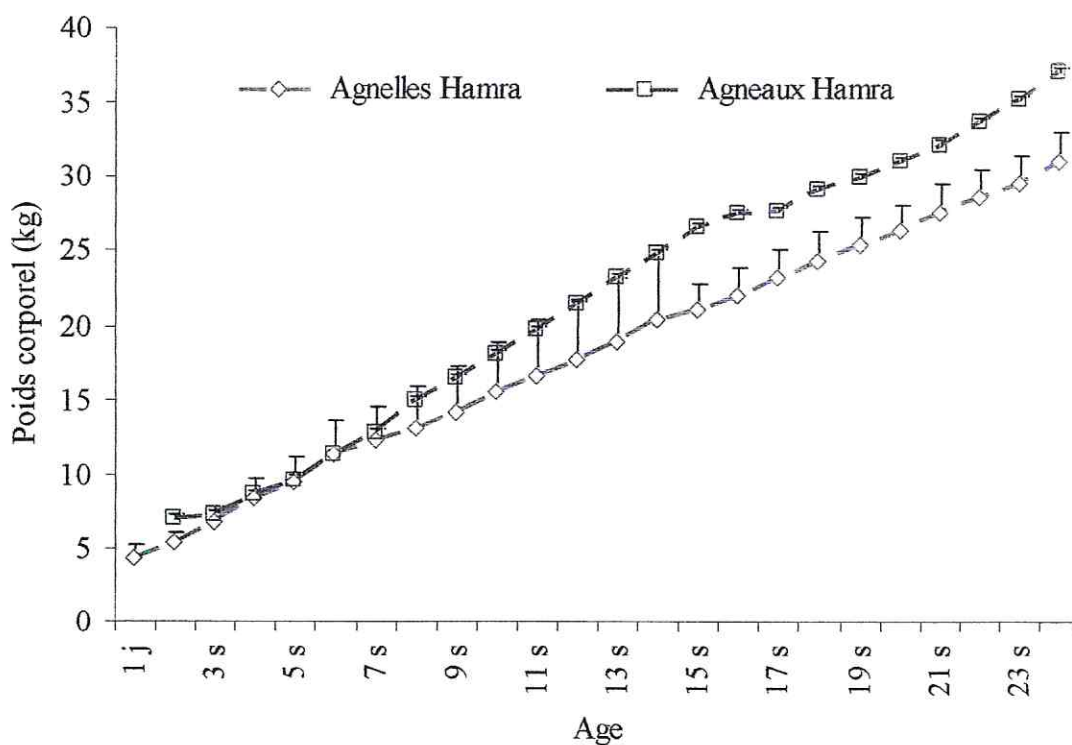


Figure 17: Evolution moyenne comparée du poids corporel (kg) chez les agneaux et agnelles de race Ouled Djellal, élevés à la station expérimentale de l'université de Blida

4 – Evolutions comparées du poids corporel chez les agneaux et agnelles de race Hamra

Une analyse comparative des résultats du poids corporel chez les agneaux et agnelles, montre que :

- Le poids corporel moyen de la 2 semaine et jusqu'à l'âge de 3 mois (tableaux 15 et 16) est presque identique chez les deux sexes ; il passe de $5,7 \pm 0,3$ kg ($n = 2$) à $21,4 \pm 0,30$ kg ($n = 2$) chez les agneaux et de $5,4 \pm 0,7$ kg ($n = 3$) à $17,6 \pm 4,0$ kg ($n = 4$) chez les agnelles. La figure 22 montre une superposition des deux courbes jusqu'à l'âge de 7 semaines.
- Au de la de cet âge, on montre une augmentation importante, du poids corporel des agneaux par rapport aux agnelles et ceci jusqu'à l'âge de 6 mois (543,1%) chez les agneaux et de (620,9%) chez les agnelles.



j : jour ; s : semaine

Figure 18 : Evolution moyenne comparée du poids corporel (kg) chez les agneaux et agnelles de race Hamra, élevés à la station expérimentale de l'université de Blida

II – EVOLUTION COMPAREE DE LA HAUTEUR AU GARROT CHEZ LES AGNEAUX ET AGNELLES DE RACES OULED DJELLAL ET HAMRA

1 – Chez les agneaux

A la naissance, la hauteur au garrot moyenne est de $46,0 \pm 0,59$ cm ($n = 3$) chez la race Ouled Djellal et de $42,5 \pm 0,29$ cm ($n=2$) à l'âge d'une semaine chez la race Hamra. Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue; atteignant une hauteur moyenne de $80,7 \pm 0,90$ cm ($n= 3$) à l'âge de 6 mois chez la race Ouled Djellal et de $73,0 \pm 0,65$ cm ($n=2$) chez la race Hamra (tableau 17).

Une augmentation hautement significative est observée de la naissance jusqu'à l'âge de 6 mois chez la race Ouled Djellal (75,4%; $p=0,0000$) (tableau A10), et chez la race Hamra (71,8%) (tableau A14).

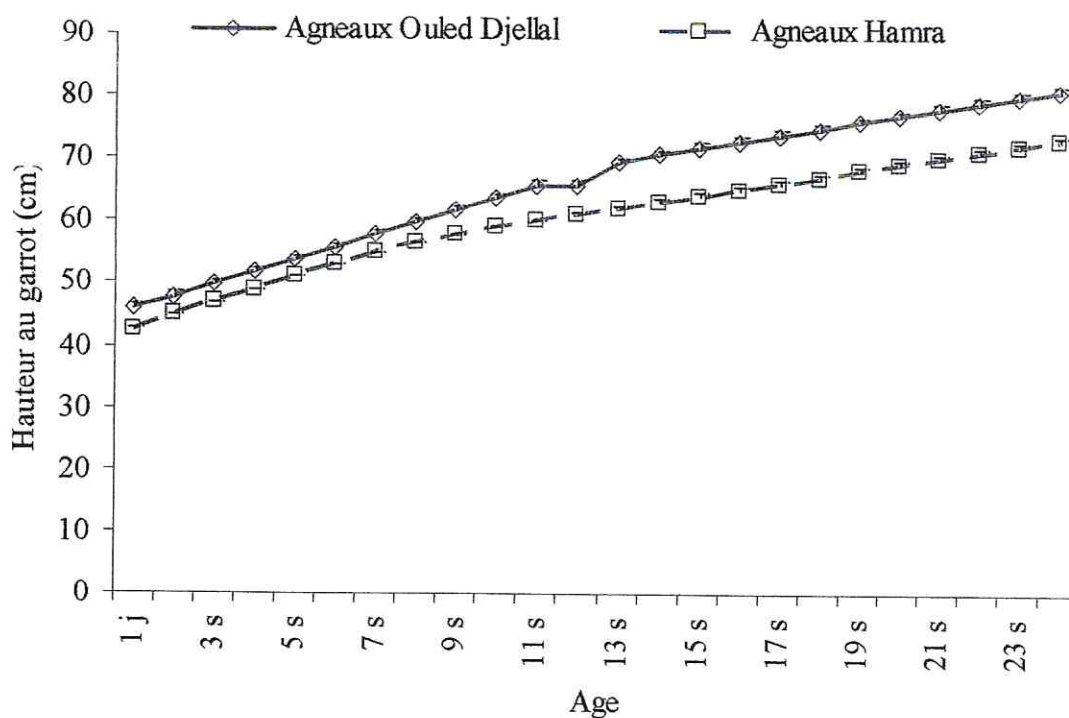
Comme pour le poids corporel, la hauteur au garrot est corrélée positivement avec l'âge chez la race Ouled Djellal ($r = 0,98$) et chez la race Hamra ($r=0,98$).

La figure 19 montre l'évolution linéaire et continue de la hauteur au garrot de la naissance jusqu'à l'âge de 6 mois chez les deux races. Là aussi (tableaux A10, A14), la différence de taille est significative à un âge donné au cours de la période analysée (entre la naissance et 6 mois : à 3 mois ($n = 3$; 47,2 %, $p=0,000071$) ; à 4 mois ($n = 3$; 58,04 %; $p=0,00005$) ; à 5 mois ($n = 3$; 66,73%; $p=0,00003$) ; à 6 mois ($n = 3$, 75,43%; $p=0,0000$) chez la race Ouled Djellal et à 3 mois ($n = 2$; 45,23 %) ; à 4 mois ($n = 2$; 54,47%) ; à 5 mois ($n=2$; 64,28%) ; à 6 mois ($n = 2$; 73,80%) chez la race Hamra.

Tableau 17 : Evolution moyenne du la hauteur de garrot en fonction de l'âge chez les agneaux et agnelles de races Hamra et Ouled Djellal, élevés à la station expérimentale d'université de Blida

Age	Hamra		Ouled Djellal	
	Moyenne \pm ESM		Moyenne \pm ESM	
	Agneaux	Agnelles	Agneaux	Agnelles
1j	42,5 \pm 0,29 (n=2)	40,8 \pm 0,86 (n=4)	46,0 \pm 0,59 (n=3)	42,0 \pm 0,48 (n=3)
2s	45,0 \pm 0,00 (n=2)	42,8 \pm 0,86 (n=4)	47,7 \pm 0,68 (n=3)	44,0 \pm 0,48 (n=3)
3s	47,0 \pm 0,00 (n=2)	44,8 \pm 0,86 (n=4)	49,7 \pm 0,68 (n=3)	46,0 \pm 0,48 (n=3)
4s	49,0 \pm 0,00 (n=2)	46,8 \pm 0,86 (n=4)	51,7 \pm 0,68 (n=3)	48,0 \pm 0,48 (n=3)
5s	51,0 \pm 0,00 (n=2)	48,8 \pm 0,86 (n=4)	53,7 \pm 0,68 (n=3)	50,0 \pm 0,48 (n=3)
6s	53,0 \pm 0,00 (n=2)	50,8 \pm 0,86 (n=4)	55,7 \pm 0,68 (n=3)	52,0 \pm 0,48 (n=3)
7s	55,0 \pm 0,00 (n=2)	52,8 \pm 0,86 (n=4)	57,7 \pm 0,68 (n=3)	54,0 \pm 0,48 (n=3)
8s	56,5 \pm 0,00 (n=2)	54,8 \pm 0,86 (n=4)	59,7 \pm 0,68 (n=3)	56,0 \pm 0,48 (n=3)
9s	58,0 \pm 0,00 (n=2)	56,3 \pm 0,86 (n=4)	61,7 \pm 0,68 (n=3)	58,0 \pm 0,48 (n=3)
10s	59,0 \pm 0,00 (n=2)	57,3 \pm 0,86 (n=4)	63,7 \pm 0,68 (n=3)	60,0 \pm 0,48 (n=3)
11s	60,0 \pm 0,00 (n=2)	58,3 \pm 0,86 (n=4)	65,7 \pm 0,68 (n=3)	62,0 \pm 0,48 (n=3)
12s	61,0 \pm 0,50 (n=2)	59,3 \pm 0,86 (n=4)	67,7 \pm 0,68 (n=3)	64,0 \pm 0,48 (n=3)
13s	62,0 \pm 0,48 (n=2)	60,3 \pm 0,86 (n=4)	69,3 \pm 0,68 (n=3)	66,0 \pm 0,48 (n=3)
14s	63,0 \pm 0,65 (n=2)	61,3 \pm 0,86 (n=4)	70,7 \pm 0,68 (n=3)	68,0 \pm 0,48 (n=3)
15s	64,0 \pm 0,65 (n=2)	62,3 \pm 0,86 (n=4)	71,7 \pm 0,90 (n=3)	68,0 \pm 0,48 (n=3)
16s	65,0 \pm 0,65 (n=2)	63,3 \pm 0,86 (n=4)	72,7 \pm 0,90 (n=3)	69,0 \pm 0,48 (n=3)
17s	66,0 \pm 0,65 (n=2)	64,3 \pm 0,86 (n=4)	73,7 \pm 0,90 (n=3)	70,0 \pm 0,48 (n=3)
18s	67,0 \pm 0,65 (n=2)	65,3 \pm 0,86 (n=4)	74,7 \pm 0,90 (n=3)	71,0 \pm 0,48 (n=3)
19s	68,0 \pm 0,65 (n=2)	66,5 \pm 0,85 (n=4)	75,7 \pm 0,90 (n=3)	72,0 \pm 0,48 (n=3)
20s	69,0 \pm 0,65 (n=2)	67,5 \pm 0,85 (n=4)	76,7 \pm 0,90 (n=3)	73,0 \pm 0,48 (n=3)
21s	70,0 \pm 0,65 (n=2)	68,5 \pm 0,85 (n=4)	77,7 \pm 0,90 (n=3)	74,0 \pm 0,48 (n=3)
22s	71,0 \pm 0,65 (n=2)	69,5 \pm 0,85 (n=4)	78,7 \pm 0,90 (n=3)	75,0 \pm 0,48 (n=3)
23s	72,0 \pm 0,65 (n=2)	70,5 \pm 0,85 (n=4)	79,7 \pm 0,90 (n=3)	76,3 \pm 0,73 (n=3)
24s	73,0 \pm 0,65 (n=2)	71,5 \pm 0,85 (n=4)	80,7 \pm 0,90 (n=3)	77,7 \pm 0,73 (n=3)

() Effectif des animaux ; j : jour ; s : semaine



j : jour ; s : semaine

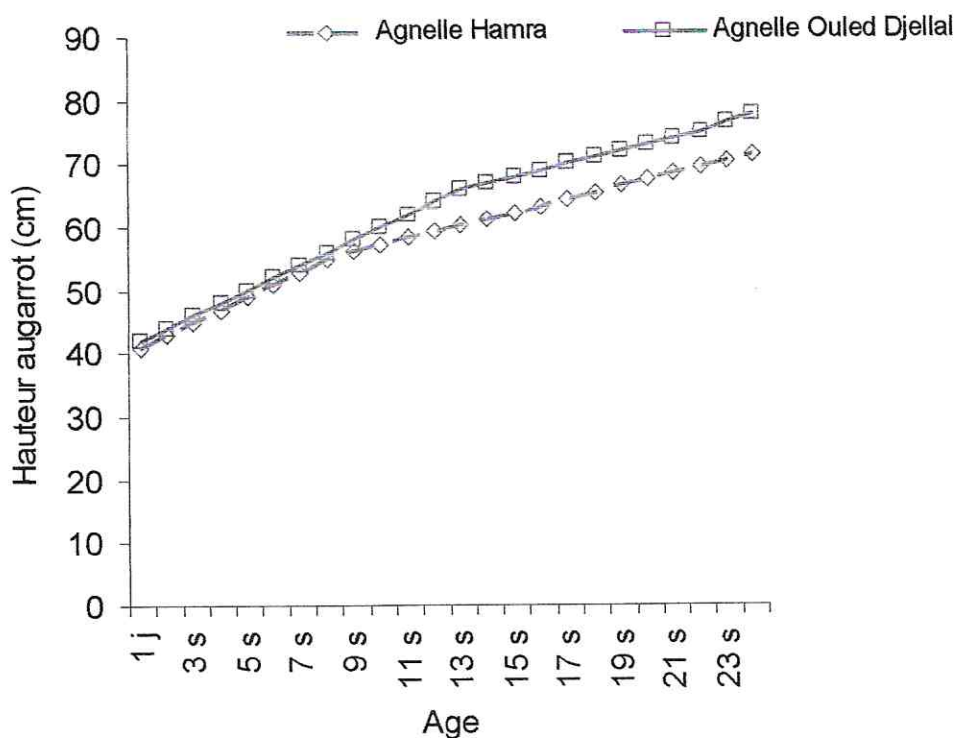
Figure 19: Evolution moyenne de la hauteur au garrot (cm), chez les agneaux de races Ouled Djellal et Hamra âgés de 1 jour à 6 mois, élevés à la station expérimentale de l'université de Blida

2 - Chez les agnelles

A la naissance, la hauteur au garrot moyenne est de $42,0 \pm 0,48$ cm ($n = 3$) et atteint $77,7 \pm 0,7$ cm ($n = 3$) à l'âge de 6 mois chez la race Ouled Djellal (tableau XV). Une augmentation de la taille est très importante jusqu'à l'âge de 6 mois (85%; $p = 0,0000$) (tableau A12).

La hauteur au garrot moyenne est de $40,0 \pm 0,86$ cm ($n = 4$) à la naissance et atteint $71,5 \pm 0,85$ cm ($n = 4$) à l'âge de 6 mois chez la race Hamra (tableau 17). Une augmentation de la hauteur au garrot est très importante jusqu'à l'âge de 6 mois (78,7%, $p = 0,0000$) (tableau A16).

La figure 20 montre l'évolution de la hauteur au garrot de la naissance jusqu'à l'âge de 6 mois chez les deux races. Là aussi (tableaux A14, A16), la différence de taille est significative à un âge donné au cours de la période analysée (entre la naissance et 6 mois) : à 3 mois ($n = 3$; 52,4 %, $p = 0,0000$) ; à 4 mois ($n = 3$; 58,04%; $p = 0,00003$) ; à 5 mois ($n = 3$; 66,73%; $p = 0,000014$) ; à 6 mois ($n = 3$, 75,43%; $p = 0,0000$) chez la race Ouled Djellal et à 3 mois ($n = 4$; 45,3 %, $p = 0,0025$) ; à 4 mois ($n = 4$; 54,47%; $p = 0,0000$) ; à 5 mois ($n = 4$; 64,28%; $p = 0,0000$) ; à 6 mois ($n = 4$; 75,2%; $p = 0,0000$) chez la race Hamra.



j : jour ; s : semaine

Figure 20 : Evolution moyenne de la hauteur au garrot (cm), chez les agnelles de race Hamra et Ouled Djellal, âgées de 1 jour à 6 mois, élevées à la station expérimentale de l'université de Blida

III – EVOLUTIONS COMPAREES DE LA HAUTEUR, LARGEUR ET TOUR DE POITRINE CHEZ LES AGNEAUX ET AGNELLES DE RACE OULED DJELLAL

1 – Chez les agneaux

A la naissance, la hauteur de poitrine moyenne est de $16,0 \pm 0,59$ cm ($n = 3$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue qui atteint une hauteur moyenne de $39,0 \pm 0,59$ cm ($n=3$) à l'âge de 6 mois (tableau 18).

La largeur de poitrine moyenne est de $09 \pm 0,59$ cm ($n = 3$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue jusqu'à l'âge de 6 mois ($22,7 \pm 0,34$ cm) ($n= 3$) (tableau 18).

Le tour de poitrine moyen est de $46,0 \pm 0,59$ cm ($n = 3$). Au cours de la croissance, on note une augmentation linéaire et continue du tour de poitrine moyenne de $110 \pm 1,36$ cm ($n= 3$) jusqu'à l'âge de 6 mois (tableau 18).

Figure 21 montre une évolution linéaire des 3 paramètres (hauteur de poitrine, largeur de poitrine et tour de poitrine) en fonction de l'âge chez les agneaux de race Ouled Djellal.

Tableau 18: Evolution de la hauteur, largeur et du tour de poitrine (cm) en fonction de l'âge chez les agneaux et agnelles de race Ouled Djellal élevés à la station expérimentale de l'université de Blida

Age	Hauteur de poitrine		Largeur de poitrine		Tour de poitrine	
	Moyenne \pm E SM		Moyenne \pm E SM		Moyenne \pm E SM	
	Agneaux (n=3)	Agnelles (n=3)	Agneaux (n=3)	Agnelles (n=3)	Agneaux (n=3)	Agnelles (n=3)
1j	16,0 \pm 0,59	15,7 \pm 0,34	9,0 \pm 0,59	9,0 \pm 0,59	46,0 \pm 0,59	45,3 \pm 0,90
2s	17,0 \pm 0,59	16,7 \pm 0,34	10,0 \pm 0,59	10,0 \pm 0,59	48,0 \pm 0,59	47,3 \pm 0,90
3s	18,0 \pm 0,59	17,7 \pm 0,34	11,0 \pm 0,59	11,0 \pm 0,59	50,3 \pm 0,90	49,3 \pm 0,90
4s	19,0 \pm 0,59	18,7 \pm 0,34	12,0 \pm 0,59	12,0 \pm 0,59	53,3 \pm 0,90	51,7 \pm 1,22
5s	20,0 \pm 0,59	19,7 \pm 0,34	13,0 \pm 0,59	13,0 \pm 0,59	56,3 \pm 0,90	54,7 \pm 1,22
6s	21,0 \pm 0,68	20,7 \pm 0,90	14,0 \pm 0,59	14,0 \pm 0,59	59,3 \pm 0,90	57,7 \pm 1,22
7s	22,0 \pm 0,59	21,7 \pm 0,90	15,0 \pm 0,59	15,0 \pm 0,59	62,7 \pm 1,22	64,3 \pm 2,65
8s	23,0 \pm 0,59	22,7 \pm 0,90	16,0 \pm 0,59	16,0 \pm 0,59	66,7 \pm 1,22	65,0 \pm 1,55
9s	24,0 \pm 0,59	23,7 \pm 0,90	17,0 \pm 0,59	17,0 \pm 0,59	70,7 \pm 1,22	69,0 \pm 1,55
10s	25,0 \pm 0,59	24,7 \pm 0,59	17,7 \pm 0,59	18,0 \pm 0,59	74,7 \pm 1,22	73,0 \pm 1,55
11s	26,0 \pm 0,59	25,7 \pm 0,59	18,3 \pm 0,59	18,7 \pm 0,59	78,7 \pm 1,22	77,0 \pm 1,55
12s	27,0 \pm 0,59	26,7 \pm 0,59	18,7 \pm 0,59	19,0 \pm 0,59	81,0 \pm 1,22	80,0 \pm 1,55
13s	28,0 \pm 0,59	27,7 \pm 0,59	19,0 \pm 0,59	19,3 \pm 0,59	83,7 \pm 1,22	82,7 \pm 0,90
14s	29,0 \pm 0,59	28,8 \pm 0,34	19,3 \pm 0,59	19,7 \pm 0,59	86,0 \pm 1,22	85,3 \pm 1,55
15s	30,0 \pm 0,59	29,7 \pm 0,34	19,7 \pm 0,34	20,0 \pm 0,00	88,3 \pm 1,36	87,7 \pm 1,48
16s	31,0 \pm 0,59	30,7 \pm 0,34	20,0 \pm 0,00	20,3 \pm 0,34	91,0 \pm 1,02	89,7 \pm 1,48
17s	32,0 \pm 0,59	31,7 \pm 0,34	20,3 \pm 0,34	20,7 \pm 0,34	93,3 \pm 1,36	92,0 \pm 1,18
18s	33,0 \pm 0,59	32,7 \pm 0,34	20,7 \pm 0,34	21,0 \pm 0,00	95,3 \pm 1,36	94,3 \pm 1,22
19s	34,0 \pm 0,59	33,7 \pm 0,34	21,0 \pm 0,00	21,3 \pm 0,34	97,3 \pm 1,36	96,7 \pm 1,36
20s	35,0 \pm 0,59	34,7 \pm 0,34	21,3 \pm 0,34	21,7 \pm 0,34	99,3 \pm 1,36	99,0 \pm 1,56
21s	36,0 \pm 0,59	35,7 \pm 0,34	21,7 \pm 0,34	22,0 \pm 0,00	101,7 \pm 1,70	101,3 \pm 1,70
22s	37,0 \pm 0,59	36,7 \pm 0,34	22,0 \pm 0,00	22,3 \pm 0,34	104,3 \pm 1,36	103,7 \pm 1,89
23s	38,0 \pm 0,59	37,7 \pm 0,34	22,3 \pm 0,34	22,7 \pm 0,34	107,3 \pm 1,36	106,3 \pm 1,80
24s	39,0 \pm 0,59	38,7 \pm 0,34	22,7 \pm 0,34	23,0 \pm 0,00	110,3 \pm 1,36	109,3 \pm 1,80

() Effectif des animaux ; j : jour ; s : semaine

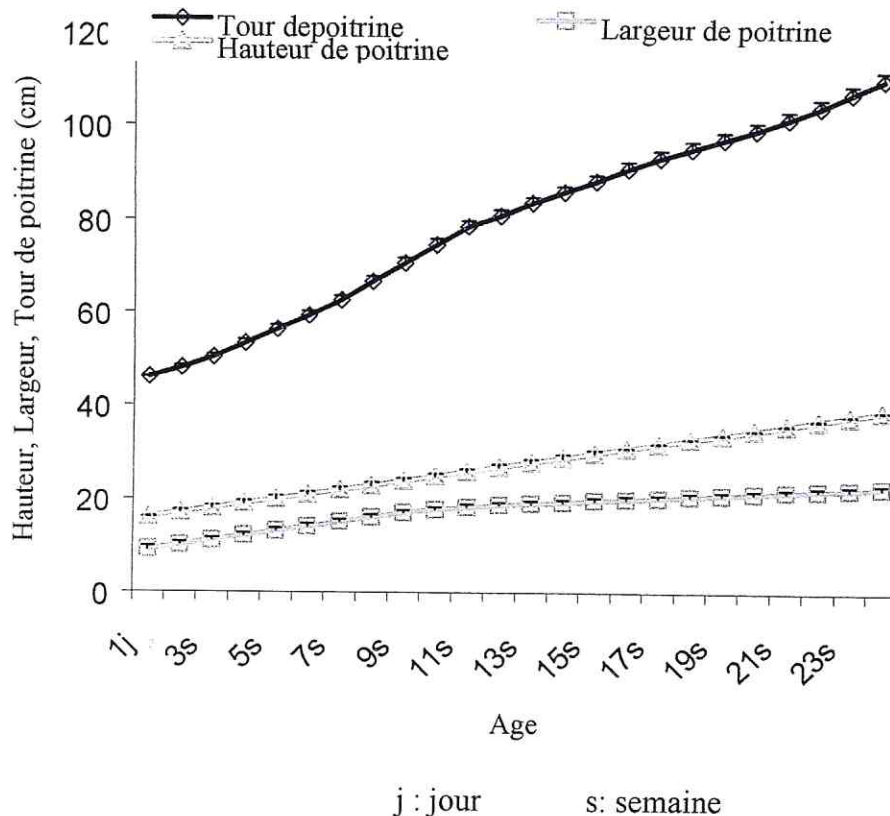


Figure 21 : Evolution moyenne de la largeur, hauteur et du tour de poitrine (cm), chez les agneaux de la race Ouled Djellal, élevés à la station expérimentale de l'université de Blida

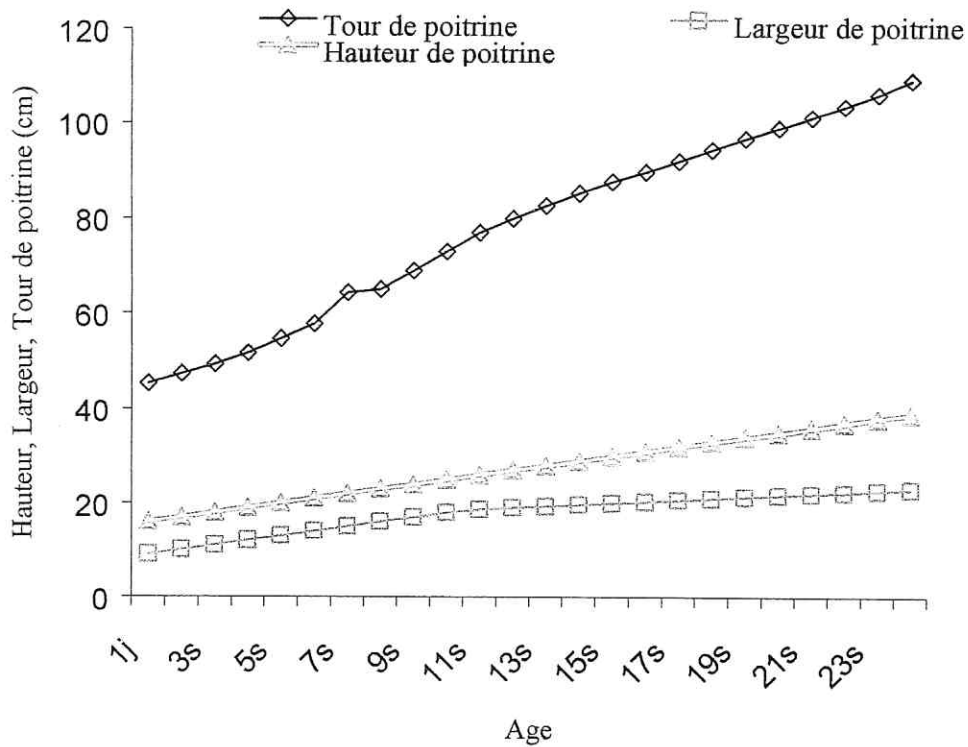
2 - Chez les agnelles

A la naissance, la hauteur de poitrine moyenne est de $16,0 \pm 0,59$ cm ($n = 3$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue de la hauteur de poitrine moyenne de jusqu'à l'âge de 6 mois ($39,0 \pm 0,59$ cm ($n = 3$)) (tableau 18).

La largeur de poitrine moyenne, à la naissance, est de $9 \pm 0,59$ cm ($n = 3$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue de la largeur de poitrine jusqu'à l'âge de 6 mois ($22,7 \pm 0,34$ cm ($n = 3$)) (tableau 18).

Le tour de poitrine moyen, à la naissance, est de $46,0 \pm 0,59$ cm ($n = 3$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue jusqu'à l'âge de 6 mois ($110 \pm 1,36$ cm ($n = 3$)) (tableau 18).

Figure 22 montre une augmentation de la hauteur de poitrine, largeur de poitrine et tour de poitrine au cours de la croissance chez les agnelles de race Ouled Djellal.



j : jour ; s : semaine

Figure 22 : Evolution moyenne de la largeur hauteur et du tour de poitrine (cm), chez les agnelles de la race Ouled Djellal, élevées à la station expérimentale de l'université de Blida

IV – EVOLUTIONS COMPAREES DE LA HAUTEUR, LARGEUR ET TOUR DE POITRINE CHEZ LES AGNEAUX ET AGNELLES DE RACE HAMRA

1 – Chez les agneaux

A la naissance, la hauteur de poitrine moyenne est de $15,0 \pm 0,41$ cm ($n = 2$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue atteignant une hauteur moyenne de $38,0 \pm 0,41$ cm ($n = 2$) à l'âge de 6 mois (tableau 19).

La largeur de poitrine moyenne est de $9 \pm 0,41$ cm ($n = 2$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue ; atteignant une hauteur moyenne de $23,5 \pm 0,15$ cm ($n = 2$) à l'âge de 6 mois (tableau 19).

Le tour de poitrine moyen est de $42,8 \pm 0,48$ cm ($n = 2$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue qui atteint une hauteur moyenne de $103 \pm 1,58$ cm ($n = 2$) à l'âge de 6 mois (tableau 19).

Tableau 19: Evolution de la hauteur, largeur et du tour de poitrine (cm) en fonction de l'âge chez les agneaux et agnelles de race Hamra élevées à la station expérimentale de l'université de Blida

Age	Hauteur de poitrine		Largeur de poitrine		Tour de poitrine	
	Moyenne ± ESM		Moyenne ± ESM		Moyenne ± ESM	
	Agneaux (n=2)	Agnelles (n=4)	Agneaux (n=2)	Agnelles (n=4)	Agneaux (n=2)	Agnelles (n=4)
1j	15,0±0,4	13,0±0,41	9,5±0,41	7,8 ± 0,48	43,0±0,48	42,8 ± 0,48
2s	16,0± 0,41	14,0 ± 0,41	10,5±0,41	8,8 ± 0,48	45,5±0,65	45,0 ± 0,41
3s	17,0 ± 0,41	15,0 ± 0,41	11,5±0,41	9,8 ± 0,48	48,5±0,65	47,3 ± 0,48
4s	18,0 ± 0,41	16,0 ± 0,41	12,5±0,41	10,8 ± 0,48	51,5±0,65	49,3 ± 0,48
5s	19,0 ± 0,41	17,0 ± 0,41	13,5±0,41	11,8 ± 0,48	54,5±0,65	51,3 ± 0,48
6s	20,0 ± 0,41	18,0 ± 0,41	14,5±0,41	12,8 ± 0,48	57,5±0,65	53,3 ± 0,48
7s	21,0 ± 0,41	19,0 ± 0,41	15,5±0,41	13,8 ± 0,48	60,5±0,65	55,5 ± 0,65
8s	22,0 ± 0,41	20,0 ± 0,41	16,5±0,41	14,8 ± 0,48	63,5±0,65	57,8 ± 0,86
9s	23,0 ± 0,41	21,0 ± 0,41	17,5±0,41	15,8 ± 0,48	66,5±0,65	59,8 ± 0,86
10s	24,0 ± 0,41	22,0 ± 0,41	18,5±0,41	16,8 ± 0,48	67,5±0,65	61,8 ± 0,86
11s	25,0 ± 0,41	23,0± 0,41	19,0±0,41	17,5 ± 0,48	72,5±0,65	63,8 ± 0,86
12s	26,0 ± 0,41	24,0 ± 0,41	19,0±0,41	18,3 ± 0,48	77,0±1,32	66,8 ± 1,25
13s	27,0 ± 0,41	25,0 ± 0,41	19,5±0,41	19,8 ± 0,48	82,0±1,25	69,5 ± 1,45
14s	28,0 ± 0,41	26,0 ± 0,41	20,0±0,41	19,0 ± 0,48	85,5±1,71	72,5 ± 1,89
15s	29,0 ± 0,41	27,0 ± 0,41	20,0±0,30	19,3 ± 0,25	88,5±0,30	75,5 ± 1,94
16s	30,0 ± 0,41	28,0 ± 0,41	20,5±0,30	19,8 ± 0,25	91,0±0,30	78,5 ± 1,94
17s	31,0 ± 0,41	29,0 ± 0,41	21,0±0,30	20,0 ± 0,00	93,0±0,30	81,5 ± 1,94
18s	32,0 ± 0,41	30,0 ± 0,41	21,0±0,30	20,3 ± 0,25	95,0±0,30	84,5 ± 1,94
19s	33,0 ± 0,41	31,0 ± 0,41	22,0±0,30	20,8 ± 0,25	97,5±0,30	87,5 ± 1,94
20s	34,0 ± 0,41	32,0 ± 0,41	22,5±0,30	21,0 ± 0,00	100,5±0,30	90,5 ± 1,94
21s	35,0 ± 0,41	33,0 ± 0,41	22,5±0,30	21,3 ± 0,25	103,5±0,30	93,3 ± 1,75
22s	36,0 ± 0,41	34,0 ± 0,41	23,0±0,30	21,8 ± 0,25	106,5±0,30	96,5 ± 1,85
23s	37,0 ± 0,41	35,0 ± 0,41	23,5±0,30	22,0 ± 0,00	108,5±0,30	99,8 ± 1,80
24s	38,0 ± 0,41	36,0 ± 0,15	23,5±0,30	22,3 ± 0,25	111,5±0,30	103,0 ± 1,58

() Effectif des animaux ; j : jour ; s : semaine

Une augmentation est observée de la naissance jusqu'à l'âge de 6 mois pour les trois paramètres analysés : la hauteur de poitrine (73,3%) (tableau A22), la largeur (111,1%) (tableau A30) et tour de poitrine (+78,3%) (tableau A38).

La figure 23 montre que une augmentation rapide de la tour de poitrine par rapport à la hauteur et largeur de poitrine.

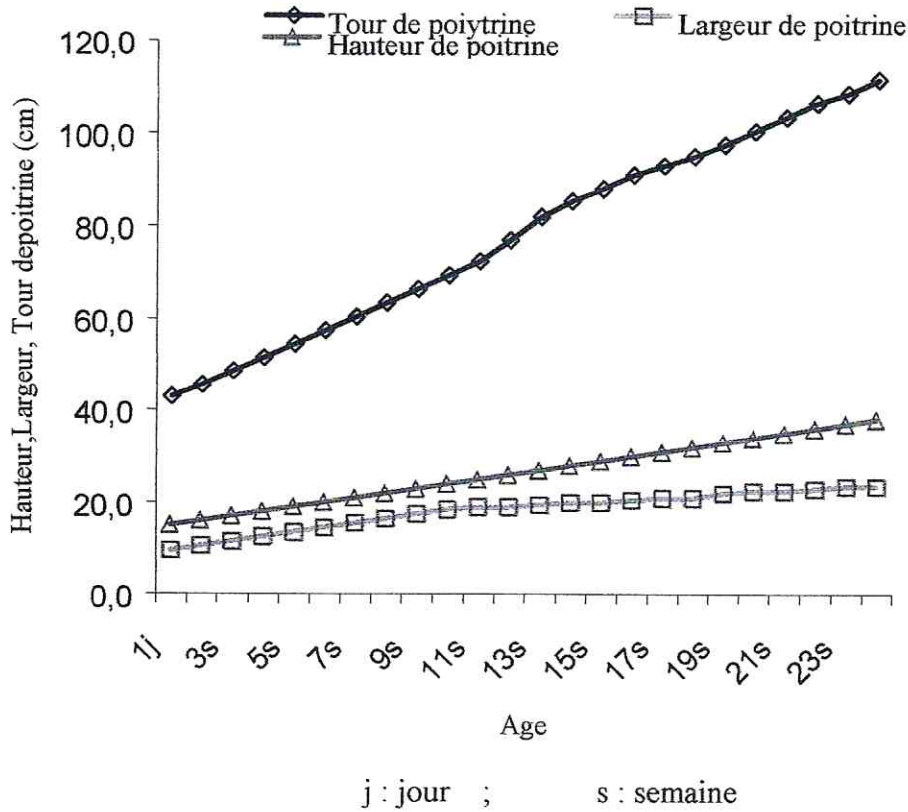


Figure 23 : Evolution de la hauteur, largeur et du tour de poitrine (cm) en fonction de l'âge chez les agneaux de race Hamra élevés à la station expérimentale de l'université de Blida

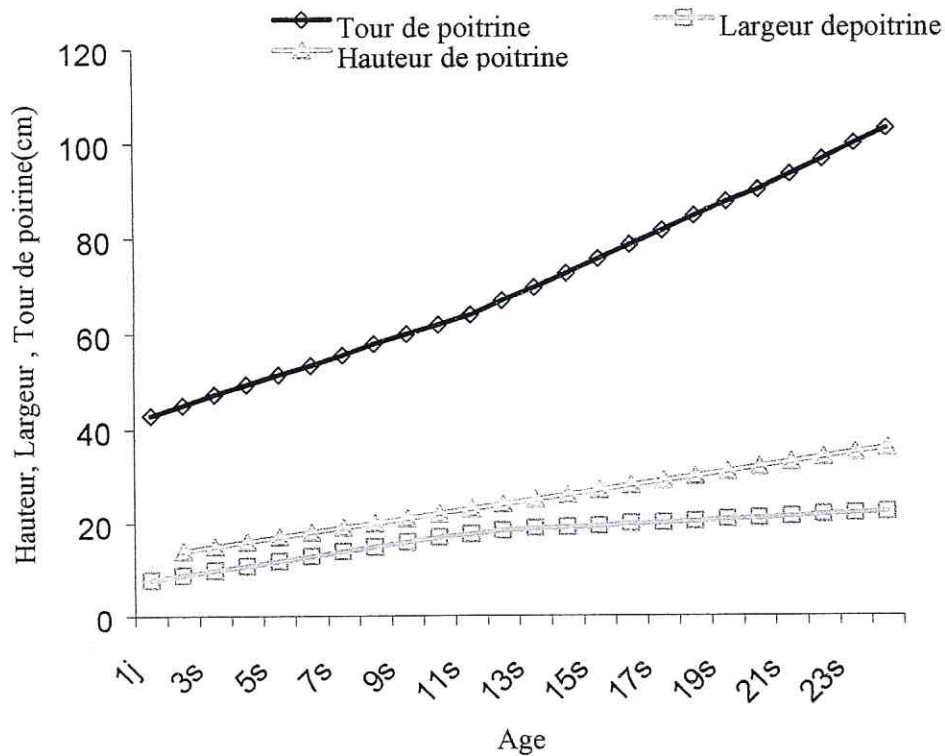
2 - Chez les agnelles

La hauteur de poitrine moyenne est de $13,0 \pm 0,48$ cm ($n = 4$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue ; atteignant une hauteur moyenne de $36,0 \pm 0,15$ cm ($n= 4$) à l'âge de 6 mois (tableau 19).

La largeur de poitrine moyenne est de $7,8 \pm 0,48$ cm ($n = 4$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue ; atteignant une hauteur moyenne de $22,3 \pm 0,25$ cm ($n= 4$) à l'âge de 6 mois (tableau 19).

Le tour de poitrine moyen est de $42,8 \pm 0,48$ cm ($n = 4$). Au cours de la croissance, on note une évolution linéaire et continue ; atteignant un tour de poitrine moyen de $103 \pm 1,58$ cm ($n= 4$) à l'âge de 6 mois (tableau 19).

La figure 24 montre, comme la figure 23 , une augmentation moins importante du tour de poitrine (140,6%) par rapport à la hauteur de poitrine (176,9%) et largeur de poitrine (185,9 %) chez les agnelles de race Hamra.



j : jour ; s : semaine

Figure 24 : Evolution moyenne de la largeur, hauteur et du tour de poitrine (cm) chez les agnelles de la race Hamra, élevées à la station expérimentale de l’université de Blida

V- EVOLUTION DU VOLUME TESTICULAIRE

V.1 - Chez les agneaux de race Ouled Djellal

A la 9^{ème} semaine après la naissance, le volume testiculaire des agneaux de race Ouled Djellal est de $6,95 \pm 0,15 \text{ cm}^3$ (tableau 20) avec des valeurs extrêmes variant entre $6,81 \text{ cm}^3$ et $7,17 \text{ cm}^3$ (n=2) (tableau A41). On note une augmentation (157, 2%) continue jusqu’à l’âge de 24 semaines où le volume testiculaire est de $17,88 \pm 1,88 \text{ cm}^3$ (tableau A42, figure 25).

L’évolution moyenne du volume testiculaire chez ces agneaux (figure 25) est corrélée positivement avec l’âge ($r=0,94$).

Tableau 20 : Evolution moyenne du volume testiculaire (cm³) en fonction de l'âge, chez les agneaux de race Hamra et Ouled Djellal, élevés à la station expérimentale de l'université de Blida

Age	Ouled Djellal	Hamra
9 s	6,95 ± 0,15 (n=2)	-
10s	8,35 ± 0,45 (n=2)	-
11s	9,90 ± 0,70 (n=2)	-
12s	11,60 ± 1,10 (n=2)	-
13s	13,25 ± 1,25 (n=2)	-
14s	14,05 ± 0,55 (n=2)	-
15s	14,65 ± 0,15 (n=2)	25,55 ± 0,29 (n=2)
16s	15,15 ± 0,25 (n=2)	34,50 ± 0,29 (n=2)
17s	15,80 ± 0,80 (n=2)	44,95 ± 0,36 (n=2)
18s	16,25 ± 0,95 (n=2)	57,05 ± 0,29 (n=2)
19s	16,65 ± 1,25 (n=2)	69,3 ± 0,29 (n=2)
20s	16,90 ± 1,30 (n=2)	73,40 ± 0,29 (n=2)
21s	17,15 ± 1,45 (n=2)	79,44 ± 0,29 (n=2)
22s	17,40 ± 1,60 (n=2)	81,53 ± 0,29 (n=2)
23s	17,80 ± 1,91 (n=2)	85,88 ± 0,29 (n=2)
24s	17,88 ± 1,88 (n=2)	90,58 ± 0,29 (n=2)

() : effectif ; s : semaine

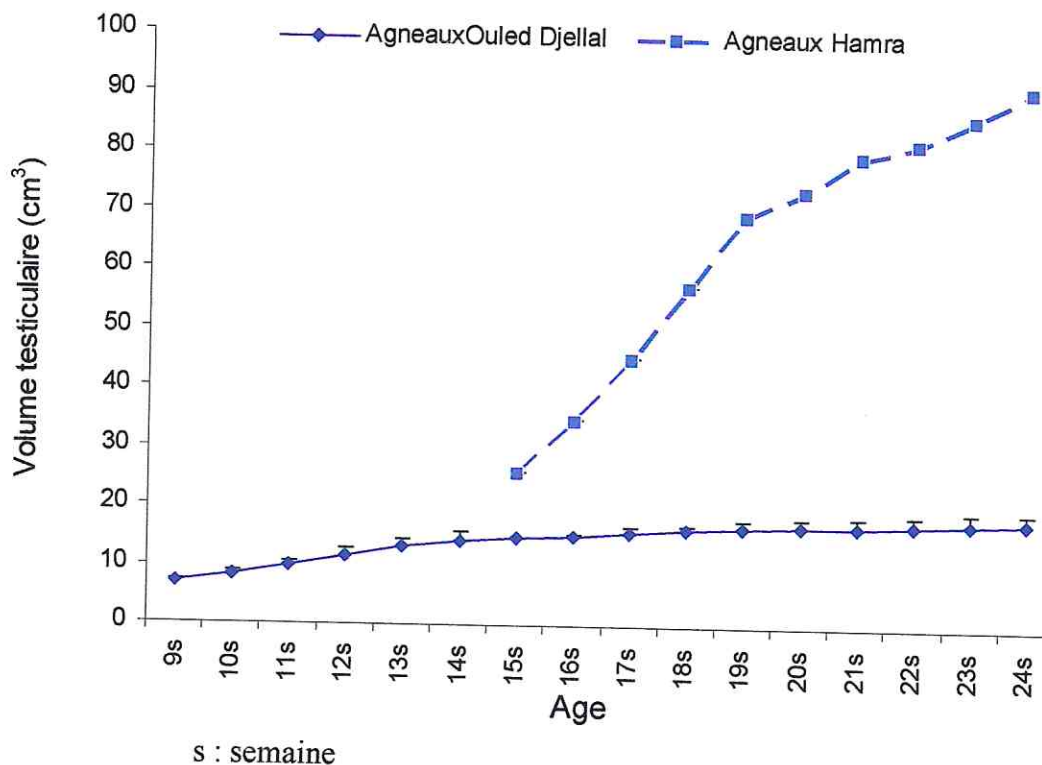


Figure 25 : Evolution moyen du volume testiculaire (cm³) en fonction de l'âge chez les agneaux de races Ouled Djellal et Hamra élevés à la station expérimentale de l'université de Blida

V.2 - Chez les agneaux de race Hamra

A la 15^{ème} semaine après la naissance, le volume testiculaire des agneaux de race Hamra est de $25,55 \pm 0,29 \text{ cm}^3$ (n=2) (tableau 20) avec des valeurs extrêmes variant entre $14,80 \text{ cm}^3$ et $36,3 \text{ cm}^3$ (tableau A43). Par ailleurs, on note une augmentation (254,2 %) continue jusqu'à l'âge de 24 semaines où le volume testiculaire est de $90,58 \pm 0,29 \text{ cm}^3$ (tableau A44, figure 25).

L'évolution moyenne du volume testiculaire en fonction de l'âge chez ces agneaux (figure 25) est corrélée positivement ($r=0,97$) malgré l'existence d'importantes variations individuelles.

Conclusion

De l'ensemble des paramètres biométriques (poids corporel, hauteur au garrot, tour de poitrine, largeur de poitrine, hauteur de poitrine et volume testiculaire), nous retiendrons les résultats suivants :

- ❖ *Une évolution moyenne remarquable de tous les paramètres étudiés, chez les deux sexes, durant les trois premiers mois de la vie correspondant à la période de lactation ceci révèle que le lait maternel est d'un grand apport pour la croissance. Au-delà de cet âge où les agneaux passeront à un autre régime alimentaire, l'évolution est plus faible.*
- ❖ *Un dimorphisme sexuel pondéral et statural est en faveur des agneaux.*
- ❖ *Une évolution de la taille, chez les deux sexes, est la même chez les deux races Ouled Djellal et Hamra.*



DISCUSSION

*** Poids corporel chez la race Ouled Djellal**

A la naissance, le poids corporel des agneaux de race Ouled Djellal est de 5,6 kg (n=1) chez les agneaux et $5,6 \pm 0,1$ kg (n = 1) chez les agnelles. Il est supérieur à celui retrouvé chez les autres races ovines : race D'Men élevée au Maroc (Bouix et Kadiri, 1975; Ezzahiri et Belakhal, 1989) et à El-Meniaa en Algérie (Chellig, 1992; Boukenaoui, 2001), race Rembi, race Berbère, race Sidahou (Chellig, 1992), race Hamra (Benyoucef *et al.*, 1995), la race Barbarine élevée dans le semi-aride tunisien (Ben Gara, 2000) et en Algérie (Chellig, 1992) et la race Djallonké de l'Afrique subsaharienne (cité par Gbangboche *et al.*, 2005) (tableau 21).

Le résultat du poids corporel à l'âge de 6 mois sont presque identique à celle rapportés chez la même race vivant à El-Meniâa (Kondo et Maiga, 2005). Le poids corporel de la race Ouled Djellal est supérieur par rapport aux autres races ovines (Bouix et Kadiri, 1975; Ezzahiri et Belakhal, 1989 ; Chellig, 1992 ; Boukenaoui, 2001) (tableau 21).

*** Poids corporel chez la race Hamra**

A la naissance, le poids corporel des agnelles de race Hamra est en moyenne de $4,3 \pm 1,0$ kg (n = 2). Le poids corporel de cette race ovine est inférieur par rapport à la race Ouled Djellal utilisée dans notre étude expérimentale mais il est supérieur par comparaison aux autres races ovines (tableau 21) (Bouix et Kadiri, 1975; Ezzahiri et Belakhal, 1989 ; Chellig, 1992 ; Benyoucef *et al.*, 1995 ; Ben Gara, 2000 ; Boukenaoui, 2001 ; cité par Gbangboche *et al.*, 2005).

A l'âge de 6 mois, le poids corporel des agneaux de race Hamra est identique à la même race rapportée par Chellig (1992) et à la race Rembi (Chellig, 1992) (tableau 21).

Ce poids vif est plus important par rapport aux races D'Men (Bouix et Kadiri, 1975; Ezzahiri et Belakhal, 1989 ; Boukenaoui, 2001), Targeria-Sidahou (Chellig, 1992) et à la race Ouled Djellal vivant à El-Meniaa (Kondo et Maiga, 2005) et vivant dans les mêmes conditions d'élevage à la station expérimentale de l'université de Blida (résultats personnels).

Le dimorphisme sexuel pondéral est en faveur des mâles comme celui rapporté chez la race D'Men vivant dans les zones arides à El-Meniaa (Boukenaoui, 2001).

Tableau 21 : Evolution du poids corporel (kg) chez quelques races ovines

Races ovines	Poids corporel moyen (kg)			Auteurs
	Naissance	1-5 mois	6-12 mois	
Arabe blanche dite Ouled Djellal	M: 5,6 (1j)	26,4 ± 0,4 (5m)	28,8 ± 0,3 (6m)	Résultats personnels
	F : 5,6 (1j)	30,6 ± 1,6 (5m)	36,2 ± 1,5 (6m)	
	-	27,3 ± 0,7 (5m)	30,1 ± 0,4 (6m)	Kondo et Maiga, 2005
	3,59 (1j)	30 (5m)	35-40 (18m)	Chellig, 1992
Hamra dite Beni-Ighil	M: -	31,0 ± 0,3 (5m)	37,0 ± 0,3 (6m)	Résultats personnels
	F: 4,30	26,2 ± 1,8 (5m)	31,0 ± 2,0 (6m)	
	3,46-3,89	-	-	Benyoucef <i>et al.</i> , 1995
	2,5	25	37	Chellig, 1992
Rumbi	3,5	29	38	
Targeria-Sidaou	2,5	15 (5m)	22 (6m)	
Berbère à laine Zoulai	1,8-2	18-19	25	
Barberine	2,5	25	30	
	3,4	-	-	Ben Gara, 2000
D'Man	2,5	15	22 (24 m)	Chellig, 1992
	2,3	5,6 (1m)	14,3 (6m)	Ezzahiri et Belakhal, 1989
	2,3	6,8 (1m)	33,5 (6m)	Bouix et Kadiri, 1975
	2,3	5,9 (1m)	20 (6m)	Boukenaoui, 2001
Djallonké	1-2,5		11,3-15,1 (6m)	Gbangboche <i>et al.</i> , 2005
Chinoise	-	18,5	-	Yue, 1996
Suffolk	-	36,8 (3m)	-	Skinner, 1970

M : mâle ; F: femelle ; j : jour ; m : mois

*** Hauteur au garrot chez la race Ouled Djellal**

A la naissance et au cours de la croissance, les agneaux (mâles et femelles) de race Ouled Djellal ont une hauteur au garrot plus haute par comparaison à la même race vivant au Sahara à El-Meniaa (Chaachoua Dj. et Benkhaled S., 2005) et à la race D'Men (Boukenaoui, 2001) et la race Djallonké (cité par Gbangboche *et al.*, 2005).

Nos résultats révèlent l'existence d'une différence sexuelle staturale en faveur des mâles. Ce dimorphisme a été rapporté chez la race D'Men (Boukenaoui, 2001).

Tableau 22 : Evolution de la hauteur au garrot (cm) chez quelques races ovines

Races	Hauteur au garrot (cm)		Auteurs
	Mâles	Femelles	
Arabe blanche dite Ouled Djellal	46,0 ± 0,59 (N) 80,7 ± 0,90 (6m)	42,0 ± 0,48 (N) 77,7 ± 0,73 (6m)	Résultats personnel
	-	74	Chellig, 1992
	73,9 ± 3,2	73,9 ± 3,2	Abbas, 1986
	67,4 ± 1,5 (6 m)	-	Chaachoua et Benkhaled, 2005
Hamra	42,0 ± 0,29 (N) 73,0 ± 0,65 (6m)	40,8 ± 0,86(N) 71,5 ± 0,85 (6m)	Résultats personnels
	76	67	Chellig, 1992
Rembi	77	71	
Berber	65	60	
Barberine	70	64	
Targeria-Sidaou	77	76	
D'Men	75	60	Boukenaoui , 2001
	35 ± 1,6 (N)	34 ± 1,3 (N)	
	61,2 ± 4,0 (6m)	57,7 ± 1,3 (6m)	
Djallonké	28,9 (N)* 46,8 (6m)*		Gbangboche <i>et al.</i> , 2005

* : Sexe non défini ; N : naissance ; m : mois

* Hauteur au garrot chez la race Hamra

A la naissance, nos résultats montrent que les agneaux (mâles et femelles) de race Hamra sont de grande taille, par comparaison à la race D'Men (Boukenaoui, 2001) et Djallonké (cité par Gbangboche *et al.*, 2005) mais ils ont une hauteur au garrot inférieure par rapport aux agneaux de race Ouled Djellal vivant dans les mêmes conditions expérimentales (résultats personnels) (tableau 22).

A l'âge de 6 mois, la hauteur au garrot de nos agneaux de race Hamra est très inférieure par rapport aux résultats de la race Ouled Djellal (résultats personnels) mais ils ont une taille nettement supérieure aux valeurs rapportées chez la race D'Men (Boukenaoui, 2001) et Djallonké (cité par Gbangboche *et al.*, 2005).

Nos résultats révèlent l'existence d'une différence sexuelle staturale en faveur des mâles chez la race Hamra. Ce dimorphisme a été rapporté chez la race Ouled Djellal (résultats personnels) et chez la race D'Men (Boukenaoui, 2001).

*** Hauteur, largueur et tour de poitrine chez la race Ouled Djellal et Hamra**

Nos résultats concernant ces trois paramètres : hauteur, largeur et tour de poitrine montre que, à l'âge de 6 mois, la hauteur de poitrine de la race Ouled Djellal est inférieure par rapport à la race Hamra ; la largeur de poitrine est légèrement identique chez les deux races Ouled Djellal et Hamra et le tour de poitrine de la race Ouled Djellal est moins important que celui retrouvé chez la race Hamra (résultats personnels) (tableau 23). Par comparaison à la race Djallonké vivant dans l'Afrique subsaharienne, le tour de poitrine est très supérieur par rapport à nos agneaux de race Ouled Djellal et Hamra (résultats personnels).

Tableau 23 : Evolution de la hauteur, largeur et du tour de poitrine (cm) de chez quelques races ovines

Races	Sexe	Hauteur de poitrine (cm)	Largeur de poitrine (cm)	Tour de poitrine (cm)	Auteurs
Hamra	Mâle	39,0 ± 0,59	23,25 ± 0,25	110 ± 1,36	Résultats personnels
	Femelle	38,7 ± 0,34	22,3 ± 0,25	109 ± 1,80	
	Mâle	30	—	80	Tharafi, 1971
	Femelle	—	—	77	Ghehioeche, 1989
	Mâle	36	—	—	Chellig, 1992
	Femelle	27	—	—	
Ouled Djellal	Mâle	38,0 ± 0,41	22,7 ± 0,34	109 ± 1,58	Résultats personnels
	Femelle	36,0 ± 0,15	23,0 ± 0,00	103 ± 1,58	
	Femelle	—	—	96,0 ± 4,40	Abbas, 1986
	Mâle	—	—	110	Benhadi, 1979
	Femelle	—	—	96	
	Mâle	38,4	23,6	-	Khamitsaieve cité par Mamou 1986
Taadmit	Mâle	35,2	23,3	105,3	Mamou, 1986
	Femelle	—	20,2	—	
Barbarine	Femelle	36	22	—	Turries, 1976
Djallonké	ND	-	-	52,6 (6m)	Gbangboche <i>et al.</i> , 2005

ND : Non défini

Volume testiculaire

Le volume testiculaire des agneaux de la race Hamra est nettement très supérieur par rapport à celui de la race Ouled Djellal et ceci est dû au sevrage très précoce des agneaux de race Ouled Djellal (tableau 24). Par ailleurs, les agneaux des races Ouled Djellal et Hamra ont un volume testiculaire inférieur par comparaison aux agneaux de race Ouled Djellal élevés à El-Meniaa (Kondo et Maiga, 2005).

Tableau 24 : Evolution du volume testiculaire (cm³) chez quelques races ovines

Races	Volume testiculaire (cm ³) à l'âge de 6 mois	Auteurs
Ouled Djellal	17,88 ± 1,88	Résultat personnel, 2007
	76,7 ± 21,00	Kondo et Maiga, 2005
Hamra	58,09 ± 7,60	Résultat personnel, 2007

A notre connaissance, il n'existe pas de données bibliographiques en relation avec l'évolution du volume testiculaire au cours de la croissance chez les races ovines.

* *
* n

CONCLUSION

CONCLUSION

Les résultats de contrôle du poids corporel et des mensurations (du poids corporel, de la hauteur au garrot, largeur, hauteur et tour de poitrine) chez les agneaux de races Ouled Djellal et Hamra au cours des six premiers mois d'âge au niveau de la station expérimentale de l'université de Blida, montrent :

- Une augmentation importante du poids corporel, de la hauteur au garrot, largeur, hauteur et tour de poitrine, chez les agneaux et agnelles, au cours des 6 premiers mois de la vie.
- Un dimorphisme sexuel en faveur des agneaux.
- Une augmentation progressive de volume testiculaire contrôlé à partir de la 9^{ème} semaine jusqu'à l'âge de six mois.



RESUMES

L'étude réalisée au niveau de la bergerie de la station expérimentale de l'Université Saad Dahleb Blida portant sur 06 agneaux de race Ouled Djellal (03 mâles et 03 femelles), et six agneaux de race Hamra (02 mâles et 04 femelles) a montré que le poids corporel et les paramètres biométriques mesurés augmentent significativement au cours des six premiers mois après la naissance.

Chez les agneaux, le pourcentage d'augmentation significatif du poids corporel au cours de la croissance des agneaux de la naissance jusqu'à l'âge de 6 mois, est de 414,3% et de 549,12% respectivement chez les agneaux de race Ouled Djellal et chez les agneaux de race Hamra avec une corrélation positive de 0,99 entre l'âge et le poids corporel pour les deux races.

De même, chez les agnelles, le pourcentage d'augmentation significatif du poids corporel au cours de la croissance est de 547,7% et de 620,9% respectivement chez la race Ouled Djellal et Hamra avec un poids respectif à l'âge de 6 mois de $36,27 \pm 1,5$ kg (n=3) et de $31,00 \pm 2,0$ kg (n=4).

La comparaison des résultats de croissance pondérale des agneaux et des agnelles chez les deux races étudiées, montre un dimorphisme sexuel pondéral en faveur des agneaux.

Pour les paramètres biométriques étudiés (hauteur au garrot ; hauteur, largeur et tour de poitrine), nous avons noté en moyenne une augmentation linéaire et continue chez la race Ouled Djellal et Hamra avec un dimorphisme sexuel statural en faveur des agneaux.

L'évolution du volume testiculaire évalué à partir de la 9^{ème} semaine chez la race Ouled Djellal et de la 15^{ème} semaine chez la race Hamra après la naissance jusqu'à la 24^{ème} semaine, montre une augmentation continue avec l'âge.

Le pourcentage d'augmentation du volume testiculaire calculé est de 254% entre la 15^{ème} et 24^{ème} semaine d'âge pour la race Hamra et de 157,2% entre la 9^{ème} et 24^{ème} semaine d'âge pour la race Ouled Djellal, avec un volume testiculaire moyen de $58,09 \pm 7,60$ et de $17,88 \pm 1,88$ cm³ respectivement chez les agneaux de race Hamra et Ouled Djellal.

Mots clés : poids corporel, biométrie, volume testiculaire, ovin, race Ouled Djellal, race Hamra.

The study carried out on the level of the sheep-fold of the experimental station of the University Saad Dahleb Blida bearing on 06 lambs of race Ouled Djellal (03 males and 03 females), and six lambs of race Hamra (02 males and 04 females) showed that the body weight and the measured biometric parameters increase significantly during the first six months after the birth.

In the lambs, the significant percentage of increase in the body weight during the growth of the lambs of the birth until the 6 months age, is 414,3% and 549,12% respectively in the lambs of race Ouled Djellal and in the lambs of Hamra race with a positive correlation of 0,99 between the age and the body weight for the two races.

In the same way, in ewe-lambs, the significant percentage of increase in the body weight during the growth is 547,7% and 620,9% respectively at the race Ouled Djellal and Hamra with a respective weight at age the 6 months of $36,27 \pm 1,5$ kg (n=3) and of $31,00 \pm 2,0$ kg (n=4).

The comparison of the results of ponderal growth of the lambs and ewe-lambs at the two studied races, shows a ponderal sexual dimorphism in favour of the lambs.

For the studied biometric parameters (height with the garrot; height, width and turn of chest), we noted on average a linear and continuous increase at the race Ouled Djellal and Hamra with a sexual dimorphism statural in favour of the lambs.

The evolution of testiculaire volume evaluated as from the 9th week at the race Ouled Djellal and of the 15th week at the Hamra race after the birth until the 24th week, shows a continuous increase with the age.

The percentage of increase in testiculaire volume calculated is 254% between 15th and 24th week of age for the Hamra race and 157,2% between 9th and 24th week of age for the race Ouled Djellal, with testiculaire an average volume of $90,58 \pm 7,60$ and $17,88 \pm 1,88$ cm³ respectively in the lambs of race Hamra and Ouled Djellal.

Key words: body weight, biometrics, testiculaire volume, sheep, Ouled Djellal, Hamra.

الدراسة التي أجريت في المحطة التجريبية لجامعة سعد دحلب البليدة , اخذنا 6 خرفان من سلالة أولاد جلال (03 ذكور و03 إناث) و06 خرفان من سلالة حمرا (02 ذكور و04 إناث) حيث نلاحظ ارتفاع مستمر للوزن والقياسات المترية خلال 06 اشهر الأولى بعد الولادة.

عند الخرفان , نسبة الإرتفاع تدل علي أن الوزن خلال نمو الخرفان منذ الولادة الي غاية الشهر السادس , 414,3 و 549,12 بالتدرج عند خرفان أولاد جلال و خرفان سلالة حمرا مع التنسيق الإيجابي 0,99 بين السن والوزن لالسلالتين .
كذلك , عند الخروفات نسبة الإرتفاع تدل علي أن الوزن خلال نمو 547,7 و 620

بتدرج عند سلالة أولاد جلال وحمرا مع الوزن عند الشهر السادس هو $1,5 \pm 36,27$ كغ (عددها 3) و $2,0 \pm 31,0$ كغم, (عددها 4).

بمقارنة نتائج نمو الوزن عند الخرفان والخروفات لالسلالتين المدروستين, نلاحظ ثنائية الجنسي الوزني خاصتا عند الخرفان.

بالنسبة للقياسات المترية المدروسة , نلاحظ ارتفاع مستمر عند سلالتين أولاد جلال و حمرا مع ثنائية الجنس القياسى خاصتا عند الخرفان.

بالنسبة إلي ارتفاع حجم الخصية أخذت بدايت الأسبوع التاسع عند سلالة أولاد جلال والأسبوع الخامس عشر عند سلالة حمرا بعد الولادة إلى غاية الأسبوع الرابع والعشرون , نلاحظ ارتفاع مستمر مع العمر .

نسبة ارتفاع حجم الخصية هو 254 بين الأسبوع الخامس عشر والرابع والعشرون بالنسبة لسلالة حمرا و157,2 بين الأسبوع التاسع و الرابع والعشرون بالنسبة لسلالة أولاد دجلال , مع الحجم المتوسط $1,88 \pm 17,88$ و $90,58 \pm 7,6$ سم³ عند السلالتين حمرا و أولادي جلالا .

المفتاح: الوزن , القياسات المترية , حجم الخصية , خروف , سلالة أولاد دجلال , سلالة حمرا .

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Abbas M.K., 1986** : Contribution à la connaissance des races ovines algériennes : cas de la race Ouled Djellal. Etude des paramètres zootechniques de la reproduction. Thèse Ing. Agro., INA, El-Harrach, 96p.
2. **Anonyme** : Les espèces d'ovicaprinae d'Algérie.
http://www.gredaal.com/biodiversite/fichiers_biodiv/Articles%20specifiques/ressources.
3. **Arbouche F., 1980** : La race ovine D'Man. Etude comparative des performances de la D'Man et de la race Ouled Djellal. Thèse Ing. Agro., INA, El-Harrach, 73p.
4. **Benhadi M., 1979** : Contribution à l'organisation et l'amélioration du système d'élevage du troupeau ovin de la coopérative d'élevage. Thèse d'Ing., I.N.A., Alger 83p
5. **Ben Gara A., 2000** : Définition des objectifs de la sélection des ovins de race Barbarine en Tunisie. In Gabiña D. (ed.) . Analysis and definition of the objectives in genetic improvement programmes in sheep and goats. An economic approach to increase their profitability = Analyse et définition des objectifs des programmes d'amélioration génétique des ovins et caprins. *Approch. Zaragoza : CIHEAM-IAMZ*, 111-116.
6. **Bernis M., 1852** : Notes sur le mouton des provinces d'Alger et d'Oran. Paris, 373p.
7. **Bidaoui M., 1986** : Contribution à la connaissance des races ovines Algériennes. Cas de la race Ouled Djellal.1 - Etude du paramètre zootechnique de production. Thèse Ing. Agro., INA, El-Harrach, 90p.
8. **Boukenaoui N., 2001** : Evolution de la fonction corticosurrénaline et gonadique, au cours de l'acquisition de la puberté, chez les agneaux de race D'Man. Thèse de Magister, USTHB, Alger, 144p.
9. **Boux J. et Kadiri M., 1975** : Un des éléments majeurs de la mise en valeur des palmeraies : la race D'Man. In. L'aménagement des zones arides. Paris : CIHEAM. Options Méditerranéennes, n° 26, 87-93.
10. **Benyoucef M.T., Zahaf A., Boutebila S., Benaissa T., Kaidi R., Khellaf D. et Benzidour A., 1995** : Aspects organisationnels et techniques d'un programme d'étude génétique de la race ovine Hamra dans la région de l'ouest (Algérie). In *Gabiña D. (ed.). Strategies for sheep and goat breeding = Stratégies pour l'amélioration génétique des ovins et caprins. Zaragoza : CIHEAM-IAMZ*, 215-224.
11. **Chaachoua Dj. et Benkhaled S., 2005** : Evolution de la cholestéronémie et de la cortisolémie au cours de la croissance chez les agneaux mâles de race Ouled Djellal élevés à El-Meniaa. Mémoire de DES, Blida, 94p.
12. **Chellig R., 1986** : Les races ovines élevées en Algérie. O.P.U., Alger, 164p.
13. **Chellig R., 1992** : Les races ovines Algériennes. O.P.U., Alger, 92p.
14. **Ezzahiri A. et Belakhal M., 1989** : Performance of station reared D'Man goats in Marroco. *Maghreb Vétérinaire*, 4(16), 29-32.
15. **Gbangboche A.B., Hornick J.L., Adamou-N'Diaye M., Edorh A.P., Farnir F., Abiola F.A. et Leroy P.L., 2005** : Caractérisation et maîtrise des paramètres de la reproduction et de la croissance des ovins Djallonké (*ovis amon aries*). *Ann. Méd. Vét.*, 149, 148-160.
16. **Ghehiouche K., 1989** : Comparaison de deux croisements ovins de première génération F1 (Suffolk x Hamra) et F1 (Border Leicester x Ouled Djellal) sur les performances d'agneaux élevés en Mitidja (Birtouta). Thèse Ing. Agro. INA, El-Harrach, 119p.
17. **Howard J.A., Wildt D.E., Chacraborty P.Y. and Bush M., 1983** : Reproductive traits including seasonal observation on sement quality and serum hormone concentration in the Dorcas gazelle. *Theriogenology*, 20(2), p120.
18. **Ibsten ,1971** : Contribution à l'étude de la race arabe Ouled Djellal. Thèse Ing. Agro. INA, El-Harrach 70p.

19. **Jores D'Arces P., 1974** : L'élevage en Algérie, amélioration et développement. Edition Guianchain, Alger, 45p.
20. **Kabbali A. et Berger Y.M., 1990** : L'élevage du mouton dans un pays à climat Méditerranéen. Le system agro-pastoral du Maroc. Ed. ACTES, 235p.
21. **Kebane Z., 1998** : Evolution de l'activité glucocorticoïde de la surrénale au cours de la croissance chez la chèvre bédouine *Capra hircus* .Thèse de Magister, USTHB Alger, 102p.
22. **Kerbaa A., 1947** : Contribution de la recherche zootechnique au développement des production ovines en Algérie, revue la recherche agronomique n°3, éditions IRAA, Alger.
23. **Kondo B. et Maiga R.I., 2005** : Evolution de la cholestérolémie et de la testostéronémie, au cours de l'installation de la puberté, chez les agneaux de race Ouled Djellal élevés à El-Goléa. Mémoire de DES, Blida, 64p.
24. **Le Berre M., 1990** : Faune du Sahara. 2. Mammifères. Le Chevalier et Chabaud, 218-220.
25. **Loundon A.S.I. and Curlewis J.D., 1988** : Cycles of antler and testicular growth in a seasonal tropical deer Axis. J. Reprod. Fert., 83, 729.
26. **Madani T., 1987** : Contribution à la connaissance des race ovines algérienne, cas de la race Ouled Djellal .Etude de la morphologie, caractère de reproduction, caractère production. Thèse Ing. Agro., INA, Alger, p109.
27. **Magneville D., 1959** : Observation sur le mouton Algérien : ses qualités et ses défauts. In revue : Elevages et culture, n°126, 12-17.
28. **Mamou M., 1986** : Contribution à la connaissance des races ovines algérienne, cas de la race Taadmit. Morphologie, caractère de production et reproduction. Thèse Ing. Agro., INA, Alger, 100 p.
29. **Monfort S.L., Brown J.L., Bush M., Wood T.C., Wemmer C., Vargas A., Williamson L.R., Montali R.J. and Wildt D.E., 1993** : Circannual inter-relationships among reproductive hormones, gross morphometry, behaviour, ejaculate characteristics and testicular histology in Eld's deer stags (*Cervus eldi thamin*). J. Reprod. Fert., 98(2), 471-80.
30. **Morell et Attar., 1950** : La spéculation ovine en Algérie. Ed Montpellier,
31. **Mouffok N., 1998** : Etude de la fonction de reproduction au cours de la croissance chez la chèvre bédouine. Thèse Magistère, USTHB, Alger, 138p.
32. **Nouas F., 1980** : Situation actuelle de la production lainière en Algérie, possibilités d'amélioration. Thèse Ing, Agro., Alger, p120.
33. **Sadok M., Turries V., Reynoso J. et Hadjem M., 1977** : Extrait d'une étude porte sur l'élevage de la race ovin D'Man en Alger. Chaire de zootechnie et de pastoralisme, INA, Alger, p80.
34. **Sagne J., 1950** : L'Algérie pastorale : ses origines, sa formation, son passé, son présent, son avenir et son futur. Edition Fontana, Alger, 261p.
35. **Sedjai M., 1974** : Comparaison de la croissance et la qualité des carcasses d'agneaux des trois principales races ovines algériennes et d'un croisement avec Mérinos. Thèse Ing., Agro., Alger, 48p.
36. **Tarafi A., 1971** : La viande, rendement et qualité chez les ovins. Thèse Ing., Agro., Alger, p55.
37. **Trouette M., 1929** : Monographie des races ovines. In Congrès du mouton. Tome 2, publications de la société nationale d'encouragement de l'agriculture, Paris, p130.
38. **Turries V., 1976** : Les populations ovines algériennes, chaire de zootechnie et de pastoralisme, INA, Alger.
39. **Yao T.S. and Eaton O.N., 1954** : Postnatal growth and histological development of reproductive organs in male goats. Am. J. Anat., 95 (3), 401-31.

40. Yen S.S.C., 1991 : Endocrine metabolic adaptation in pregnancy. In Yen SSC., Jaffe RB. Reproductive Endocrinology, Saunders W.B., Philadelphia, p936.
41. Yerou H., 1991 : Communication au séminaire international sur la race Hamra. INA, El-Harrach.

OUVRAGES CONSULTÉS

1. Encyclopédie de la richesse animale, 1980 : Tome 1 : Encyclopédie des races ovines des pays Arabes (EROPA). A.C.S.A.D, 291p.
2. Larousse agricole, 2001. Ed. , p 780
3. Marmet R., 1997 : La connaissance du bétail "Les ovins, les caprins, les porcins et les chevaux, Pratique de la connaissance du bétail "
4. Ministère de L'Agriculture et de la Pêche, 1979 : Statistiques sur les productions animales.
5. Ministère de L'Agriculture, 2001 : Statistiques sur les productions animales.
6. Ministère de L'Agriculture, 2003 : Statistiques sur les productions animales.
7. Standard de la race ovine Hamra. Ed. Institut Technique des l'Elevages (ITELV), Alger, 2000.
8. Standard de la race ovine Ouled Djellal. Ed. Institut Technique des l'Elevages (ITELV), Alger, 2002.
9. Dudouet C., 1997 : La production du mouton. 285p.
10. Courreau J.F., Bosse Ph., Le Roy, Puyalto, 1992 : Ethnologie bovins, ovins, caprins, porcins, équins. 212 p.
11. Beurier M., Merlay A. et Turries V., 1975 : "Les ovins" photocopié département de zootechnie.
12. Couput M., 1900 : Espèce ovine. Laine industrie lainière Alger, 164p
13. ITEBO, Institut Technique de l'Elevage Bovin et Ovin, 1997, "Les races ovines algériennes, principales caractéristiques", éditions ITEBO, Alger.

* *
*

ANNEXES

Tableau A1 : Evolution individuelle du poids corporel (kg) chez les agneaux de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Age	B53	B58	B63
1j	5,6	-	-
2s	7,5	6,1	7,3
3s	8,9	7,9	10,5
4s	11,5	11,2	12,0
5s	14,1	13,6	14,2
6s	15,4	16,1	16,6
7s	17,0	18,0	18,4
8s	18,6	19,0	19,5
9s	20,1	19,7	20,6
10s	21,0	20,6	21,8
11s	21,7	21,4	23,6
12s	22,3	22,2	24,5
13s	21,1	23,1	25,1
14s	22,1	24,2	25,8
15s	23,2	22,1	24,1
16s	23,9	22,8	24,8
17s	24,5	23,4	25,5
18s	25,1	24,1	26,1
19s	25,8	24,9	26,8
20s	26,3	25,5	27,3
21s	27,1	26,2	27,9
22s	27,9	27,1	28,3
23s	28,5	27,9	28,9
24s	29,1	28,1	29,2

j: jour ; s : semaine

Tableau A2 : Evolution du poids corporel chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-3M	-	-	-	310,7	-
1J-6M	-	-	-	414,3	-
1M-2M	- 21,3576	4	0,0000	63,8	***
2M-3M	- 4,9931	4	0,0075	21,0	**
3M-4M	- 8,795	4	0,4288	3,4	ns
3M-6M	-6,9993	4	0,0024	229,2	**
4M-5M	- 3,2555	4	0,0312	8,1	*
5M-6M	- 3,8744	4	0,0179	11,6	*

J: jour ; M: mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A3 : Evolution individuelle du poids corporel (kg) chez les agnelles de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Age	B54	B59	B65
1j	-	-	5,6
2s	7,7	6,0	7,5
3s	9,0	7,5	10,1
4s	11,4	9,7	12,0
5s	13,2	11,5	13,6
6s	16,3	14,4	15,4
7s	19,0	16,7	16,6
8s	20,4	17,2	17,8
9s	21,4	17,9	19,0
10s	22,5	18,6	20,4
11s	23,8	19,6	22,0
12s	24,9	20,1	23,0
13s	25,6	21,2	24,0
14s	26,7	22,8	25,2
15s	27,2	24,0	26,1
16s	28,9	25,2	25,1
17s	30,1	26,1	26,9
18s	31,2	27,1	27,4
19s	32,3	28,2	28,1
20s	33,8	29,1	29,1
21s	35,1	30,0	30,8
22s	36,5	32,2	32,5
23s	37,7	33,1	34,8
24s	39,1	34,0	35,7

j : jour ; s : semaine

Tableau A4 : Evolution du poids corporel (kg) chez les agnelles de race Ouled Djellal âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-3M	-	-	-	305,5	-
1J-6M	-	-	-	547,7	-
1M-2M	-6,1968	4	0,0034	68,2	**
2M-3M	-2,4611	4	0,0696	22,7	ns
3M-4M	-1,9924	4	0,1171	16,3	ns
4M-5M	-2,1286	4	0,1003	16,2	ns
5M-6M	-2,5825	4	0,0611	18,2	ns

J:jour ; M: mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A11 : Evolution individuelle de la hauteur au garrot (cm) chez les agnelles de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Age	B 54	B 59	B 65
1j	43	42	41
2s	45	44	43
3s	47	46	45
4s	49	48	47
5s	51	50	49
6s	53	52	51
7s	55	54	53
8s	57	56	55
9s	59	58	57
10s	61	60	59
11s	63	62	61
12s	65	64	63
13s	67	66	65
14s	68	67	66
15s	69	68	67
16s	70	69	68
17s	71	70	69
18s	72	71	70
19s	73	72	71
20s	74	73	72
21s	75	74	73
22s	76	75	74
23s	78	76	75
24s	79	78	76

j :jour ; s :semaine

Tableau A12 : Evolution de la hauteur au garrot chez les agnelles de race Ouled Djellal âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-1M	3,6743	4	0,0213	14,3	*
1J-3M	-26,9444	4	0,0000	52,4	***
1J-4M	-29,5421	4	0,0000	58,0	***
1J-5M	31,1254	4	0,0000	66,7	***
1J-6M	-33,8364	4	0,0000	85,0	***
1M-2M	-9,798	4	0,0006	16,7	***
2M-3M	-9,798	4	0,0006	14,3	***
3M-4M	-6,1237	4	0,0036	7,8	**
4M-5M	-4,899	4	0,0080	5,8	**
5M-6M	-4,4272	4	0,0011	6,4	**

J: jour ; M: mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A13 : Evolution individuelle de la hauteur au garrot (cm) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Age	H 79	H 81
1j	43	42
2s	45	45
3s	47	47
4s	49	49
5s	51	51
6s	53	53
7s	55	55
8s	57	56
9s	59	57
10s	60	58
11s	61	59
12s	62	60
13s	63	61
14s	64	62
15s	65	63
16s	66	64
17s	67	65
18s	68	66
19s	69	67
20s	70	68
21s	71	69
22s	72	70
23s	73	71
24s	74	72

j :jour ; s :semaine

Tableau A14 : Evolution de la hauteur au garrot chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages

Ages comparés	%
1J-3M	45,2
1J-4M	54,5
1J-5M	64,3
1J-6M	73,8
1M-2M	15,3
1M-6M	49,0
2M-3M	8,0
3M-4M	6,6
4M-5M	6,1
5M-6M	5,8

J :jour ; M: mois

Tableau A15 : Evolution individuelle de la hauteur au garrot (cm) chez les agnelles de race Hamra en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Age	H 42	H 55	H 60	H 80
1j	40	39	43	41
2s	42	41	45	43
3s	44	43	47	45
4s	46	45	49	47
5s	48	47	51	49
6s	50	49	53	51
7s	52	51	55	53
8s	54	53	57	55
9s	56	55	58	56
10s	57	56	59	57
11s	58	57	60	58
12s	59	58	61	59
13s	60	59	62	60
14s	61	60	63	61
15s	62	61	64	62
16s	63	62	65	63
17s	64	63	66	64
18s	65	64	67	65
19s	66	65	68	67
20s	67	66	69	68
21s	68	67	70	69
22s	69	68	71	70
23s	70	69	72	71
24s	71	70	73	72

j : jour ; s : semaine

Tableau A16 : Evolution de la hauteur au garrot chez les agnelles de race Hamra âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-1M	-4,9687	6	0,0025	14,7	**
1J-3M	-4,9685	6	0,0025	45,3	**
1J-4M	-7,5468	6	0,0000	54,5	***
1J-5M	-10,2548	6	0,0000	64,3	***
1J-6M	-17,442	6	0,0000	75,2	***
1M-2M	- 6,6246	6	0,0005	17,1	***
2M-3M	- 4,2426	6	0,0054	14,3	*
3M-4M	- 4,4956	6	0,0041	7,8	**
4M-5M	- 4,715	6	0,0032	5,8	**
5M-6M	- 4,3818	6	0,0045	5,9	**

J:jour ; M: mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A17 : Evolution individuelle de la hauteur de poitrine (cm) chez les agneaux de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Age	B 53	B 58	B 63
1j	16	17	15
2s	17	18	16
3s	18	19	17
4s	19	20	18
5s	20	21	19
6s	21	22	20
7s	22	23	21
8s	23	24	22
9s	24	25	23
10s	25	26	24
11s	26	27	25
12s	27	28	26
13s	28	29	27
14s	29	30	28
15s	30	31	29
16s	31	32	30
17s	32	33	31
18s	33	34	32
19s	34	35	33
20s	35	36	34
21s	36	37	35
22s	37	38	36
23s	38	39	37
24s	39	40	38

j : jour ; s : semaine

Tableau A18 : Evolution de la hauteur de poitrine chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-1M	-3,6742	4	0,0213	35,7	*
1J-3M	-3,6742	4	0,0213	68,7	*
1J-6M	-28,1691	4	0,0000	143,7	***
1M-2M	-4,8990	4	0,0080	21,0	**
2M-3M	-4,8990	4	0,0080	17,4	**
3M-4M	-4,8990	4	0,0080	14,8	**
4M-5M	-4,8990	4	0,0080	12,9	**
5M-6M	-4,8990	4	0,0080	11,4	**

J : jour ; M: mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A19 : Evolution individuelle de la hauteur de poitrine (cm) chez les agnelles de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Age	B 54	B 59	B 65
1j	16	15	16
2s	17	16	17
3s	18	17	18
4s	19	18	19
5s	20	19	20
6s	21	20	21
7s	22	21	22
8s	23	22	23
9s	24	23	24
10s	25	24	25
11s	26	25	26
12s	27	26	27
13s	28	27	28
14s	29	28	29
15s	30	29	30
16s	31	30	31
17s	32	31	32
18s	33	32	33
19s	34	33	34
20s	35	34	35
21s	36	35	36
22s	37	36	37
23s	38	37	38
24s	39	38	39

j :jour ; s :semaine

Tableau A20 : Evolution de la hauteur de poitrine chez les agnelles de race Ouled Djellal âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité"p"	Différence%	Significatif
1J -1M	-6,3640	4	0,0031	19,1	**
1J-3M	-6,36396	4	0,0031	70,0	**
1J-6M	-48,7904	4	0,0000	146,5	***
1M-2M	-8,4853	4	0,0011	21,4	***
2M-3M	-8,4853	4	0,0011	17,6	***
3M-4M	-8,4853	4	0,0011	15,0	***
4M-5M	-8,4853	4	0,0011	13,0	***
5M-6M	-8,4853	4	0,0011	11,5	***

J : jour ; M: mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A21 : Evolution individuelle de la hauteur de poitrine (cm) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Age	H 79	H 81
1j	15	15
2s	16	16
3s	17	17
4s	18	18
5s	19	19
6s	20	20
7s	21	21
8s	22	22
9s	23	23
10s	24	24
11s	25	25
12s	26	26
13s	27	27
14s	28	28
15s	29	29
16s	30	30
17s	31	31
18s	32	32
19s	33	33
20s	34	34
21s	35	35
22s	36	36
23s	37	37
24s	38	38

j : jour ; s : semaine

Tableau A22 : Evolution de la hauteur de poitrine chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages

Agés comparés	%
1J-6M	73,3
1M-2M	22,2
1M-6M	100,0
2M-3M	18,2
3M-4M	15,4
4M-5M	13,3
5M-6M	11,8

J : jour ; M : mois

Tableau A23 : Evolution individuelle de la hauteur de poitrine (cm) chez les agnelles de race Hamra en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Age	H 42	H 55	H 60	H 80
1j	13	14	12	13
2s	14	15	13	14
3s	15	16	14	15
4s	16	17	15	16
5s	17	18	16	17
6s	18	19	17	18
7s	19	20	18	19
8s	20	21	19	20
9s	21	22	20	21
10s	22	23	21	22
11s	23	24	22	23
12s	24	25	23	24
13s	25	26	24	25
14s	26	27	25	26
15s	27	28	26	27
16s	28	29	27	28
17s	29	30	28	29
18s	30	31	29	30
19s	31	32	30	31
20s	32	33	31	32
21s	33	34	32	33
22s	34	35	33	34
23s	35	36	34	35
24s	36	37	35	36

j: jour ; s :semaine

Tableau A24 : Evolution de la hauteur de poitrine chez les agnelles de race Hamra âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-1M	-5,1962	6	0,0020	20,1	**
1J-3M	-5,1962	6	0,0020	84,6	**
1J-6M	-39,8372	6	0,0000	176,9	***
1M-2M	-6,9282	6	0,0004	25,0	***
2M-3M	-6,9282	6	0,0004	20,0	***
3M-4M	-6,9282	6	0,0004	16,7	***
4M-5M	-6,9282	6	0,0004	14,3	***
5M-6M	-6,9282	6	0,0004	12,5	***

J : jour ; M : mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A25 : Evolution individuelle de la largeur de poitrine (cm) chez les agneaux de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d' université Blida

Age	B 53	B 58	B 63
1j	10	9	8
2s	11	10	9
3s	12	11	10
4s	13	12	11
5s	14	13	12
6s	15	14	13
7s	16	15	14
8s	17	16	15
9s	18	17	16
10s	18	18	17
11s	19	18	18
12s	19	19	18
13s	19	19	19
14s	20	19	19
15s	20	20	19
16s	20	20	20
17s	21	20	20
18s	21	21	20
19s	21	21	21
20s	22	21	21
21s	22	22	21
22s	22	22	22
23s	23	22	22
24s	23	23	22

j :jour ; s :semaine

Tableau A26 : Evolution de la largeur de poitrine chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-1M	-3,6742	4	0,0213	33,3	*
1J-3M	-3,6742	4	0,0213	107,8	*
1J-6M	-20,5000	4	0,0000	152,2	***
1M-2M	-4,8990	4	0,0080	33,3	**
2M-3M	-4,0000	4	0,0161	16,9	**
3M-4M	-4,0000	4	0,0161	7,0	**
4M-5M	-4,0000	4	0,0161	6,6	**
5M-6M	-2,8284	4	0,0474	6,6	*

J : jour ; M : mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A27 : Evolution individuelle de la largeur de poitrine (cm) chez les agnelles de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Age	B 54	B 59	B 65
1j	9	10	8
2s	10	11	9
3s	11	12	10
4s	12	13	11
5s	13	14	12
6s	14	15	13
7s	15	16	14
8s	16	17	15
9s	17	18	16
10s	18	19	17
11s	19	19	18
12s	19	19	19
13s	19	20	19
14s	20	20	19
15s	20	20	20
16s	20	21	20
17s	21	21	20
18s	21	21	21
19s	21	22	21
20s	22	22	21
21s	22	22	22
22s	22	23	22
23s	23	23	22
24s	23	23	23

j :jour ; s :semaine

Tableau A28 : Evolution de la largeur de poitrine chez les agnelles de race Ouled Djellal âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-1M	-3,6742	4	0,0213	33,3	*
1J-3M	-17,3205	4	0,0000	111,1	***
1J-6M	-24,2487	4	0,0000	155,5	***
1M-2M	-4,8990	4	0,0080	33,3	**
2M-3M	-5,1962	4	0,0065	18,7	**
3M-4M	-4,0000	4	0,0161	6,8	**
4M-5M	-2,8284	4	0,0474	6,9	*
5M-6M	-4,0000	4	0,0161	6,0	**

J:jour ; M : mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A29 : Evolution individuelle de la largeur de poitrine (cm) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Age	H 79	H 81
1j	10	9
2s	11	10
3s	12	11
4s	13	12
5s	14	13
6s	15	14
7s	16	15
8s	17	16
9s	18	17
10s	19	18
11s	19	19
12s	19	19
13s	20	19
14s	20	20
15s	20	20
16s	21	20
17s	21	21
18s	21	21
19s	23	21
20s	23	22
21s	23	22
22s	24	22
23s	24	23
24s	24	23

j : jour ; s : semaine

Tableau A30 : Evolution de la largeur de poitrine chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages

Ages comparés	%
1J-6M	111,1
1M-2M	32,0
1M-6M	88,0
2M-3M	15,1
3M-4M	2,6
4M-5M	9,7
5M-6M	4,4

J : jour ; M : mois

Tableau A31 : Evolution individuelle de la largeur de poitrine (cm) chez les agnelles de race Hamra en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Age	H 42	H 55	H 60	H 80
1j	8	7	9	7
2s	9	8	10	8
3s	10	9	11	9
4s	11	10	12	10
5s	12	11	13	11
6s	13	12	14	12
7s	14	13	15	13
8s	15	14	16	14
9s	16	15	17	15
10s	17	16	18	16
11s	18	17	18	17
12s	18	18	19	18
13s	19	18	19	19
14s	19	19	19	19
15s	19	19	20	19
16s	20	19	20	20
17s	20	20	20	20
18s	20	20	21	20
19s	21	20	21	21
20s	21	21	21	21
21s	21	21	22	21
22s	22	21	22	22
23s	22	22	22	22
24s	22	22	23	22

j : jour ; s : semaine

Tableau A32 : Evolution de la largeur de poitrine (cm) chez les agnelles de race Hamra âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-1M	-4,4313	6	0,0044	38,5	**
1J-3M	-4,4313	6	0,0044	134,6	**
1J-6M	-26,8488	6	0,0000	185,9	***
1M-2M	-5,9084	6	0,0010	37,0	***
2M-3M	-6,4807	6	0,0006	23,6	***
3M-4M	-4,2426	6	0,0054	8,2	**
4M-5M	-5,0000	6	0,0025	7,6	**
5M-6M	-5,0000	6	0,0025	4,7	**

J : jour ; M : mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A33 : Evolution individuelle du tour de poitrine (cm) chez les agneaux de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d' université Blida

Age	B 53	B 58	B 63
1j	46	45	47
2s	48	47	49
3s	50	49	52
4s	53	52	55
5s	56	55	58
6s	59	58	61
7s	62	61	65
8s	66	65	69
9s	70	69	73
10s	74	73	77
11s	78	77	81
12s	80	80	83
13s	83	83	85
14s	85	85	88
15s	87	87	91
16s	90	90	93
17s	92	92	96
18s	94	94	98
19s	96	96	100
20s	98	98	102
21s	100	100	105
22s	103	103	107
23s	106	106	110
24s	109	109	113

j : jour ; s : semaine

Tableau A34 : Evolution du tour de poitrine chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-1M	4,2485	4	0,0022	15,9	**
1J-3M	-6,9570	4	0,0022	76,1	**
1J-6M	-30,3109	4	0,0000	139,8	***
1M-2M	-8,9443	4	0,0008	25,1	***
2M-3M	-9,6676	4	0,0007	21,4	**
3M-4M	-7,0711	4	0,0021	12,3	*
4M-5M	-5,0000	4	0,0074	9,1	ns
5M-6M	-5,8336	4	0,0043	11,1	*

J : jour ; M: mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A35 : Evolution individuelle du tour de poitrine (cm) chez les agnelles de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Age	B 54	B 59	B 65
1j	45	44	47
2s	47	46	49
3s	49	48	51
4s	51	50	54
5s	54	53	57
6s	57	56	60
7s	60	69	64
8s	64	63	68
9s	68	67	72
10s	72	71	76
11s	76	75	80
12s	80	77	83
13s	83	80	85
14s	86	83	87
15s	88	85	90
16s	90	87	92
17s	92	90	94
18s	95	92	96
19s	98	94	98
20s	101	96	100
21s	103	98	103
22s	105	100	106
23s	107	103	109
24s	110	106	112

j :jour ; s :semaine

Tableau A36 : Evolution du tour de poitrine chez les agnelles de race Ouled Djellal âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité"p"	Différence%	Significatif
1J-1M	4,2485	4	0,0132	14,0	*
1J-3M	-4,2485	4	0,0132	76,6	*
1J-6M	-17,8359	4	0,0001	141,3	***
1M-2M	-6,8599	4	0,0023	25,7	**
2M-3M	-6,4952	4	0,0028	23,1	**
3M-4M	-2,2758	4	0,0128	12,1	*
4M-5M	-4,4272	4	0,0114	10,4	**
5M-6M	4,4286	4	0,0114	10,4	**

J : jour ; M: mois

ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A37 : Evolution individuelle du tour de poitrine (cm) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Age	H 79	H 81
1j	44	42
2s	47	44
3s	50	47
4s	53	50
5s	56	53
6s	59	56
7s	62	59
8s	65	62
9s	68	65
10s	71	68
11s	74	71
12s	80	74
13s	84	80
14s	87	84
15s	90	87
16s	92	90
17s	94	92
18s	96	94
19s	99	96
20s	102	99
21s	105	102
22s	107	105
23s	109	108
24s	112	111

j :jour ; s :semaine

Tableau A38 : Evolution de tour de poitrine chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages

Agés comparés	%
1J-6M	78,3
1M-2M	23,3
1M-6M	116,5
2M-3M	21,2
3M-4M	28,6
4M-5M	11,6
5M-6M	0,9

J : jour ; M: mois

Tableau A39 : Evolution individuelle du tour de poitrine (cm) chez les agnelles de race Hamra en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Age	H 42	H 55	H 60	H 80
1j	42	42	43	44
2s	45	44	45	46
3s	48	46	47	48
4s	50	48	49	50
5s	52	50	51	52
6s	54	52	53	54
7s	57	54	55	56
8s	60	56	57	58
9s	62	58	59	60
10s	64	60	61	62
11s	66	62	63	64
12s	70	64	66	67
13s	73	66	69	70
14s	77	68	71	74
15s	80	71	74	77
16s	83	74	77	80
17s	86	77	80	83
18s	89	80	83	86
19s	92	83	86	89
20s	95	86	89	92
21s	97	89	92	95
22s	100	92	95	99
23s	103	95	99	102
24s	106	99	102	105

j :jour ; s :semaine

Tableau A40 : Evolution du tour de poitrine chez les agnelles de race Hamra âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Ages comparés	Valeur "t"	ddl	Probabilité "p"	Différence%	Significatif
1J-1M	9,6011	6	0,0000	15,2	***
1J-3M	-9,6011	6	0,0001	56,1	***
1J-6M	-17,9301	6	0,0000	140,6	***
1M-2M	-5,9084	6	0,0010	17,2	***
2M-3M	-6,4807	6	0,0006	15,6	**
3M-4M	-4,2426	6	0,0054	17,5	*
4M-5M	-5,0000	6	0,0024	15,3	*
5M-6M	-5,0000	6	0,0024	13,8	*

J : jour ; M: mois
 ns : non significatif ; * : significatif ; ** : très significatif ; *** : hautement significatif

Tableau A41 : Evolution individuelle du poids corporel (kg) et du volume testiculaire (cm³) chez les agneaux de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Age	B53				B63			
	Poids (kg)	Mesures testiculaires		Volume testiculaire (cm ³)	Poids (kg)	Mesures testiculaires		Volume testiculaire (cm ³)
		L (cm)	l (cm)			L (cm)	l (cm)	
9s	20,1	3,65	1,94	7,17	20,6	3,70	1,88	6,81
10s	21,0	4,10	2,03	8,83	21,8	4,08	1,93	7,93
11s	21,7	4,55	2,12	10,65	23,6	4,46	1,99	9,23
12s	22,3	5,00	2,21	12,75	24,5	4,84	2,04	10,52
13s	21,1	5,26	2,30	14,51	25,1	5,22	2,10	12,00
14s	22,1	5,28	2,30	14,57	25,8	5,33	2,20	13,48
15s	23,2	5,31	2,31	14,76	24,1	5,50	2,25	14,48
16s	23,9	5,32	2,32	14,90	24,8	5,57	2,30	15,37
17s	24,5	5,36	2,32	15,01	25,5	5,68	2,37	16,62
18s	25,1	5,39	2,34	15,32	26,1	5,75	2,41	17,43
19s	25,8	5,40	2,34	15,35	26,8	5,86	2,42	17,88
20s	26,3	5,42	2,35	15,63	27,3	5,90	2,44	18,25
21s	27,1	5,44	2,35	15,69	27,9	5,94	2,45	18,62
22s	27,9	5,45	2,36	15,83	28,3	6,02	2,46	19,00
23s	28,5	5,46	2,36	15,86	28,9	6,20	2,47	19,70
24s	29,1	5,47	2,37	16,00	29,2	6,32	2,48	19,75

s : semaine ; L : longueur ; l : largeur

Tableau A42 : Evolution du volume testiculaire (cm³) chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages

Ages comparés	%
9S-3M	66,9
9S-6M	157,3
3M-4M	30,6
4M-5M	11,5
5M-6M	5,8

S: semaine ; M : mois

Tableau A43 : Evolution individuelle du poids corporel (kg) et du volume testiculaire (cm³) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Age	H79				H 81			
	Poids (kg)	Mesures testiculaires		Volume testiculaire (cm ³)	Poids (kg)	Mesures testiculaires		Volume testiculaire (cm ³)
		L (cm)	l (cm)			L (cm)	l (cm)	
15s	27,2	5,52	3,55	36,34	25,7	4,93	2,40	14,84
16s	28,9	6,71	3,70	48,10	26,1	5,76	2,64	20,95
17s	30,0	7,90	3,85	61,09	25,1	6,59	2,89	28,79
18s	31,2	9,09	4,00	75,99	26,9	7,42	3,14	38,15
19s	32,3	10,28	4,16	92,82	27,4	7,75	3,39	46,49
20s	33,8	10,32	4,22	95,98	28,1	8,02	3,48	50,79
21s	35,1	10,35	4,28	99,07	29,1	8,36	3,57	55,74
22s	36,5	10,39	4,34	102,06	30,8	8,70	3,66	60,91
23s	37,7	10,42	4,40	105,66	32,5	9,01	3,75	66,10
24s	39,1	10,46	4,46	108,65	34,8	9,37	3,84	72,46

s : semaine ; L : longueur ; l : largeur

Tableau A44 : Evolution du volume testiculaire (cm³) chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages

Agés comparés	%
15S-4M	35,02
15S-6M	254,52
4M-5M	112,75
5M-6M	23,40

S: semaine ; M : mois



race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Tableau A34 : Evolution du tour de poitrine chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Tableau A35 : Evolution individuelle du tour de poitrine (cm) chez les agnelles de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Tableau A36 : Evolution du tour de poitrine chez les agnelles de race Ouled Djellal âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Tableau A37 : Evolution individuelle du tour de poitrine (cm) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Tableau A38 : Evolution de tour de poitrine chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages

Tableau A39 : Evolution individuelle du tour de poitrine (cm) chez les agnelles de race Hamra en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida

Tableau A40 : Evolution du tour de poitrine chez les agnelles de race Hamra âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences

Tableau A41 : Evolution individuelle du poids corporel (kg) et du volume testiculaire (cm³) chez les agneaux de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Tableau A42 : Evolution de volume testiculaire (cm³) chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages

Tableau A43 : Evolution individuelle du poids corporel (kg) et du volume testiculaire (cm³) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida

Tableau A44 : Evolution de volume testiculaire (cm³) chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages

* *
*

Liste des photos	Page
Photo 1 : Agneaux de race Ouled Djellal âgés de 3 mois	11
Photo 2 : Brebis de race Ouled Djellal (Souguer, 2000)	12
Photo 3 : Bélier de race Ouled Djellal (Souguer, 2000)	12
Photo 4 : Brebis et bélier de race Hamra (Souguer 2000)	16
Photo 5 : Brebis de race Rembi (Souguer, 2000)	18
Photo 6 : Bélier de race Rembi (Souguer, 2000)	18
Photo 7 : Brebis de race D'Men	20
Photo 8 : Troupeau d'ovins de race Sidahou	23
Photo 9 : Cage de contention et de pesée pour petits ruminants	30
Photo 10 : Mesure de la hauteur au garrot	31
Photo 11 : Mesure de la hauteur de poitrine	31
Photo 12 : Mesure de la largeur de poitrine	32
Photo 13 : Mesure du tour de poitrine	32
Photo 14 : Mesure de la longueur testiculaire	33
Photo 15 : Mesure de la largeur testiculaire	33

Listes des tableaux	Pages
Tableau 1 : Les différentes classes hétérométriques (Courreau <i>et al.</i> , 1992)	5
Tableau 2 : Evolution de l'effectif du cheptel ovin national (M.A.P., 2003)	8
Tableau 3 : Répartition de l'effectif du cheptel ovin par wilaya (M.A., 2003)	9
Tableau 4 : Mensurations chez la race Ouled Djellal	13
Tableau 5 : Poids des agneaux Ouled Djellal	13
Tableau 6 : Mensurations de la race Hamra	16
Tableau 7 : Poids vif et gain moyen quotidien (GMQ) des agneaux en croissance de race Hamra (Yerou 1991)	17
Tableau 8 : Mensurations de race Rembi	19
Tableau 9 : Mensurations de race D'Men	20
Tableau 10 : Mensurations de la race Berbère (Chellig 1986)	21
Tableau 11 : Mensurations de race Barbarine	22
Tableau 12 : Mensurations de la race Sidahou (Chellig, 1992)	23
Tableau 13 : Evolution de la composition chimique (Dudouet, 1997)	27
Tableau 14 : Numéro d'identification et date de naissance des agneaux de race Ouled Djellal	29
Tableau 15 : Numéro d'identification et date de naissance des agneaux de race Hamra	30
Tableau 16 : Evolution du poids corporel (kg) chez les agneaux de races Ouled Djellal et Hamra élevés à la station expérimentale de l'université de Blida	35
Tableau 17 : Evolution du poids corporel (kg) chez les agnelles de races Ouled Djellal et Hamra élevées à la station expérimentale de l'université de Blida	37
Tableau 18 : Evolution moyenne de la hauteur de garrot en fonction de l'âge chez les agneaux et agnelles de races Hamra et Ouled Djellal, élevés à la station expérimentale d'université de Blida	41
Tableau 19 : Evolution de la hauteur, largeur et du tour de poitrine (cm) en fonction de l'âge chez les agneaux et agnelles de race Ouled Djellal élevés à la station expérimentale de l'université de Blida	44
Tableau 20 : Evolution de la hauteur, largeur et du tour de poitrine (cm) en fonction	

de l'âge chez les agneaux et agnelles de race Hamra élevées à la station expérimentale de l'université de Blida	47
Tableau 21 : Evolution moyenne du volume testiculaire (cm ³) en fonction de l'âge, chez les agneaux de race Hamra et Ouled Djellal, élevés à la station expérimentale de l'université de Blida	50
Tableau 22 : Evolution du poids corporel (kg) chez quelques races ovines	53
Tableau 23 : Evolution de la hauteur au garrot (cm) chez quelques races ovines	54
Tableau 24 : Evolution de la hauteur, largeur et du tour de poitrine (cm) de chez quelques races ovines	55
Tableau 25 : Evolution du volume testiculaire (cm ³) chez quelques races ovines	56
Tableau A1 : Evolution individuelle du poids corporel (kg) chez les agneaux de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida	64
Tableau A2 : Evolution du poids corporel chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	64
Tableau A3 : Evolution individuelle du poids corporel (kg) chez les agnelles de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida	65
Tableau A4 : Evolution du poids corporel (kg) chez les agnelles de race Ouled Djellal âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	65
Tableau A5 : Evolution individuelle du poids corporel (kg) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida	66
Tableau A6 : Evolution du poids corporel (kg) chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages	66
Tableau A7 : Evolution individuelle du poids corporel (kg) chez les agnelles de race Hamra en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida	67
Tableau A8 : Evolution du poids corporel chez les agnelles de race Hamra âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	67
Tableau A9 : Evolution individuelle de la hauteur au garrot (cm) chez les agneaux de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida	68
Tableau A10 : Evolution de la hauteur au garrot chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	68
Tableau A11 : Evolution individuelle de la hauteur au garrot (cm) chez les agnelles de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida	69
Tableau A12 : Evolution de la hauteur au garrot chez les agnelles de race Ouled Djellal âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	69
Tableau A13 : Evolution individuelle de la hauteur au garrot (cm) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida	70
Tableau A14 : Evolution de la hauteur au garrot chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages	70
Tableau A15 : Evolution individuelle de la hauteur au garrot (cm) chez les agnelles de race Hamra en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida	71

Tableau A16 : Evolution de la hauteur au garrot chez les agnelles de race Hamra âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	71
Tableau A17 : Evolution individuelle de la hauteur de poitrine (cm) chez les agneaux de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida	72
Tableau A18 : Evolution de la hauteur de poitrine chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	72
Tableau A19 : Evolution individuelle de la hauteur de poitrine (cm) chez les agnelles de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida	73
Tableau A20 : Evolution de la hauteur de poitrine chez les agnelles de race Ouled Djellal âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	73
Tableau A21 : Evolution individuelle de la hauteur de poitrine (cm) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida	74
Tableau A22 : Evolution de la hauteur de poitrine chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages	74
Tableau A23 : Evolution individuelle de la hauteur de poitrine (cm) chez les agnelles de race Hamra en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida	75
Tableau A24 : Evolution de la hauteur de poitrine chez les agnelles de race Hamra âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	75
Tableau A25 : Evolution individuelle de la largeur de poitrine (cm) chez les agneaux de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida	76
Tableau A26 : Evolution de la largeur de poitrine chez les agneaux de race Ouled Djellal âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	76
Tableau A27 : Evolution individuelle de la largeur de poitrine (cm) chez les agnelles de race Ouled Djellal en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida	77
Tableau A28 : Evolution de la largeur de poitrine chez les agnelles de race Ouled Djellal âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	77
Tableau A29 : Evolution individuelle de la largeur de poitrine (cm) chez les agneaux de race Hamra en fonction de l'âge, élevés à la station expérimentale d'université Blida	78
Tableau A30 : Evolution de la largeur de poitrine chez les agneaux de race Hamra âgés de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages	78
Tableau A31 : Evolution individuelle de la largeur de poitrine (cm) chez les agnelles de race Hamra en fonction de l'âge, élevées à la station expérimentale d'université Blida	79
Tableau A32 : Evolution de la largeur de poitrine (cm) chez les agnelles de race Hamra âgées de 1 jour à 6 mois : différences en pourcentages et signification statistique des différences	79
Tableau A33 : Evolution individuelle du tour de poitrine (cm) chez les agneaux de	