

# Influence du taux de concentré sur l'ingestibilité, la croissance pondérale et le développement corporel du mouton Djalonké "Mossi".

M. Nignan\*, A.J. Nianogo\*, L.L. Sawadogo\*\* & Valérie Bougouma-Yameogo\*

Keywords: Djalonké sheep - Level of concentrated - Intake - Growth - Burkina Faso.

## Résumé

Trois niveaux (75%, 50% et 25%) d'incorporation de concentré dans la ration ont été utilisés pour étudier leurs effets sur l'ingestion, la croissance pondérale et le développement corporel chez 40 moutons Djalonké mossi âgés d'au moins 24 mois et répartis en 4 lots de 10 dont un témoin.

Après 84 jours d'alimentation, les résultats obtenus montrent que: (i) l'ingestion de la matière sèche est hautement affectée ( $P < 0,001$ ) par le taux d'incorporation du concentré; (ii) les croissances pondérale et linéaire sont statistiquement identiques. Par ailleurs, des relations positives entre les quantités de matières sèches ingérées (MSI), l'énergie ingérée (UFI), les matières azotées ingérées (MATI) et les performances de croissance, notamment le gain moyen quotidien (GMQ), du mouton sont telles que  $GMQ = 1,10 MSI - 10 = 1973,19 UFI - 10,13 = 15,27 MATI - 10,27$  ( $R^2 = 0,53; 0,54; 0,58$ ). Le gain de poids est inversement proportionnel aux longueurs atlato et scapulo-ischiale et au périmètre thoracique; (iii) le rendement carcasse augmente lorsque la ration titre plus de concentré et le poids carcasse (PC) et le poids vif (PVJ) sont étroitement liés ( $R^2 = 0,95; P = 0,0001$ ) à la hauteur au garot (HG), à la longueur atlato-ischiale (LAI), à la longueur scapulo-ischiale (LSI) au périmètre abdominal (PA) linéaires telles que:  $PVJ = -39,98 + 0,24 HG + 0,12 LAI + 0,29 LSI + 0,25 PA$  et  $PC = -33,90 + 0,16HG + 0,06 LAI + 0,09 LSI + 0,16 PA + 0,17 PT$  ( $R^2 = 0,95; p = 0,0001$ ).

Il est donc possible de déterminer les différentes performances de croissance des animaux par de simples mesures linéaires.

## Summary

### Effect of Dietary Concentrate Rate on Intake, Weight Gain and Body Development in Djalonké Mossi Sheep

Three levels (75%, 50% and 25%) of concentrate were used to evaluate their effects on feed intake, weight gain and body development in sheep. Forty Djalonké Mossi lambs at least twenty-four (24) months old were split in four groups. Three groups were assigned the three levels of concentrate and fed during 84 days, and the fourth was a control, with all animals slaughtered on day one of the study.

Results indicated that: (i) dry matter intake is strongly affected ( $p < 0.001$ ) by the level of concentrate; (ii) weight and linear growth do not vary greatly. However, relations between dry matter intake (DMI), nitrogen intake (NI), energy intake (EI) and sheep daily gain (DG) are noticed:  $DG = 1.10 DMI - 10 = 1793.19 EI - 10.13 = 15.27 NI - 10.27$  ( $R^2 = 0.53; 0.54; 0.58$ ). Furthermore, gain is inversely proportional to atlato-ischial scapulo-ischial and thoracic perimeter; relations between live bodyweight (LBW), carcass weight (CW) and atlato-ischial (LAI), scapulo-ischial (LSI), abdominal perimeter (PA) and high of withers (HW) are noticed:  $LBW = -39.98 + 0.24 HW + 0.12 LAI + 0.29 LSI + 0.25 PA$  et  $CW = -33.90 + 0.16 HW + 0.06 LAI + 0.09 LSI + 0.16 PA + 0.17 PT$  ( $R^2 = 0.95; p = 0.0001$ ); (iii) carcass yield is greater with feed containing more concentrate. Results also indicate that it is possible to evaluate live bodyweight and carcass weight by using linear growth of animals.

## Introduction

Au Burkina Faso, l'élevage est une composante non négligeable dans l'économie. Les exportations de bétail sur pieds, de viande et de cuirs et peaux en font la deuxième source de revenus extérieurs après le coton. En effet, entre 1991 et 1995, les exportations contrôlées du bétail ont augmenté de 61; 195 et 244% respectivement pour les bovins, les ovins et les caprins.

Parmi ces ruminants, l'élevage ovin connaît particulièrement un regain d'intérêt non seulement pour son coût d'acquisition faible et sa conduite facile, mais également pour son rôle socio-économique. C'est pourquoi de nombreux travaux (3, 6, 7, 11) se sont intéressés à divers aspects de son alimentation, afin de contribuer à une meilleure rentabilité de cette activité. Ces études

\* INERA, Département Productions Animales, Kamboinsé, 03 BP 7192 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

\*\* Université de Ouagadougou, Faculté des Sciences et Techniques, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

Reçu le 24.11.98 et accepté pour publication le 14.04.00.

montrent que le mouton Mossi a de bonnes potentialités de production de viande, et qu'il les extériorise lorsque les conditions environnementales sont adaptées. Cependant, peu d'investigations se sont orientées sur des éléments de prédiction de la productivité, notamment les relations pouvant exister entre la composition chimique de la ration et les performances des animaux; il en est de même pour le développement de certains caractères phénotypiques des animaux. Or, la plupart des animaux commercialisés le sont sur pieds sans norme objective d'appréciation. L'objectif de cette étude était la mise en évidence de relations objectives (i) entre la quantité de matière sèche, d'énergie et de matières azotées ingérées, et les performances de croissance et bouchère des ovins Mossi, et (ii) entre les dimensions corporelles de l'animal vivant et les caractéristiques pondérales des animaux.

## Matériel et méthodes

### A) Animaux

Quarante béliers Djalonké "Mossi" d'au moins deux ans, et castrés par la méthode sanglante un mois avant le début de l'expérience, ont été utilisés pour une durée de douze semaines. Pendant la phase d'adaptation (7 jours), les animaux ont bénéficié d'un déparasitage interne au Panacur<sup>ND</sup> ovin et d'une vaccination contre la peste des petits ruminants au Tissupest<sup>ND</sup>.

### B) Rations

Les animaux ont été répartis de façon aléatoire en quatre lots de dix et affectés aux rations indiquées dans le tableau 1. Les animaux du lot témoin ont été abattus dès le premier jour de l'essai. La fauche du *Pennisetum pedicellatum* Trin a été effectuée courant septembre au stade début épiaison. Il a été conditionné sous forme de foin après séchage au sol. La paille de sorgho, vieille de huit mois, a été achetée chez les producteurs au mois de juillet. Les animaux de poids moyen  $24,35 \pm 5,80$  kg ont été maintenus en stabulation permanente dans des cases individuelles de digestibilité. La quantité de fourrage offerte aux animaux a été de 3,5% du poids vif (8); celui-ci a été distribué en deux tranches, respectivement à 8 h et 15 h. Le concentré, dont la composition chimique est indiquée dans le tableau 2, a fait l'objet d'un seul service quelque temps avant le premier service du fourrage. Les animaux ont bénéficié d'une alimentation hydrique à volonté.

**Tableau 1**  
Schéma expérimental

Lot	1	2	3	Témoin
Nombre d'animaux	10	10	10	10
Poids vif moyen initial (kg)	25,21±6,67	23,84±4,96	23,66±6,89	25,41±5,38
CONCENTRE (en %)				abattus le premier jour
- Maïs	0	5	17,5	
- Tourteau de coton	0	2	2	
- Son de blé	71	40	0	
- Urée	0	0	0,75	
- Coquille d'huître	2	1	0	
- Huile	0	0	3	
- NaCl	2	2	2	
TOTAL CONCENTRE	75	50	25	
FOURRAGE (en %)				abattus le premier jour
- Paille de sorgho	25	0	0	
- Foin de <i>Pennisetum pedicellatum</i>	0	50	75	
TOTAL FOURRAGE	25	50	75	
VALEUR THEORIQUE				
- UF/kgMS	0,67	0,67	0,67	
- MAD (en % MS)	8,41	8,42	8,38	

### C) Collecte des données

Sur les animaux, trois types de mesures ont été réalisées: (i) l'évolution pondérale et le GMQ par des pesées hebdomadaires des animaux à jeun; (ii) le développement corporel par la mesure toutes les 4 semaines, avant la distribution des repas du jour, de la hauteur au garrot (HG), des périmètres thoracique (PT) et abdominal (PA), de la longueur scapulo-ischiale (LSI) et de la longueur atlatto-ischiale (LAI) à l'aide d'un ruban métrique et d'une règle, tous gradués en centimètres, selon les nomenclatures déjà décrites (1); (iii) l'évaluation de la qualité bouchère par l'abattage de tous les animaux en fin d'expérience. L'analyse des parties de la carcasse a été réalisée à partir de la découpe de référence (2). Sur les aliments, les investigations ont porté sur l'ingestion volontaire par la pesée quotidienne des aliments distribués et des aliments refusés. La digestibilité des composants chimiques des rations a été estimée par la pesée quotidienne pendant les dix derniers jours, des quantités de fèces émises à l'aide d'une culotte portée au train postérieur de chaque animal.

**Tableau 2**  
Composition chimique des rations

Paramètres	MS	MM	MO	MAT	CB	NDF	ADF	ADL
Concentré								
Ration I	90,78	9,18	90,82	10,12	6,22	39,83	11,21	4,99
Ration II	90,92	9,62	90,38	12,92	9,03	47,50	13,44	4,41
Ration III	93,42	9,01	90,99	14,49	4,30	19,60	7,10	2,80
Fourrage								
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	92,55	16,38	83,62	4,69	31,64	68,60	34,33	2,69
Paille de sorgho	95,35	7,10	92,90	3,66	43,51	81,54	52,01	8,50

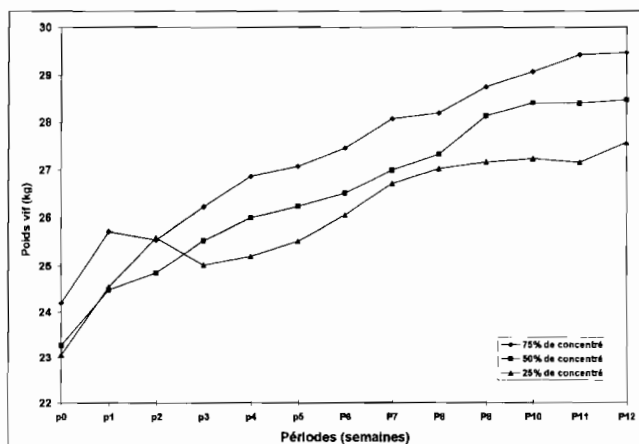


Figure 1 - Influence du taux de concentré sur l'évolution pondérale des animaux.

L'analyse statistique des données a été effectuée à l'aide du logiciel SAS (10) en utilisant la procédure GLM (General Linear Model).

## Résultats

### A) Influence de la ration sur la consommation alimentaire et la digestibilité

Les résultats sont indiqués dans le tableau 3. L'augmentation du taux d'aliments concentrés dans la ration améliore l'ingestion de la matière sèche et de la matière organique et, de manière significative celle du dernier nutriment. Par contre, les matières azotées ingérées sont significativement plus élevées lorsque la proportion d'aliments concentrés diminue. Cependant quel que soit la complémentation en concentrés, les trois régimes permettent de couvrir les besoins d'entretien estimés à 23 g/kg  $p^{0,75}$ . Les rations 1 et 3 contenant 0,75% d'urée ont donné les meilleurs résultats avec des niveaux d'alimentation respectifs de 1,63 et

Tableau 3  
Ingestibilité des rations et digestibilité des composants chimiques

Paramètres	Ration			Pr>F
	1	2	3	
MSI (g/kg $p^{0,75}$ )	65,90 <sup>a</sup>	62,26 <sup>a</sup>	58,13 <sup>a</sup>	0,188
MOI (g/kg $p^{0,75}$ )	60,56 <sup>a</sup>	54,17 <sup>ab</sup>	50,75 <sup>b</sup>	0,041
MATI (g/kg $p^{0,75}$ )	4,54 <sup>b</sup>	5,48	5,57 <sup>a</sup>	0,014
dMS (%)	58,59 <sup>b</sup>	63,43 <sup>b</sup>	72,59 <sup>a</sup>	0,0001
dMO (%)	61,76 <sup>b</sup>	64,98 <sup>b</sup>	73,13 <sup>a</sup>	0,0003
dMA (%)	43,15 <sup>c</sup>	53,88 <sup>b</sup>	68,72 <sup>a</sup>	0,0001
dNDF (%)	55,56 <sup>a</sup>	62,88 <sup>a</sup>	63,78 <sup>a</sup>	0,208
dADF (%)	57,13 <sup>a</sup>	54,80 <sup>a</sup>	54,64 <sup>a</sup>	0,872
MODI (g/kg $p^{0,75}$ )	37,40	35,20	37,11	

Les lettres (a, b et c), lecture en ligne, lorsqu'elles diffèrent, indiquent une différence significative ( $P < 0,05$ ). Pr = Probabilité. F est le rapport de la somme des moyennes des carrés pour les traitements pour chaque lot sur la somme des moyennes des carrés de l'erreur.

#### Légende:

MSI = Matière Sèche Ingérée  
MOI = Matière organique ingérée  
MATI = Matière azotée totale ingérée  
NDF = Neutral Detergent Fiber  
ADF = Acid Detergent Fiber  
MDOI = Matière Organique Digestible Ingérée  
d = digestibilité

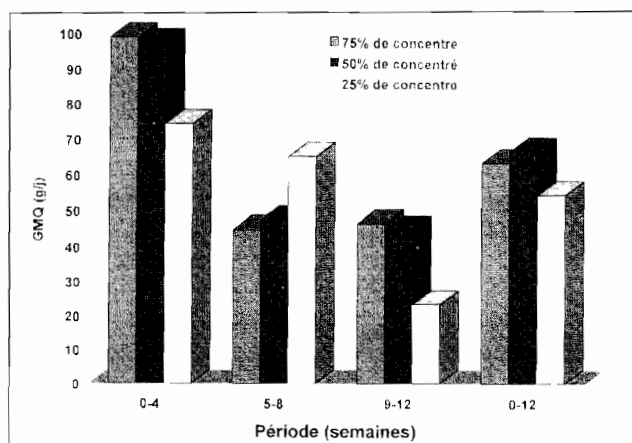


Figure 2 - Influence du taux de concentré sur le GMQ.

1,61. La comparaison des trois rations montre que l'incorporation d'urée (0,75%) dans la ration 3 augmente significativement la digestibilité de tous les composants chimiques sauf celle de l'ADF par rapport aux autres rations: 73,13% de dMO pour la ration 3 contre 61,76% et 64,98% pour les rations 1 et 2.

### B) Influence de la ration sur les facteurs de croissance

#### a) Effet sur les performances pondérales

La figure 1 retrace l'évolution pondérale des animaux des trois lots jusqu'à 12 semaines d'alimentation, période d'adaptation comprise. Elle est assez régulière depuis le début de l'essai pour les animaux du lot 2, à partir de la 3<sup>ème</sup> semaine pour ceux du lot 3, à partir de la 2<sup>ème</sup> semaine pour les animaux recevant le plus fort taux (75%) d'aliment concentré. Après ces périodes, que l'on pourrait qualifier d'adaptation, les animaux du lot 1 sont toujours restés les plus lourds et ceux recevant 75% de fourrage les plus légers jusqu'à la fin de l'expérience. Les gains de poids varient de 54 à 67 g/j, avec le plus élevé chez les animaux du lot 2, mais ne présentent statistiquement aucune différence significative. Par contre des réductions de croît de l'ordre de 64% (Figure 2) sont observées chez les animaux nourris avec un taux élevé (75%) de foin de *Pennisetum pedicellatum*. L'analyse des différentes corrélations entre les gains de poids et les nutriments ingérés par poids métabolique indique l'existence d'une relation traduite par l'équation suivante:  $GMQ_{12S} = 1,10 MSI - 10 = 1793, 19 UFI - 10,13 = 15,27 MATI - 10,27$  ( $R^2 = 0,58; 0,58; 0,37$ ) où  $GMQ_{12S}$  est le gain moyen quotidien en g/j à douze semaines; MSI est la quantité de matière sèche ingérée exprimée en g par kg de poids métabolique, MATI est la quantité de matière azotée totale ingérée exprimée en g par kg de poids métabolique et UFI est l'énergie ingérée exprimée en unité fourragère par poids métabolique.

#### b) Effets sur les dimensions corporelles

L'effet du taux d'aliment concentré sur le développement des dimensions corporelles (Tableau 4), indique une variation positive, particulièrement pour la longueur

**Tableau 4**  
Effet du taux de concentré sur l'accroissement (en %) des dimensions corporelles

Paramètres (cm)	Taux d'aliment concentré		
	25%	50%	75%
Périmètre thoracique	6,47	7,49	4,23
Périmètre abdominal	9,69	9,39	2,66
Hauteur au garrot	-1,26	3,29	2,78
Longueur atlato-ischiale	39,55	27,97	35,19
Longueur scapulo-ischiale	56,71	52,20	47,15

atlato-ischiale, la longueur scapulo-ischiale et pour le périmètre abdominal quel que soit le traitement. Ces augmentations, plus importantes pour la LSI, sont de l'ordre de 47,15%; 52,20% et 56,71% respectivement pour les niveaux de 75,50 et 25% de concentré. En outre, on note une croissance plus importante du périmètre abdominal chez les animaux recevant 75% de foin de *Pennisetum pedicellatum*: 9,69% contre 9,39% et 2,66% respectivement pour les animaux recevant 25% de paille de sorgho et 50% de foin de *Pennisetum pedicellatum*. Par ailleurs, des corrélations très positives existent entre le poids vif à jeun et les différentes mesures linéaires effectuées (Tableau 5) et se traduisent par la relation PVJ (kg) = -39,98 + 0,24 HG + 0,12 LAI + 0,29 LSI + 0,25 PA ( $R^2=0,95$ ;  $p=0,0001$ ) où les mesures baryométriques sont exprimées en centimètres.

*c) Effet sur la qualité de la carcasse et l'importance relative des régions corporelles*

Les résultats de découpe (Tableau 6) montrent que l'augmentation du taux d'aliment concentré dans la ration n'a entraîné qu'un faible accroissement du poids et du rendement carcasse; les poids carcasses sont de 10,93 kg; 11,17 kg et 12,81 kg respectivement pour le lot témoin et ceux recevant 25%; 50%; 75% d'aliment concentré. Ces poids carcasses sont fortement liés aux dimensions corporelles par la relation PC (kg) = -33,90 + 0,16 HG + 0,06 LAI + 0,09 LSI + 0,16 PA + 0,17 PT ( $R^2 = 0,95$ ;  $p = 0,0001$ ). Les rendements carcasse varient de 48,37% à 52,18% dans le même sens. En considérant seulement les morceaux de découpe, l'effet concentré semble plus bénéfique pour la selle: son poids est de 10 kg pour les animaux du lot à plus fort taux d'aliment concentré contre 8,78 kg pour ceux nourris avec 25% d'aliment concentré. Les proportions relatives de la somme des morceaux de la 1<sup>ère</sup> catégorie ainsi que les gras périrénal et de toilette ont évolué dans le même sens que l'augmentation de l'aliment concentré.

**Tableau 6**  
Effet du taux de concentré sur l'importance relative des régions corporelles

Paramètres	Taux d'aliment concentré				Erreur Standard
	75%	50%	25%	Témoin	
Poids vif moyen (kg)	27,38	26,49	25,99	24,06	0,09
Carcasse (kg)	12,81	12,23	11,17	10,93	0,08
Rendement vrai (%)	52,18	50,79	50,62	48,37	0,01
Gras périrénal	0,51	0,52	0,46	0,27	0,006
Gras de toilette	0,81	0,84	0,53	0,39	0,01
% gigot	22,96	22,40	23,82	23,24	0,005
% selle	10,00	9,32	8,60	8,78	0,004
% filet	8,90	9,64	8,42	7,32	0,006
% carré couvert	10,62	10,96	10,38	11,52	0,43
% catégorie 1	52,46	52,33	51,21	50,87	0,69
% carré découvert	8,90	8,66	8,96	8,24	0,004
% épaule	19,82	26,33	17,54	20,32	0,33
% catégorie 2	28,73	34,99	26,50	28,55	3,18
% poitrine	7,80	6,54	6,98	6,22	0,59
% collier	8,90	8,50	9,14	9,52	0,004
% catégorie 3	16,71	15,04	16,11	15,74	0,004

## Discussion

Les résultats obtenus dans la présente étude montrent un effet significatif ( $P < 0,0001$ ) de l'augmentation du niveau d'apport en aliments concentrés sur les quantités ingérées quelle que soit la nature du fourrage comme l'ont par ailleurs indiqué certains travaux (3,5,6,7). Cependant, les faibles valeurs d'ingestion dans notre étude par rapport à celles signalées par d'autres auteurs (6,7), pourraient s'expliquer par la différence d'âge des animaux et des valeurs énergétiques et azotées plus importantes des rations utilisées. Des valeurs comparables ont été obtenues sur des ovins peuls âgés de 18 mois pendant 65 jours (11). En tout état de cause, les résultats obtenus montrent qu'à partir d'un certain seuil, l'ingestion augmente avec le taux d'aliment concentré. On note un effet significatif de l'incorporation d'urée sur les quantités de matières azotées ingérées et sur la dMS, dMO et dMA (respectivement +11,57% et +8,15% par rapport aux rations 1 et 2). Cependant, la faible dMO et dMS de la ration 1 pourrait s'expliquer d'une part, par l'état du fourrage utilisé et, d'autre part, par la forte proportion d'aliments concentrés (75% et 50%) qui diminue le temps de séjour des aliments dans le tube digestif, dans le réticulo-rumen principalement, suite à l'augmentation du niveau d'ingestion (9). Ces résultats sont conformes à ceux obtenus avec des fourrages de *Schoenefeldia*

**Tableau 5**  
Matrice de corrélation ( $R^2$ ) entre les mesures linéaires et les paramètres de croissance

Paramètres	GMQ	PVJ	PC	Pmét.
PT	-0,46 (0,02)	0,88 (0,0001)	0,85 (0,0001)	-0,87 (0,0001)
PA		0,87 (0,0001)	0,89 (0,0001)	0,87 (0,0001)
HG	-0,42 (0,04)	0,90 (0,0001)	0,90 (0,0001)	0,91 (0,0001)
LAI	-0,67 (0,0003)	0,81 (0,0001)	0,78 (0,0001)	0,87 (0,0001)
LSI	-0,45 (0,01)	0,78 (0,0001)	0,71 (0,0001)	0,79 (0,0001)

Légende:

GMQ = Gain Moyen Quotidien  
LAI = Longueur atlato-ischiale  
LSI = Longueur scapulo-ischiale

PA = périmètre abdominal  
PC = poids carcasse  
P mét = poids métabolique

PT = périmètre thoracique

*gracilis* traités à 6% d'urée après humidification à 60% (5) et témoignent de l'influence de la composition physique et chimique des rations et de l'âge dans la maîtrise de l'ingestion volontaire des animaux.

Sur des béliers de la même race, des résultats nettement supérieurs ont été relevés (3) avec des GMQ de 57 à 71 g et 79 à 89 g respectivement pour des animaux de 18 mois recevant 25% et 50% d'aliment concentré. La faiblesse des gains de poids enregistrée par nos animaux peut s'expliquer soit par la composition chimique des régimes utilisés et en particulier celle des aliments concentrés, soit par l'âge ( $\geq$  deux ans) de nos animaux. Néanmoins, alimentés avec 25%; 50% ou 75% de taux de concentré les animaux ont assuré respectivement des croûts de 23 à 54 g; 44 à 66 g et 46 à 63 g traduisant ainsi la supériorité alimentaire du concentré contenant 5% de son de maïs et 40% de son de blé. Globalement, l'augmentation du taux d'aliment concentré à taux d'énergie invariable améliore légèrement les performances de croissance chez les ovins. Cependant, le taux d'aliment concentré agit différemment sur l'accroissement des différentes dimensions corporelles. Cette croissance est inversement proportionnelle au taux d'incorporation d'aliment concentré pour le périmètre thoracique, le périmètre abdominal et la longueur scapulo-ischiale; plus le taux de concentré augmente moins important est l'accroissement de ces caractères. Comme l'indiquent les résultats de certains travaux (1) conduits sur la croissance de 15 mesures corporelles linéaires de la race ovine iranienne Mehraban, les caractères corporels à développement tardif (périmètre thoracique, périmètre abdominal) n'atteignent 98% de leur degré de maturité qu'à 35 mois d'âge. En ce qui concerne particulièrement la croissance linéaire du périmètre abdominal, nous avons noté que ce phénomène est probablement lié au développement du tractus digestif, notamment la panse, où séjournent plus longtemps les fourrages, et le gros intestin (7); nous avons en effet relevé des corrélations étroites ( $R = 0,81$ ) entre le poids plein du tube digestif et le périmètre abdominal des animaux. En outre, l'analyse de la matrice des corrélations (Tableau 5) montre des coefficients significatifs ( $p < 0,0001$ ) permettant de prédire les relations entre les différentes mesures linéaires et les paramètres de croissance chez cette espèce ovine en fonction de l'apport en aliment

concentré: plus ce taux est élevé et moins important est l'accroissement du périmètre abdominal. Sur des mâles entiers des rendements carcasse similaires (6) et supérieurs (3, 11) à ceux de la présente étude (Tableau 6) ont été obtenus. Les rations comportant peu d'aliment concentré présentent les rendements les plus faibles. De même des résultats similaires ont été obtenus (4) avec des rations peu énergétiques. La valeur relative des morceaux de la 1<sup>ère</sup> catégorie obtenue se rapproche de celle obtenue ailleurs (3) mais est supérieure à celles observées par certains auteurs (6).

## Conclusion

Bien qu'engendrant une augmentation de l'appétit des animaux, le taux d'aliment concentré a très peu affecté les gains de poids. On observe également que malgré un niveau d'ingestion relativement élevé (environ 7,77 g de MS/Kg  $P^{0,75}$  de plus par rapport aux autres lots), le lot recevant 75% d'aliments concentrés a enregistré une faible dMS, dMO, dMA et n'a pas produit des gains de poids particulièrement élevés. Ceci peut s'expliquer par le fait que les rations étaient iso-énergétiques et iso-protéiques et par la qualité nutritive du fourrage associé. Les résultats montrent que le croît quotidien, le poids vif et les poids carcasse peuvent être évalués grâce à de simples mesures baryométriques. Cette possibilité pourrait être particulièrement utilisée pour les travaux en milieu réel. Sur un plan pratique, les performances de croissance acquises par les animaux du lot 2, tout comme certains travaux (3) l'ont déjà prouvé, confirment l'intérêt de la maîtrise des méthodes de coupe et de conservation des fourrages. Cette approche a l'avantage de limiter le coût de l'alimentation, et de permettre une meilleure valorisation des fourrages naturels et des résidus de récolte. De plus elle tient compte de la faible disponibilité des aliments concentrés dans certaines zones rurales.

Il convient de noter que l'un des principaux facteurs limitant la quantité de foin stocké est l'accaparement des producteurs par les travaux champêtres. Il serait par conséquent utile de mettre l'accent sur une mécanisation partielle de la récolte de fourrage naturel (utilisation de traction animale et de botteleuses manuelles).

## Références bibliographiques

1. Bathaei S.S., 1995. La croissance et le développement corporel de la naissance à la maturité dans la race ovine iranienne Mehraban à queue grasse. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop*, **48**, 181-194.
2. Boccard R. & Dumont B.L., 1995. Etude de la production de viande chez les ovins. 1. La découpe des carcasses. Définition d'une coupe de référence. *Ann. Zootech.*, **3**, 241-257.
3. 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 "Djaloké" de type "Mossi" *Revue Méd. Vét.*, **148**, 299-306.
4. Drouillard J.S., Klopfenstein T.J., Briton R.A., Bauer M.L., Cramlich S.M., Wester T.J. & Ferrell C.L., 1991. Growth body composition and visceral organ mass and metabolism in lambs during and after metabolizable protein or net energy restrictions. *J. Anim. Sci.* **69**, 3357-3375.
5. Nianogo A.J., Bougouma-Yameogo V. & Cordesse R., 1997. Ingestibilité et digestibilité de deux fourrages tropicaux distribués en l'état, traités à l'urée ou complétés en matières azotées. *Ann. Zootech.*, **46**, 439-449.
6. Nianogo A.J., Soma L., Bonkougou 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 Djaloké type "Mossi" *Rev. Res. Prod. Agr. Milieu Aride*, **7**, 179-195.
7. 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 DEA, FAST, Université de Ouagadougou. Burkina Faso. 42 p.
8. Rivière R., 1991. Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical. Ministère de la coopération (France). Manuels et précis d'élevage (IEMVT) N 9, 2<sup>ème</sup> édition, 527 p.

9. Rode L.M. & Satter L.D., 1988. Effect of amount and length of alfalfa hay in diets containing barley or corn on site of digestion and rumen microbial protein synthesis in dairy cows. *Livest. Prod. Sci.*, **17**, 37-32.
10. Sasuser's guide, 1994. Inst, Inc. Cary, NC, 40 p.
11. Zoundi S.J., Sawadogo L.L. & Nianogo A.J., 1994. Croissance compensatrice d'ovins alimentés sur parcours naturels: analyse des gains de poids et des caractéristiques de la carcasse. *Rev. Res. Amél. Prod. Agric. Milieu Aride*, **6**, 179-196.

Nignan M.: Burkinabé. DEA. Ingénieur de recherche.

Nianogo A.J.: Burkinabé. PhD. Maître de Conférence, Chef de Département Productions Animales.

Sawadogo L.L.: Burkinabé. Doctorat d'état es-sciences. Professeur, Doyen de la Faculté des Sciences et Techniques.

Bougouma-Yaméogo Valérie: Burkinabée. Doctorat. Ingénieur de recherche.

**AVIS DE CHANGEMENT D'ADRESSE  
CHANGING OF ADDRESS  
ADRESVERANDERING  
CAMBIO DE DIRECCION**

Tropicultura vous intéresse! Dès lors signalez-nous, à temps, votre changement d'adresse faute de quoi votre numéro nous reviendra avec la mention "N'habite plus à l'adresse indiquée" et votre nom sera rayé de notre liste.

You are interested in Tropicultura! Make sure to inform us any change of your address in advance. Otherwise your issue will be sent back to us with the postal remarks "Addressee not traceable on this address" and then you risk that your name is struck-off from our mailing list.

U bent in Tropicultura geïnteresseerd! Stuur ons dan uw adresverandering tijdig door, anders riskeert U dat uw nummer ons teruggezonden wordt met de vermelding "woont niet meer op dit adres" en uw naam wordt dan automatisch van de adressenlijst geschrapt.

Si Tropicultura se interesa, comuniquenos a tiempo cualquier cambio de dirección. De lo contrario, la publicación que Ud. recibe nos será devuelta con la mención "No reside en la dirección indicada" y su nombre será suprimido de la lista de abonados.