

Essai préliminaire d'embouche intensive de béliers Fulani et Djallonké à base de céréales (mil et maïs) et de graines de coton, au nord-est du Bénin.

J.P. Dehoux* et G. Hounsou-Vé*

Keywords: Sheep — Fulani ram — Djallonké ram — Intensive feeding — Benin.

Résumé

Cette note présente les résultats d'une expérience d'embouche préliminaire durant laquelle des béliers entiers Fulani et Djallonké (5 de chaque race) ont été nourris de céréales (mil et maïs), de graines de coton et de fourrages frais.

Le gain quotidien moyen réalisé en 5 semaines sur des animaux de 14 à 20 mois a été de 105,7 g (\pm 157) pour les Djallonké et de 117,6 g (\pm 167) pour les Fulani, soit 9,5 g par kg métabolique pour les Djallonké et 7,8 g par kg métabolique pour les Fulani, avec un poids de départ de 23,0 kg et 35,2 kg respectivement pour les 2 races. Aucune différence n'a été observée pour les 2 races ovines quant à leurs performances.

Les résultats de croissance et les indices obtenus ont été décevants malgré une teneur énergétique et protéique supérieure aux normes.

Une meilleure programmation de l'achat des animaux et des aliments aurait permis d'obtenir des bénéfices plus importants que ceux réalisés: 570 FCFA pour un Fulani et 910 FCFA pour un Djallonké.

Au vu de nos résultats et dans les conditions locales, l'embouche des Djallonké semble la plus indiquée.

Summary

This note presents the results of a preliminary trial including entire rams — five Fulani and five Djallonké — fed with grain (millet and maize), cottons seed and green fodder.

A daily weight gain on animals 14 to 20 months old was 105,7 \pm 157 g for Djallonké (average weight 23,0 kg at the beginning of the trial) and 117,6 \pm 167 g for Fulani (average weight 35,2 kg at the beginning of the trial), 9,5 g/metabolic kg for Djallonké and 7,8 g/metabolic kg for Fulani. No significant differences in performance were observed between the two races. In spite of the high level of energy and protein in the feeding, results of growth and indices were disappointing. A better management of the operation (especially purchase) would permit higher profits than those obtained: 570 FCFA by Fulani and 910 FCFA by Djallonké.

With our results and in the local conditions, intensive feeding of Djallonké seems more indicated.

Introduction

Au cours de cette dernière décennie, l'intérêt pour l'élevage des petits ruminants s'est accru. Ces animaux occupent en effet une place importante dans le contexte socio-économique et religieux des populations concernées.

Le Bénin compte un cheptel de 4 millions d'ovins et caprins dont plus de la moitié est rencontrée dans le Nord du Bénin.

Dans le cadre du projet «Développement Pastoral Intégré dans le Borgou» (PNUD/FAO/BEN/84/011) dont le siège est situé à Parakou (Bénin), des essais d'alimentation intensive de moutons ont été effectués d'une part pour comparer les performances des 2 races ovines rencontrées (Fulani et Djallonké) dans le pays et d'autre part pour apprécier l'intérêt économique d'une telle activité spéculative à l'approche de la fête de la Tabaski.

Matériels et Méthode

L'expérience a duré 35 jours (du 13 mai au 18 juin), la fête de la Tabaski ayant eu lieu le 22 juin 1991.

Les animaux

0 béliers entiers — 5 Fulani et 5 Djallonké — ont été regroupés

suivant leur race en 2 lots placés chacun dans une aire aménagée (abri, mangeoire et abreuvoir) et clôturée de 20 m².

Ces ovins, présentant une dentition de 2 pinces adultes (14 à 20 mois), ont été achetés dans les marchés locaux. Ils ont été vermifugés et identifiés individuellement avant la constitution des lots.

Les moutons Fulani ont été achetés au Nord du Bénin car ce n'est pas une race rencontrée dans la zone de l'étude.

La pesée

Le poids des animaux a été suivi hebdomadairement avec une balance d'une précision de 200 g. Les pesées ont été faites dès la mise en lots et toutes les semaines ensuite, le matin avant la distribution de la nouvelle ration quotidienne.

L'alimentation

La ration était constituée de mil rouge et de maïs en grains, de graines de coton et de fourrage fraîchement coupé. Ces aliments ont été produits ou achetés localement. Ils étaient distribués tous les matins après le nettoyage des 2 bergeries. Les refus étaient pesés également avant une nouvelle

distribution d'aliments.

Le fourrage était distribué à part dans un râtelier tandis que les céréales et les graines de coton étaient mélangées dans une mangeoire.

Le tableau 1 reprend la composition et les valeurs énergétiques et protéiques des aliments distribués (1,2,5).

En fonction des normes, une ration théorique (7) définissant les différents besoins d'un mouton de 25 kg de poids vif avait été préalablement établie pour avoir une référence quant à la constitution de la ration.

Suivant les quantités et les valeurs alimentaires calculées, nous avons déterminé les indices suivants :

- I.C. = Indice de consommation - nombre d'UF nécessaires par kg de gain.
- I.V. = Ingestion volontaire = kg de matière sèche ingérée, exprimée par 100 kg de poids vif.
- R.P.F. = Rapport protidique fourrager = rapport MAD/UF.

TABLEAU 1

Composition et valeur en UF et MAD des aliments distribués durant l'expérience.

	mil	maïs	graines de coton	fourrage vert
MS (p.100)	90,2	88,4	92,9	30,7
Composition en p.100 de MS				
Cellulose	1,9	2,5	28,1	30,2
M.P.B.	9,8	12,6	22,2	10,2
M.G.	5,3	4,4	21,3	2,3
E.N.A.	78,1	79,1	27,2	47,2
Cendres	2,8	1,9	4,5	8,9
UF (par kg MS)	0,97	1,3	1,04	0,55
MAD (par kg MS) (en g)	73	87	114	50

MS: matière sèche, UF: unité fourragère, MAD: matières azotées digestibles, M.P.B.: matières protéiques brutes, M.G.: matière grasse, E.N.A.: extractif non azoté.

L'analyse statistique

La normalité de la distribution a été contrôlée avec le coefficient de Pearson. Les différentes moyennes ont été comparées entre elles par le test non paramétrique de Mann-Whitney (3).

Résultats

Croissance pondérale

Le tableau 2 reprend les poids vifs moyens des 2 groupes. La comparaison des poids par le test de comparaison montre une différence significative attendue durant tout le déroulement de l'expérience ($P < 0,05$), rappelons que les béliers Fulani peuvent atteindre un poids de 60 kg et les Djallonké un poids de 35 kg.

TABLEAU 2

Poids vifs en kg des béliers des 2 lots.

jour	Fulani (n = 5)		Djallonké (n = 5)	
	m	s	m	s
1	35,2	5,5	23,0	3,7
8	35,9	5,6	23,2	7,1
15	36,4	7,2	24,8	4,7
22	38,4	6,5	25,6	5,1
29	38,8	6,7	26,1	4,5
36	39,4	6,8	26,7	4,3

m: moyenne, s: écart-type.

Les gains quotidiens moyens (GQM) et les gains quotidiens moyens par kilo de poids métabolique ont été calculés pour chacune des 5 semaines de l'expérience et sont repris dans le tableau 3. Aucune différence significative n'a été constatée quant à la prise de gain par kilo de poids métabolique entre les deux lots.

TABLEAU 3

Gains quotidiens moyens exprimés en g et en g par kg de poids vif métabolique pour les 5 semaines de l'essai.

semaines	gains quotidiens moyens				
	g (m)		g/kg PV ^{0.75} (m)		
	Fulani	Djallonké	Fulani	Djallonké	Z*
1	108,5	28,6	7,4	2,7	NS(0,6)
2	57,1	228,6	3,8	20,6	NS(0,4)
3	280,0	114,2	18,1	10,1	NS(1,1)
4	68,5	71,4	4,4	6,2	NS(0,2)
5	74,2	85,7	4,7	7,3	NS(0,5)
Durée totale	117,6	105,7	7,8	9,5	NS(1,4)

m: moyenne

NS: non significatif ($P > 0,05$). * test de Mann-Whitney.

Ingestion alimentaire

Le mil, le maïs et les graines de coton distribués ensemble permettaient une meilleure ingestion du maïs et des graines de coton car nous avons constaté que l'appétabilité de ces deux aliments était faible par rapport au mil. Les animaux ont connu malgré tout une certaine période d'adaptation avant d'apprécier les graines de coton.

Les tableaux 4 et 5 reprennent les quantités d'aliments donnés et ingérés pour chaque lot durant la période totale de l'essai.

TABLEAU 4

Quantité d'aliments donnés et ingérés (en kg) pour les 2 lots d'animaux.

Aliments	quantités données		quantités ingérées	
	Fulani	Djallonké	Fulani	Djallonké
mil	135,6	97,7	130,5	92,7
maïs	59,2	45,5	54,2	40,5
graines coton	128,0	80,0	54,5	32,8
fourrages	210,0	202,0	107,0	105,0
eau (litres)	561	544	351	337

TABLEAU 5

Quantité d'aliments consommés quotidiennement pour les 2 races (en kg d'aliments par animal).

Aliments	Fulani	Djallonké
mil	0,750	0,510
maïs	0,310	0,230
graines coton	0,310	0,190
fourrages	0,610	0,600
eau (litres)	2	1,9

Indices alimentaires

Le tableau 6 reprend les 3 indices calculés pour les 2 lots en fonction de chaque semaine de l'essai. Aucune différence pour les valeurs moyennes des indices n'a été obtenue pour la durée de l'essai entre les 2 groupes.

TABLEAU 6

Indice de consommation, rapport protidique fourrager et ingestion volontaire pour toute la durée de l'expérience.

Jour	Indice de consommation		Rapport protidique		Ingestion volontaire	
	UF/kg de gain A	B	MAD/UF A	B	kg MS / 100 KG P.V. A	B
8	9,8	23,9	89,6	85,2	4,3	4,5
15	17,4	3,6	87,4	80,2	4,0	3,9
22	6,1	11,4	86,5	80,0	3,0	3,1
29	19,7	14,3	87,0	81,0	3,8	3,5
36	16,3	13,9	88,1	80,0	4,3	3,1
durée totale	13,8	13,4	87,7	81,3	3,8	3,6

A: Fulani, B: Djallonké

UF: Unité fourragère, MAD: Matière azotée digestible

MS: matière sèche.

Le tableau 7 reprend les quantités moyennes d'UF et de MAD distribuées, ainsi que le rapport protidique moyen pour un Fulani de 40 kg et un Djallonké de 25 kg et les mêmes valeurs estimées suivant les normes pour des ovins de même poids.

TABLEAU 7

Apport moyen de la ration¹ et besoins théoriques en UF, MAD (et RPF) pour un mouton Fulani de 40 kg et un Djallonké de 25 kg.

	Fulani (40 kg, 117 g GQM) ration normes		Djallonké (25 kg, 105 g GQM) ration normes	
	UF	1,2	0,93	0,87
MAD (g)	107	81	72,2	77
RPF	89,1	87,1	83	101

GQM: Gain quotidien moyen

UF: Unité fourragère, MAD: Matière azotée digestible

RPF: Rapport protidique fourrager

¹ par kg Matière sèche.

Composantes économiques

Le tableau 8 reprend les différents éléments permettant d'apprécier le bénéfice net par mouton. Nous avons supposé que le propriétaire lui-même assurait les activités liées à l'embouche (nettoyage, distribution des aliments, ...) et que sa bergerie était construite en matériaux locaux périssables.

TABLEAU 8

Prix d'achat et de vente des moutons ainsi que le coût des aliments et des intrants fournis lors de l'essai (francs CFA).

	Fulani (n = 5)	Djallonké (n = 5)
prix d'achat du lot (prix par kg. P.V.)	90 000 (510)	37 000 (321)
prix de vente du lot (prix par kg P.V.)	105 000 (530)	50 000 (374)
différence	15 000	13 000
mil (60 FCFA/kg)	7 800 (130 kg)	5 400 (90 kg)
maïs (60 FCFA/kg)	3 240 (54 kg)	2 400 (40 kg)
graines de coton (15 FCFA/kg)	810 (54 kg)	495 (33 kg)
vermifuge	300	150
coût aliments et intrants	12 150	8 445
bénéfice par lot	2 850	4 555
bénéfice par animal	570	911

Discussion

L'embouche de béliers pour la fête de la Tabaski est une activité traditionnelle très répandue dans la région. Afin de limiter au maximum les contraintes liées à une telle opération (apport d'aliments aux animaux, risques accrus de mortalités, ...), cette embouche est de courte durée. Les propriétaires, des privés majoritairement, la pratiquent de 1 à 3 mois avant les fêtes.

Ce type d'embouche intensive ne peut être qu'une activité spéculative pendant ces périodes de fêtes religieuses où les prix des ovins font une hausse spectaculaire. Les gains de poids permettant la rentabilisation de l'opération nécessitent par conséquent une complémentation appropriée en sous-produits agricoles et en céréales «nobles» non justifiables dans un autre contexte d'autant plus que l'utilisation de ces aliments pour les ovins entre en concurrence directe avec l'alimentation humaine, le Bénin connaissant toujours des périodes de disette en saison sèche dans certaines régions.

Dans le contexte de notre expérimentation, les différents indices de consommation ont été assez moyens. Choisie en fonction d'une embouche intensive de courte durée, la ration, très riche énergétiquement surtout, n'a pas permis d'obtenir des gains pondéraux valables.

Malgré le stress lié à l'achat, au transport et à la mise en claustration, les moutons n'ont pas perdu de poids en début d'essai. Les Djallonké ont mis une semaine avant de s'adapter à la ration et à l'enclos, cette race s'est toujours montrée la plus nerveuse et sa contention a toujours nécessité plus d'activité que pour celle des Fulani, très dociles. Ce comportement expliquerait les mauvaises performances lors d'embouche intensive en claustration, observées chez les Djallonké par certains auteurs (6).

En tenant compte de la durée totale de l'essai et des valeurs moyennes obtenues, aucune différence significative n'a été démontrée entre les 2 races quant à leurs performances à l'embouche. Le gain quotidien moyen/kilo de poids vif métabolique n'a pas été significativement différent pour les 2 races, nous avons obtenu 9,5 g/kg métabolique pour les Djallonké et 7,8 g/kg métabolique pour les Fulani. La prise de poids maximale a été observée lors de la deuxième semaine (Djallonké) et lors de la troisième semaine (Fulani), période de forte concentration énergétique de la ration et d'adaptation des animaux à leur ration.

Compte tenu de la teneur énergétique et protéique de la ration qui assurait un apport supérieur aux besoins recommandés, les résultats obtenus sont moyens, 105,7 g pour les Djallonké et 117,6 g pour les Fulani. Des GQM de 160 g ont été observés par ailleurs. Des GQM de 90 g sont attendus généralement en embouche longue (3 mois). Rappelons qu'en conditions naturelles, les performances sont plutôt faibles, de l'ordre de 35 g durant la période: sevrage - 18 mois (4,9).

L'indice de consommation observé est plus élevé que ceux décrits dans d'autres expériences (8,9) où on constatait pourtant que l'introduction de produits céréaliers entraînait une baisse notable de cet indice. L'indice le plus bas ayant été obtenu parallèlement au GQM maximum observé, lorsque la ration distribuée était la plus énergétique. Cependant à ce moment, nous avons dû diminuer l'apport énergétique car

nous constatons un ramollissement et une odeur nauséabonde des selles.

L'ingestion volontaire correspond aux normes admises, il faut observer qu'elle est la plus basse au moment où l'apport énergétique de la ration est le plus important.

Le bénéfice net par animal est peu important bien qu'en faveur des Djallonké. Des essais analogues en Côte d'Ivoire ont permis de dégager des bénéfices par tête supérieurs à 4000 FCFA, soit des prix au kg supérieurs à 850 FCFA (6,8).

La ration à base de céréales est très onéreuse d'autant plus qu'à ce moment, en début des pluies, le prix au kg des céréales était le plus élevé. En achetant ces aliments plus tôt, le coût de la ration aurait été 2 fois moins important. D'autre part, les moutons ont été achetés un mois environ avant la Tabaski, période où le prix par animal était déjà élevé. Malgré la robe blanche et le bel aspect des moutons embouchés, nous n'avons pas obtenu de bons prix de vente car en les vendant 2 jours avant les fêtes, le marché était saturé par l'offre de moutons nigériens et les gens appréciaient les animaux plus lourds et plus âgés pour des raisons de prestige à ce moment. La vente de ces animaux une semaine avant la fête aurait permis de réaliser un meilleur bénéfice.

En tenant compte de ces facteurs dont essentiellement l'achat plus précoce des ovins et des aliments, des bénéfices de 3.000 à 4.000 FCFA par mouton auraient pu être obtenus.

Dans les conditions de la région, l'embouche de Djallonké

semble être la plus indiquée. Le bénéfice par Djallonké, au vu de nos résultats est supérieur à celui des Fulani. Lors de risques de mévente, comme nous l'avons constaté en voulant les vendre à 2 jours de la fête, les Djallonké peuvent être vendus à un autre moment de l'année (baptême par exemple) à un prix aussi intéressant alors que l'embouche des Fulani, activité spéculative, ne peut être liée qu'à l'approche d'une fête importante. Cette race présente fréquemment des troubles respiratoires liés aux facteurs climatiques de la zone d'étude et pour ce fait elle n'est pas appréciée par les populations.

Conclusion

Cet essai a montré que les performances de croissance des 2 races ont été significativement les mêmes bien que les Djallonké aient mis plus de temps à s'adapter aux conditions d'embouche. Malgré la forte teneur en énergie et en protéines de la ration, les résultats de croissance et les indices ont été très moyens.

Le type de ration utilisé est loin d'être économique et ne peut être envisagé que dans le contexte de cette étude, engraissement de courte durée et à proximité d'une fête, d'autant plus que l'utilisation de ces aliments pour les moutons entre en concurrence directe avec l'alimentation humaine.

Une meilleure programmation des activités commerciales aurait permis de réaliser un revenu par animal largement supérieur à celui que nous avons obtenu.

Au vu de nos résultats et compte tenu des conditions locales, l'embouche intensive de béliers Djallonké est à préférer à celle plus aléatoire des béliers Fulani.

Références bibliographiques

1. Adjagnissode S.G., 1990, Embouche semi-intensive d'antennais Djallonké à la ferme d'état de Foun-Foun. Thèse d'état, Abomey-Calavi.
2. Akpakı A., 1987, Graines de coton, Carder Borgou, M.D.R.A.C., Parakou, Bénin.
3. Bonhivers B., De Ketele J.M., 1986, Pratique de la statistique, De Boeck Université, Bruxelles.
4. Bourzat D., Bonkoumougou E., Richard D., Sango R., 1987, Essais d'intensification de la production animale en zone sahélo-soudanienne: alimentation intensive de jeunes ovins dans le nord du Burkina Faso. Rev. Elev. Med. Vet. pays trop. **40** (2). 151-156.
5. Carder-Borgou, Rapport d'activités 1989 et 1990, M.D.R.A.C., République du Bénin, Parakou.
6. F.A.O. La production de viandes ovine et caprine dans les régions tropicales humides de l'Afrique de l'Ouest. Compte rendu d'un séminaire tenu à Yamoussokro en Côte d'Ivoire. 21-25 sept 1987. Rome, 1989.
7. I.E.M.V.T., 1977, Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical.
8. I.L.C.A. Sheep and goats in humid West Africa. proceedings of the workshop on small ruminant production systems in the humid zone of West Africa, held in ibada, Nigeria, 23-26 January 1984. Addis-Abeba, 1985.
9. Thys E., 1989, L'utilisation de tourteau et de coques de coton à haute dose dans l'alimentation de béliers de l'extrême nord du Cameroun, observations préliminaires. Tropicultura, **7**, 4. 132-136.

J.P. Dehoux: Belge. Dr en Médecine Vétérinaire U.Lg. Spécialisation tropicale I.M.T. Antwerpen.

G. Hounsou-Vé, Dr en Médecine Vétérinaire Kiev, URSS Spécialisation tropicale IEMVT France Institut National Agronomique France.