

**EMBOUCHE OVINE AMELIOREE :
ETUDE COMPAREE DE DIFFERENTES RATIONS ALIMENTAIRES
A FORTE PROPORTION DE FOURRAGES NATURELS LOCAUX**

TIENDREBEOGO J.P.*

RESUME

L'embouche ovine améliorée est confrontée au Yatenga à des difficultés d'approvisionnement en aliments agro-industriels.

Des recherches ont donc été entreprises depuis 1988-1989 par l'équipe INERA/RSP Yatenga pour mettre au point des rations alimentaires à base de fourrages naturels locaux.

Dans le test conduit en 1992, il a été comparé 4 rations avec 4 lots équilibrés de béliers entiers de race Peulh pendant 90 jours.

Les résultats obtenus ont prouvé qu'on peut se passer de la mélasse et que l'embouche intensive est possible avec des fourrages naturels locaux, mais elle ne peut se faire exclusivement avec ces derniers.

La ration composée exclusivement de fourrages naturels a été la moins efficace et n'a permis qu'une croissance pondérale faible de 53 grammes par jour.

La ration à base de gousses d'*Acacia albida Del.* et de son cubé s'est montrée la plus performante tant du point de vue zootechnique que du point de vue économique et a permis un gain de poids vif moyen de 103,7 grammes par jour, tout à fait acceptable pour ce type d'embouche.

L'intérêt de cette ration reste à confirmer dans un dispositif plus simple (en deux lots) et avec un nombre plus important de béliers pour obtenir une meilleure précision.

MOTS CLES : Test d'embouche ovine - Fourrages naturels - Moutons peulh - Yatenga

ABSTRACT

**SHEEP FEEDING : COMPARING OF DIETS CONTAINING
HIGH PROPORTION OF NATURAL FODDER.**

Improved intensive lamb fattening has been facing feed supply difficulties in the Yatenga region. For this reason, several studies have been conducted since 1988-1989 by the INERA/RSP-research team in order to establish diets based on local natural fodder.

* Zootechnicien. INERA/RSP/Yatenga BP 170 Ouahigouya

In the trial carried out during the 1992 dry season, 4 diets were compared during 90 days with four groups of Fulany race rams per diet.

Results show that it is possible to do without molasses, and that intensive feeding can be done with natural local fodder, but not with those feedstuffs alone.

The diet containing fodder only was the less efficient one, and allowed a weak daily live weight gain of 53 g.

The diet based on *Acacia albida* Del. pods and corn bran was the most efficient one, either from a biological or from an economical standpoint. It allowed a 103,7g daily live weight gain, wich is quite acceptable for this kind of intensive feeding.

The interest of the diet must be confirmed with a simpler experiment (2 lots) and more rams to obtain a better precision.

KEY-WORDS : Scheep feeding test- Natural fodder- Fulani sheep breed- Yatenga.

I. INTRODUCTION

L'engraissement des petits ruminants est une activité traditionnelle au yatenga. Il se pratique en général sur une longue période, six mois à un an, voire plus. L'animal est nourri avec des restes de cuisine, des résidus de récolte (paille de sorgho, fanes d'arachide et de niébé), des fourrages naturels (graminées, feuilles et fruits de *Pterocarpus lucens* Lepr. et d'*Acacia albida* Del., etc.). Le son des céréales locales et diverses autres issues de meuneries sont également utilisés.

L'embouche améliorée sur une courte période (3 mois par exemple), introduite dans la zone par le Projet de développement de l'élevage des petits ruminants, intéresse les éleveurs car elle peut constituer une source appréciable de revenus pour eux. Mais de nombreux auteurs comme BOURZAT (1984) et OUIBGA (1985) avaient déjà émis des inquiétudes quant à la possibilité de vulgariser au niveau des producteurs les régimes coûteux de ce type d'embouche.

La fin du projet (1989) allait confirmer ce doute avec l'arrêt des approvisionnements subventionnés en aliments concentrés de choix en provenance de l'Ouest du pays (mélasse, tourteaux de coton et son cubé) qu'elle a entraîné et les difficultés que les agropasteurs ont rencontrées pour intensifier leur embouche (OGIER, 1992).

Une dynamique s'est donc créée dans la zone pour la recherche de rations alimentaires à base de fourrages locaux avec une complémentation faible en aliments agro-industriels. De nouvelles rations ont été expérimentées dès 1988-1989 par l'équipe INERA/RSP Yatenga (COLIN DE VERDIERE, 1988).

Ce test renoue avec ces travaux en les améliorant notamment du point de vue diversité des fourrages naturels locaux utilisés et a pour but de comparer sur 4 lots de 5 béliers, 4 rations alimentaires différentes, à fortes proportions de fourrages naturels et à faible complémentation en aliments agro-industriels, tout en restant compatibles avec des possibilités de croissance satisfaisantes pour ce type d'embouche.

II. MATERIELS ET METHODES

Le test a été conduit à l'étable INERA de Banh. Les 20 béliers expérimentaux prêtés par les éleveurs du village de Banh ont été maintenus dans 4 box collectifs d'environ 12 m² chacun. Chaque box disposait d'un abreuvoir et d'une mangeoire.

Le choix des animaux expérimentaux s'est fait en liaison avec les éleveurs qui étaient directement impliqués dans le déroulement du test, en s'appuyant sur les critères techniques d'aptitude à la croissance et sur leur expérience. Les critères de sélection ont été principalement la corpulence et la taille de l'animal (paramètres traditionnels d'aptitude bouchère), l'état des dents (indicateur de l'âge moyen) et secondairement la couleur de la robe et la taille des testicules. Par cette méthode, il a été possible d'obtenir un groupe assez homogène d'animaux maigres de grande taille ayant fini leur développement corporel et à priori dans un état de santé satisfaisant.

Les animaux ont ensuite été regroupés en 4 lots équilibrés de 5 têtes, avec comme critère d'appariement un poids vif moyen par lot de 32 Kg. Chaque lot a reçu un régime particulier qui est soit exclusivement composé de fourrages naturels locaux (lot B), soit composé de divers fourrages locaux (gousses d'*Acacia albida*, feuilles séchées de *Pterocarpus lucens*, fanes de *Zornia glochidiata* Reichb. etc.) complémentés avec un niveau constant mais faible d'aliments agro-industriels (lots : A, C, D).

Les rations théoriques ont été établies (Tableau I) à partir des tables d'alimentation éditées par l'IEMVT (1986). Les besoins par bélier sont estimés pour une ingestion volontaire minimale de 1,8 Kg de matière sèche/jour par bélier adulte à environ 0,96 UF/jour avec un apport minimum de 68 g de MAD/jour pour un objectif de croissance de 100 g/jour. Le souci était également d'établir des rations peu coûteuses et à la portée des éleveurs. Elles font appel en particulier à des fourrages naturels locaux qui sont tous stockables.

TABLEAU I : Rations journalières des différents lots

LOTS	A	B	C	D
Nombre de têtes	5	5	5	5
Poids vif moyen à l'entrée (kg)	33,0	32,6	32,0	33,0
Rations journalières (g)				
Feuilles de <i>Pterocarpus lucens</i>	800	800	-	-
Pailles de <i>Schoenfeldia gracilis</i>	600	-	-	700
Fanes de <i>zornia glochidiata</i>	-	600	-	-
Paille de sorgho (<i>sorghum bicolor</i>)	-	400	700	-
Fanes de <i>Dolichos lablab</i>	-	-	700	-
Son cubé de blé	400	-	400	400
Gousses d' <i>Acacia albida</i>	-	-	-	700
Total matière sèche ¹ (kg)	1,8	1,8	1,8	1,8
Valeur énergétique (UF)	1,1	1	1	1,1
Valeur azotée MAD (g)	156	105	116	148

¹ - Tous aliments confondus avec un taux théorique de 90 % de MS.

Le rationnement quotidien et le niveau de l'offre du fourrage ont été corrigés progressivement au vu des quantités réellement ingérées. Par contre, les quantités d'aliments agro-industriels proposées (son cubé de blé) sont restées constantes (400 g/j). Les abreuvoirs étaient alimentés quotidiennement et les bœliers s'abreuvaient à volonté. Ils recevaient une supplémentation minérale sous forme de pierres à lécher de Kaya suspendues au toit.

Tous les bœliers ont fait l'objet d'un déparasitage interne pendant la période d'adaptation de 10 jours.

Les données collectées sont de trois types :

- Les quantités d'aliments distribués quotidiennement et les refus journaliers ;
- Les poids vifs des bœliers ;
- Les données économiques.

Le distribué a été pesé quotidiennement de même que les refus, l'objectif étant de calculer les quantités de matière sèche réellement consommées par jour et par semaine. Dans la pratique, les aliments sont offerts le matin et le soir et les quantités distribuées sont pesées ainsi que les refus de la veille. Ces mesures ont été réalisées pendant toute la durée du test, sauf pendant la dernière semaine.

La pesée des animaux s'est faite hebdomadairement, ainsi qu'au début et à la fin du test, avec un peson (0-50 kg), avant que les animaux reçoivent leur premier repas. Deux doubles pesées ont été réalisées à l'entrée et à la sortie des animaux.

Les données économiques relevées sont :

- Le prix d'achat estimé des animaux par les propriétaires ;
- Le prix des aliments ;
- les prix des produits vétérinaires et de vente des bœliers.

A partir de ces données les paramètres suivants ont pu être calculés :

- quantité de matière sèche consommée ;
- gain moyen quotidien ou gain de poids vif journalier ;
- indice de consommation et efficacité alimentaire ;
- coût du gain ;
- marge brute par animal.

Ce type de test se situe à un niveau de précision faible mais ne pouvait être conduit directement chez les éleveurs. Il a donc été mené en milieu semi-contrôlé dans l'étable INERA de Banh, selon des conditions relativement codifiées mais tout en restant aussi proche que possible des conditions d'embouche paysanne. Les données ont donc été traitées à l'aide d'un test rapide non paramétrique (FAVERDIN, 1988) pour avoir une idée de la différence des performances réalisées par les 4 lots de bœliers (Test de FRIEDMAN).

Les résultats présentés sont significativement différents selon ce test.

III. RESULTATS ET DISCUSSIONS

3.1. Les quantités ingérées

Les résultats de l'ingestion sont consignés dans le Tableau II. L'aliment concentré a toujours été consommé en totalité et il n'y a pas eu de refus pour le son cubé. Comparées à l'offre des rations théoriques, les quantités de matière sèche réellement ingérées par les différents lots sont de 25 à 35 % inférieures aux normes retenues par l'EMVT, ce qui correspond à un niveau d'ingestion de 1,4 kg de matière sèche pour un bœlier de 32 kg.

TABLEAU II : Quantités moyennes ingérées par lot g/animal/j)

LOTS	A	B	C	D
Feuilles de <i>Pterocarpus lucens</i>	740	820	-	-
Pailles de <i>Schoenfeldia gracilis</i>	170	-	-	300
Son cubé de blé	400	-	400	400
Fanes de <i>Zornia glochidiata</i>	-	150	-	-
Paille de sorgho (<i>sorghum bicolor</i>)	-	290	320	-
Gousses d' <i>Acacia albida</i>	-	-	-	750
Fanes de <i>Dolichos lablab</i>	-	-	540	-
Total matière sèche consommée	1310	1260	1260	1450
M.A.D. (g)	150,00	90,00	120,00	150,40
U.F.	0,97	0,70	0,84	1,08

Exprimées par kilogramme de poids métabolique les consommations moyennes varient de 78 g à 128 g de MS/Kg P0,75 avec une moyenne de 103 g/Kg P0,75.

Des résultats encore plus faibles ont été obtenus par BOURZAT (1984) à partir d'une synthèse des tests d'embouche réalisés dans l'ORD du Yatenga.

Avec des rations composées d'une proportion importante de concentrés (brizure de riz, son de blé, mélasse, tourteaux de coton) il montre que les niveaux d'ingestion de béliers adultes de race peulh sont en moyenne de 1063 gMS/animal/j. Ils sont conformes aux résultats du LNRV de Daka, supérieurs de 8 à 10 % aux normes retenues par l'INRA mais inférieurs de plus de 40 % aux normes de l'EMVT.

Les béliers des lots D et A ont en moyenne respectivement plus consommé (+ 190 g/animal/j) et (+ 50 g/animal/j) que les béliers des lots B et C.

Si on considère la satisfaction des besoins énergétiques et azotés permis par ces quantités consommées, on constate que seuls les béliers du lot D et secondairement ceux du lot A couvrent leurs besoins énergétiques d'engraissement.

3.2. Evolution de l'ingéré

Comme le montre la figure 1 les quantités consommées ont évolué au cours du test. Pour les lots C et D les quantités consommées ont augmenté régulièrement au cours de la période d'embouche mais celles du lot D ont toujours été nettement supérieures à celles des autres lots. Ce n'est pas le cas pour les béliers du lot B qui n'ont reçu que des fourrages locaux sans le son cubé et dont le niveau d'ingestion a régulièrement baissé tout au long de la période d'essai. Pour les béliers du lot A, il n'y

2 - Tous aliments confondus avec un taux de matière sèche théorique de 90 % MS.

a pas eu de grande variation et les niveaux d'ingestion sont restés sensiblement constants. Pour le niveau croissant de l'ingestion des béliers du lot C on peut émettre l'hypothèse que ceux-ci se sont progressivement adaptés à un aliment inconnu, à savoir les fanes de *Dolichos lablab* L..

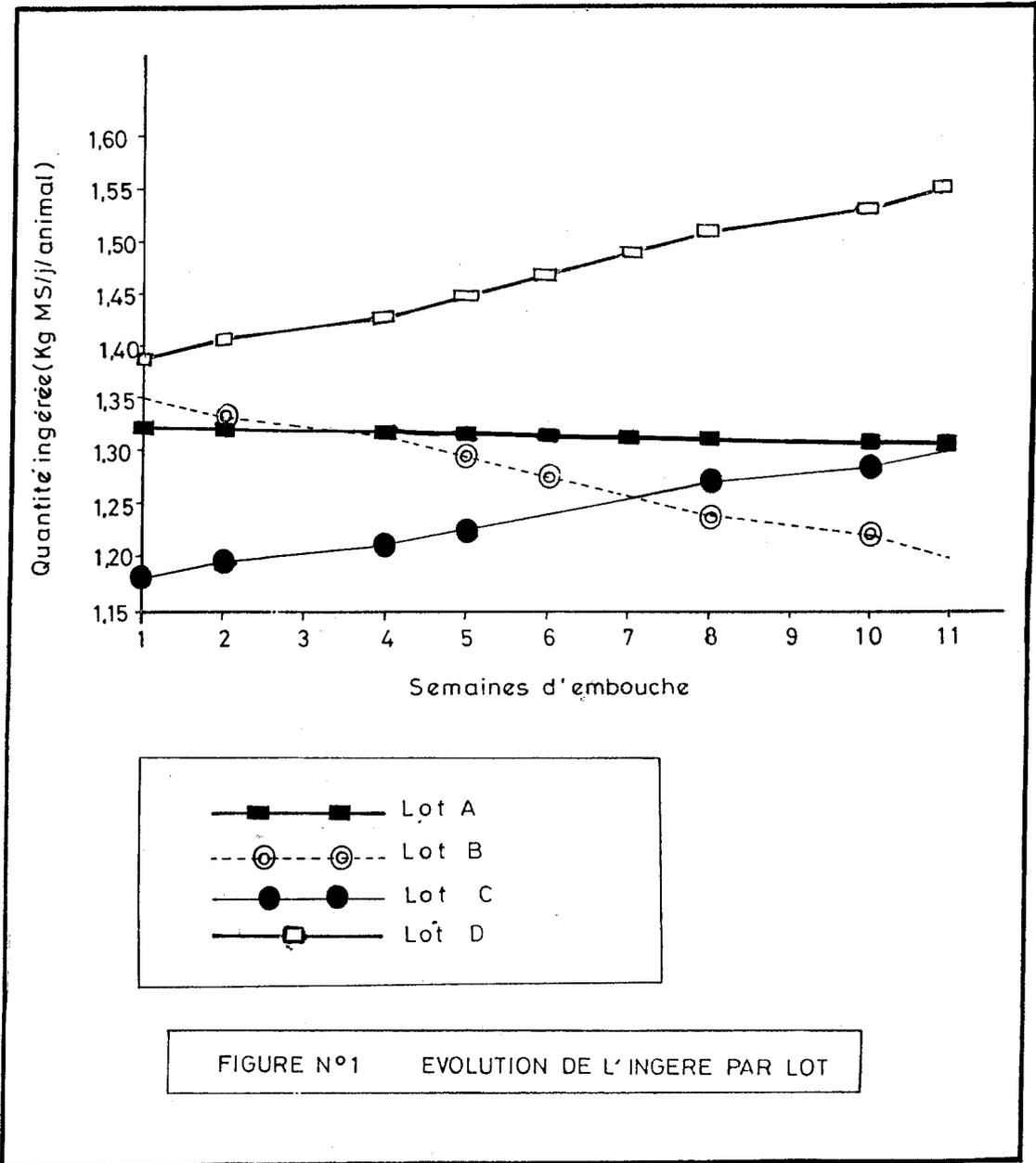
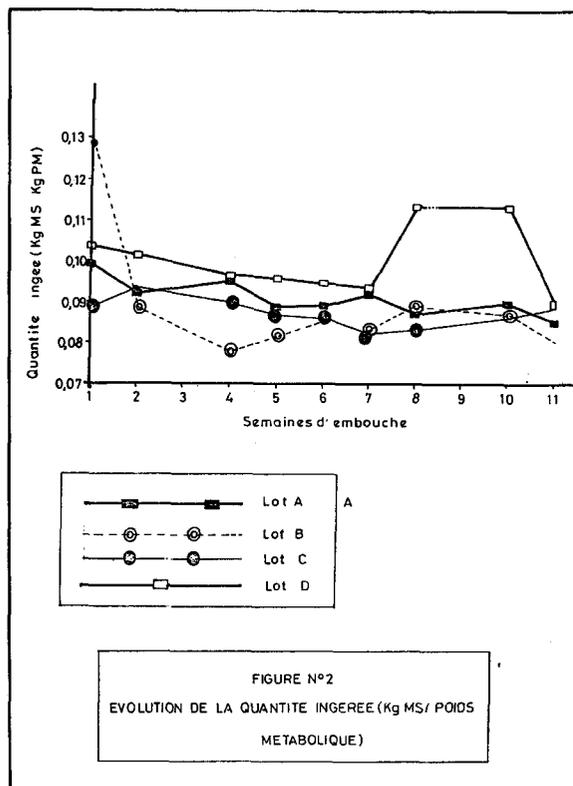


Figure 1

Si on rapporte l'ingéré au poids métabolique (voir Figure 2), on n'obtient pas la même évolution pour le niveau d'ingestion.



Les béliers du lot B qui n'ont reçu que des fourrages locaux sans le son cubé ont progressivement moins consommé au cours de l'essai. Relativement dispersées au départ les valeurs tendent à se regrouper en fin d'embouche pour tous les lots à un niveau de 80 à 90 g de MS/kg P0,75. Seule l'évolution des quantités ingérées par les béliers du lot D fait exception à cela, de la 8e à la 10e semaine, avec un niveau très élevé voisin de 115 g de MS/Kg P0,75, laissant supposer qu'il s'agit d'une consommation de luxe. Cette tendance est confirmée par l'évolution de l'ingéré exprimé en Kg P0,75 avec des niveaux relativement voisins en fin d'embouche, sauf pour le lot D où ces niveaux de consommation restent particulièrement élevés.

3.3. Evolution pondérale et efficacité alimentaire

3.3.1. Evolution et gain de poids vif

La figure 3 montre que pour tous les lots les poids des animaux ont augmenté au cours du test. En fin d'embouche les béliers des lots A et D sont plus lourds (moyennes respectives de poids vif de 39,6 kg et 40,7 kg). Les performances moyennes de croissance pondérale sont indiquées au tableau III. Les béliers du lot D ont réalisé de meilleurs gains de poids vif (moyenne de 103,7 g/j) que ceux des autres lots (moyennes respectives de 88,9 g/j, 53,1 g/j, 65,4 g/j pour les lots A, B et C).

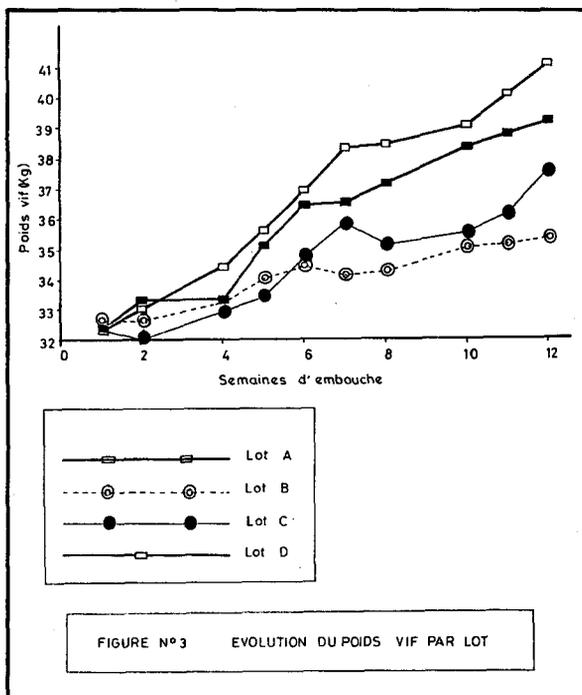


FIGURE N°3 EVOLUTION DU POIDS VIF PAR LOT

TABLEAU III : Indice de consommation et efficacité alimentaire

LOTS	A	B	C	D
Gain moyen quotidien ou gain de poids vif journalier (g/j)	88,9	53,1	65,4	103,7
Indice de consommation (IC) (kg de MS/kg de gain)	14,7	23,7	19,2	13,9
Efficacité alimentaire (Ea) Ea = GMQ (g/j) / intégré (g/j) en %	7,5	4,0	5,7	7,7

Les croissances espérées de 100 g/j n'ont donc été atteintes que par les bœliers du lot D qui en fin d'embouche sont les plus lourds. Les écarts moyens de poids vifs entre les animaux de ce lot et ceux des lots A, B, C sont respectivement de 1,3 kg, 5 kg, 4,5 kg. Les bœliers du lot A ont cependant réalisé une assez bonne croissance pour ce type d'embouche améliorée (88,9 g/j).

Les bœliers du lot B nourris uniquement à partir de fourrages naturels locaux (feuilles de *Pterocarpus lucens*, paille de sorgho et fanes de *Zornia glochidiata*) ont enregistré un gain de poids vif journalier moyen relativement faible (53 g/j) : COLIN DE VERDIERE (1989) a même enregistré une croissance négative (- 15 g/j) sur des bœliers adultes de diverses races (Peul, Balli Balli et croisés Balli X peulh) d'un poids moyen de 31 Kg qui avaient reçu une ration à base de fanes de *Zornia glochidiata* et de feuilles de *Ficus gnaphalocarpa* plus un complément azoté sous forme d'urée en solution. Le même auteur a obtenu cependant sur des bœliers du même type de meilleurs gains (croissance pondérale d'environ 120 g/j) avec une ration à base de gousses d'*Acacia albida* et d'aliment concentré (aliment CITEC). En comparant deux types de ration sur des bœliers de diverses races, l'un à base d'aliment concentré, l'autre exclusivement à partir de fourrages naturels locaux DI ROMANO (1989) cité par SIDIBE (1991) a observé que les bœliers du premier lot ont réalisé un meilleur gain que ceux du deuxième lot dont le croît n'a guère atteint 50 g/j. Aucune information n'a cependant été donnée dans ces travaux sur la variabilité intra-race.

Il semble cependant y avoir une relation plus directe entre les gains de poids vif des animaux et la valeur énergétique de l'ingéré qu'entre les composantes physiques de la ration et les niveaux de croissance atteints. On observe même une progression linéaire : avec des niveaux de nutrition respectifs de 0,7 UF/j et 0,84 UF/j (lots B et C), on obtient des gains de poids vif de 53,1 g/j et 65 g/j ; avec 0,97 UF/j, (lot A) la croissance est de 88,9 g/j ; enfin, pour 1,08 UF/j les bœliers du lot D enregistrent une croissance moyenne de 103 g/j.

Toutefois, les gousses d'*Acacia albida* ordinairement broutées sur les parcours ou récoltées pour être redistribuées à l'aube devraient être considérées comme un aliment concentré compte tenu de leur valeur énergétique élevée. En effet, c'est bien la ration distribuée aux bœliers du lot D et à fort taux de concentré (400g de son cubé de blé et 700 g de gousses d'*Acacia albida*) qui assure le meilleur gain de poids vif.

3.3.2. Efficacité alimentaire

Les valeurs moyennes d'efficacité alimentaire sont consignées dans le Tableau III. Elles confirment que les rations proposées aux bœliers des lots A et D sont les plus efficaces. Les animaux de ces deux lots ont donc mieux valorisé les rations qui leur ont été distribuées.

3.4. Analyse économique des rations

L'indice de consommation qui est le rapport de l'ingéré sur le gain moyen quotidien permet une approche économique de l'efficacité des rations. Il permet de calculer le coût du gain de poids pour chaque ration à partir des prix d'achat (Tableau IV) des aliments qui la composent et de leur niveau d'ingestion par les animaux.

TABLEAU IV : Prix de revient au kg de poids vif

Prix au kg	15	15	5	25	10	45	15	
Lots	Acacia	Zornia	Schoen	Pteroc	Sorgho	Son	Dolique	Prix R
A			9	208		202		419
B		43		386	55			484
C					48	275	247	570
D	108		16			174		298

NB. Les prix sont en F CFA ; Acacia : gousses d'*Acacia albida* ; Zornia : fanes de *Zornia glochidiata* ; Schoen : paille de *Schoenfeldia gracilis* ; Pteroc : feuille de *Pterocarpus lucens* ; Son : son cubé de blé, Sorgho : paille de sorgho ; PR : prix de revient du kg de gain de poids vif.

Les résultats obtenus confirment que la ration distribuée aux béliers du lot D est la plus efficace car elle a permis le meilleur croît (103 g/j) et qu'elle est la moins chère en terme de coût de gain pondéral. La ration à base de fourrages locaux (lot B) est assez coûteuse et ne permet pas des croîts importants. C'est la ration du lot C qui est la plus coûteuse.

3.5. Analyse économique de l'embouche

Les prix de vente des animaux sont ceux déclarés par les éleveurs propriétaires des béliers. Le coût des produits vétérinaires est limité à celui des comprimés sécables d'anthelminthique distribués aux animaux. Les prix d'achat des béliers ont été estimés par rapport aux mercuriales des prix des ovins sur les marchés locaux.

Les dépenses d'alimentation ont été calculées sur la base des prix mentionnés dans le (Tableau IV).

Les coûts de main d'oeuvre difficiles à estimer n'ont pas été valorisés.

L'analyse économique permet de calculer la marge brute par animal et par lot (Tableau V).

TABLEAU V : Marge brute par animal

LOT	Prix d'achat du bélier	Prix de revient des aliments	Produits vétérinaires	Prix moyen de vente par bélier	Marge brute par animal
A	5.000	3.360	100	12.500	4.040
B	5.000	2.309	100	11.000	3.590
C	5.000	2.920	100	10.500	2.480
D	5.000	2.700	100	13.000	5.180

C'est encore la ration distribuée aux béliers du lot D, qui procure la meilleure marge (5180 F CFA/animal). C'est également la ration C qui est économiquement la moins intéressante (2480 F CFA/animal).

IV. CONCLUSION

La ration à base de gousses d'*Acacia albida*, de son cubé et de paille de *Schoenfeldia gracilis* Kunth. est apparue intéressante tant du point de vue zootechnique que du point de vue économique. La ration distribuée au lot A, l'est également mais à un degré moindre.

Ainsi, ce test exploratoire a prouvé qu'il était possible de réaliser une embouche améliorée en utilisant des fourrages naturels locaux, mais qu'elle ne peut se faire exclusivement avec ceux-ci à cause des problèmes d'ingestion. Il est nécessaire de prévoir une partie de la ration sous forme d'aliment concentré (son

cubé, aliment CITEC, etc.) dans une proportion qui reste à affiner. Il faut également choisir un aliment concentré plus disponible et moins coûteux (tourteaux de coton ou aliment CITEC) que le son cubé de blé (NIANOGO, 1992). Ce test a aussi prouvé qu'on peut se passer de la mélasse pour ce type d'embouche. Cependant l'intérêt de la ration du lot D reste à confirmer dans un dispositif plus simple (en deux lots) avec un nombre plus important de béliers pour une meilleure précision.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOURZAT D., 1984.- Synthèse des essais d'alimentation menés au Centre d'appui Zootechnique de Ouahigouya: Contribution aux essais d'intensification de la production animale en zone sahélienne. Rapport de synthèse IEMVT/CRPA, Ouahigouya, Burkina Faso, 60 p.

BOURZAT D. ; BONKOUNGOU E. ; RICHARD D. et SANFO R., 1987.- Essai d'intensification de la production animale en zone sahélo-soudanienne : Alimentation intensive de jeunes ovins dans le Nord du Burkina. Rev. Elev. Med. Pays Trop. 1987, 40 (2) : p. 151-156.

COLIN DE VERDIERE P., 1988.- L'élevage peulh au Nord du Yatenga-Burkina Faso-Système actuel et perspectives d'avenir. Mémoire DIAT-CNEARC/-ESAT/CIRAD/INERA, Ouahigouya, Burkina Faso, 98 p.

FAVERDIN P., 1988.- Cours d'expérimentation animale: les outils statistiques et leur utilisation en expérimentation animale. ENSA de Rennes, INRA Saint-Gilles, France, 60 p.

NIANOGO A. J., 1992.- Evaluation des systèmes de rationnement destinés à la vulgarisation. Rapport d'activités 1992-INERA/Programme production animale, Ouagadougou, Burkina Faso, p 27-33.

OGIER J., 1992.- Rapport d'activités de l'équipe INERA/RSP-Yatenga dans le cadre du PVNY. Deuxième trimestre 1992 (Avril-Mai-Juin). INERA/RSP Yatenga, Ouahigouya, Burkina Faso, 102 p.

OUIBGA J., 1985.- Problèmes posés par l'alimentation des petits ruminants dans la province du Yatenga : l'enrichissement des pailles à l'urée. Synthèse des essais réalisés au PPRA du Yatenga. Mémoire ITDR, option Elevage, Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 82 p.

SIDIBE M., 1991.- Les rations alimentaires expérimentées en embouche ovine au Yatenga. Rapport de synthèse INERA/RSP Yatenga. Ouahigouya, Burkina Faso, 20 p.