

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

\*\*\*\*\*

CENTRE UNIVERSITAIRE  
POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO  
(CUPB)

\*\*\*\*\*

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL  
(IDR)

\*\*\*\*\*

INSTITUT DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DE RECHERCHES AGRICOLES  
(INERA)

\*\*\*\*\*

CENTRE DE RECHERCHES  
ENVIRONNEMENTALES ET AGRICOLES  
ET DE FORMATION DE KAMBOINSE  
(CREAF)

\*\*\*\*\*

DEPARTEMENT PRODUCTIONS ANIMALES  
(DPA)

\*\*\*\*\*

## MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Présenté en vue de l'obtention du diplôme

### D'INGENIEUR du DEVELOPPEMENT RURAL

Option : Elevage

THEME

ETUDE D'UN SCHEMA RACCOURCI  
POUR LA PRODUCTION D'OVINS  
DE BOUCHERIE

## DEDICACE

Je dédie ce bien modeste travail à ma fille Madina née au cours de cette période d'approfondissement de mes connaissances ; elle qui n'a pas connu les longs moments qu'une mère se doit de consacrer à son bébé. Qu'elle trouve ici le témoignage de toute mon affection.



## REMERCIEMENTS

Le travail présenté dans ce document est le résultat de la collaboration de la quasi totalité du personnel du Département Productions Animales basé à Kamboinsé et de quelques membres de l'équipe de Saria auxquels je tiens à présenter mes remerciements.

Ces remerciements s'adressent particulièrement :

- au Docteur Aimé Joseph NIANOGO, Chef du Département Productions Animales (DPA), mon Directeur de mémoire qui a rendu possible cette étude dans de bonnes conditions tant par son appui scientifique que par la mise à ma disposition des moyens matériels et humains nécessaires. Il a toujours répondu avec promptitude à mes différentes sollicitations malgré ses multiples occupations ;

- à Monsieur Suleymane NASSA, mon maître de stage pour son appui technique, sa disponibilité et son soucis du travail bien fait ;

- au Docteur Hamidou TAMBOURA, Coordonnateur du DPA CREAM/Kamboinsé qui a facilité mon intégration au sein du personnel ;

- à Mesdames Valérie BOUGOUMA, Aïssata WEREME, Messieurs Henri KABORE, Samuel NEYA, Man NIGNAN et Alexis ZITKOUM tous chercheurs du Département Productions Animales pour leurs conseils techniques, leur soutien moral et leur franche collaboration ;

- à Messieurs Moumouni SANOU Technicien Supérieur, Sosthène OUEDRAOGO observateur pour la collecte des données ;

- à Mesdames Fatimata BIEGO, Elisabeth SAWADOGO et Mlle Elisabeth ZOUGMORE pour la saisie du document ;

- à Monsieur Paulin SOME, reprographe pour son dévouement constant ;

- à Mesdemoiselles Rebecca TAPSOBA et Chantal LOMPO mes compagnes de bureau ;

- aux techniciens, manoeuvres, chauffeurs et tout le personnel d'appui pour leur soutien multiforme.

Mes remerciements vont également à Messieurs Honorat ZOURE et Sita OUEDRAOGO de la direction de l'INERA pour l'analyse statistique des données.



# TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE .....	i
PREMIERE PARTIE	
Synthèse bibliographique .....	2
I. INTERETS ET LIMITES DE L'ELEVAGE OVIN AU BURKINA FASO .....	3
II. TYPOLOGIE DE L'ELEVAGE AU BURKINA FASO .....	4
2.1. Elevage transhumant .....	4
2.2. Elevage sédentaire .....	5
2.2.1. Elevage sédentaire de type extensif .....	5
2.2.2. L'élevage sédentaire de type semi intensif ou intensif .....	6
III. RACES OVINES RENCONTREES AU BURKINA FASO .....	6
3.1. Mouton Djallonké type "Mossi" .....	6
3.2. Mouton "Peul" .....	7
3.3. Mouton "Bali-Bali" .....	7
IV. CROISEMENT - BELIER "BALI-BALI" X BREBIS "MOSSI" .....	7
Description du mouton croisé "Bali-Bali" X "Mossi" .....	8
V. CROISSANCE ET ENGRAISSEMENT .....	8
5.1. Facteurs de variation .....	9
5.1.1. Facteurs intrinsèques .....	9
5.1.1.1. Type génétique .....	9
5.1.1.2. Individus .....	9
5.1.2. Facteurs extrinsèques .....	11
5.1.2.1. Alimentation .....	11
5.1.2.2. Anabolisants .....	12
5.1.2.3. Parasitisme .....	12
5.1.2.4. Climat .....	13
IV. PERFORMANCES BOUCHERES DES OVINS - FACTEURS DE VARIATION .....	13
DEUXIEME PARTIE	
Etude expérimentale .....	14
A. CADRE DE L'ETUDE .....	15
B. OBJECTIFS .....	15
C. PROTOCOLE EXPERIMENTAL .....	15
Phase I : croissance des agneaux sous la mère .....	16
Phase II : élevage des agneaux du 4ème au 6ème mois d'âge .....	16
Phase III : élevage des agneaux du 7ème au 9ème mois d'âge .....	16

Phase IV : engraissement - finition - abattage des animaux	17
Suivi sanitaire	19
Analyse des données	19
<b>D. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS</b>	<b>21</b>
<b>I. CONDUITE DE L'ESSAI</b>	<b>21</b>
<b>II. INFLUENCE DU SEXE SUR LES PERFORMANCES DE CROISSANCE ET LA CONSOMMATION VOLONTAIRE DES AGNEAUX DE 0 A 12 MOIS D'AGE</b>	<b>22</b>
2.1. Poids à la naissance et croissance des agneaux sous la mère (Phase I = 0 à 3 mois d'âge)	22
2.2. Consommation volontaire et croissance des agneaux du 4ème au 6ème mois d'âge	23
2.2.1. Consommation volontaire	23
2.2.2. Croissance pondérale	23
2.2.3. Indices de consommation	23
2.3. Consommation volontaire et croissance des agneaux du 7ème au 9ème mois d'âge	25
2.3.1. Consommation volontaire	25
2.3.2. Croissance des agneaux	25
2.3.3. Indices de consommation	25
2.4. Engraissement - finition des agneaux du 10ème au 12ème mois d'âge	25
2.4.1. Consommation volontaire	25
2.4.2. Croissance pondérale	26
2.4.3. Indices de consommation	26
2.4.4. Evolution de la Note d'Etat Corporel (NEC)	28
2.4.5. Mensurations corporelles	28
<b>III. INFLUENCE DU NIVEAU DE CROISEMENT SUR LES PERFORMANCES DE CROISSANCE, LA CONSOMMATION VOLONTAIRE ET LES CARACTERISTIQUES BOUCHERES DES ANIMAUX</b>	<b>30</b>
3.1. Poids à la naissance et croissance des agneaux sous la mère	30
3.2. Consommation volontaire et croissance des agneaux du 4ème au 6ème mois d'âge	32
3.2.1. Consommation volontaire	32
3.2.2. Croissance pondérale	32
3.3. Consommation volontaire et croissance des agneaux du 7ème au 9ème mois d'âge	33
3.3.1. Consommation volontaire	33
3.3.2. Croissance des agneaux	33
3.4. Performance des agneaux du 10ème au 12ème mois d'âge	33
3.4.1. Consommation volontaire	33
3.4.2. Croissance des agneaux	34
3.4.3. Evolution de la Note d'Etat Corporel	35
3.4.4. Influence du niveau de croisement sur les mensurations linéaires	35

3.5. Influence du niveau de croisement sur les données d'abattage .....	39
3.5.1. Performances à l'habillage .....	39
3.5.2. Influence du niveau de croisement sur les valeurs des différentes régions corporelles .....	39
IV. INFLUENCE DU POIDS AU SEVRAGE SUR LES PERFORMANCES DE CROISSANCE, LA CONSOMMATION VOLONTAIRE ET LES CARACTERISTIQUES BOUCHERES DES AGNEAUX .....	43
4.1. Performance des animaux du 4 <sup>e</sup> au 6 <sup>e</sup> mois d'âge .....	43
4.1.1. Consommation volontaire .....	43
4.1.2. Croissance .....	43
4.1.3. Indices de consommation .....	46
4.2. Performance des animaux du 7 <sup>e</sup> au 9 <sup>e</sup> mois d'âge .....	46
4.2.1. Consommation volontaire .....	46
4.2.2. Croissance .....	46
4.3. Performance des animaux du 10 <sup>e</sup> au 12 <sup>e</sup> mois d'âge .....	49
4.3.1. Consommation volontaire .....	49
4.3.2. Croissance pondérale .....	49
4.3.3. Indices de consommation .....	49
4.3.3. Données d'abattage .....	51
4.3.3.1. <i>Caractéristiques de l'habillage</i> .....	51
4.3.3.2. <i>Importance relative des différentes régions corporelles.....</i>	51
V. INFLUENCE COMBINEE DU SEXE ET DU POIDS AU SEVRAGE SUR L'EVOLUTION PONDERLE DES AGNEAUX .....	54
5.1. Croissance des agneaux du 4 <sup>e</sup> au 6 <sup>e</sup> mois d'âge .....	54
5.2. Croissance des agneaux du 7 <sup>e</sup> au 9 <sup>e</sup> mois d'âge .....	54
5.3. Croissance des agneaux du 10 <sup>e</sup> au 12 <sup>e</sup> mois d'âge .....	55
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	57
BIBLIOGRAPHIE .....	59
ANNEXES .....	65

## ABREVIATIONS

MARA :	Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales
INERA :	Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles
IEMVT :	Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux
MS :	Matière Sèche
MSI :	Matière Sèche Ingérée
PS :	Poids au Sevrage
NEC :	Note d'Etat Corporel
GMQ :	Gain Moyen Quotidien
LAI :	Longueur Atlato Ischiale
kg :	kilogramme
l :	litre
J :	Jour
N :	Nombre d'observations
PV :	Poids vif
GH :	Growth Hormone

## LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau I.	Caractéristiques des aliments.....	P. 18
Tableau II.	Schéma expérimental.....	P. 20
Tableau III.	Influence du sexe sur l'évolution pondérale des agneaux de 4 à 6 mois d'âge.....	P. 27
Tableau IV.	Influence du sexe sur l'évolution de la Note d'Etat Corporel au cours de la période de finition.....	P. 29
Tableau V.	Influence du sexe sur les mensurations linéaires.....	P. 29
Tableau VI.	Influence du niveau de croisement sur l'évolution pondérale des agneaux sous la mère.....	P. 31
Tableau VII.	Influence du niveau de croisement sur l'évolution pondérale (kg) des agneaux de 4 à 12 mois d'âge.....	P. 34
Tableau VIII.	Influence du niveau de croisement sur l'évolution de la Note d'Etat Corporel.....	P. 37
Tableau IX.	Influence du niveau de croisement sur les mensurations linéaires à 12 mois d'âge.....	P. 37
Tableau X.	Equation de prédiction du Poids Vif (PV) du Poids Carcasse (PC) et du Poids de Gras Interne (PGI) des agneaux abattus.....	P. 38
Tableau XI.	Influence du niveau de croisement sur les caractéristiques bouchères des animaux d'un an d'âge.....	P. 41
Tableau XII.	Influence du niveau de croisement sur les valeurs relatives des différentes régions corporelles.....	P. 42
Tableau XIII.	Influence du poids au sevrage sur les caractéristiques bouchères des agneaux abattus à 12 mois d'âge.....	P. 53
Tableau XIV.	Influence du poids au sevrage sur les valeurs relatives des différentes régions corporelles.....	P. 54
Tableau XV.	Influence combinée du sexe et du poids au sevrage sur la croissance pondérale des agneaux.....	P. 57

Figure 1a.	Influence du sexe sur l'évolution pondérale des agneaux sous la mère.....	P.24
Figure 1b.	Influence du sexe sur le GMQ des agneaux sous la mère.....	P.24
Figure 2a.	Influence du poids au sevrage sur l'évolution pondérale des agneaux de 4 à 6 mois d'âge .....	P.45
Figure 2b.	Influence du poids au sevrage sur l'évolution du GMQ des agneaux de 4 à 6 mois d'âge .....	P.45
Figure 3a.	Influence du poids au sevrage sur l'évolution pondérale des agneaux de 7 à 9 mois d'âge .....	P.48
Figure 3b.	Influence du poids au sevrage sur l'évolution du GMQ des agneaux de 7 à 9 mois d'âge .....	P.48
Figure 4a.	Influence du poids au sevrage sur l'évolution pondérale des agneaux de 7 à 9 mois d'âge .....	P.51
Figure 4b.	Influence du poids au sevrage sur l'évolution du GMQ des agneaux de 10 à 12 mois d'âge.....	P.51

## RESUME

Trente six (36) agneaux croisés "Bali-bali" X "Mossi" de première et deuxième génération (F1 et F2) ont été suivi de la naissance à 360 jours d'âge pour évaluer leurs potentialités relatives à la croissance, la consommation volontaire et les caractéristiques bouchères.

Les performances de croissance des agneaux F2 dans cette étude se sont révélées supérieures à celles des agneaux F1.

Aux âges types de 0 jour, 90 jours, 180 jours, 270 jours et 365 jours, les Poids Vifs (PV) des F2 sont respectivement de 2,23 ; 11,36 ; 17,52 ; 22,11 et 29,17 kg ; alors que ceux des F1 dans le même ordre sont de 2,16 ; 10,28 ; 15,39 ; 19,73 et 26,45 kg.

Les Gains Moyens Quotidiens (GMQ) avant le sevrage sont de 89,46 g/j pour les F2 et de 80,55 g/j pour les F1.

Les Poids Vifs (PV) des croisés aux différents âges types sont significativement affectés par le paramètre sexe. A 12 mois d'âge le PV des mâles est de 31,06 kg et celui des femelles de 22,90 kg ; les GMQ post sevrage correspondant sont de 73,00 g/j pour les mâles et de 50,35 g/j pour les femelles.

Il ressort également de cette étude que :

- les performances de croissance des croisés sont d'autant meilleures lorsqu'il sont sevrés au PV supérieur à 10 kg (90,85 g/j contre 52,29 g/j) ;
- la consommation volontaire journalière de Matière Sèche des jeunes ovins est de l'ordre de 159 à 174 g entre l'âge de 4 à 6 mois et de 649 à 847 g entre l'âge de 10 à 12 mois ;
- des données d'abattage des croisés mâles entiers, le poids moyen des carcasses des F2 est de 15,23 kg et celui des F1 de 13,73 kg ; les rendements carcasse associés sont respectivement de 53,44 et 53,52% ;
- le poids carcasse des agneaux sevrés à 90 jours au PV supérieur à 10 kg est de 3,26 kg plus élevé que celui de leurs homologues sevrés au poids vif inférieur à 10 kg (15,20 kg contre 11,94kg).

**Mot-clés :** agneaux et agnelles F1 et F2 - "Bali-bali" X " Mossi" - croissance - rendement - poids au sevrage.

## INTRODUCTION GENERALE

Depuis la dévaluation du franc CFA par rapport au franc français (en janvier 1994), les exportations du bétail et plus particulièrement celle des petits ruminants connaît un essor considérable. Les exportations des ovins en direction des pays côtiers voisins (Côte-d'Ivoire surtout puis Ghana et Togo dans une moindre mesure) ont été estimées à 131.465, 162.638 et 171 403 têtes respectivement pour les années 1993, 1994 et 1995 (MARA, 1995). Ces exportations ont engendré sur le plan national:

- un déficit en viande au niveau de nos abattoirs locaux ; le nombre d'animaux abattus a connu une diminution de 7% entre 1993 et 1994 et de 14% entre 1994 et 1995 (MARA, 1995) ;
- une augmentation du prix de la viande du fait de la demande supérieure à l'offre.

La résultante dévaluation du franc CFA-exportations massives de bétail est l'accès de plus en plus difficile des populations à la viande.

Face à cette problématique, il est paru impérieux de développer une stratégie d'accélération de la production de viande.

Au Burkina Faso les races ovines les plus adaptées à la production de viande sont les moutons "Peul" et "Bali-Bali". Ils ont une croissance rapide (124 g/j en alimentation intensive (SANOU, 1990)), un poids adulte élevé (pouvant atteindre 80 kg pour le mâle "Bali-Bali"), un grand format (la taille moyenne au garrot est supérieure à 70 cm) et de bonnes caractéristiques bouchères. Leur zone de prédilection est le sahel où les effectifs du cheptel ont atteint le niveau de saturation des pâturages disponibles et le point cardinal de l'élevage se déplace vers le Sud (Club du Sahel, 1986).

L'élevage de ces races sahéniennes en zones soudanienne et nord soudanienne est confronté à des taux de mortalité élevés. La race la plus adaptée à ces zones est le mouton Djallonké qui a malheureusement une croissance lente et un petit gabarit. La complémentarité de ces deux types d'ovins par des croisements permet la production d'animaux de gabarit intermédiaire dans des zones où l'élevage d'animaux de grand gabarit est difficile.

L'objectif global poursuivi dans cette étude est la recherche de techniques de production et d'exploitation d'animaux de boucherie à un âge relativement jeune (12 mois). La longue durée d'élevage dans les systèmes traditionnels constitue un facteur inhibiteur de la rentabilité des élevages car le poids adulte n'est atteint qu'après 2,5 ans (GUERIN *et al*, 1990).

Le présent mémoire qui est une contribution à l'augmentation de la productivité de viande ovine est subdivisé en deux parties :

- une partie bibliographique qui fait la synthèse des connaissances sur les performances de croissance des races locales ;
- une partie expérimentale où est abordée une étude de production d'agneaux de boucherie. Les grandes lignes de cette étude sont livrées dans une conclusion générale.

**PREMIERE PARTIE**  
**Synthèse bibliographique**

## I. INTERETS ET LIMITES DE L'ELEVAGE OVIN AU BURKINA FASO

Dans la sous région, le Burkina Faso bénéficie d'une production de viande relativement importante ; les ovins constituent une composante de cette production et occupent une place non négligeable dans notre société.

Le mouton présente, de par sa petite taille et sa conduite facile, les avantages de la petite unité de production.

- Les investissements de départ pour la mise en place d'une exploitation sont peu élevés par rapport à ceux d'autres espèces comme les bovins.
- La taille du troupeau est facilement adaptable au disponible alimentaire, soit en fourrage soit en complément.
- La valeur monétaire modeste de l'ovin offre des conditions de commercialisation très souples pour couvrir les besoins financiers ponctuels des éleveurs. En cas de mortalité, par maladie ou par accident, la perte en capital est minimisée.

L'indépendance de la fertilité par rapport aux saisons est un atout considérable dont l'utilisation optimale conduit à un intervalle entre mises-bas relativement faible. Ceci permet l'observation rapide des effets des interventions d'amélioration de la productivité.

Le mouton joue un rôle important dans les relations sociales. Il est l'une des espèces les plus sollicitées pour les cérémonies coutumières, les fêtes religieuses aussi bien musulmanes, chrétiennes, qu'animistes.

Le coût d'acquisition du mouton au Burkina Faso comme partout ailleurs dans les pays sahéliens est sujet à d'énormes variations. L'animal sert de monnaie d'échange et comme toute monnaie son cours varie selon les circonstances économiques du moment. Ainsi en période de soudure alimentaire (Juillet, Août, Septembre) le cours du bétail est le plus bas du fait que l'offre, pour faire face aux besoins céréaliers est supérieure à la demande. Par contre, après les récoltes (Novembre, Décembre, Janvier) sur les marchés à bétail, la demande est supérieure à l'offre.

L'exportation des petits ruminants est une source importante de devises pour le pays. Celle des ovins s'est chiffrée à 171 403 têtes en 1995 (MARA, 1995). Cet effectif est en expansion depuis deux ans.

Ces exportations, selon la même source, représentent plus du double de celles des caprins. Cette supériorité est sans doute liée à la qualité remarquable de la viande de mouton, qualité qui lui confère un meilleur prix comparativement à la viande d'autres espèces animales notamment les caprins, les bovins et les porcins.

## **II. TYPOLOGIE DE L'ELEVAGE AU BURKINA FASO**

L'élevage au Burkina Faso est mené dans des conditions environnementales extrêmement diverses ce qui reflète la diversité des systèmes d'élevage. Ces systèmes peuvent être regroupés en deux types principaux : l'élevage transhumant et l'élevage sédentaire.

### **2.1. Elevage transhumant**

C'est un mode d'élevage traditionnel, extensif qui remonte à la nuit des temps. Il est lié à la variation tant qualitative que quantitative des ressources fourragères et à la présence de points d'eau pour le bétail.

La transhumance se présente comme un mouvement d'oscillation annuelle au cours duquel les animaux partent en saison sèche d'un point fixe où ils reviennent avec la saison pluvieuse.

Très développé au Nord du pays, ce système d'élevage concerne les troupeaux de grande taille gérés comme un capital et exploités par des éleveurs spécialisés. Ils utilisent de grands espaces et ont une gestion du troupeau ne répondant apparemment pas aux critères modernes de rentabilité économique.

Lors de la transhumance, toute tentative d'amélioration de la production soit par des croisements, soit par des regroupements de naissances est quasiment impossible à cause de la conduite mixte (mâles et femelles) des animaux. La reproduction panmixte est de règle (SAVADOGO, 1991).

La transhumance fait souvent chemin avec de multiples conflits sociaux entre agriculteurs sédentaires et éleveurs transhumants. Ces conflits qui entraînent quelques fois des pertes en vies humaines sont dus aux dégâts provoqués par les animaux dans les champs de culture.

Les animaux conduits sous ce mode d'élevage ne parviennent pas à extérioriser leur potentiel génétique, leurs besoins nutritionnels n'étant que partiellement couverts. C'est ce qui explique la faible croissance généralement observée : les GMQ du sevrage à 18 mois des ovins varient de 10 à 30 g suivant les races et les ressources alimentaires (GUERIN *et al.*, 1990). Selon les mêmes auteurs le poids adulte n'est atteint qu'après 2,5 années de vie post natale.

La faible croissance des animaux, la forte pression qu'exercent les humains et les animaux sur le foncier font de la transhumance un mode d'élevage appelé à être délaissé à long ou moyen terme pour des systèmes plus rationnels.

## **2.2. Elevage sédentaire**

### **2.2.1. Elevage sédentaire de type extensif**

Ce système d'élevage est surtout pratiqué par des paysans agriculteurs. Le troupeau est généralement de taille réduite ; il constitue un gage de sécurité qui permet de faire face aux années de mauvaises récoltes. En temps normal, il est le "compte courant" de l'agriculteur (LHOSTE *et al.*, 1993).

En hivernage les animaux sont soit gardés par des enfants, soit attachés à des piquets et pâturent dans une zone limitée dont le diamètre varie en fonction de la longueur de la corde.

En saison sèche les animaux sont en libre pâture à longueur de journée à la recherche de fourrage. Ils s'exposent ainsi aux vols et à la capture suivie de mise en fourrière dans certaines agglomérations.

Les performances des animaux élevés dans de telles conditions sont donc faibles. Comparant les performances de croissance des moutons "Mossi" conduits en pâture libre à celles des animaux pâturent au piquet, NIANOGO *et al.* (1996) révèlent que la pâture libre permet des GMQ supérieurs (52,02g) à la pâture au piquet (27,28g).

### 2.2.2. L'élevage sédentaire de type semi intensif ou intensif

C'est un mode d'élevage actuellement en expansion sur toute l'étendue du territoire. Il est pratiqué par toutes les catégories socio-professionnelles.

Très développé dans le Yatenga ce type d'élevage est une des principales activités des femmes et des enfants pour lesquelles il constitue une source de revenus non négligeable. Il est également pratiqué dans les périphéries des grandes villes.

L'alimentation des animaux est composée surtout de résidus de récoltes (tiges de céréales, fanes d'arachide et de niébé), de sous produits agro-industriels (tourteau de coton, graines de coton, son de blé, mélasse), de sous produits de meunerie (son de céréales locales) et de fourrages naturels.

Ce mode d'élevage est celui qui essaie tant bien que mal de réunir les conditions d'alimentation et de suivi sanitaire nécessaires à l'expression du potentiel génétique des animaux. Il peut alors être considéré comme l'une des voies d'amélioration consécutive de la production animale.

## III. RACES OVINES RENCONTREES AU BURKINA FASO

Les races ovines couramment rencontrées au Burkina Faso se caractérisent par deux types bien distincts : la race Djallonké variété locale "Mossi" et le mouton "Peul" sahélien. Une troisième race, le "Bali-bali", de traits caractéristiques proches du mouton "Peul" sahélien est de plus en plus présente dans les troupeaux d'ovins du sahel.

Les caractères ethnologiques de ces différentes races de moutons ont été décrites par différents auteurs BERTAUDIÈRE et DOUTRESOUILLE, *in* IEMVT, (1980) DUMAS et RAYMOND (1974).

### 3.1. Mouton Djallonké type "Mossi"

C'est un mouton du Sud, proche parent du mouton Djallonké, dont la zone écologique d'élevage va du Sénégal au Bénin. Au Burkina Faso, cette race ovine est surtout rencontrée dans le plateau Mossi d'où son nom de mouton "Mossi". C'est un animal hypométrique, rectiligne, médioligne ; le chanfrein est légèrement busqué les oreilles sont courtes et le poil est court mais non ras ; la longueur de la queue

ne dépasse jamais le jarret. La taille moyenne de l'adulte est de l'ordre de 50 cm et le poids vif moyen varie entre 25 à 30 kg pour le mâle et 20 à 25 kg pour la femelle. Le poids moyen de la carcasse est de 10 à 12 kg avec un rendement variant de 40 à 48%.

### **3.2. Mouton "Peul"**

C'est un type sahélien, habitué aux parcours secs ; sa limite traditionnelle d'élevage dans le Sud ne dépasse pas la ligne qui correspond à la limite Nord des glossines et qui passe par Gourcy (Yatenga) et Pissila (Est de Kaya).

C'est un animal au chanfrein légèrement busqué, aux oreilles moyennes et pendantes, portant la plupart du temps des pendeloques. La queue est longue et dépasse le jarret.

Plus grand que le mouton "Mossi" il a une taille au garrot de 60 à 70 cm. Le poids vif des animaux adultes est de 30 à 40 kg pour les femelles et 35 à 50 kg pour les mâles.

### **3.3. Mouton "Bali-Bali"**

Egalement sahélien, il est très proche du mouton "Peul" du Nord dont il se distingue par des traits caractéristiques plus accentués : chanfrein plus convexe ; taille plus haute. Il a de grandes oreilles tombantes et une longue queue.

Animal de grand gabarit, le poids vif adulte, plus élevé que celui du mouton "Peul" du Nord peut atteindre 80 kg.

## **IV. CROISEMENT - BELIER "BALI-BALI" X BREBIS "MOSSI"**

Le croisement est l'accouplement de deux reproducteurs provenant de populations homogènes et génétiquement différentes : races, souches ou lignées (LHOSTE *et al.*, 1993).

Le croisement vise à produire des animaux ayant les performances proches de celles des races pures. Les performances sont d'autant plus élevées que les deux races sont génétiquement éloignées. Le croisement peut avoir pour objectif la capitalisation de la vigueur hybride ou hétérosis.

### **Description du mouton croisé “Bali-Bali” X “Mossi”**

A l'inverse des races ovines précédemment décrites, peu d'informations existent sur le phénotype et les performances des produits de croisement “Bali-bali” x “Mossi”

Selon YAPI (1994) les caractères phénotypiques permettant de différencier un agneau croisé sahélien X Djallonké d'un agneau Djallonké de race pure sont : le poids à la naissance, la longueur des oreilles et la longueur de la queue qui sont de valeurs supérieures pour les croisés.

En dehors des paramètres baryométriques ci-dessus cités, SOME/SONGRE (1994) note que le tour de poitrine, la taille au garrot, la longueur scapulo-ischiale et la longueur atlato-ischiale permettent également de différencier les croisés de leurs parents “Bali-bali” et “Mossi”. Pour ces paramètres, les croisés ont des valeurs supérieures à celles des “Mossi” et inférieures à celles des “Bali-bali”.

## **V. CROISSANCE ET ENGRAISSEMENT**

La notion de croissance a été définie par plusieurs auteurs (PRUD'HON, 1976 ; RIVIERE, 1977; VILLEMEN, 1984). Elle représente l'ensemble des modifications de poids, de forme et de composition anatomique et biochimique des animaux. Elle est un phénomène continu depuis la conception jusqu'à l'abattage ou à l'âge adulte. Elle est sous le contrôle de lois physiologiques précises mais peut varier avec des facteurs intrinsèques ou extrinsèques à l'animal.

L'engraissement se rapporte à l'aspect qualité organoleptique du produit final (la viande) recherché par le consommateur. Cette qualité est liée au dépôt de gras, interne et intra-musculaire, permis aux animaux destinés à l'abattoir par une alimentation appropriée.

## 5.1. Facteurs de variation

### 5.1.1. Facteurs intrinsèques

#### 5.1.1.1. *Type génétique*

Un éleveur, aussi bon soit-il ne peut aller au delà des limites et possibilités génétiques des animaux qu'il exploite. La quantité maximale de viande que l'animal peut produire est génétiquement prédéterminée (KOLB, 1975 cité par SAVADOGO, 1991).

Des travaux de BOURZAT *et al.* (1987), il ressort que les performances de croissance des moutons de type "Peul" et de type "Mossi" sont, dans les mêmes conditions d'alimentation respectivement de  $116,8 \pm 28,8 \text{ g/j}$  et  $70,8 \pm 7,23 \text{ g/j}$ . Cette supériorité de croissance des ovins sahéliens a été également rapportée par NIANOGO (1992) ; le gain moyen quotidien du mouton "Bali-bali" est de  $132,5 \text{ g/j}$  contre  $101 \text{ g/j}$  pour le mouton "Mossi".

Selon les expériences de croisement réalisées par YAPI (1994), les agneaux issus de croisements, brebis Djallonké X bélier sahélien présentent des GMQ significativement supérieurs à ceux des Djallonké purs  $98,6 \text{ g/j}$  contre  $58,6 \text{ g/j}$ . Le mouton de Vogon (Djallonké X Sahélien), soumis à une alimentation intensive *ad libitum* extériorise un GMQ de l'ordre de  $231,7 \text{ g/j}$  (AMEGEE, 1984), nettement supérieur à ceux relevés par l'auteur ci-dessus cité.

Toutefois il apparaît des investigations de BERGER et GINISTY. (1980) que dans les conditions idéales d'élevage et d'alimentation, le GMQ du mouton Djallonké dépasse rarement  $100 \text{ g/j}$ .

#### 5.1.1.2. *Individus*

##### \* Sexe

Etudiant la race iranienne à queue grasse BATHAEI et LEROY (1994) notent que le sexe a un effet hautement significatif sur le poids avant sevrage en faveur des mâles.

Les mâles entiers présentent des GMQ plus élevés (110g/j) que les mâles castrés partiellement (102g/j) qui ont un croît journalier supérieur à celui des mâles castrés entièrement (75g/j) (THYS *et al.*, 1989).

#### \* Mode de naissance

Le mode de naissance est de très loin la plus importante cause de variation des mesures pondérales chez les animaux de même souche génétique recevant la même alimentation. A 120 jours les jumeaux sont plus légers que les singletons de 212g (ABASSA *et al.*, 1992).

#### \* Age de la mère

L'influence de l'âge de la mère sur la croissance des agneaux a été largement étudiée. Les agneaux issus de mères multipares bénéficient non seulement d'un poids de naissance plus élevé, mais également d'une croissance plus rapide que les agneaux provenant de mères primipares, et ceci jusqu'au sevrage (ABASSA *et al.* 1992).

#### \* Age

Le croît journalier des animaux est en partie dépendant de leur âge. Chez des agneaux Djallonké ABASSA *et al.* (1992) et NIANOGO (1990) enregistrent respectivement 78,32g et 142,53g entre 0 et 30 jours, puis entre 30 et 120 jours les premiers auteurs ont noté 57,11g tandis-que sur une tranche d'âge plus restreinte (30 - 60 jours) NIANOGO (1990) a enregistré des GMQ de 120,28g.

#### \* Saison de naissance

Les performances à âge type sont dépendantes de la situation fourragère dont les fluctuations tant quantitatives que qualitatives dans le temps (saisons) sont des données caractéristiques dans les pays tropicaux. Jusqu'à 90 jours d'âge les agneaux nés durant la saison pluvieuse présentent des GMQ meilleurs, 94,42g/j que ceux nés en saison sèche chaude, 69,41g/j (NIANOGO, 1992).

## 5.1.2. Facteurs extrinsèques

### 5.1.2.1. *Alimentation*

Elle est l'un des éléments essentiels de l'expression du potentiel de production des animaux et de ce fait, elle influe sur la rentabilité économique de l'élevage.

Dans les milieux sahéliens, l'influence des ressources alimentaires est probablement l'un des freins les plus importants de la productivité des mammifères. Pour l'alimentation des ruminants, la saison pluvieuse constitue la période d'abondance relative de production de fourrage de valeur nutritive élevée. Par contre, dès la fin de la saison des pluies, le tapis graminéen, s'il n'est pas détruit par le feu de brousse, ne représente que de la paille sur pied de teneur élevée en lignine et faible en constituants digestibles : Matière Azotée Digestible (MAD) et Matière Organique Digestible (MOD) RICHARD *et al.* (1990) ; OUEDRAOGO *et al.* (1991) ; BOUGOUMA-YAMEOGO (1995).

De la diversité des études réalisées dans le domaine de l'alimentation des ovins (NIANOGO *et al.*, 1992, 1995) ; NANTOUME *et al.* (1996) ; HEMA (1988) ; SAVADOGO (1991) ; ZOUNDI (1994) ; BOUGOUMA-YAMEOGO (1995)) il ressort que la qualité et la quantité de l'alimentation sont les facteurs d'extériorisation de la croissance et de l'état d'engraissement des animaux.

Une sous alimentation des ovins induite par une restriction de la quantité d'aliments distribués ou par un abaissement du niveau énergétique et ou azoté du régime alimentaire affecte la croissance et l'engraissement des animaux.

En fonction de la période de l'année, en élevage extensif (HEMA, 1988), les performances de croissance des ovins reflètent les variations de la disponibilité des pâturages. Ainsi durant la saison pluvieuse, le GMQ est de 77g/j alors qu'en saison sèche il est de l'ordre de 18g/j.

De l'aspect qualité de l'alimentation il ressort de la bibliographie assez bien fournie sur ce sujet, que l'utilisation des Sous Produits Agro-Industriels (SPA) dans les régimes alimentaires des animaux est à même de leur permettre l'extériorisation de leur potentiel de croissance. Selon ZOUNDI (1994) ; NIANOGO *et al.*, (1995), plus le taux de concentré ou la teneur en énergie de la ration est élevé, plus élevé est le GMQ des ovins. Ces auteurs ont obtenu les meilleures performances pondérales avec une incorporation de 60% de concentré dans la ration alimentaire. Ils notent par ailleurs que l'utilisation *ad-*

*libitum* du concentré conduit à des performances inférieures à celles obtenues par l'incorporation de 60% de concentré dans l'alimentation.

Autant l'alimentation influe sur le niveau de croissance, autant elle participe également à la détermination du taux de gras déposé dans l'organisme des animaux. L'état d'engraissement diminue lorsque la teneur en matière azotée du régime augmente (AUROUSSEAU, 1986). Selon le même auteur la supplémentation des rations en matière grasse augmente la fixation de lipide dans les carcasses

VIGNERON, (1986) observe un état d'engraissement faible chez les animaux nourris sous la mère au pâturage comparés à leurs homologues maintenus en bergerie.

#### 5.1.2.2. Anabolisants

L'usage d'anabolisants permet une amélioration des croûts quotidiens moyens des animaux. Des moutons "Peul-Peul" ayant reçu des implants de Ralabol (N.D) ont eu un GMQ de 128 g/j tandis que les témoins avaient 98 g/j (IEMVT, 1980).

La croissance des animaux est principalement régulée par la sécrétion de l'hormone de croissance (GH) : MUIR *et al.* (1983) ont ainsi obtenu une augmentation de la vitesse de croissance et une réduction de l'état d'engraissement des carcasses chez les agneaux recevant des doses de GH exogènes.

#### 5.1.2.3. Parasitisme

Dans la zone subhumide du Mali TEMBELY *et al.* (1994) ont observé que les agneaux soumis à des traitements anthelmintiques, ont une meilleure croissance permettant à leur propriétaire d'obtenir un revenu supplémentaire de 206 F CFA par rapport aux témoins.

Cependant, des investigations de BOURZAT *et al.* (1987) pour des ovins soumis à la même ration, les performances de croissance ne sont pas affectées par le parasitisme interne.

#### *5.1.2.4. Climat*

Il agit sur la croissance par l'intermédiaire de la consommation alimentaire que la température régule. En effet, les fortes températures entraînent une diminution des quantités de matière sèche volontaire ingérée. Par temps froid, les animaux ont tendance à augmenter leur consommation d'aliment volontairement

### **IV. PERFORMANCES BOUCHERES DES OVINS - FACTEURS DE VARIATION**

- Le rendement carcasse des ovins est fonction de la race. Celui des ovins "Mossi" est modeste soit 41,54 % à 43,79 % (NASSA, 1990). Quant au mouton de vogan (Djallonké X Sahélien) le rendement carcasse vrai est de 56,35 % (AMEGEE, 1984).
- Les animaux les plus âgés (qui sont généralement les plus lourds) présentent les rendements carcasse les plus élevés (NASSA, 1992 ; ZOUNDI, 1994).
- Le facteur sexe se traduit par des rendements carcasse plus élevés des mâles entiers et des mâles castrés que des femelles toutefois avec une supériorité des mâles castrés par rapport aux mâles entiers (SAVADOGO, 1991). A poids égal, les proportions de tissus adipeux sont plus élevées dans les carcasses des agnelles ou des mâles castrés que dans celles des mâles entiers.
- Le niveau énergétique de la ration est un facteur influençant le rendement et l'état d'engraissement des carcasses.

**DEUXIEME PARTIE**  
**Etude expérimentale**

## **A. CADRE DE L'ETUDE**

Le Centre de Recherches Environnementales et Agricoles et de Formation de Kamboinsé a été le siège de notre étude. Il est situé à 12 km au Nord de la ville de Ouagadougou sur l'axe Ouaga-Kongoussi.

Le Centre s'étend sur une superficie d'environ 230 ha à 296 mètres d'altitude, comprise entre 12°28 latitude Nord et 1°32 longitude Ouest.

Selon la zonation climatique de Guinko S. (1984) la station de recherches agricoles de Kamboinsé se situe dans la zone Nord-soudanienne.

La pluviométrie moyenne annuelle calculée sur les cinq dernières années (1992-1996) est de 767,16 mm de pluie.

Les températures annuelles connaissent de grandes variations avec des moyennes de l'ordre de 27°C pendant la période froide et de 31°C pendant la période chaude.

Les sols de la région de Kamboinsé sont des sols ferrugineux lessivés reposant sur du matériel sableux plus profond.

## **B. OBJECTIFS**

Cette étude a pour objectifs de déterminer chez les ovins croisés "Bali-bali" X "Mossi":

- l'influence du sexe et du niveau de croisement sur la croissance et la consommation volontaire;
- l'influence du poids au sevrage sur la croissance et la consommation volontaire ;
- les caractéristiques bouchères à 12 mois d'âge en fonction du niveau de croisement et du poids au sevrage.

## **C. PROTOCOLE EXPERIMENTAL**

48 brebis "Mossi" et croisées F1 ("Bali-bali" X "Mossi") bénéficiant de sept (7) heures de pâturage naturel et 200g de graines de coton en moyenne par jour et par tête ont été mises à la

reproduction durant les mois de juillet à septembre 1995. Deux géniteurs mâles de race "Bali-bali" ont été utilisés. Les mises bas ont été observées cinq mois plus tard et les agneaux ont été suivis jusqu'à un an d'âge selon les phases ci-dessous :

### **Phase I : croissance des agneaux sous la mère**

Les agneaux, issus des mises-bas des brebis ci-dessus évoquées ont été élevés sous les mères jusqu'au sevrage à 90 jours. A partir de leur premier mois d'âge, afin de les familiariser à la consommation des aliments solides, du foin de *Pennisetum pedicellatum* et du son de blé étaient mis à leur disposition à volonté.

Durant cette période, l'évolution pondérale des agneaux était suivie hebdomadairement à l'aide d'une balance électronique de marque WELVAARTS, de portée maximale de 60kg et d'une précision de 0,02kg.

### **Phase II : élevage des agneaux du 4ème au 6ème mois d'âge**

A partir du sevrage, deux (2) lots d'animaux ont été constitués :

- le lot A regroupant tous les animaux dont le poids vif au sevrage était inférieur à 10 kg,
- le lot B comprenant les animaux dont le poids vif au sevrage était supérieur ou égal à 10 kg.

Les animaux ont été gardés en stabulation permanente dans des cages de digestibilité. La conduite a duré toute la saison sèche chaude pendant laquelle les animaux recevaient chacun 420g de concentré et 300g de paille de sorgho.

### **Phase III : élevage des agneaux du 7ème au 9ème mois d'âge**

Les animaux bénéficiaient de sept (7) heures de pâturage naturel par jour et recevaient individuellement à la bergerie un aliment concentré. Ce complément de caractéristiques identiques à celui offert lors de la première étape était distribué au taux de 1/3 des besoins totaux d'aliment en matière sèche des animaux ; les 2/3 restants étant supposés être comblés par le pâturage naturel. Les besoins quotidiens en matière sèche des agneaux ont été estimés à 3,5 % de leur poids vif (RIVIERE, 1977).

Les paramètres suivis durant cette phase ont intéressé :

- l'évolution pondérale des animaux par des pesées hebdomadaires ,
- l'ingestion volontaire du fourrage et du complément par des pesées quotidiennes des quantités offertes et refusées.

#### **Phase IV : engraissement - finition - abattage des animaux**

Les animaux ont été maintenus en stabulation permanente dans des cages individuelles pendant 12 semaines. Durant cette période leur ration quotidienne était composée de 40 % de foin de *Pennisetum pedicellatum* et de 60 % d'un concentré dénommé "Kibsa" (NIANOGO *et al.* 1995).

En plus des mesures effectuées lors de la phase précédente (évolution pondérale, ingestion volontaire), des notations de l'état corporel des animaux ont été réalisées en début, milieu et fin de phase. La NEC (Note d'Etat Corporel) a été déterminée par palpation des régions dorsale, lombaire et autour de la queue puis par appréciation de l'aspect général de l'animal (Russel *et al.* 1969). La NEC considérée était la moyenne des notes données par trois (3) chercheurs. La grille de note qui va de 0 à 5 a des écarts de 0,25. La note 1 était attribuée aux animaux très cachectiques, avec les côtes et les apophyses visibles à distance. La note 2 était assignée aux animaux maigres avec les apophyses sensibles au toucher ; la note 3, aux sujets moyennement gras. La note 4 était réservée aux animaux ayant une bonne couverture de muscle et de gras et la note 5 aux animaux très gras.

A 12 mois d'âge les agneaux mâles ont été abattus après des mensurations corporelles à l'aide d'un ruban métrique. Les caractéristiques des carcasses (poids, rendement, indice de gras etc.) ont été évaluées.

**Tableau I. Caractéristiques des aliments**

**Ia. Composition de la ration utilisée durant la phase d'élevage**

<b>INGREDIENTS</b>	<b>TAUX EN %</b>
Tourteau de coton	24,31
Graines de coton	16,21
Mais	24,31
Coquilles d'huîtres	0,81
Nacl	1,90
Paille de sorgho	32,41
<b>VALEUR NUTRITIVE</b>	
MAD g/kgMS	132,50
UF/kg	0,73
MAD/UF	181,50
Ca/P	0,90

**Ib. Composition du concentré "Kibsa" (phase d'engraissement - finition)**

<b>INGREDIENTS</b>	<b>PROPORTION EN %</b>
Tourteau de coton	30,00
Son de blé	27,00
Graines de coton	26,00
Mélasse	14,00
Coquilles d'huîtres	1,70
Nacl	1,30
<b>VALEUR NUTRITIVE</b>	
MAT % MS	23,73
UFV/kgMS	0,90
Ca/P	1,10
MAD/UFV	195,55

Source : Laboratoire de Nutrition Animale de Gampéla.

### **Suivi sanitaire**

Au cours de l'essai les différentes interventions ont été les suivantes :

- vaccination contre la pasteurellose au Pastovin (ND) à raison de 2 ml par animal ;
- vaccination contre la peste des petits ruminants au tissupest (ND) à raison de 1 ml par animal;
- déparasitage interne au panacur (ND) et au darvisul (ND) en fin de saison sèche, pendant l'hivernage et à l'entrée de la phase IV .
- administration de vitaminesAD<sub>3</sub>E aux animaux au début de chacune des phases de stabulation permanente pour pallier d'éventuelles carences vitaminiques ;
- divers traitements en fonction de l'état de santé des animaux.

### **Analyse des données**

L'analyse statistique des données a été faite à l'aide du logiciel SAS (1994) en utilisant la procédure GLM (General Linear Models) et la comparaison des moyennes a été effectuée par le test de SCHEFFE.

Tableau II. Schéma expérimental

PHASES→	I	II	III	IV
EVENEMENTS→	N-----Se-----		Elevage-----Engraissement-----Ab	
ALIMENTATION	1	2	3	4
AGE	<----->		<----->	
	0-3 mois	4-6 mois	7-9 mois	10-12 mois
<b>PARAMETRES MESURES</b>				
*Poids à la Naissance→	○			
*Evolution pondérale→	+++++			
* Ingestion du complément →		*****		
* Ingestion du fourrage →		.....		.....
* Notation de l'état corporel →			⊕	⊕ ⊕
* Mensurations corporelles →				⊗
* Caractéristiques des carcasses →				⊕

N = Naissance ; Se = Sevrage ; Ab = abattage

1. Alimentation lactée

2. Alimentation intensive, 300 g PS + 420 g complément

3. Alimentation semi intensive, 7 H de pâturage + 1/3 des besoins en MS sous forme d'aliment de concentré

4. Alimentation intensive, 40% de foin de Pp + 60% de concentré "kibsa"

## D. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

### I. CONDUITE DE L'ESSAI

L'essai s'est déroulé conformément au protocole initialement prévu et a pris fin au bout de 365 jours d'âge des agneaux. Il a néanmoins été émaillé par certaines difficultés qui ont quelque peu affecté les résultats attendus. Ces difficultés sont essentiellement d'ordre pathologique.

Au cours de la période d'alimentation lactée, les affections développées par les agneaux étaient les mêmes qui sévissaient chez leur mère. Ce sont :

- l'ecthyma contagieux,
- le piétain,
- la stomatite,
- la broncho-pneumonie.

Après le sevrage, il a été observé quelques cas de dysurie accompagnés de bêlements à répétition, de l'inappétence, de la prostration. Ces symptômes dont les causes n'ont pu être identifiées ont cependant entraîné des mortalités.

Le taux de mortalité général observé durant cette étude était de 31,25%. La mortalité anté-sevrage de 0 à 3 mois d'âge était de 25% contre seulement 6,25% après le sevrage.

Ce taux de mortalité élevé contrastait avec le respect strict du calendrier prophylactique habituellement préconisé contre les parasitoses gastro intestinales. Les infestations parasitaires révélées par les coprologies, étaient de niveau élevé pouvant atteindre 12000 ookystes de coccidies et 3600 oeufs de strongles par gramme de fèces. Les traitements se faisaient en deux temps au panacur (ND); (le deuxième traitement intervenait une semaine après le premier) et à la nivaquine (ND) durant trois (3) jours consécutifs.

Le taux de mortalité élevé, les infestations parasitaires fréquentes ne sont pas surprenants car, l'un des objectifs de ce croisement est d'indexer chez les croisés, la résistance particulière du mouton "Mossi"; ceci contribuerait à la viabilité de ces moutons de format intermédiaire en zone soudano-sahélienne. Il est alors prématuré d'escompter pour ces premiers travaux, des taux de mortalité comparables à ceux des races parentales ("Mossi" et "Bali-bali") dans leur zone d'élevage de prédilection.

## II. INFLUENCE DU SEXE SUR LES PERFORMANCES DE CROISSANCE ET LA CONSOMMATION VOLONTAIRE DES AGNEAUX DE 0 A 12 MOIS D'AGE

### 2.1. Poids à la naissance et croissance des agneaux sous la mère (Phase I = 0 à 3 mois d'âge)

Le poids moyen à la naissance des agneaux mâles se révèle être identique à celui des agneaux femelles et est de 2,21 kg.

Au regard de l'évolution du poids des agneaux (figure 1a et 1b), les mâles se distinguent des femelles par des poids plus élevés à chaque âge type. Cette différence qui était nulle au départ se chiffre à 1,68 kg à 90 jours. A cet âge les mâles ont un poids de 11,40 kg et les femelles 9,72 kg. Un effet significatif du sexe sur ces poids à 90 jours est même noté ( $P < 0,05$ ).

D'une façon générale, la vitesse de croissance des agneaux subit une dépréciation avec le temps et est toujours plus élevée chez les mâles que chez les femelles. Les GMQ (Gains Moyens Quotidiens) enregistrés dans l'intervalle de temps 0 à 28 jours et 56 à 90 jours varient de 100,75 g/j à 81,39 g/j et de 90,87 g/j à 58 g/j respectivement pour les mâles et les femelles. Sur l'ensemble de la période de lactation, les mâles ont extériorisé un GMQ de 90,86 g/j et les femelles 76,11 g/j soit une différence de croissance journalière de 14,75 g en faveur des mâles. Les GMQ de 56 à 90 jours et de 0 à 90 jours indiquent une différence significative ( $P < 0,05$ ) liée au sexe avec une supériorité des mâles par rapport aux femelles.

On constate que le poids des agneaux à la naissance est supérieur à celui de 1,78 kg enregistré par HADZI (1989). Il est également plus élevé que la valeur rapportée par ARMBRUSTER *et al* (1991) soit 1,92 kg ainsi que celle de 1,69 kg notée par ABASSA (1992).

Les poids au 28ème et au 90ème jour sont supérieurs aux données de OUIBGA (1996) qui indique des poids vifs de 4,14 kg et 8,01 kg, puis 4,02 et 8,33 kg respectivement pour les mâles et les femelles. NIANOGO (1992) rapporte également des valeurs inférieures à celles de la présente étude (5,51 kg et 10,32 kg pour des mâles de 30 et 90 jours).

Ce dernier auteur rapporte le même GMQ soit 88,82 g/j pour les mâles et les femelles entre 0 et 90 jours. Ce GMQ, comparé à celui des animaux de cette étude est légèrement inférieur à celui des mâles et supérieur à celui des femelles.

## **2.2. Consommation volontaire et croissance des agneaux du 4ème au 6ème mois d'âge**

### **2.2.1. Consommation volontaire**

La quantité de Matière Sèche Ingérée (MSI) est de 489 g/j pour les mâles et de 454 g/j pour les femelles soit une consommation de Matière Sèche plus importante chez les mâles par rapport aux femelles. La consommation de concentré a été plus élevée que celle du fourrage ; en valeur relative, elle représente environ 64% de la consommation totale pour les deux catégories d'animaux.

### **2.2.2. Croissance pondérale**

Après le sevrage, la croissance des mâles continue d'être plus importante que celle des femelles. A l'âge de 5 mois, leur poids vif est de 17,28 kg, alors que les femelles ont seulement le poids vif de 13,89 kg (tableau 4). Un ralentissement général de la croissance intervient ensuite et maintient les poids vifs à moins de 18 kg pour les mâles et à moins de 15 kg pour les femelles un mois plus tard.

L'influence du sexe se traduit par une différence significative ( $P < 0,05$ ) en faveur des mâles sur tous les poids hebdomadaires enregistrés entre trois et six mois.

Le GMQ des mâles, 59,76 g/j bien que supérieur à celui des femelles 52,76 g/j reste relativement faible.

### **2.2.3. Indices de consommation**

Les indices de consommation traduisent l'efficacité de transformation des aliments. Ils sont de valeurs plus faibles lorsque l'aliment est bien valorisé. Les indices de consommation pour les mâles et les femelles sont respectivement de 8,73 et 8,07.

Figure 1a: Influence du sexe sur l' évolution pondérale des agneaux sous la mère.

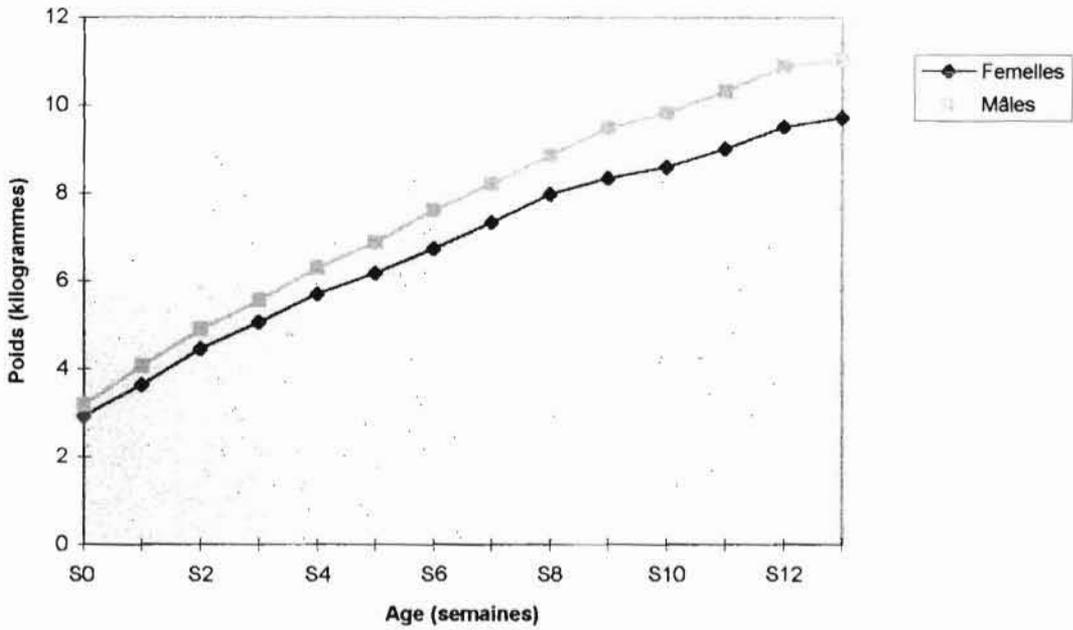
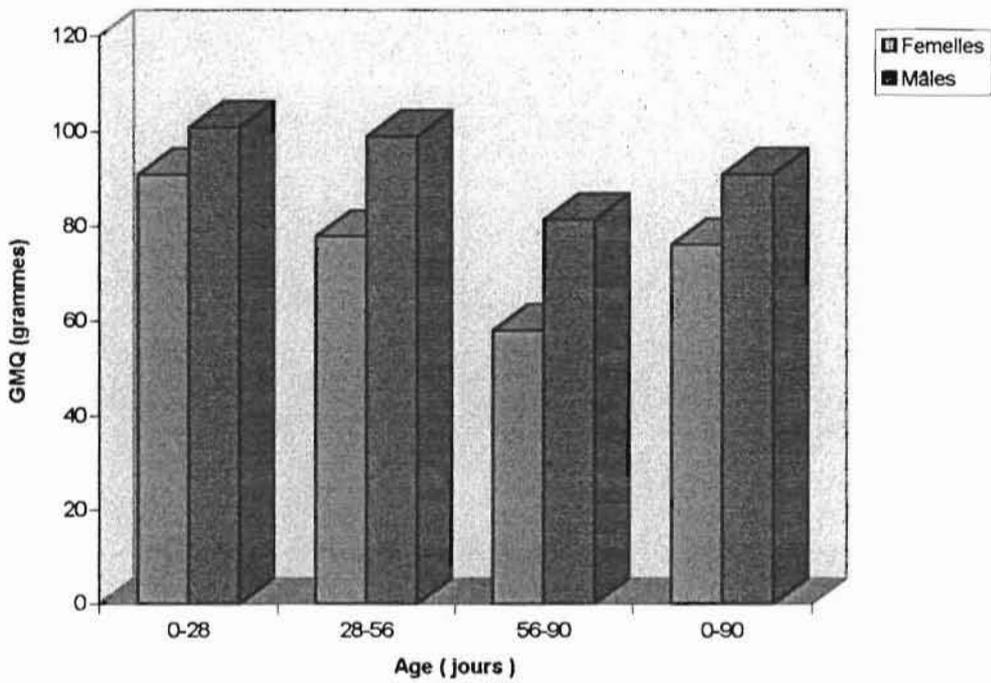


Figure 1b: Influence du sexe sur le GMQ (g) des agneaux sous la mère.



Ces valeurs sont similaires à celles de la bibliographie et correspondent à une bonne valorisation de l'aliment.

### **2.3. Consommation volontaire et croissance des agneaux du 7ème au 9ème mois**

#### **2.3.1. Consommation volontaire**

Les valeurs de MSI sont de 205 g/j pour les mâles et de 163 g/j pour les femelles. Elles correspondent uniquement à la consommation de l'aliment concentré ; les animaux étant soumis à une alimentation semi intensive (pâturage + concentré).

#### **2.3.2. Croissance des agneaux**

L'augmentation mensuelle de la croissance pondérale est plus marquée pour les mâles que pour les femelles donnant lieu à des écarts de poids de plus en plus importants (tableau 4). Ces écarts de poids étaient associés à une différence de croît quotidien de 14,68 g en faveur des mâles. A la fin du 9ème mois, les femelles ont un poids vif moyen de 18,67 kg contre 22,83 kg pour les mâles.

#### **2.3.3. Indices de consommation**

Durant cette phase, l'indice de consommation est de l'ordre de 3,5 aussi bien pour les mâles que pour les femelles et il reflète uniquement la quantité d'aliment concentré (kg de MS) utilisée pour l'élaboration d'un kilogramme de croît, celle du pâturage n'ayant pas été évaluée.

### **2.4. Engraissement - finition des agneaux du 10ème au 12ème mois d'âge**

#### **2.4.1. Consommation volontaire**

La quantité de MSI quotidiennement par les animaux est de 847 g pour les mâles et de 649 g pour les femelles. Au regard des quantités de MSI spécifiques au concentré et au fourrage, il ressort que celle du concentré correspond à 64,2% pour les femelles et à 63,20% pour les mâles. Ces valeurs relatives sont légèrement supérieures à celle initialement prévue à savoir 60% de concentré pour la couverture des besoins en MS de tous les animaux.

#### 2.4.2. Croissance pondérale

Cette phase a été caractérisée par une accélération des vitesses de croissance (tableau 4) surtout pour les mâles dont le GMQ (107,65 g/j) correspond au double de celui des femelles (53,46 g/j).

Le gain de poids total des mâles est par conséquent deux fois plus élevé que celui des femelles.

A un an d'âge, les poids vifs des animaux des deux sexes étaient de 22,90 kg et de 31,06 kg respectivement pour les femelles et les mâles soit une différence pondérale supérieure à 8 kg.

#### 2.4.3. Indices de consommation

L'indice de consommation est de 8,28 pour les mâles et de 12,08 pour les femelles. Comparativement à ceux de la phase II, l'indice de consommation des mâles a très peu varié, tandis que celui des femelles a subi une très forte dépréciation. Cet indice de consommation des femelles, qui semble élevé est comparable à ceux de la bibliographie. En effet, BOUGOUMA-YAMEOGO *et al.* (1997) rapportent des indices de consommation compris entre 8,7 et 13,7 pour des Djallonké soumis à différentes rations alimentaires.

**Tableau III. Influence du sexe sur l'évolution pondérale des agneaux de 4 à 12 mois d'âge**

Paramètres	Sexe	
	Femelles N = 17	Mâles N = 19
Phase II		
PS0	10,28 ± 1,44b	11,62 ± 2,59a
PS4	11,97 ± 1,68b	14,26 ± 2,93a
PS8	13,89 ± 1,99b	17,28 ± 3,01a
PS12	14,83 ± 2,33b	17,72 ± 3,21a
GMQ (g)	52,76 ± 25,57	59,76 ± 28,20
Phase III		
PS 16	15,80 ± 2,85b	19,67 ± 3,36a
PS20	17,07 ± 3,09b	21,71 ± 3,56a
PS24	18,67 ± 2,99b	22,83 ± 3,33a
GMQ (g)	46,19 ± 19,78	60,87 ± 19,52
Phase IV		
PS28	19,01 ± 3,29b	24,48 ± 3,66a
PS32	21,06 ± 3,47b	28,22 ± 4,09a
PS36	22,90 ± 3,54b	31,06 ± 4,82a
GMQ (g)	53,46 ± 17,47b	107,65 ± 28,29a

NB : Les moyennes figurant sur la même ligne et ne comportant pas le même indice sont significativement différentes ( $P < 0,05$ ) selon le test de SCHEFFE.

Psi = mois de 28 jours

#### 2.4.4. Evolution de la Note d'Etat Corporel (NEC)

L'évolution de la Note d'Etat Corporel des animaux est présentée dans le tableau 5. Des trois notes attribuées en début, milieu et fin de phase, les mâles présentent toujours une supériorité de NEC par rapport aux femelles ; la moyenne des notes en fin d'essai indique une différence significative ( $P < 0,05$ ) liée à l'effet sexe.

La variation entre les deux premières notes est plus importante que celle entre les deux dernières notes, aussi bien chez les mâles dont les notes fluctuent entre 1,98 et 2,89 que chez les femelles qui ont entre 1,85 et 2,51.

Le gain de note observé ici en 3 mois est supérieur à celui enregistré par NJOYA et AWA (1994) en 12 mois sur des agnelles. La supériorité de ces résultats est probablement liée au régime alimentaire à fort taux de concentré (60%) destiné à engraisser les animaux.

#### 2.4.5. Mensurations corporelles

L'analyse des mensurations linéaires des animaux d'un an d'âge (tableau 6) indique non seulement une supériorité des mâles par rapport aux femelles mais également une différence significative ( $P < 0,05$ ) pour l'ensemble des paramètres mesurés. L'écart le plus important est constaté au niveau de la Longueur Atlato Ischiale(LAI) pour laquelle les mâles ont 64,09 cm et les femelles 53,71 cm. Celui lié à la Hauteur au Garrot (5,88 cm) n'est pas négligeable, la HG chez les mâles est de 71,76 cm alors que chez les femelles elle est de 65,88 cm.

**Tableau IV. Influence du sexe sur l'évolution de la Note d'Etat Corporel (NEC) au cours de la période de finition**

Paramètre	Sexe	
	Femelles N = 17	Mâles N = 14
NEC à 9 mois	1,85 ± 0,24	1,98 ± 0,19
NEC à 10,5 mois	2,54 ± 0,43	2,79 ± 0,30
NEC à 12 mois	2,51 ± 0,37 b	2,89 ± 0,28 a

NB : Les moyennes figurant sur la même ligne et ne comportant pas le même indice sont significativement différentes ( $P < 0,05$ ) selon le test de SCHEFFE.

N = nombre d'animaux

**Tableau V. Influence du sexe sur les mensurations linéaires**

Paramètre (cm)	Sexe	
	Femelles N = 17	Mâles N = 15
LAI	53,71 ± 3,82 b	64,09 ± 4,09 a
Longueur de la queue	35,18 ± 3,59 b	38,74 ± 4,21 a
Hauteur au garrot	65,88 ± 4,57 b	71,76 ± 4,36 a
Tour de poitrine	66,41 ± 4,77 b	75,66 ± 5,21 a
Circonférence du scrotum	-	28,34 ± 2,29

NB : Les moyennes figurant sur la même ligne et ne comportant pas le même indice sont significativement différentes ( $P < 0,05$ ) selon le test de SCHEFFE.

LAI = Longueur Atlato Ischiale

### III. INFLUENCE DU NIVEAU DE CROISEMENT SUR LES PERFORMANCES DE CROISSANCE, LA CONSOMMATION VOLONTAIRE ET LES CARACTERISTIQUES BOUCHERES DES ANIMAUX

#### 3.1. Poids à la naissance et croissance des agneaux sous la mère

Les résultats sont consignés dans le tableau 7. Le poids moyen des agneaux F1 à la naissance était de 2,16 kg contre 2,3 kg pour les agneaux F2. Ces données sont comparables à celles rapportées par OUIBGA (1996) chez les ovins "Mossi" (2,06 kg à 2,16 kg).

Chez des moutons de type génétique similaire à ceux de cette étude (Djallonké X Sahélien) au Mali, NIARE (1995) rapporte des poids moyens à la naissance de 2,70 kg.

La différence de poids vif entre les F1 et les F2 passe de 140 g au départ à 1200 g au moment du sevrage. On ne note cependant aucun effet significatif du niveau de croisement sur l'évolution pondérale durant cette période de croissance avant le sevrage. A 90 jours d'âge (sevrage), les poids vifs respectifs sont de 10,16 kg et 11,36 kg pour les agneaux de première et de deuxième génération.

Les GMQ, considérés par semaine évoluent en dents de scie et présentent un effet significatif ( $P < 0,05$ ) du niveau de croisement à la 11ème semaine, à l'avantage des F2. Les valeurs extrêmes sont de 34,55 g/j enregistrés chez les F1 à la première semaine et de 121,43 g/j observés chez les F2 à la 12ème semaine.

Les GMQ connaissent une dégradation mensuelle excepté celui des F2 entre le deuxième et le troisième mois, période au cours de laquelle un effet significatif du niveau de croisement ( $P < 0,05$ ) est observé.

Durant l'intervalle de temps 0-90 jours le GMQ des F2 est le meilleur (89,46 g/j contre 80,55 g/j pour les F1).

**Tableau VI. Influence du niveau de croisement sur l'évolution pondérale des agneaux (kg) sous la mère**

Paramètres	Niveau de croisement	
	F1 N = 24	F2 N = 13
Po	2,85 ± 0,73	3,44 ± 1,34
P1	3,62 ± 0,91	4,28 ± 1,52
P2	4,45 ± 1,07	5,10 ± 1,57
P3	5,08 ± 1,22	5,76 ± 1,72
P4	5,81 ± 1,32	6,35 ± 1,82
P5	6,38 ± 1,43	6,83 ± 1,94
P6	7,08 ± 1,46	7,39 ± 2,21
P7	7,68 ± 1,55	7,99 ± 2,24
P8	8,34 ± 1,72	8,62 ± 2,32
P9	8,82 ± 1,68	9,14 ± 2,54
P10	9,10 ± 1,82	9,51 ± 3,02
P11	9,61 ± 1,84	9,78 ± 2,67
P12	9,88 ± 1,71	11,03 ± 3,29
PS	10,16 ± 1,89	11,36 ± 3,00
<b>Gain de poids total (kg)</b>	7,05 ± 1,54	7,39 ± 2,38
<b>Age type</b>		
0 jour	2,16 ± 0,61	2,30 ± 0,53
28 jours	5,81 ± 1,32	6,35 ± 1,82
56 jours	8,34 ± 1,72	8,62 ± 2,32
84 jours	9,88 ± 1,71	11,03 ± 3,29
90 jours	10,16 ± 1,89	11,36 ± 3,00
<b>GMQ (g)</b>		
0-28 jours	98,51 ± 30,17	91,21 ± 27,73
28-56 jours	87,20 ± 31,72	82,42 ± 34,67
56-90 jours	52,38 ± 22,17b	102,56 ± 46,09 a
0-90 jours	80,55 ± 17,89	89,46 ± 25,02

PS = poids au sevrage

N = nombre d'observations (animaux)

### 3.2. Consommation volontaire et croissance des agneaux du 4ème au 6ème mois

#### 3.2.1. Consommation volontaire

La consommation alimentaire des agneaux F2 est plus importante que celle des agneaux F1 ; les quantités de MSI (g/j) par les deux types de croisés sont les suivantes :

	F1	F2
Foin	159	177
Concentré	303	311
Foin + concentré	462	488

#### 3.2.2. Croissance pondérale

Les agneaux F2 présentent une nette supériorité de poids par rapport aux agneaux F1 (tableau 8). Au départ (début du 4ème mois) le poids vif des F2 est de 11,54 kg contre 10,65 kg pour les F1. A la fin du 6ème mois, les gains de poids totaux sont de 5,38 kg et de 4,74 kg respectivement pour les F2 et les F1. L'écart observé entre les poids vifs au départ entre ces deux générations (F1 et F2) s'est multiplié par 2,5 environ à la fin du 6ème mois de l'étude.

Ces poids vifs observés à 6 mois (15,39 kg pour les F1 et 17,52 kg pour les F2) sont supérieurs à ceux enregistrés par NIANOGO (1992) chez les ovins "Mossi" (10,62 à 14,79 kg). Cependant chez les ovins sahéliens de 6 mois d'âge, DUMAS *et al.* (1980) rapportent des poids vifs supérieurs (21,4 kg à 22 kg) à ceux des croisés de cette étude.

Le fait que les données actuelles soient intermédiaires entre celles rapportées sur la race "Mossi" et le mouton sahélien est certainement lié au matériel génétique utilisé qui est lui-même un type génétique intermédiaire de celui des parents.

Les croûts moyens quotidiens exprimés par les agneaux sont de 66,27 g/j pour les F2 et de 50,90 g/j pour les F1. Comparés à ceux de la phase précédente, ils sont faibles et confirment l'observation selon laquelle la croissance avant le sevrage est toujours plus forte que celle qui précède cette phase critique (IEMVT, 1980)

### **3.3. Consommation volontaire et croissance des agneaux du 7ème au 9ème mois d'âge**

#### 3.3.1. Consommation volontaire

La consommation moyenne en Matière Sèche (MS) du concentré des ovins de deuxième génération est de 201 g/j contre 171 g/j pour ceux de la première génération.

La conduite semi-intensive des animaux durant cette phase n'a pas permis d'évaluer la quantité totale de MS consommée par les agneaux.

#### 3.3.2. Croissance des agneaux

La prise de poids est faible et pratiquement égale pour les deux types de croisés d'agneaux soit 4,59 kg pour les F2 et 4,34 kg pour les F1 (tableau 8). Ces gains de poids totaux correspondent à des gains journaliers de 54,68 g pour les F2 et de 52,11 g pour les F1.

A la fin du 9ème mois les F1 ont un poids vif moyen de 19,73 kg alors que celui des F2 est de 22,11 kg soit une différence de 2,28 kg..

### **3.4. Performance des agneaux du 10ème au 12ème mois d'âge**

#### 3.4.1. Consommation volontaire

La quantité de MSI quotidiennement est de 720 g pour les agneaux F1 et de 779 g pour les agneaux F2. Ces valeurs de MSI sont statistiquement identiques ; en effet entre les deux niveaux de croisement (F1 et F2) pour ces valeurs de MSI, l'analyse de variance ne révèle aucun effet significatif.

### 3.4.2. Croissance des agneaux

La croissance enregistrée au cours de cette période est le reflet de la supériorité des animaux de la deuxième génération par rapport à ceux de première génération (tableau 8). Les vitesses de croissance observées sont de 81,20 g/j et de 77,46 g/j respectivement.

Les poids à 12 mois d'âge, tous sexes confondus sont de 26,45 kg et de 29,17 kg respectivement pour les agneaux F1 et les F2.

**Tableau VII. Influence du niveau de croisement sur l'évolution pondérale des agneaux de 4 à 12 mois d'âge**

Paramètres	Niveau de croisement	
	F1 N = 23	F2 N = 13
Phase II		
PS0	10,65 ± 1,83	11,54 ± 2,70
PS4	12,75 ± 2,07	13,95 ± 3,42
PS8	14,86 ± 2,54	16,56 ± 3,51
PS12	15,39 ± 2,53	17,52 ± 3,69
GMQ (g)	50,90 ± 23,60	66,27 ± 30,27
Phase III		
PS 16	16,72 ± 3,02	19,11 ± 4,17
PS20	18,20 ± 3,76	20,98 ± 3,99
PS24	19,73 ± 3,38	22,11 ± 4,01
GMQ (g)	52,11 ± 21,49	54,68 ± 20,19
Phase IV		
PS28	20,77 ± 4,04	22,90 ± 4,81
PS32	23,57 ± 4,83	26,25 ± 5,64
PS36	26,45 ± 5,81	29,17 ± 5,58
GMQ (g)	77,46 ± 31,29	81,20 ± 43,46

Psi = mois de 28 jours

### 3.4.3. Evolution de la Note d'Etat Corporel

Contrairement aux paramètres antérieurement étudiés, les agneaux F1 ont exprimé une supériorité de NEC par rapport aux agneaux F2 pour l'ensemble des notes attribuées (tableau 9), toutefois, l'on observe par l'analyse statistique que les différences constatées ne sont pas significatives. Les NEC moyennes des F1 oscillent entre 1,93 et 2,74 alors que celles des F2 varient de 1,88 à 2,60.

Les animaux ont amélioré leur état corporel surtout durant la première moitié de cette période d'observation à l'issue de laquelle le gain de note est important (0,67 à 0,79). La deuxième moitié de la période d'observation a engendré un gain de note pratiquement insignifiant (0,02 à 0,05).

### 3.4.4 Influence du niveau de croisement sur les mensurations linéaires

L'observation des mensurations linéaires des animaux (tableau 10) montre que, à âge égal les agneaux F2 présentent les plus fortes valeurs pour l'ensemble des mesures effectuées exception faite de la Longueur Atlato Ischiale (LAI).

Cependant, l'effet significatif du niveau de croisement est observé seulement pour la longueur de la queue et la hauteur au garrot. On sait que les F2 ont 75% de sang "Bali-bali" et les F1 seulement 50%; or la race "Bali-Bali" est de grand gabarit, on comprend alors aisément l'effet positif du niveau de croisement élevé des agneaux F2 pour le paramètre taille au garrot.

Pour des croisés de même type, SOME-SONGRE (1994) rapporte des valeurs inférieures à celles des croisés de cette étude pour le Tour de poitrine et la hauteur au garrot. La différence est encore plus grande lorsqu'il s'agit des animaux de deuxième génération. Les données du même auteur pour les "Bali-bali" sont supérieures à celles recueillies chez les croisés de la présente étude. Elles indiquent des hauteurs au garrot de 78 cm, 66 cm et 57 cm respectivement pour les "Bali-Bali", les croisés et les "Mossi". La hauteur au garrot enregistrée ici est de 67 cm pour les F1 et de 71 cm pour les F2.

Des mensurations faites, certaines ont dégagé des corrélations avec le poids vif des animaux (tableaux 11). La meilleure était la hauteur au garrot avec un coefficient de 0,89. Ce coefficient est identique à celui observé par NIGNAN (1997) ( $r = 0,9$ ).

D'autres corrélations, moins importantes existent entre le poids vif et la longueur du corps  $r = 0,86$  ; puis, entre le poids vif et le tour de poitrine des animaux,  $r = 0,76$ . Les corrélations consignées sont significatives, toutes au seuil de 1% de probabilité.

L'évaluation du poids de la carcasse de l'animal est également possible grâce à une corrélation à coefficient  $r = 0,88$  ( $P < 0,01$ ) existant entre ce paramètre et la hauteur au garrot.

Les corrélations sont particulièrement intéressantes car il serait plus judicieux que l'achat des animaux soit basé prioritairement sur le poids vif ou le poids carcasse des animaux selon l'objectif visé (animaux d'élevage ou de boucherie) et accessoirement sur l'appréciation visuelle et la palpation. Le Burkina Faso est un pays où le niveau économique des élevages constitue un frein à l'accès au matériel de pesée adéquat (peson, bascule). Le ruban métrique, accessible à tous pourrait apporter un début de solutionnement à ce problème pour peu que son utilisation soit vulgarisée.

**Tableau VIII. Influence du niveau de croisement sur l'évolution de la Note d'Etat Corporel au cours de la finition**

Paramètres	Niveau de croisement	
	F1	F2
	N = 20	N = 12
NEC à 9 mois	1,93 ± 0,25	1,88 ± 0,19
NEC à 10,5 mois	2,72 ± 0,43	2,55 ± 0,30
NEC à 12 mois	2,74 ± 0,37	2,60 ± 0,39

NEC = Note d'Etat Corporel

**Tableau IX. Influence du niveau de croisement sur les mensurations linéaires à 12 mois d'âge**

Paramètres (cm)	Niveau de croisement	
	F1	F2
	N = 20	N = 11
LAI	58,62 ± 6,32	57,98 ± 7,19
Longueur de la queue	35,38 ± 3,80	39,35 ± 4,13
Hauteur au garrot	66,98 ± 4,45	71,38 ± 5,76
Tour de poitrine	71,54 ± 6,10	73,50 ± 5,32
Circonférence du scrotum	27,80 ± 1,80	29,30 ± 2,95

LAI = Longueur Atlato Ischiale

**Tableau X. Détermination du PV, du PC et de l'état d'engraissement des animaux à partir d'un ruban métrique ?**

Paramètres Equation de prédiction	Coefficient de corrélation r
$PV = TP \times 0,96 - 42,66$	0,76
$PV = LAI \times 0,47 + TP \times 0,60 - 44,19$	0,86
$PV = LAI \times 0,39 + HG \times 0,33 + TP \times 0,41 + 49,08$	0,89
$PC = TP \times 0,42 - 17,80$	0,82
$PC = HG \times 0,21 + TP \times 0,28 - 22,92$	0,89
$PGI = PV \times 0,04 - 0,71$	0,66
$PGI = PV \times 0,06 - HG \times 0,02 + 0,55$	0,75

### 3.5. Influence du niveau de croisement sur les données d'abattage

#### 3.5.1. Performances à l'habillage

Des données du tableau 12, il apparaît que les agneaux F2 comparativement aux agneaux F1, présentent les meilleures performances à l'habillage.

A l'exception du poids des reins, les différents organes ou éléments corporels des agneaux F2 sont de poids moyens supérieurs à ceux des agneaux F1 ; toutefois, l'analyse statistique ne révèle aucune différence significative entre ces paramètres mesurés.

Le rendement vrai observé est de 53,44% pour les F1 et de 53,52% pour les F2. Ces rendements sont supérieurs à ceux rapportés par certains auteurs ayant travaillé sur des "Bali-Bali". En effet, SANOU (1990) a enregistré un rendement moyen de 46,16% pour des animaux de 12 à 16 mois d'âge. KONDOMBO (1991) note des rendements encore inférieurs (40,8 et 43,53%) pour des animaux âgés de 16 à 26 mois.

Comparés aux rendements du mouton "Mossi" rapportés par BOUGOUMA-YAMEOGO *et al.* (1997), (39,7 à 44,1%) ceux de la présente étude sont les meilleurs.

Le poids moyen des carcasses est de 15,23 kg pour les F2 et 13,73 kg pour les F1. Les poids carcasse enregistrés par BOUGOUMA-YAMEOGO *et al.* (1997) varient de 10 à 11,4 kg pour des animaux de 21 mois. Les moutons "Mossi", bien que plus âgés de 9 mois que les croisés de cette étude, ont des carcasses plus légères de 3,73 à 3,84 kg.

#### 3.5.2. Influence du niveau de croisement sur les valeurs des différentes régions corporelles

Les données relatives à la découpe des carcasses sont consignées dans le tableau 13. Il n'existe aucune différence significative entre les valeurs relatives des régions corporelles des croisés de première et deuxième génération. Les valeurs relatives des régions corporelles des agneaux F2 sont les plus élevées à l'exception de celles des carrés couvert et découvert et de la poitrine.

En terme de catégorie, les F2 ont des valeurs plus élevées que les F1 concernant la première ; c'est la tendance inverse qui est constatée lorsqu'il s'agit de la troisième catégorie. Les valeurs sont pratiquement égales pour la catégorie 2. Les F2 ont un pourcentage plus élevé de morceaux de première catégorie (52,16) que les F1 (50,76).

Les résultats de cette étude présentent des similitudes avec ceux de NIGNAN (1997) qui a travaillé avec des moutons "Mossi". La valeur relative du gigot 22,46% à 23,5% est en effet proche de celle rapportée par cet auteur (22,40% à 23,82%).

La différence essentielle avec les résultats de l'auteur ci-dessus cité réside au niveau du collier. La valeur relative de cette région corporelle des croisés varie de 10,94% à 11,25% contre 8,99% à 9,52% pour les moutons "Mossi".

**Tableau XI. Influence du niveau de croisement sur les caractéristiques bouchères des animaux abattus à 12 mois d'âge**

Paramètres (kg)	Niveau de croisement	
	F1 N = 9	F2 N = 6
Poids vif	31,96 ± 3,76	34,91 ± 5,08
Poids après saignée	30,60 ± 3,61	33,44 ± 3,61
<b>Poids carcasse</b>	<b>13,73 ± 2,11</b>	<b>15,23 ± 2,71</b>
Tube digestif plein	8,97 ± 0,86	9,42 ± 0,89
Estomac plein	6,45 ± 0,75	6,94 ± 0,71
Estomac vide	1,01 ± 0,12	1,12 ± 0,11
Intestins pleins	2,51 ± 0,36	2,48 ± 0,24
Intestins vides	1,62 ± 0,22	1,78 ± 0,38
Abats rouges	1,25 ± 0,15	1,34 ± 0,19
Poumons + trachées	0,38 ± 0,06	0,40 ± 0,05
Coeur	0,17 ± 0,03	0,18 ± 0,03
Foie	0,47 ± 0,06	0,51 ± 0,08
Reins	0,11 ± 0,01	0,11 ± 0,01
Rate	0,10 ± 0,02	0,12 ± 0,02
Pattes + tête	3,04 ± 0,35	3,39 ± 0,46
Peau	2,38 ± 0,30	2,49 ± 0,29
Testicules	0,45 ± 0,06	0,54 ± 0,11
Gras de toilette	0,35 ± 0,12	0,37 ± 0,18
Gras périnéal	0,29 ± 0,09	0,31 ± 0,09
Indice de gras total (%)	4,58	4,39
Volume panse (en litre)	19,09 ± 1,42	18,83 ± 2,18
<b>Rendement brut (%)</b>	<b>42,79 ± 2,13</b>	<b>43,44 ± 1,78</b>
<b>Rendement vrai (%)</b>	<b>53,44 ± 1,45</b>	<b>53,52 ± 1,35</b>

**Tableau XII. Influence du niveau de croisement sur les valeurs relatives des différentes régions corporelles**

Paramètres	Niveau de croisement	
	F1 N = 9	F2 N = 6
% Gigot	22,46 ± 3,62	23,5 ± 0,99
% Filet	9,15 ± 0,82	9,23 ± 0,54
% Selle	9,15 ± 0,25	9,57 ± 0,61
% Carré couvert	10,00 ± 0,53	9,86 ± 0,58
<b>% Catégorie 1</b>	<b>50,76 ± 4,01</b>	<b>52,16 ± 0,85</b>
% Carré découvert	9,57 ± 1,23	9,42 ± 0,43
% Epaule	19,83 ± 0,32	20,19 ± 0,43
<b>% Catégorie 2</b>	<b>29,4 ± 1,24</b>	<b>29,61 ± 0,74</b>
% Poitrine	7,13 ± 1,27	6,66 ± 0,76
% Collier	10,94 ± 0,65	11,25 ± 0,54
<b>% Catégorie 3</b>	<b>18,07 ± 1,30</b>	<b>17,91 ± 0,85</b>

kg = kilogramme

N.B : % correspondant à la valeur relative au poids carcasse

Catégorie 1 = gigot + filet + selle + carré couvert

Catégorie 2 = carré découvert + épaule

Catégorie 3 = poitrine + collier

#### IV. INFLUENCE DU POIDS AU SEVRAGE SUR LES PERFORMANCES DE CROISSANCE, LA CONSOMMATION VOLONTAIRE ET LES CARACTERISTIQUES BOUCHERES DES AGNEAUX

##### 4.1. Performance des animaux du 4<sup>e</sup> au 6<sup>e</sup>me mois d'âge

###### 4.1.1. Consommation volontaire

La consommation volontaire a évolué de façon progressive pour les deux lots d'animaux. La matière sèche ingérée par les animaux du lot A est plus importante (63,7 g/kg p0,75) que celle ingérée par les animaux du lot B qui sont pourtant plus lourds (57,69/kg p0,75).

Les valeurs enregistrées au cours de cette étude sont inférieures à celles habituellement trouvées dans la bibliographie NIANOGO *et al.* (1995 ) rapportent des quantités de 88 à 96 g/kg p0,75 chez des brebis en lactation BOUGOUMA - YAMEOGO *et al.* (1997) ont noté des valeurs de 73 à 80 g/kg p0,75 chez des ovins à l'engrais..

Les faibles valeurs enregistrées sont imputables au type de fourrage utilisé. En effet dans l'alimentation des jeunes agneaux la paille de sorgho est un aliment grossier et l'adaptation des animaux à ce genre de régime est lente surtout lorsque les animaux sont très jeunes.

###### 4.1.2. Croissance

Le comportement pondéral des agneaux en fonction de leur poids au sevrage est illustré par les figures 2a et 2b. Le poids moyen au sevrage des animaux du lot A (PS inférieur à 10 kg) est de 8,88 kg et celui des animaux du lot B (PS supérieur à 10 kg), de 12,46 kg.

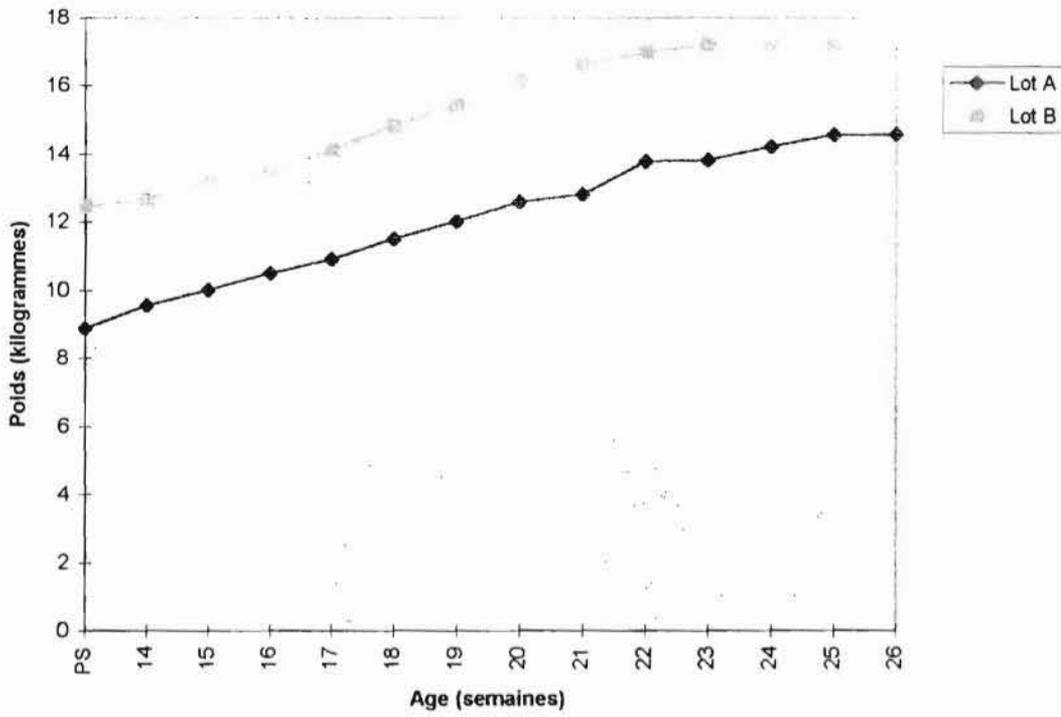
L'évolution pondérale des deux lots A et B s'est faite d'une manière quasiment parallèle bien que les prises de poids mensuelles soient légèrement supérieures pour le lot A. Entre le 5<sup>e</sup>me et le 6<sup>e</sup>me mois, un fléchissement de la croissance a réduit le gain de poids à moins d'1 kg (440-810 g) en quatre semaines pour les deux lots. A six mois d'âge les poids vifs des animaux est de 14,59 kg et de 17,43 kg respectivement pour les lots A et B.

Les GMQ enregistrés ont été de 52,52 g/j pour les animaux à PS supérieur à 10 kg et de 60,38 g/j pour les animaux à PS inférieur à 10 kg au sevrage. Les animaux à poids inférieur au départ ont donc réduit l'écart qui existait avec ceux à poids supérieur au départ.

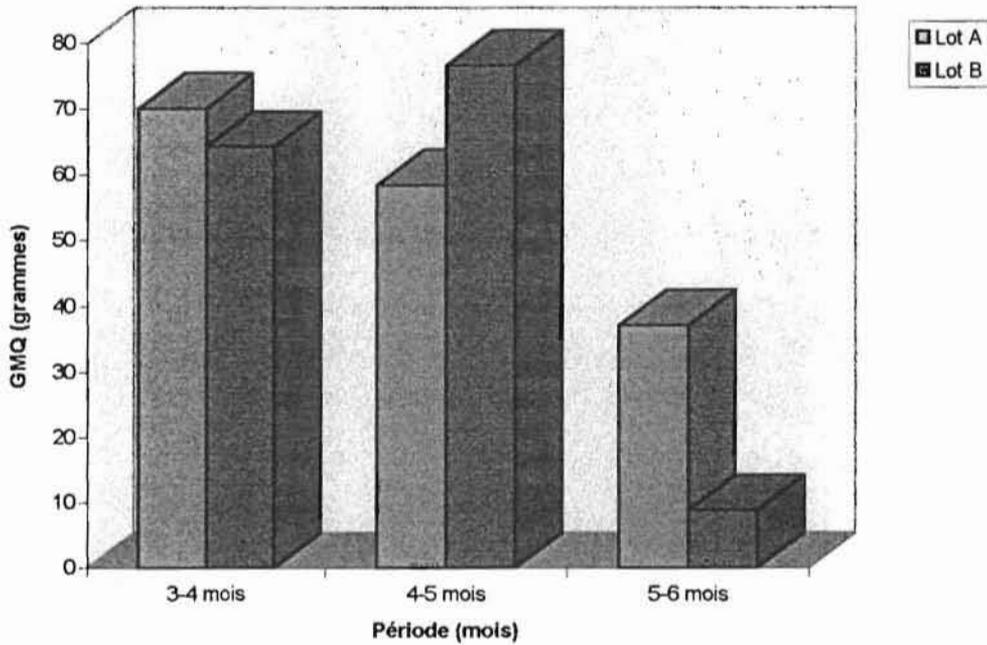
Ces observations corroborent celles de SAVADOGO (1991) qui indique que chez les ovins soumis à une alimentation intensive de courte durée (10 semaines), les animaux à poids initial faible se comportent mieux que les animaux à poids initial élevé.

Les performances des animaux semblent faibles, mais pourraient s'expliquer par le souci économique qui a guidé l'utilisation de la paille de sorgho. Ce fourrage est un aliment grossier dont la valorisation par de jeunes animaux ne peut être comparée à celles d'animaux adultes.

**Figure 2a: Influence du poids au sevrage sur l'évolution pondérale des agneaux de 4 à 6 mois d'âge.**



**Figure 2b: Influence du poids au sevrage sur l'évolution du Gain Moyen Quotidien (GMQ) des agneaux de 4 à 6 mois d'âge.**



#### 4.1.3. Indices de consommation

Les animaux du lot A ont extériorisé une supériorité de leurs performances durant cette phase, par l'expression d'un indice de consommation plus faible (7,65) contre (9,29) pour les animaux du lot B.

Ces indices de consommation, bien que supérieurs à celui rapporté par AMEGEE (1984) restent comparables aux données de l'IEMVT (1980).

### **4.2. Performance des animaux du 7ème au 9ème mois d'âge**

#### 4.2.1. Consommation volontaire

Les quantités de MSI sont pratiquement égales pour les deux lots d'animaux soit 19,91g/kg p0,75 (lot A) et 20,91 g/kg p0,75 (lot B). Ces valeurs sont très modestes mais se justifient aisément par le fait que la quantité de MSI prise en compte dans cette phase de conduite semi-intensive des agneaux ne concerne que le concentré.

#### 4.2.2. Croissance

Les données relatives à la croissance des agneaux sont illustrées par les figures 3a et 3b. En fin de phase, le poids vif des animaux était de 18,55 kg et 22,23 kg respectivement pour les lots A et B, correspondant à des gains de poids totaux de 3,96 kg et de 4,8 kg en trois mois.

Une comparaison avec les poids de la phase précédente indique que l'écart de poids est plus important suite à une meilleure croissance journalière des animaux à PS supérieur à 10 kg (57,19 g/j) par rapport à celle des animaux à PS inférieur à 10 kg (47,79 g/j).

Les GMQ enregistrés paraissent modestes voire faibles comparativement à ceux relevés par d'autres auteurs. Des performances de croissance atteignant 124 g/j ont été relevées par SANOU (1990) chez les moutons "Bali-bali" âgés de 18 mois et conduits en alimentation intensive. Des valeurs proches ont également été rapportées par des auteurs cités par l'IEMVT (1980) toujours dans des conditions d'alimentation intensive chez le mouton "Peul-Peul" sénégalais qui est un proche parent du mouton "Bali-bali".

Dans les conditions identiques d'alimentation (semi-intensive) NIANOGO *et al.* (1996) ont noté des valeurs plus faibles (35,54 g/j) pour le mouton "Mossi".

La faiblesse relative des performances de croissance des agneaux est liée à l'impact négatif de la coccidiose qui a sévit de manière quasi permanente durant l'essai malgré les traitements préventifs et curatifs effectués.

Figure 3a: Influence du poids au sevrage sur l'évolution pondérale des agneaux de 7 à 9 mois d'âge.

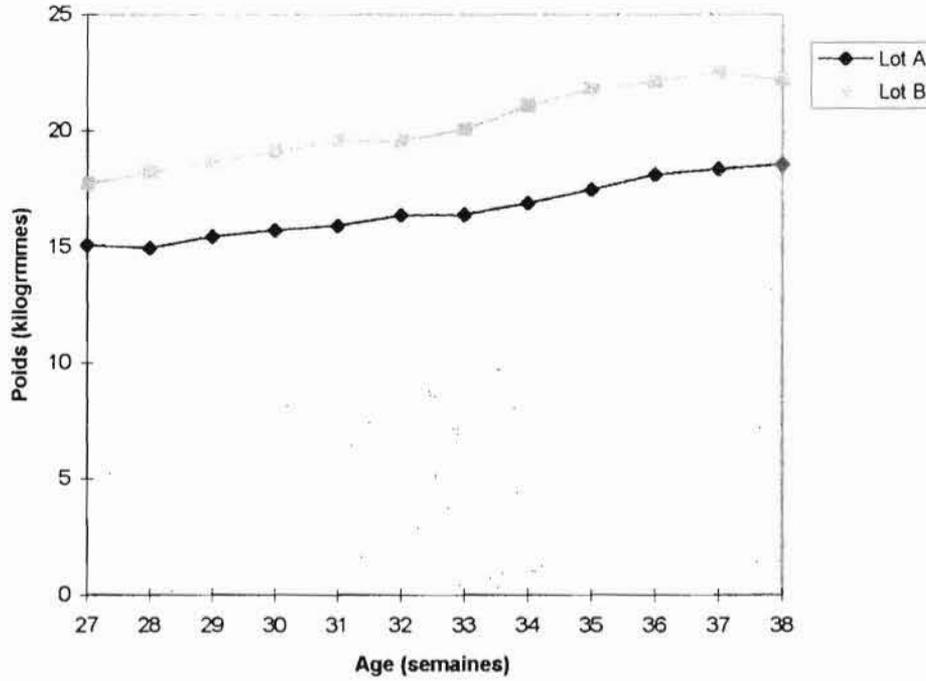
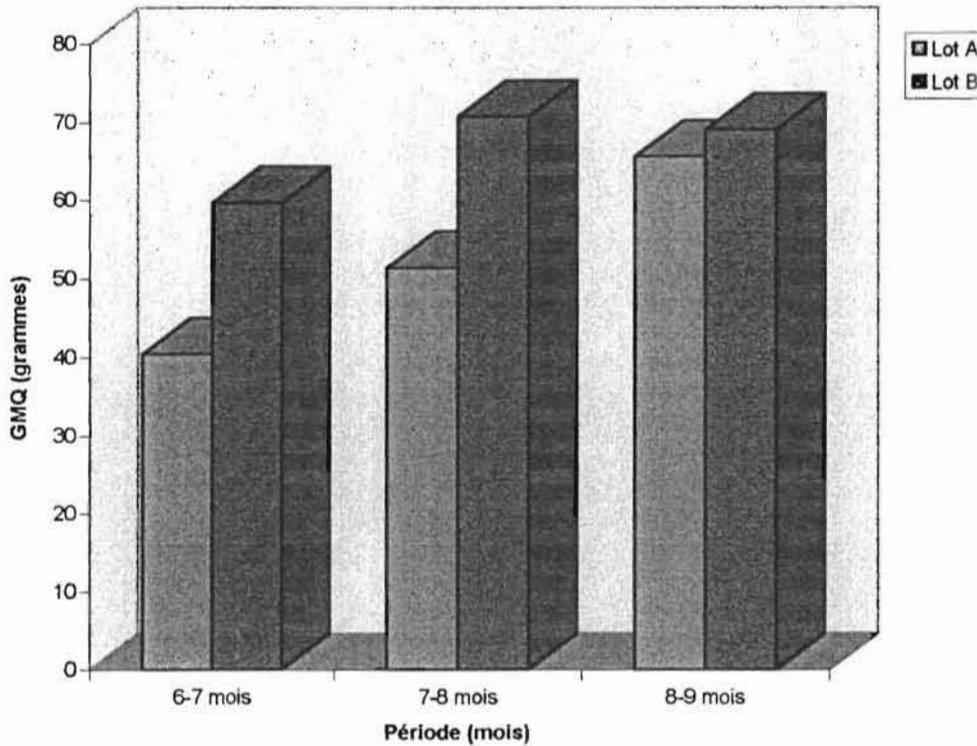


Figure 3b: Influence du poids au sevrage sur l'évolution du Gain Moyen Quotidien (GMQ) des agneaux de 7 à 9 mois d'âge.



### 4.3. Performance des animaux du 10<sup>ème</sup> au 12<sup>ème</sup> mois d'âge

#### 4.3.1. Consommation volontaire

L'ingestion volontaire a connu une nette augmentation par rapport aux phases précédentes. Les quantités moyennes de MSI rapportées aux poids métaboliques des ovins des deux lots A et B sont presque similaires/lot A : 68,05/kg p0,75 ; lot B : 70,60/kg p0,75). Ces valeurs sont proches de celles rapportées par BOUGOUMA - YAMEOGO *et al.* (1997) chez les ovins Mossi (73 à 80 g/kg p0,75).

#### 4.3.2. Croissance pondérale

Les figures 4a et 4b récapitulent les données de poids des agneaux. A 360 jours d'âge, le poids vif des ovins du lot A est de 23,3 kg contre 29,16 kg pour le lot B soit un écart de poids de 5,86 kg entre les deux lots.

L'accentuation de la différence de poids entre les lots est conforme aux conclusions de NASSA (1990) qui dénote un effet significatif du poids initial sur la croissance des animaux à l'avantage de ceux à poids de départ élevé.

La croissance quotidienne a connu une nette amélioration par rapport à la phase précédente. Les animaux à PS élevé ont exprimé des GMQ de 91,01 g/j tandis que ceux à PS faible est de 63,25 g/j.

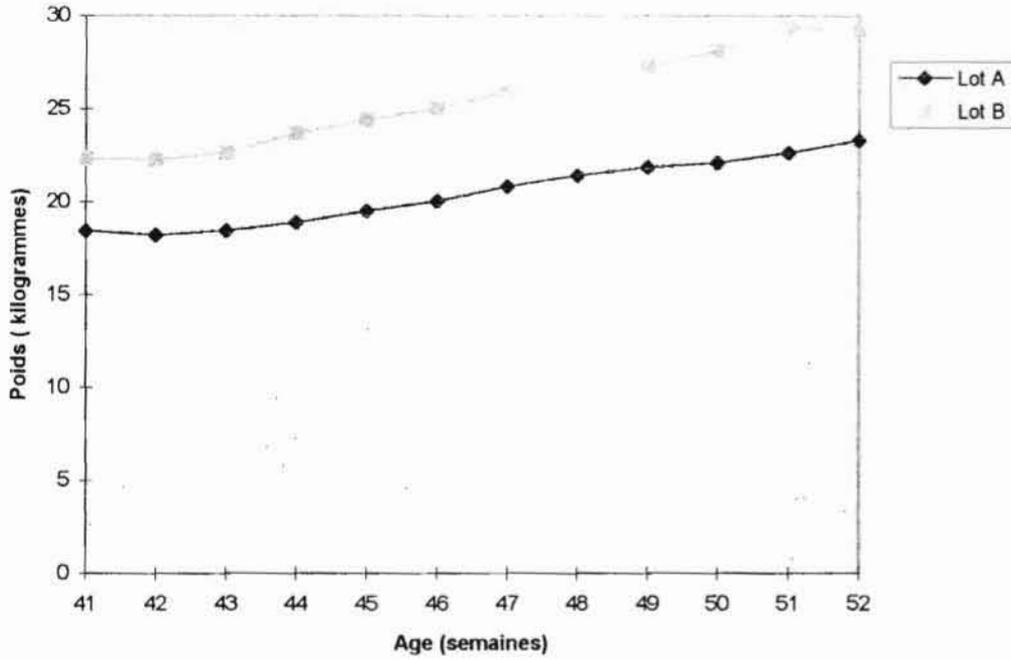
Cette période a été marquée par de fréquents ralentissements de la croissance des ovins voire des pertes de poids pouvant être liées à des infestations et réinfestations parasitaires exceptionnellement rapides (en coccidies surtout) révélées par des analyses coprologiques, et ce, malgré un déparasitage en début de phase.

#### 4.3.3. Indices de consommation

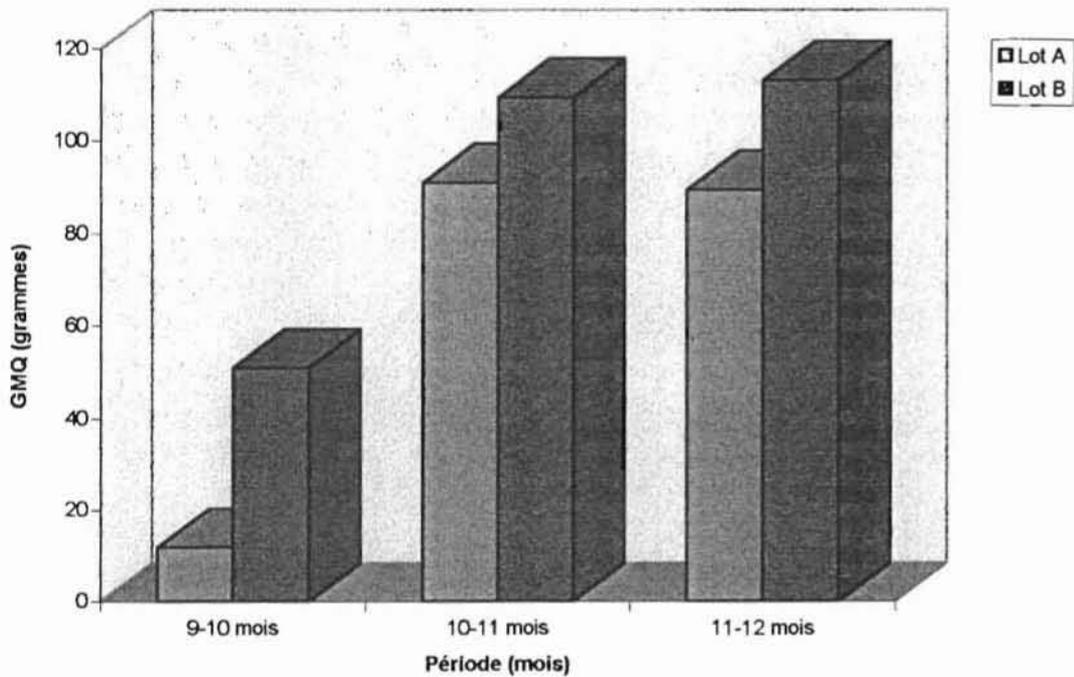
Les animaux du lot A présentent un indice de consommation plus élevé (8,28) par rapport aux animaux du lot B (6,23).

Au regard des indices de consommation de la phase II il ressort que les animaux à PS supérieur (lot B), lorsqu'ils sont jeunes ont un indice de consommation élevé ; ils l'améliorent ensuite durant la phase de finition. Par contre, c'est l'inverse qui est observé chez les animaux à PS inférieur (lot A).

**Figure 4a: Influence du poids au sevrage sur l'évolution pondérale des agneaux de 10 à 12 mois d'âge.**



**Figure 4b: Influence du poids au sevrage sur l'évolution du Gain Moyen Quotidien (GMQ) des agneaux de 10 à 12 mois d'âge.**



### 4.3.3. Données d'abattage

#### 4.3.3.1. *Caractéristiques de l'habillage*

L'analyse des composants de l'habillage ainsi que les significations statistiques associées (tableau 14) révèlent que le poids au sevrage a un effet significatif ( $P < 0,05$ ) concernant les paramètres poids vif final, poids des abats rouges, poids de la tête et des pattes. Les animaux à PS élevé présentent les meilleures performances.

La différence fondamentale de ces résultats avec ceux d'autres auteurs ayant travaillé sur des races du Burkina Faso réside surtout au niveau du volume de la panse. Le volume de la panse oscille entre 18,33 et 19,21 litres alors que BOUGOUMA-YAMEOGO *et al.* (1997) rapportent des volumes de 9,58 à 12,51 litres chez le mouton "Mossi".

L'incrustation de gras périrénal indiquée par des indices de gras de 1,82% et 2,10% respectivement pour les lots A et B est nettement meilleure aux données de NASSA (1990) qui rapporte des indices de gras variant entre 0,99% et 1,09% pour des ovins "Mossi" en alimentation semi intensive.

#### 4.3.3.2. *Importance relative des différentes régions corporelles*

Les données relatives à la découpe des carcasses sont mentionnées dans le tableau 15. Le lot B présente une supériorité par rapport au lot A pour la catégorie 1 avec une différence significative ( $P < 0,05$ ). Pour les morceaux de catégories 2 et 3, le lot B exprime des valeurs relatives plus faibles.

L'analyse des données des morceaux de la catégorie 3 révèle que les croisés ont un collier plus important (11,02 à 11,19% de la carcasse) que les races spécialisées dont le collier représente seulement 7% de la carcasse (BOCCARD et DUMONT, 1955). Cette même observation avait été soulignée par AMEGEE (1984) chez le mouton de Vogon (Djallonké X Sahélien) et SAVADOGO (1991) chez le mouton "Mossi".

Entre les lots, pour les valeurs relatives des différentes régions corporelles il existe peu de variation. Le lot B par rapport au lot A présente une supériorité de valeur relative des morceaux de première catégorie (catégorie 1) qui est statistiquement significative à  $P < 0,05$ .

**Tableau XIII. Influence du poids au sevrage sur les caractéristiques bouchères des agneaux abattus à 12 mois d'âge**

Paramètres (kg)	Lot	
	A N = 4	B N = 14
Poids vif	29,07 ± 4,28 b	34,62 ± 3,55 a
<b>Poids carcasse</b>	<b>11,94 ± 2,05 b</b>	<b>15,20 ± 1,91 a</b>
Poids après saignée	27,95 ± 4,82 b	32,12 ± 3,45 a
Tube digestif plein	8,74 ± 1,19	9,30 ± 0,73
Estomac plein	6,27 ± 1,08	6,78 ± 0,60
Estomac vide	0,97 ± 0,16	1,08 ± 0,10
Intestins pleins	2,47 ± 0,44	2,51 ± 0,28
Intestins vides	1,54 ± 0,35	1,74 ± 0,27
Abats rouges	1,14 ± 0,20 b	1,34 ± 0,12a
Poumons + trachées	0,36 ± 0,08	0,40 ± 0,03
Coeur	0,15 ± 0,02b	0,18 ± 0,02a
Foie	0,43 ± 0,08b	0,51 ± 0,05a
Reins	0,10 ± 0,02	0,11 ± 0,01
Rate	0,10 ± 0,02	0,11 ± 0,02
Pattes + tête	2,83 ± 0,37b	3,31 ± 0,37a
Peau	2,19 ± 0,31	2,51 ± 0,24
Testicules	0,44 ± 0,08	0,50 ± 0,09
Gras de toilette	0,23 ± 0,10b	0,41 ± 0,12a
Gras périnéal	0,25 ± 0,08	0,32 ± 0,08
Indice de gras total (%)	3,49	4,79
Volume panse (litre)	19,21 ± 2,66	18,91 ± 1,54
<b>Rendement brut (%)</b>	<b>40,99 ± 1,63</b>	<b>43,80 ± 1,50</b>
<b>Rendement vrai (%)</b>	<b>52,21 ± 0,55</b>	<b>53,93 ± 1,28</b>

NB : Les moyennes figurant sur la même ligne et ne comportant pas le même indice sont significativement différentes ( $P < 0,05$ ) selon le test de SCHEFFE.

Kg = kilogramme

**Tableau XIV. Influence du poids au sevrage sur les valeurs relatives (%) des différentes régions corporelles**

Paramètre	Lot	
	A N = 4	B N = 11
% Gigot	21,13 ± 5,44b	23,51 ± 0,90
% Filet	8,58 ± 0,90	9,41 ± 0,41
% Selle	9,10 ± 0,32	9,40 ± 0,50
% Carré couvert	9,44 ± 0,64	10,13 ± 0,38
<b>% Catégorie 1</b>	<b>48,25 ± 5,04b</b>	<b>52,45 ± 1,05 a</b>
% Carré découvert	9,79 ± 1,80	9,41 ± 0,54
% Epaule	20,03 ± 0,51	19,96 ± 0,38
<b>% Catégorie 2</b>	<b>29,82 ± 1,55</b>	<b>29,37 ± 0,85</b>
% Poitrine	7,65 ± 1,86	6,68 ± 0,58
% Collier	11,19 ± 0,63 b	11,02 ± 0,62
<b>% Catégorie 3</b>	<b>18,84 ± 1,34</b>	<b>17,7 ± 0,92</b>

NB : Les moyennes figurant sur la même ligne et ne comportant pas le même indice sont significativement différentes ( $P < 0,05$ ) selon le test de SCHEFFE.

N = nombre d'observations

kg = kilogramme

Catégorie 1 = gigot + filet + selle + carré couvert

Catégorie 2 = carré découvert + épaule

Catégorie 3 = poitrine + collier

## V. INFLUENCE COMBINÉE DU SEXE ET DU POIDS AU SEVRAGE SUR L'ÉVOLUTION PONDERALE DES AGNEAUX

### 5.1. Croissance des agneaux du 4<sup>ème</sup> au 6<sup>ème</sup> mois d'âge

L'interaction du sexe et du poids au sevrage (tableau 16) démontre une grande dispersion des poids variant de 8,66 à 13,21 kg en début de période et de 14,28 à 18,58 kg en fin de période.

Les mâles sevrés à 90 jours d'âge au poids vif (PV) moyen supérieur à 10 kg présentent les PV les plus élevés selon les périodes de mois de 28 jours. Les PV des femelles de poids au sevrage inférieur à 10 kg sont les plus faibles.

Au cours de cet intervalle de l'étude les gains de poids totaux des agneaux du lot A (poids vif au sevrage inférieur à 10 kg) ont été les plus élevés (mâles : lot A 5,66 kg ; lot B 4,79 kg) ; (femelles : lot A 4,74 kg ; lot B 3,86 kg). Ces résultats sont en concordance avec ceux de NASSA (1990) qui souligne que pour des agneaux "Mossi" soumis à la même alimentation (semi intensive), ceux ayant au départ les PV les plus faibles présentent les gains de poids les plus importants (180 jours de conduite).

Pour les mêmes critères (lots) de comparaison, les agneaux par rapport aux agnelles présentent les meilleures performances de croissance. La classification par ordre décroissant de GMQ pour cette phase de l'étude est la suivante : lot A mâles (65,39 g/j) ; lot A femelles (56,38 g/j) ; lot B mâles (55,66 g/j) lot B femelles (47,59 g/j).

### 5.2. Croissance des agneaux du 7<sup>ème</sup> au 9<sup>ème</sup> mois d'âge

L'évolution de la croissance est résumée dans le tableau 16. Les vitesses de croissance durant la phase précédente (juste après le sevrage) se trouvent être en légère amélioration pour les jeunes ovins ayant au sevrage les poids vifs moyens supérieurs à 10 kg (lot B). Par contre les ovins du lot A (PV inférieur à 10 kg) connaissent un ralentissement de leur croissance journalière (10 g/j environ) en comparaison des données enregistrées précédemment.

Durant cette période de l'étude les ovins du lot B présentent les meilleurs gains de poids contrairement à la période de 3 mois après le sevrage.

A 9 mois d'âge, les poids vifs moyens des agneaux sont les suivants : lots A et B mâles 20,63 et 23,58 kg respectivement ; lots A et B femelles 17,97 et 19,69 kg respectivement. L'écart de poids entre les valeurs extrêmes (5,88 kg) est de 36,74% supérieur à celui observé durant la phase précédente (7 à 9 mois d'âge).

### **5.3. Croissance des agneaux du 10<sup>e</sup> au 12<sup>e</sup> mois d'âge**

Le tableau 16 révèle le comportement des agneaux en phase finale. Quel que soit le lot ou le sexe, les GMQ des agneaux ont connu des accroissements en comparaison des valeurs enregistrées durant la période de 7 à 9 mois de vie des agneaux. Les performances de croissance varient de 52,24 à 113 g/j et apparaissent être les meilleures (exception faite de celle des agnelles du lot A) de l'ensemble des périodes post sevrage des agneaux. Cette phase d'accélération de la croissance des jeunes ovins correspond probablement à la période maximale de développement de l'ensemble des organes et tissus corporels (dans cette étude).

Les gains de poids des agneaux des lots A et B se révèlent statistiquement différents de ceux des femelles à  $p < 0,001$ .

A 12 mois d'âge, les poids vifs des ovins sont les suivants : 21,61 kg ; 24,40 kg ; 27,25 kg 32,33 kg respectivement pour les femelles du lot A ; les femelles du lot B ; les mâles des lot A et les mâles du lot B. L'écart entre les valeurs extrêmes de gain de poids (32,33 kg et 21,61 kg) est de 10,72 kg et correspond presque au double de celui observé à la période de 7 à 9 mois d'âge.

La supériorité des performances de croissance des mâles du lot B s'est traduite par un gain de poids total de 19 kg du sevrage à 12 mois d'âge contre 12,27 kg pour les femelles du lot B.

**Tableau XV. Influence combinée du sexe et du poids au sevrage sur la croissance pondérale des agneaux**

Paramètres (kg)	Sexe			
	Femelles		Mâles	
	Lot		Lot	
	A N = 10	B N = 7	A N = 4	B N = 11
<b>4 à 6 mois</b>				
PS	<b>8,86 ± 1,08</b>	<b>11,27 ± 0,71</b>	<b>8,91 ± 0,47</b>	<b>13,21 ± 2,15</b>
PS4	11,22 ± 1,65 b	13,05 ± 1,07 ab	11,89 ± 1,14 b	15,99 ± 2,61a
PS8	13,26 ± 2,11 b	14,79 ± 1,49 b	14,89 ± 2,13 b	18,39 ± 2,72 a
PS12	14,28 ± 2,7 b	15,63 ± 2,23 b	15,63 ± 2,23 b	18,58 ± 3,15 a
<b>Gain total</b>	<b>4,74 ± 2,38</b>	<b>3,86 ± 1,99</b>	<b>5,66 ± 1,56</b>	<b>4,79 ± 2,10</b>
<b>GMQ (g)</b>	<b>56,38 ± 28,33</b>	<b>47,59 ± 22,05</b>	<b>65,39 ± 33,71</b>	<b>55,66 ± 24,32</b>
<b>7 à 9 mois</b>				
PS16	15,32 ± 3,19 b	16,49 ± 2,34 b	16,66 ± 2,2 b	20,77 ± 3,07 a
PS20	16,10 ± 3,49 a	18,44 ± 1,85 ab	18,81 ± 3,48 b	22,76 ± 3,09 c
PS24	17,97 ± 3,39 b	19,69 ± 2,11 a	20,03 ± 3,7 a	23,85 ± 2,67 c
<b>Gain total</b>	<b>3,69 ± 1,70 a</b>	<b>4,06 ± 1,68 a</b>	<b>4,66 ± 1,47 ab</b>	<b>5,28 ± 1,72 b</b>
<b>GMQ (g)</b>	<b>44,70 ± 20,55</b>	<b>48,33 ± 20,01</b>	<b>55,54 ± 17,05</b>	<b>62,81 ± 20,62</b>
<b>10 à 12 mois</b>				
PS28	18,11 ± 3,84 a	20,29 ± 1,86 a	20,84 ± 3,58 a	25,90 ± 2,77 b
PS32	20,19 ± 4,11 a	22,16 ± 2,24 a	24,36 ± 4,50 b	29,62 ± 3,04 c
PS36	21,61 ± 3,87 a	24,40 ± 2,65 a	27,25 ± 5,78 b	32,33 ± 2,97 b
<b>Gain total (g)</b>	<b>3,67 ± 1,23 a</b>	<b>4,35 ± 0,96 a</b>	<b>7,05 ± 2,40 b</b>	<b>8,93 ± 1,97 b</b>
<b>GMQ</b>	<b>52,24 ± 20,29 c</b>	<b>55,20 ± 13,80 c</b>	<b>90,77 ± 27,00 a</b>	<b>113,79 ± 27,31 b</b>

PS = Poids au sevrage = poids à 3 mois

Psi = mois de 28 jours

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'intensification de la production ovine est un élément clé de l'amélioration de la productivité des animaux. Celle-ci est étroitement dépendante des connaissances des paramètres zootechniques des races en présence, des modes de production et du niveau de technicité des producteurs.

Si l'état des connaissances actuelles des performances des races "Mossi" et "Bali-bali" est relativement satisfaisant, celui des croisés de ces deux races souffre encore de quelques insuffisances. Cette étude a été entreprise pour combler en partie ces insuffisances.

L'étude a permis de démontrer à travers une synthèse bibliographique, l'important rôle que joue le mouton dans les pays tropicaux comme le Burkina Faso. Elle donne également un aperçu des caractères phénotypiques des races locales et de leurs performances de croissance. Malgré la diversité des résultats déjà obtenus, il ressort que les races sahéliennes ont des performances de croissance supérieures à celles des races du Sud et du Centre.

De cette étude sur les ovins en station, il ressort les points focaux suivants :

- le sexe a un effet significatif sur la croissance des animaux. A 360 jours d'âge, les agneaux pèsent 31,06 kg après avoir exprimé une croissance journalière post sevrage de 73,9 g. Dans les mêmes conditions, le poids vif des agnelles est de 22,90 kg suite à un GMQ de 50,35 g ;
- sans avoir un effet significatif, le niveau de croisement influe sur la croissance des agneaux. Les F2 ont en une vitesse de croissance plus élevée (69,29 g/j) que les F1 (58,37 g/j). Les poids à 12 mois sont de 29,17 kg et 26,45 kg respectivement pour les F2 et les F1 ;
- les carcasses des F2 sont plus lourdes (15,23 kg) que celles des F1 (13,75 kg) ;
- le poids au sevrage a une influence essentielle sur les performances de croissance et d'abattage des animaux. Les animaux sevrés à 90 jours d'âge et ayant un poids vif supérieur à 10 kg expriment des vitesses de croissance plus élevées que ceux sevrés à 90 jours d'âge également mais ayant un poids vif inférieur à 10 kg. Les poids carcasse sont dépendants du poids au sevrage ; les agneaux de poids vif élevé au sevrage (plus de 10 kg) comparativement à ceux de poids inférieur à 10 kg, présentent les carcasses les plus lourdes : 15,20 kg contre 11,94 kg ;

- les rendements carcasse vrais des ovins abattus à 12 mois d'âge varient de 52,21 à 53,93% ,
- la consommation volontaire des agneaux a été faible mais croissante du début à la fin de l'essai,
- les indices de consommation ont varié de 7,65 à 9,29 entre 4 et 6 mois et de 6,25 à 12,08 entre 10 et 12 mois.

Les résultats ont également permis de mettre en évidence la fragilité des animaux croisés. La coccidiose semble être un facteur important à prendre en considération dans le plan de prophylaxie.

A en juger les performances des agneaux à un an d'âge, on peut conseiller aisément la pratique du croisement "Mossi" X "Bali-bali" tout au moins pour la production d'animaux de boucherie.

La croissance exprimée par les animaux au cours de cette expérience pourrait éventuellement être améliorée par une alimentation plus riche. Il serait néanmoins judicieux de démontrer l'intérêt d'utiliser un régime plus intensif par rapport aux exigences du contexte économique. La présente étude devra même être complétée par un bilan économique.

Dans le souci d'une meilleure productivité (pondérale surtout) les agneaux pourront être sevrés dès qu'ils auront atteint un poids vif de 10 kg, en remplacement de la pratique du sevrage à âge type. Cette pratique est sujette à une grande variabilité du poids des agneaux au moment du sevrage.

## BIBLIOGRAPHIE

- ABASSA K.P, PESSINABA J., ADESOLO-ISHOLA A., 1992.** Croissance pré-sevrage des agneaux Djallonké au Centre de Kolokopé (Togo). *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 45 (1) : 49-54.
- AMEGEE Y., 1984.** Le Mouton de Vogan (Djallonké X Sahélien) au Togo II. Valeur bouchère des agneaux non engraisés. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 37 (1) : 91-96.
- ARMBRUSTER F., PETERS K.J., HADJI THOMAS A., 1991.** Production ovine en zone humide de l'Afrique : mortalité et productivité du mouton dans le système de production contrôlée en Côte-d'Ivoire. *J. Anim. Breed - Genet.*, 108 : 220-226.
- AUROSSEAU B., 1986.** Influence de l'alimentation et des facteurs d'élevage sur l'état d'engraissement et la qualité des carcasses chez les ovins. *In 11<sup>e</sup> journées de la Recherche ovine et caprine.* 210-230.
- BATHAEI S.S., LEROY P.L., 1994.** Lamb growth performance and factors affecting body weight of Iranian fattailed Mehraban breed of sheep. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 47 (1) : 113-116.
- BATHAEI S.S., 1995.** La croissance et le développement corporel de la naissance à la maturité dans la race ovine iranienne Mehrabau à queue grasse. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 48 (2) : 181-194.
- BERGER Y., GINISTY L., 1980.** Bilan de 4 années d'étude de la race Djallonké en Côte-d'Ivoire. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 33 : 71-78.
- BOUGOUMA-YAMEOGO V., 1995.** Valorisation des fourrages récoltés au Burkina Faso (zones sahélienne et soudanienne). Traitement de la biomasse. Utilisation par les ruminants. Thèse de doctorat, spécialité et nutrition. ENSA-M, Montpellier, France, 134 pp.

- BOUGOUMA-YAMEOGO V., NIANOGO A.J., CORDESSE R., NASSA S., 1997.** Influence de la qualité du fourrage et du taux de concentré sur les performances de croissance et d'engraissement de béliers "Djallonké" de type "Mossi". *Revue Méd. Vét.*, 148 (4), 299-306.
- BOURZAT D., BONKOUNGOU E., RICHARD D., SANFO R., 1987.** Essai d'intensification de la production animale en zone sahélo-soudanienne : alimentation intensive de jeunes ovins dans le Nord du Burkina. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 40 (2) : 151-156
- CLUB DU SAHEL, 1986.** Analyse des conditions de l'élevage et propositions de politiques et de programmes, Burkina Faso. 202 pp.
- DIANDA N.P., 1981.** Etude des paramètres de l'élevage traditionnel ovin à Sondré-Est Mémoire de fin d'études IDR. Université de Ouagadougou, Burkina Faso. 87 pp.
- DUMAS R., RAYMOND H., 1974.** L'élevage des petits ruminants dans les circonscriptions de kaya, Ouahigouya et du Sahel. Maison Alfort, IEMVT. 273 pp.
- GUERIN H., RICHARD D., FRIOT D., SALL C., 1990.** Amélioration de la performance des ruminants dans les pays en voie de développement avec référence spatiale aux aspects nutritionnels. 41ème réunion de la fédération Européenne de zootechnie, 9-12 juillet. Toulouse.
- GUINKO S., 1984.** Végétation de la Haute-Volta. Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux II, Bordeaux. 394 pp.
- HADZI Y.N., 1989.** Facteurs de variation de mortalité et de croissance des agneaux Djallonké au Centre d'appui technique de Kolokope au Togo. *In* : Wilson R.T. and Azeb M. eds. African Small Ruminant research and development. Addis Abeba, Ethiopia, ILCA. 496-509.
- HEMA N., 1988.** Production des petits ruminants sur un pâturage naturel de la station expérimentale de Gampéla. Mémoire IDR. Université de Ouagadougou - Burkina Faso. 129 pp.

- IEMVT, 1980.** Synthèse des connaissances sur l'élevage des petits ruminants dans les pays tropicaux d'Afrique Centrale et d'Afrique de l'Ouest. FAC, 295 pp.
- KONDOMBO S., 1991.** Influence du taux de concentré et du niveau d'offre sur la croissance et les performances bouchères du mouton "Bali-bali". Mémoire de fin d'études IDR Université de Ouagadougou. 68 pp.
- LHOSTE P., DOLLE V., ROUSSEAU J., SOLTNER D., 1993.** Zootechnies des régions chaudes : les systèmes d'élevage, Collection Manuels et précis d'élevage ; CIRAD ; Ministère de la coopération française. 288 pp.
- MARA, 1995.** Bulletin annuel statistique de l'élevage année 1995. 71 pp.
- MUIR L.A., WIEN J., DUQUETTE P.F., RICKES E.L., CORDES E.H., 1983.** Effects of exogenous growth hormones and diethylstilbestrol on growth and carcasses composition of growing lambs. *J. Anim., Sci*, 56, 1315-1223.
- NANTOUME H., KOURIBA A., TOGOLA D., COULIBALY B.S., 1996.** Effet de la supplémentation de l'a paille de brousse avec différentes proportions de fanes de dolique sur la production de viande ovine. *In proceeding of the 3rd conference of the small ruminant Network.* CIPEA Addis Abeba 205-207.
- NASSA S., 1990.** Influence du poids initial, de l'âge et de l'alimentation sur la croissance, les rendements des carcasses chez les ovins Djallonké. Mémoire de fin d'études IDR Université de Ouagadougou. 91 pp.
- NASSA S., 1992.** Influence du niveau énergétique de la ration sur les performances de croissance et bouchère des ovins "Mossi". Mémoire DESS/DEA, Université Paris XII, 40 pp.
- NASSA S., NIANOGO A.J., THERIEZ M., 1996.** Etude de la variation du niveau énergétique de la ration sur la croissance et l'état d'engraissement des agneaux. *In Network Newsletter* 10 p sous presse.

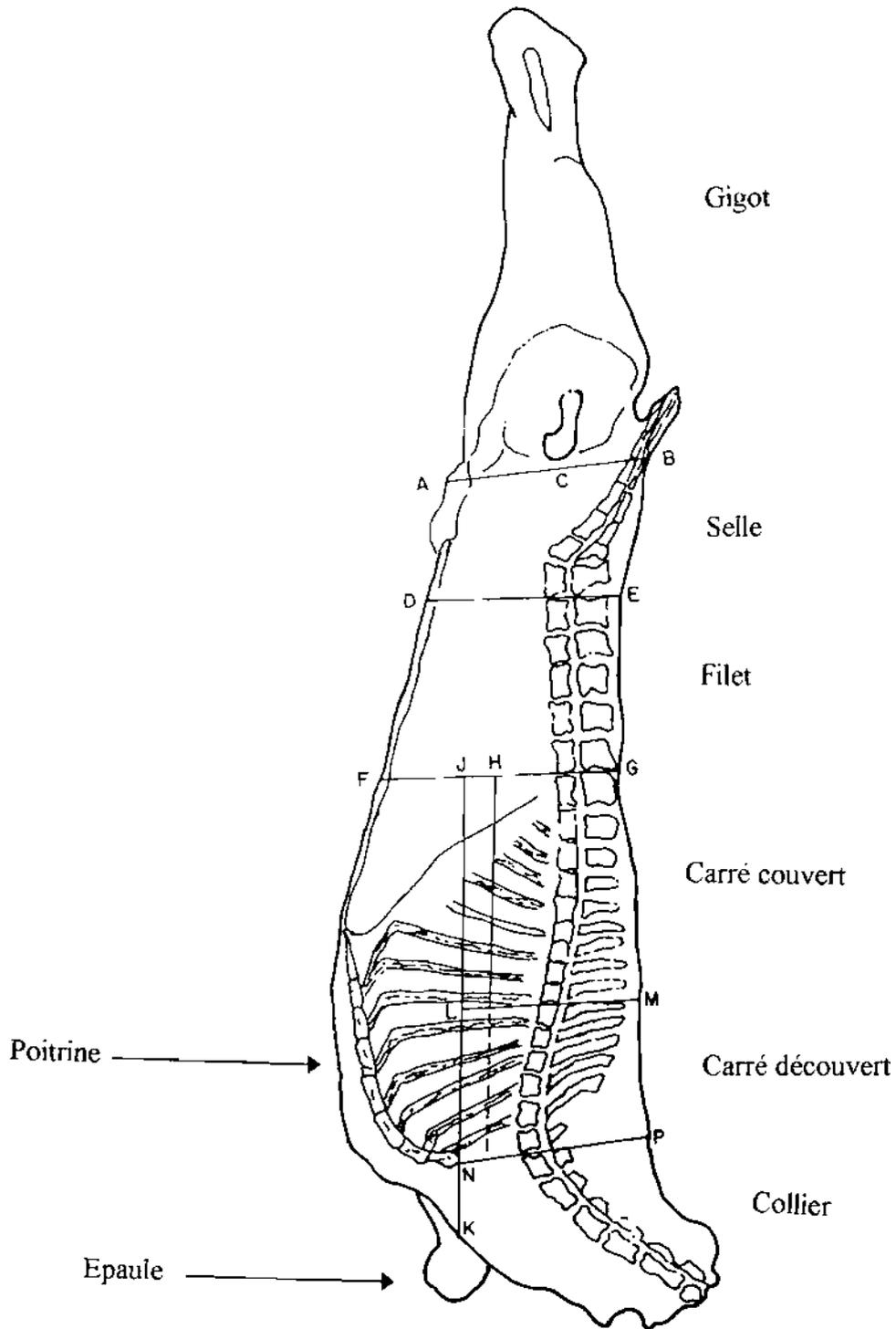
- NIANOGO A.J., 1992.** Paramètres de production des ovins "Mossi" de Gampéla. *In* Proceeding of the 1st conference of the small ruminant Network ILRAD, Nairobi, Kenya. 145-158.
- NIANOGO A.J., 1992.** Evaluation de systèmes de rationnement destinés à la vulgarisation RPA/INERA, rapport d'activités B6-B12.
- NIANOGO A.J., NASSA S., SOMA L., SANON H.O., BOUGOUMA V., 1996.** Performances des agneaux "Mossi" en alimentation extensive, semi intensive. *In* Proceeding of the 3rd conference of the small ruminant Network CIPEA Addis Abeba 182-195.
- NIANOGO A.J., SOMA L., BONKOUNGOU G.F.X., NASSA S., ZOUNDI S.J., 1995.** Utilisation optimale de la graine de coton et des fourrages locaux pour l'engraissement des ovins Djallonké type Mossi. *Revue Rés. Amélior. Prod. Agri. Milieu Aride*, 7 : 179-195.
- NIGNAN M., 1997.** Influence du taux de concentré sur l'ingestibilité et les paramètres de croissance en relation avec les caractéristiques du tube digestif chez les ovins. Mémoire de DEA, option physiologie animale. FAST, Ouagadougou, Burkina Faso, 42 pp.
- NIARE T., 1994.** Performances de reproduction et accroissement numérique du cheptel ovin dans deux noyaux d'élevage traditionnel en zone soudano-sahélienne du Mali. *In* Proceeding of the third conference of the african small ruminants research Network. 265-271.
- NJOYA A. et AWA N.D., 1994.** Evolution de la note d'état corporel et de quelques paramètres biochimiques chez les agnelles Foulbé à différents stades physiologiques au Nord-Cameroun. *In* "Proceeding of the third conference of the african small ruminant research Network". UICC, Kampala, Uganda. 197-204.
- OUEDRAOGO O., 1992.** Etude des systèmes d'embouche dans la région de Pouytenga : typologie, performances zootechniques des animaux à l'engrais, esquisse économique. Mémoire de fin d'études IDR Université de Ouagadougou. Burkina Faso. 109 pp.

- OUEDRAOGO T., KONDOMBO S., NIANOGO A.J., 1991.** Niveau d'alimentation et rapport entre fourrage et concentré sur les performances de croissance et de boucherie du mouton peul Bali-bali au Nord du Burkina Faso. RPS/INERA 17 pp.
- OUIBGA J., 1996.** Effet de la supplémentation en fourrage de *Brachiaria Ruziziensis* et en aliments concentrés locaux sur la croissance pondérale des moutons Djallonké de variété "Mossi" au Burkina Faso. Thèse de M. Sc. en production animale tropicale. Institut de Médecine Tropicale "Prince Léopold". Antwerpen, BELGIQUE. 60 pp.
- PRUD'HON, 1976.** La croissance globale de l'agneau : ses caractéristiques et ses lois. 2ème journée de la recherche ovine et caprine 1-2 décembre 1976. 6-26.
- RICHARD D., GUERIN H., FRIOT D., MBAYE N., 1990.** Teneurs en énergie brute et digestible de fourrages disponibles en zone tropicale. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 43 (2) : 225-231.
- RIVIERE, 1977.** Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical, Collection Manuels et précis d'élevage. Ministère de la Coopération française ; 519 pp.
- RUSSEL A.J.F., GUNN R.G. and DONEY D.M., 1969.** Subjective assesment of body fat in live sheep. *J-agri Sci- Comb* 72,451-454.
- SAVADOGO M., 1991.** Influence du niveau énergétique et du taux d'azote sur les performances de croissance et d'engraissement des agneaux "Mossi". Mémoire IDR. 94 pp.
- SANOU S., 1990.** Test d'embouche du mouton Peul Burkinabè Type "Bali-bali" à partir de ressources alimentaires disponibles : Province du SENO. Mémoire de fin d'études IDR Université de Ouagadougou. Burkina Faso. 71 pp
- SOME/SONGRE S., 1994.** Etude des performances sur les ovins métis "Bali-bali" X "Mossi" dans les stations de Kamboinsé (Ouagadougou) et de Kouaré (Fada N'Gourma). Rapport de stage 1ère année IDR. Université de Ouagadougou, Burkina Faso. 36 pp.

- TEMBELY S., BENGALY K., BERCKMOES W., 1994.** Effect of strategic anthelmintic treatment on growth performance and survival rate of native lambs in the subhumid environment in Mali *in* Proceeding of the second conference of Small Ruminant Research Network AICC, Arusha Tanzania 133-149
- THYS E., HARDOUIN J., VERHULST A., 1989.** Influence de la castration partielle et totale sur les performances de croissance et de conversion alimentaire de béliers Poulfouli de l'Extrême Nord Cameroun. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 42 (2) : 267-274.
- VILLEMIN M., 1984.** Dictionnaire des termes vétérinaires et zootechniques. 3<sup>e</sup> édition. 470 pp.
- ZERBO L., 1995.** Caractéristiques des sols des stations de recherches agricoles de l'INERA : Kamboinsé, Farako-Bâ, Saria, Niangoloko, 113 pp.
- ZOUNDI S.J., 1994.** Complémentation stratégique et croissance compensatrice chez des ovins évoluant sur parcours naturels. Thèse 3<sup>ème</sup> Cycle. Université de Ouagadougou, Burkina Faso. 120 pp.

## **ANNEXES**

Annexe 1. Limite du tracé de la découpe de Paris (BOCCARD & DUMONT 1955)



**Annexe 2. Répartition des morceaux dans la découpe de référence BOCCARD-DUMONT, (1955)**

Nom des morceaux	Poids (%) des morceaux dans la carcasse	Catégorie des morceaux	Destination des morceaux
Gigot	25,75	I	A rôtir
Selle	8,5	I	A rôtir
Filet	10,75	I	A griller côtelette dites : dans filet
Carré couvert	11,5	I	A griller
Carré découvert	6,25	II	A griller
Epaule	18,25	II	A rôtir chez l'agneau. A braiser chez l'adulte
Poitrine haute de côtelettes	12	III	Ragoût
Collier	7	III	Ragoût

**Annexe 3. Données baryométriques (cm) comparées de plusieurs études menées au Burkina Faso**

Paramètres	La présente étude		SOME-SONGRE (1995)		
	Métis F1	Métis F2	Métis	“Mossi”	“Bali-bali”
Tour de poitrine	72 ± 6	74 ± 5	69 ± 4	67 ± 4	81 ± 4
Hauteur au garrot	67 ± 4	71 ± 6	66 ± 3	57 ± 3	78 ± 2
Longueur de la queue	35 ± 4	39 ± 4	35 ± 4	26 ± 3	41 ± 5

**Annexe 4. Influence combinée du sexe et du niveau de croisement sur l'évolution pondérale des agneaux de 0 à 12 mois d'âge**

Paramètres	Niveau de croisement			
	F1		F2	
	Sexe		Sexe	
	Femelles N = 11	Mâles N = 12	Femelles N = 6	Mâles N = 7
Poids à				
0 jour	2,58 ± 0,44	2,80 ± 0,35	3,08 ± 0,33	3,41 ± 0,55
1 mois	6,33 ± 1,10	6,42 ± 1,03	7,36 ± 1,70	7,02 ± 2,05
2 mois	8,72 ± 1,70	9,09 ± 1,40	9,70 ± 2,13	10,22 ± 2,64
3 mois	11,87 ± 1,55	10,29 ± 1,81	9,99 ± 0,83	11,40 ± 2,02
4 mois	12,04 ± 1,97	13,40 ± 2,02	11,85 ± 1,12	15,75 ± 3,78
5 mois	13,75 ± 2,10	16,22 ± 2,46	14,14 ± 1,92	18,64 ± 3,27
6 mois	14,63 ± 2,50	16,31 ± 2,37	15,20 ± 2,49	19,83 ± 3,31
7 mois	15,44 ± 2,86	18,28 ± 2,53	16,46 ± 2,97	21,76 ± 3,55
8 mois	16,53 ± 3,46	20,24 ± 3,19	18,04 ± 2,19	23,91 ± 3,09
9 mois	18,28 ± 2,96	21,50 ± 3,12	19,39 ± 3,17	24,82 ± 2,75
10 mois	18,66 ± 3,46	23,35 ± 3,19	19,65 ± 3,15	26,16 ± 3,93
11 mois	20,69 ± 3,70	27,09 ± 3,60	21,85 ± 3,12	29,92 ± 4,52
12 mois	22,23 ± 3,66	30,68 ± 4,26	23,98 ± 3,44	31,82 ± 4,67

**Annexe 5 : Influence combinée du poids au sevrage, du sexe et du génotype sur l'évolution pondérale (kg) des agneaux de 4 à 12 mois d'âge**

Paramètres	Femelles				Mâles			
	FF1 < 10 N = 7	FF1 > 10 N = 4	FF2 < 10 N = 3	FF1 > 10 N = 3	MF1 < 10 N = 6	MF1 > 10 N = 6	MF2 < 10 N = 1	MF2 > 10 N = 5
<b>S</b>	<b>9 ± 1,20</b>	<b>11,23 ± 0,88</b>	<b>8,53 ± 0,81</b>	<b>11,33 ± 0,57</b>	<b>8,90 ± 0,44</b>	<b>12,52 ± 1,10</b>	<b>8,95 ± 0,78</b>	<b>14,04 ± 2,91</b>
Ps.0	9,57 ± 1,48	11,47 ± 0,76	9,47 ± 0,76	11,57 ± 0,67	9,62 ± 0,84	12,90 ± 1,33	9,45 ± 0,648	14,13 ± 3,13
Ps.1	9,92 ± 1,58	12,08 ± 1,43	10,33 ± 0,55	11,67 ± 0,61	10,18 ± 0,93	13,45 ± 1,11	9,40 ± 0,42	14,90 ± 3,35
Ps.2	10,62 ± 1,80	12,37 ± 1,70	10,41 ± 0,70	11,50 ± 0,53	10,60 ± 1,09	13,73 ± 1,14	10,00 ± 0,42	15,24 ± 3,33
Ps.3	11,06 ± 1,82	12,49 ± 1,39	10,63 ± 0,47	12,63 ± 0,95	11,00 ± 1,14	13,95 ± 1,76	10,75 ± 0,78	16,56 ± 3,26
Ps.4	11,31 ± 1,99	13,31 ± 1,27	11,00 ± 0,50	12,71 ± 0,84	11,96 ± 1,32	14,84 ± 1,50	11,70 ± 0,51	17,36 ± 3,14
Ps.5	11,66 ± 2,14	13,30 ± 1,49	11,79 ± 0,92	13,42 ± 0,91	12,18 ± 1,78	15,68 ± 1,48	13,17 ± 0,38	18,07 ± 3,10
Ps.6	12,44 ± 2,32	14,00 ± 1,22	12,09 ± 0,88	14,12 ± 1,23	12,52 ± 1,80	16,40 ± 1,58	14,20 ± 0,57	18,75 ± 3,19
Ps.7	12,94 ± 2,31	14,67 ± 1,41	12,43 ± 1,59	14,40 ± 1,77	11,88 ± 1,70	16,76 ± 1,50	14,97 ± 0,86	19,28 ± 3,28
Ps.8	13,24 ± 2,36	14,64 ± 1,39	13,31 ± 1,85	14,98 ± 1,92	14,17 ± 2,67	17,24 ± 1,75	15,82 ± 0,76	19,76 ± 3,21
Ps.9	13,29 ± 2,50	14,99 ± 1,14	13,89 ± 1,65	15,63 ± 1,89	14,20 ± 3,16	17,53 ± 1,96	16,34	19,62 ± 2,68
Ps.10	13,94 ± 2,61	15,18 ± 1,51	14,31 ± 2,01	15,67 ± 2,22	14,38 ± 3,36	16,78 ± 1,78	15,46	20,22 ± 2,57
Ps.11	14,14 ± 2,73	14,96 ± 1,78	14,87 ± 2,36	16,00 ± 2,67	14,79 ± 2,33	16,97 ± 1,70	15,84	20,02 ± 2,8
<b>Ps.12</b>	<b>14,23 ± 2,80</b>	<b>15,34 ± 2,01</b>	<b>14,39 ± 3,04</b>	<b>16,01 ± 2,06</b>	<b>15,13 ± 2,67</b>	<b>16,90 ± 2,22</b>	<b>16,06</b>	<b>20,58 ± 2,07</b>
Ps.13	14,86 ± 2,94	14,81 ± 1,84	14,71 ± 3,16	16,28 ± 2,41	15,43 ± 2,78	17,52 ± 2,30	16,34	21,12 ± 2,87
Ps.14	14,45 ± 3,19	15,61 ± 1,94	15,06 ± 2,41	16,61 ± 2,52	15,51 ± 2,09	17,84 ± 2,06	16,12	21,72 ± 2,98
Ps.15	14,85 ± 2,91	15,72 ± 1,59	15,73 ± 2,45	17,18 ± 2,31	16,01 ± 3,00	18,19 ± 1,85	16,70	22,42 ± 3,13
Ps.16	15,27 ± 3,50	15,75 ± 1,65	15,45 ± 3,02	17,47 ± 3,14	16,41 ± 2,62	19,21 ± 2,09	17,60	22,63 ± 3,17
Ps.17	15,21 ± 3,84	16,81 ± 1,61	15,87 ± 3,21	17,35 ± 2,25	16,83 ± 3,36	19,76 ± 2,20	18,16	22,88 ± 2,35
Ps.18	15,57 ± 3,61	16,65 ± 2,03	16,56 ± 3,35	15,83 ± 1,46	17,69 ± 3,52	19,84 ± 1,67	17,16	23,75 ± 2,86
Ps.19	15,08 ± 3,41	16,31 ± 1,71	16,60 ± 3,13	17,54 ± 3,04	18,32 ± 3,36	20,37 ± 2,19	19,00	24,21 ± 3,29
Ps.20	15,64 ± 4,03	18,09 ± 1,55	17,17 ± 1,90	18,91 ± 2,47	18,49 ± 4,19	21,11 ± 2,55	19,74	24,75 ± 2,59

Ps.21	16,26 ± 3,81	18,80 ± 1,49	17,83 ± 2,99	19,67 ± 2,87	19,06 ± 4,66	21,71 ± 2,51	20,00	25,64 ± 2,54
Ps.22	17,07 ± 3,59	18,72 ± 2,08	18,39 ± 3,40	20,09 ± 2,51	19,66 ± 4,81	22,33 ± 2,06	19,88	25,88 ± 2,50
Ps.23	17,17 ± 2,95	19,26 ± 1,88	18,87 ± 3,28	20,63 ± 3,12	19,70 ± 4,42	22,92 ± 1,97	21,08	25,79 ± 2,22
<b>Ps.24</b>	<b>17,66 ± 3,36</b>	<b>19,97 ± 2,02</b>	<b>18,68 ± 4,10</b>	<b>20,11 ± 2,62</b>	<b>19,67 ± 4,45</b>	<b>22,42 ± 2,14</b>	<b>21,08</b>	<b>25,57 ± 2,29</b>
Ps.25	17,34 ± 3,42	19,13 ± 2,97	18,84 ± 3,98	20,64 ± 3,02	10,03 ± 4,24	22,28 ± 2,24	19,76	25,92 ± 2,52
Ps.26	17,48 ± 3,38	18,98 ± 2,35	18,27 ± 3,79	19,86 ± 2,03	19,49 ± 4,09	22,68 ± 1,62	19,02	25,75 ± 1,73
Ps.27	17,50 ± 3,59	18,63 ± 2,35	18,51 ± 3,70	20,34 ± 3,28	20,48 ± 4,20	23,24 ± 1,93	18,40	26,47 ± 2,26
Ps.28	17,75 ± 3,92	20,25 ± 1,96	18,95 ± 4,33	20,35 ± 2,14	21,27 ± 4,26	24,40 ± 2,27	19,56	27,48 ± 2,49
Ps.29	18,33 ± 3,92	20,63 ± 2,02	19,17 ± 3,35	20,65 ± 2,13	22,41 ± 5,22	25,39 ± 2,56	19,98	28,53 ± 3,26
Ps.30	18,67 ± 4,15	20,71 ± 1,43	19,64 ± 2,53	21,23 ± 3,01	23,17 ± 5,10	26,26 ± 2,59	21,00	29,31 ± 3,04
Ps.31	19,60 ± 4,45	21,51 ± 1,31	20,21 ± 2,71	21,81 ± 3,14	24,01 ± 4,74	27,25 ± 2,83	21,80	30,42 ± 2,41
Ps.32	19,99 ± 4,46	21,92 ± 1,70	20,90 ± 3,87	22,49 ± 3,24	25,15 ± 5,17	28,06 ± 2,57	22,00	31,50 ± 2,59
Ps.33	20,57 ± 4,30	22,28 ± 1,69	21,38 ± 4,41	22,70 ± 3,19	25,23 ± 4,98	28,87 ± 2,89	22,08	32,02 ± 3,74
Ps.32	19,89 ± 3,54	22,80 ± 1,43	22,03 ± 4,09	23,21 ± 2,86	26,07 ± 5,54	29,49 ± 2,90	23,68	33,67 ± 3,59
Ps.35	20,11 ± 3,49	23,45 ± 1,59	22,18 ± 3,99	24,17 ± 3,87	27,22 ± 5,38	30,83 ± 3,21	25,04	34,44 ± 3,54
<b>Ps.36</b>	<b>21,00 ± 4,08</b>	<b>24,28 ± 1,82</b>	<b>33,15 ± 4,09</b>	<b>24,53 ± 3,77</b>	<b>28,01 ± 7,96</b>	<b>31,56 ± 2,99</b>	<b>25,72</b>	<b>33,85 ± 2,80</b>

### Légende

FF1 > 10 Femelles F1 ayant plus de 10 kg au sevrage  
 FF1 < 10 Femelles F1 ayant moins de 10 kg au sevrage  
 FF2 > 10 Femelles F2 ayant plus de 10 kg au sevrage  
 FF2 < 10 Femelles F2 ayant moins de 10 kg au sevrage  
 MF1 > 10 Femelles MF1 ayant plus de 10 kg au sevrage  
 MF1 < 10 Femelles MF1 ayant moins de 10 kg au sevrage  
 MF2 > 10 Femelles MF2 ayant plus de 10 kg au sevrage  
 MF2 < 10 Femelles MF2 ayant moins de 10 kg au sevrage  
 Psi = Poids au sevrage, i étant le nombre de semaines après le sevrage

S = poids à 3 mois  
 Ps 12 = poids à 6 mois  
 Ps 24 = poids à 9 mois  
 Ps 36 = poids à 12 mois