

PERFORMANCE D'OVINS DJALLONKE ALIMENTES A BASE DE RESIDUS DE RECOLTE AU BURKINA FASO

S.R. KONDOMBO¹ et A. J. NIANOGO²

¹Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) / CRREA du Centre/Saria
B.P. 10 Koudougou, Burkina Faso

²Union Mondiale pour la Nature (U.I.C.N.), 01 B.P. 3133 Ouagadougou 01, Burkina Faso

RESUME

Dans le but d'étudier l'effet de cinq rations alimentaires, 25 ovins mâles Djallonké ont été répartis au hasard en 5 lots de 5 individus, puis soumis aux cinq régimes alimentaires (traitements) suivants : (1) 7 h de pâture par jour, et un mélange fourrager (MF) composé de 49,07 % de fanes de niébé 40-59 % de fanes d'arachide et 10,34 % de paille de sorgho ; (2) MF 100 % offerte à l'auge ; (3) MF (90 %) et concentrés (10 %) ; (4) MF (80 %) et concentrés (20 %) ; (5) MF (70 %) et concentrés (30 %). Les animaux ont été soumis à 2 semaines d'adaptation à ces régimes, avant d'être alimentés pendant 8 semaines dans le but de déterminer la formule alimentaire la plus performante. Les résultats obtenus, indiquent que l'addition de 20 à 30 % de concentrés au mélange fourrager, permet une amélioration significative considérable les gains de poids des animaux. La meilleure formule d'utilisation des résidus de récoltes, en l'absence de concentrés avec pâturage, réside dans leur utilisation comme complément alimentaire pour les animaux au retour du pâturage. Lorsque le concentré est disponible, une incorporation à 30 % se révèle être la ration la plus économique.

Mots clés : ovins Djallonké, résidus de récolte, croissance, performance, Burkina Faso.

ABSTRACT

PERFORMANCE OF DJALLONKE LAMBS FED WITH CROP RESIDUES

To study the effect of five diets, 25 male Djallonké sheep were divided into five groups. Each group received one of the following dietary treatments : Diet 1 : Grazing (7h/day) on a natural pasture, plus a roughage diet (RD) composed of 49.07 % cowpea hay, 40.59 % peanut hay and 10.34 % sorghum straw ; Diet 2 : Roughage diet (RD) alone; Diet 3 : 90 % RD plus 10 % concentrate; Diet 4 : 80 % RD plus 20 % concentrate ; Diet 5 : 70 % RD plus 30 % concentrate. The animals were fed during a 14-day adjustment period and then, for 56 days and feed intake and body weights were monitored daily and weekly, respectively. Results indicate that 20 to 30 % concentrate feed in addition to a crop residues based diet notably increased weight gains ; It also appears that the residues were best utilised when fed to animals grazing on a natural pasture than as complete diet. When available, the incorporation of 30 % concentrate appears to be the most economical diet.

Keywords : Djallonke sheep, crop residues, performance, Burkina Faso.

INTRODUCTION

La conservation des résidus de récolte est une pratique courante chez les producteurs agricoles au Burkina Faso. Selon les régions, les résidus de récolte conservés sont destinés prioritairement aux animaux de trait, et aux petits ruminants. Les principaux résidus de récolte rencontrés chez les producteurs burkinabé sont les fanes de niébé et d'arachide, les pailles de sorgho et de mil. L'importance de ces résidus tant du point de vue des quantités stockées que de leur utilisation dans l'alimentation des animaux est telle, qu'ils ont fait l'objet de plusieurs études (Bourzat, 1983 ; Richard *et al.*, 1985 ; Bourjat *et al.*, 1987 ; Rwifre, 1991). Les données montrent que les pailles de céréales ont une valeur nutritive faible, tandis que les fanes de légumineuses présentent une valeur nutritive relativement élevée. Deux options principales ont été testées au Burkina Faso en vue d'améliorer l'utilisation de ces résidus dans l'alimentation des animaux : le traitement de ces résidus à l'urée et l'apport de concentrés (Nianogo *et al.*, 1995). Cependant, compte tenu de la faiblesse des revenus de certains producteurs et des difficultés d'approvisionnement qui prévalent dans certaines régions, il convient de rechercher des options moins coûteuses.

La présente étude prend en compte ce souci, de même que l'importance des activités d'embouche ovine en milieu paysan au Burkina Faso. Elle a aussi pour objectif, d'évaluer les performances associées à une combinaison de résidus de récolte, utilisés seuls ou en association avec un pâturage naturel, ou encore avec de faibles quantités de concentré.

MATERIEL ET METHODES

MATERIEL

Choix des animaux

Vingt cinq ovins mâles, âgés de 12 à 18 mois et pesant en moyenne 22,7 kg ont été achetés sur les marchés locaux pour cette étude. Il s'est agit d'ovins de race Djallonké, variété Mossi, tels que décrits par Doutressoule (1947).

Aliments

Les résidus de récolte utilisés sont les fanes de niébé et d'arachide et la paille de sorgho. Les fanes de niébé et d'arachide ont été ramassées et séchées au soleil après récolte des graines. Les pailles de sorgho ont été séchées sur pieds avant d'être coupées et stockées. Les concentrés utilisés sont le tourteau de coton et le son de blé.

METHODES

Alimentation des animaux

Les animaux ont été répartis au hasard, en 5 lots de 5 animaux. Chaque lot a reçu l'un des traitements suivants :

- Lot 1 : ce lot a reçu après une pâture de 7 h, un mélange fourrager (MF) comme complément et représentant 2/3 des besoins en matière sèche des animaux (Ration 1). Cette ration s'apparente à la pratique habituelle des producteurs pour l'embouche ovine et est considérée comme la ration témoin.

- Lot 2 : mélange fourrager (MF) constituée exclusivement de fanes de niébé (49,07%), de fanes d'arachide (40,59 %) et de paille de sorgho (10,34 %).

Cette ration a été formulée de manière à obtenir les meilleures teneurs en Matière Azoté Digestible (MAD) et en Unité Fourragère (UF) à partir des valeurs alimentaires de ces aliments (ration 2). Ces pourcentages de résidus de récolte dans MF ont été retenus parce qu'ils permettent d'obtenir les 6,9 % de MAD et de tendre vers les 0,7 UF/kg dans la ration (Rivière, 1978), recommandés pour la catégorie de poids des ovins utilisés dans l'expérimentation.

- Lot 3 : MF (90 %) et 10 % de concentrés (ration 3),

- Lot 4 : MF (80 %) et 20 % de concentrés (ration 4),

- Lot 5 : MF (70 %) et 30 % de concentrés (ration 5).

La composition des différentes rations et leurs apports théoriques sont indiqués dans le tableau 1. Les résidus de récolte utilisés ont été soumis à une analyse chimique et les résultats sont donnés dans le tableau 2.

Les animaux recevant la totalité de leur ration à l'auge (Lots 2 à 5), étaient en stabulation permanente et ont reçu ces rations à raison de 4 % du poids vif. Ils ont également bénéficié de pierres à lécher et d'un abreuvement à volonté.

Conduite de l'essai

Les animaux ont été logés dans une bergerie cloisonnée en boxes. Ils ont d'abord été soumis à une période d'adaptation de 2 semaines durant laquelle ils ont été déparasités et vaccinés contre la pasteurellose. L'essai proprement dit a duré 8 semaines. La consommation volontaire a été évaluée chaque jour et les animaux ont été pesés le même jour de la semaine avant la distribution des repas du matin durant toute la durée de l'essai.

Collecte des données

Les données recueillies portent sur

les consommations alimentaires déterminées grâce à une pesée journalière des aliments distribués et hebdomadaire des refus. Elles portent également sur l'évolution pondérale et les gains moyens quotidiens de poids (GMQ), déterminés par des pesées hebdomadaires des animaux. Toutes les 4 semaines, une triple pesée a été effectuée afin de déterminer des poids précis.

Etude de carcasse

A la fin de l'essai, deux animaux tirés au hasard dans chaque lot, ont été sacrifiés pour apprécier les performances bouchères. Les abattages ont eu lieu après un jeûne de 24 h. Les données sur les performances bouchères ont porté sur le poids de la carcasse, de la peau fraîche, des pattes, de la tête, des reins, du foie, des poumons, du coeur, de la rate, des intestins, de l'estomac et des testicules.

Analyses statistiques

L'analyse statistique des données a été faite sur le logiciel STATITCF et la comparaison des moyennes a l'aide du test de Newman et Keuls (Cochran et Cox, 1957).

RESULTATS

Gain de poids

Le tableau 3 montre une influence significative ($P < 0,05$) du type de ration sur le gain de poids. Le mélange fourrage sans concentré a produit le gain de poids total le plus faible (2,24 kg) des cinq lots ($P < 0,05$). Les gains de poids les plus élevés ont été obtenus lorsque 20 % (ration 4) et 30 % de concentré (ration 5) sont incorporés. En effet, des gains de poids de 4,12 kg pour la ration 4 et de 4,54 kg pour la ration 5 ($P < 0,05$) ont été enregistrés.

Tableau 1 : Composition des rations expérimentées sur les ovins Djallonkés.*Composition of diets tested on Djallonké ovines.*

Alimentation	Composition des différentes rations					
	Ration 1	Ration 2	Ration 3	Ration 4	Ration 5	
Parcours naturel (estimations)	33,34	-	-	-	-	
Résidus de récolte						
Farine de niébé	32,71	49,07	44,16	39,26	34,35	
Fanes d'arachide	6,89	40,59	36,53	32,47	28,41	
Paille de sorgho	6,89	10,34	9,31	8,27	7,24	
Concentrés						
Son de blé	-	-	6,00	18,00	30	
Tourteau de coton	-	-	4,00	2,00	-	
TOTAL	100	100	100	100	100	
APPORT	UF/kg M)	-	0,44	0,47	0,52	0,56
THEORIQUES DES	MAD (kg MS)	-	34,1	52,0	55,7	59,2
RATIONS	MAD/UF	-	77,50	110,6	107,1	105,7

Les valeurs nutritives ont été estimées à partir des données du laboratoire de nutrition animale de l'Université de Ouagadougou.

UF : unités fourragères, MS : matière sèche. MAD: matières azotées digestibles

Tableau 2 : Composition chimique des résidus de récoltes utilisés dans la ration des ovins Djallonkés.*Chemical composition of crop residues used in the diets of Djallonké ovines.*

Composante des résidus	Valeurs des composants chimiques des ingrédients (% MS)				
	Farines de niébé	Fanes d'arachide	Paille de sorgho	Son de blé	Tourteau de coton
Matière sèche (MS) en % de la matière fraîche (MF)	97,26	96,45	97,51	94,5	95,49
Matière minérale	7,61	13,72	6,92	4,26	6,77
Matière azotée brute	8,31	7,35	3,00	16,16	41,63
Matière grasse	8,33	0,55	1,52	4,42	10,17
Cellulose brute	50,12	43,40	42,17	7,26	15,10
NDF	69,04	59,26	78,02	35,94	28,67
ADF	53,44	52,51	45,27	10,19	21,14
ADL	11,30	10,85	6,35	-	6,04
UFV	0,41	0,42	0,3	-	0,82

UFV : Unités fourragères par kg de MS calculés d'après les recommandations de la circulaire INRA N° DQ/SRF/ C80/8123 du 14 Octobre 1980, relative à l'estimation valeur énergétique et de la valeur azotée des aliments composés pour animaux.

Tableau 3 : Valeur pondérale et gain de poids des ovins Djallonkés en fonction des rations alimentaires utilisées.*Body weight and growth rate change of Djallonké ovines as a function of diets tested.*

Paramètres mesurés	Valeurs paramètres en fonction des rations utilisées					Ecart type
	1	2	3	4	5	
Poids initial (kg)	22,94a	22,34a	23,04a	22,84a	22,32a	4,24
Poids final (kg)	26,66a	24,58a	26,62a	26,96a	26,86a	1,69
GMQ (g/j) :						
1er au 28 ^e jour	63,57a	15,36b	78,57a	75,36a	66,43a	20,17
29 au 56 ^e jour	69,29a	65,71a	49,29a	71,79a	95,71a	23,41
GMQ sur 8 semaines	66,43a	40,00b	63,93a	73,57a	81,07a	14,97
Gains de poids totaux (kg)	3,72a	2,24b	3,58a	4,12a	4,54a	0,75

Les moyennes sur la même ligne et possédant le même indice ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %.

ME : mélange fourrager

10-20-30 % : pourcentage de concentré

GMQ : Gain Moyen Quotidien

L'analyse des résultats des rations 1 et 2 montre que l'accès au pâturage permet des performances supérieures ($P < 0,05$) à une ration uniquement constituée du mélange fourrager : gains de poids de 3,72 kg pour la ration 1 contre 2,24 kg pour la ration 2. Exprimé en GMQ cela représente 66,43 g/j pour la ration 1 et 40,00 g/j pour la ration 2. L'offre de la ration de base comme complément alimentaire (ration 1) permet d'obtenir des performances légèrement supérieures à celles obtenues après incorporation de 10 % de concentrés (63,93 g/j).

Consommation alimentaire

L'analyse statistique des résultats des consommations alimentaires (tableau 4) ne montre pas de différences significatives entre régimes ($P < 0,05$). Les consommations volontaires obtenues ont varié de 3 % à 3,24 % du poids vif avec une moyenne de 3,14 % + 0,09.

Concernant les indices de consommations (IC), la ration dans laquelle 30 % de concentré ont été incorporés (ration 5), donne l'indice de consommation le plus

faible (10,05). Ceux des autres rations restent relativement élevés. Il apparaît que cette ration est la plus économique et permet de mieux valoriser les résidus de récoltes dans l'embouche ovine.

Performances bouchères

Les résultats à l'habillage, présentés dans le tableau 5, indiquent qu'il n'y a pas de différences significatives ($P < 0,05$) entre traitements pour les poids carcasses et les rendements bruts carcasses des différents lots. On observe cependant que les poids carcasses et les rendements bruts carcasses s'améliorent avec l'augmentation du taux de concentré dans la ration. On obtient en effet, des rendements carcasses de 37,78 % à 40,55 % pour les lots 3, 4 et 5 contre 32,65 % pour le lot 2. Quant aux poids carcasses, ils varient de 10,20 kg à 11,15 kg pour les lots 3, 4 et 5 contre 8 kg pour le lot 2.

Le lot alimenté au parcours et recevant un complément de résidus de récolte a eu un rendement et un poids carcasse légèrement supérieurs aux lots recevant des rations complètes (tableau 5).

Tableau 4 : Consommation des différentes rations alimentaires par les ovins Djallonkés.
Intake of the different diets by Djallonké ovines.

Ration : Paramètres	Valeurs de consommation en fonction des différentes rations					Ecart type
	1	2	3	4	5	
MSI (en % PV)	-	3,12a	2,24a	3,17a	3,00 a	0,14
MSI (g/kg p ^{0.75} >)	-	69,88a	73a	71,95a	68,26a	1,84
GMQ (g/j)	-	40,00	63,93	73,57	81,07a	14,97
1C (kgMSI/kg gains de poids)	-	21,65	13,33	11,60	10,05	5,38

Les moyennes sur la même ligne et portant le même indice ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %.

MF : mélange fourrager

10-20-30 % : pourcentage de concentré

MSI : matière sèche ingérée

IC indice de consommation

PV : poids vif

GMQ : Gain Moyen Quotidien

Tableau 5 : Performances bouchères des ovins Djallonkés en fonction des rations consommées.
Butcher performances of Djallonké ovines as a function of diets.

Performances mesurées	Valeurs de performance selon les rations					Ecart type
	1	2	3	4	5	
Poids vif (kg)	27,00a	24,50 a	27,00a	26,70a	27,50a	2,65
Poids carcasse (kg)	11,20a	8,00 a	10,20a	10,45a	11,15a	1,53
Rendement carcasse brut (%)	41,48a	32,65 a	37,78a	39,14a	40,55a	2,95
Poids peau fraîche/PV	5,20a	5,55 a	7,92a	5,82a	6,60a	1,48
Poids pattes/PV	2,01a	2,14 a	1,97a	1,91a	1,87a	0,29
Poids têtes/PV	6,45a	8,35 a	7,05a	7,87a	8,07a	0,71
Poids rein/PV	0,14a	0,13 a	0,12a	0,22a	0,12a	0,16
Poids foie/PV	1,32a	1,29 a	1,58a	1,46a	1,33a	0,27
Poids poumon/PV	1,26a	1,28 a	1,44a	1,14a	1,17a	0,22
Poids coeur/PV	0,35a	0,38 a	0,46a	0,36a	0,33a	0,06
Poids rate/PV	0,14a	0,22 a	0,30a	0,32a	0,26a	0,10
Poids intestins/PV	4,04a	3,49 a	2,31a	3,80a	2,62a	0,58
Poids estomac/PV	1,91a	1,85 a	1,81a	0,03a	1,88a	0,22
Poids testicules/PV	1,28a	0,75 a	0,84b	1,05ab	0,98ab	0,12

Les moyennes sur la même ligne et portant le même indice ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %.

MF : mélange fourrager

10-20-30 % : pourcentage de concentré

MSI : matière sèche ingérée

IC indice de consommation

PV : poids vif

GMQ : Gain Moyen Quotidien

DISCUSSION

Les grains moyens quotidiens de poids (GMQ) obtenus dans cette étude sont de 40 g/j à 81,07 g/j. Ils sont comparables aux résultats obtenus par Richard *et al.*, (1985) qui ont enregistré des GMQ de 35,8 g/j et 57,85 g/j, respectivement pour des rations composées de coque de graines de coton, de mélasse, de tourteau de coton et d'urée d'une part, et d'autre part de coque de graines de coton, de mélasse, de tourteau de coton et de son de blé. Nos résultats sont en conformité avec ceux de Nianogo *et al.*, (1995). En effet, dans leur étude, l'utilisation de 30 % de concentré et 70 % de niébé a permis d'obtenir un GMQ de 83,33 g/j contre un GMQ de 54,76 g/j pour 30 % de concentré et 70 % de paille de sorgho.

En outre, on peut noter que l'incorporation du concentré dans les rations à base de résidus de récolte permet d'enregistrer des performances supérieures aux performances moyennes des moutons Mossi dans leurs conditions habituelles d'entretien. En effet Dumas et Raymond (cités par Bourzat *et al.*, 1987) rapportent dans ces conditions, des GMQ de 33 g/j pour le mouton Mossi âgé de 5 à 18 mois. Les performances obtenues sont cependant nettement inférieures à celles obtenues par ces auteurs qui ont enregistré des gains de poids de 9 à 10 kg en 90 j.

Les consommations volontaires des animaux qui varient de 3 à 3,24 % du poids vif sont comparables à celles obtenues par Rivière (1991) qui estime la consommation volontaire à 3,25 % du poids vif lorsque le fourrage est fourni avec du concentré. Richard *et al.*, (1985) ont indiqué cependant des consommations moyennes supérieures chez le même type de mouton, soit 3,62 % du poids vif.

L'indice de consommation de 10,05 obtenu avec la ration à 30 % de concentré, se rapproche des indices de consommations obtenus lors d'une alimentation intensive du mouton Mossi par Bourzat *et al.*, (1987) qui ont rapporté des indices de consommation compris entre 7 et 8.

Les performances bouchères n'ont pas été influencées par la nature de la ration. Il est possible que les différences entre rations n'aient pas été suffisantes pour affecter les rendements en quelques semaines d'alimentation ; mais cette tendance a été rapportée par d'autres auteurs (Kondombo, 1991 ; Nianogo *et al.*, 1996).

Les rendements bruts carcasses de 37,78 % à 40,55 % obtenus avec les lots 3 à 5, sont similaires à ceux observés chez le mouton Mossi par Zoundi *et al.*, (1994) et par Nianogo *et al.* (1996). Zoundi *et al.*, (1994) indiquent des rendements bruts de 37,08 % à 42,31 % en saison sèche dans une situation de sous-nutrition sévère ou modérée. Dans le cas d'une réalimentation en fin de saison pluvieuse ils ont enregistré des rendements bruts de 40,52 % à 43,8 %. Nianogo *et al.* (1995), ont cependant obtenu des rendements bruts variant de 46,78 % à 53,87 % avec des béliers Mossi âgés de 36 mois et recevant 80 % de concentrés dans leurs rations.

CONCLUSION

Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude, montrent que même avec 10 % de concentré dans la ration, on peut améliorer significativement la croissance des ovins. Cependant, seuls des taux de concentrés supérieurs ou égaux à 20 % permettent d'obtenir un indice de consommation acceptable.

Les résultats permettent également de dire que lorsque le parcours naturel n'est pas fortement dégradé, il est plus

rentable d'utiliser les résidus de récolte en complément du pâturage plutôt que d'en formuler une ration complète. Toutefois, lorsqu'on veut optimiser l'utilisation des résidus de récolte dans l'embouche ovine, un taux d'incorporation de 30 % de concentré dans une ration à base de ces résidus se révèle la plus économique.

REFERENCES

- BOURZAT (D.). 1983. Compte rendu d'essai d'alimentation de jeunes moutons Mossi à base de paille mélassée et de différents compléments azotés. Maison-Alfort. France, 11 p.
- BOURZAT (D.), (E.) BONKOUNGOU and (D.) RICHARD. 1987. Essai d'intensification de la production animale en zone sahélo-soudanienne : alimentation intensive de jeunes ovins dans le Nord du Burkina Rev. Elev.Méd.Vet.Pays Trop. 40 (2): 151-156.
- COCURAN. (W.G.) and (G.M.) COX. 1957. Experimental Designs. John Wiley & Sons, ed. New York. 595 p.
- DOUTRESSOULE (G.). 1947. L'élevage en Afrique Occidentale Française. Larousse ed, Paris, 2 99 p.
- KONDOMBO (S.). 1991. Influence du taux de concentrés et du niveau d'offre sur la croissance et les performances bouchères du mouton Bali-Bali. Mémoire de fin d'étude IDR, Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 68 p.
- NIANOGO (A.J.), (L.) SOMDA, (G.F.X.) BONKOUNGOU, (S.) NASSA and (S.J.) ZOUNDI. 1995. Utilisation optimale de la graine de coton et des fourrages locaux pour l'engraissement des ovins Djallonké type Mossi. Rés. Amélior. Prod. Agr.Milieu Aride. 7 : 179-195.
- NIANOGO (A.J.), (S.) NASSA, (H.O.) SANON and (V.) BOUGOUMA (V.). 1996. Performance des agneaux Mossi en alimentation extensive semi-intensive et intensive. In Lebbie (S.H.B.) and KAGWINI (E.) 1996. Small Ruminant Research and Development in Africa Proceedings of the third Conference of the African Small Ruminant Network, UICC, Kampala, Uganda, 5-9 December 1994, 189-196.
- RICHARD (D.), (A.) BASSINGA, (A.) ICHKOURCZ, (L.) CLOE and (P.L.) PUGLIESSE. 1985. Essais d'alimentation de moutons au Burkina Faso. IEMVT, Maison Alfort Paris. 106 p.
- RIVIERE (R.). 1978. Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical. IEMVT, Maison Alfort, France 527 p.
- RIVIERE (R.). 1991. Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical. Collection manuels et précis d'élevage. Ministère de la Coopération Française, 529 p.
- ZOUNDI (J.S.), (L.L.) SAWADOGO and (A.J.) NIANOGO. 1994. Croissance compensatrice d'ovins alimentés sur parcours naturels : analyse des gains de poids vif et des caractéristiques de la carcasse. Rés. Amélior. Prod. Agr. Milieu Aride, 6; 179-196.