

## Performances d'embouche des ovins Djallonké complémentés avec les fourrages de *Gliricidia sepium* et de *Leucaena leucocephala* au Centre du Bénin

Y. IDRISOU<sup>1</sup>, S. A. ASSANI<sup>1</sup>, I. T. ALKOIRET<sup>1</sup> et G. A. MENSAH<sup>2</sup>

### Résumé

Une expérimentation a été menée au centre national ovin de la ferme d'élevage de Bétécoucou, afin d'évaluer l'effet de la complémentation à base des feuilles de *Leucaena leucocephala* et de *Gliricidia sepium* sur les performances d'engraissement des ovins Djallonkés, ainsi que les retombées financières de cette complémentation. A cet effet, 24 antenais de race Djallonké pesant en moyenne  $14,5 \pm 0,69$  kg et âgés de  $246 \pm 5,40$  jours ont été répartis en trois lots homogènes (LL = *Leucaena leucocephala*, GS = *Gliricidia sepium* et GC = graines de coton) de huit animaux et ont tous reçu la biomasse verte de *Panicum maximum variété C1* comme aliment de base. Les animaux du lot GC ont été complémentés chacun avec de la graine de coton (Ration GC). Ceux du lot LL ont reçu en complémentation chacun les feuilles fraîches de *Leucaena leucocephala* (Ration LL). La complémentation des ovins du lot GS a été faite de feuilles fraîches de *Gliricidia sepium* (Ration GS). Après une période d'adaptation de 15 j, les ovins ont été engraisés pendant 60 j. Les résultats n'ont montré aucune différence significative ( $p > 0,05$ ) entre les performances de croissance des ovins des trois lots. Les gains moyens quotidiens (GMQ) de poids vif corporel (PV) ont été respectivement de 60,02 g, 70,83 g et 65,27g pour les lots GC, LL et GS et les indices de consommation (IC) de la matière sèche (MS) alimentaire ont été respectivement de 8,97, 7,72 et 8,31 kg MS/kg PV. L'utilisation de *Leucaena leucocephala* (LL) et de *Gliricidia sepium* (GS) ont généré chacun une marge nette supérieure respectivement de 1.194 FCFA et 731 FCFA par rapport à la graine de coton (GC).

**Mots clés:** Antenais, engraissement, légumineuses, indice de consommation, marge nette.

### Fattening performance of Djallonke sheep supplemented with fodder of *Gliricidia sepium* and *Leucaena leucocephala* in Center of Benin

### Abstract

Experiment was carried out at the sheep's national center of the stock farm of Betecoucou to investigate the effects of *Leucaena leucocephala* and *Gliricidia sepium* leaves in fattening performance of Djallonke sheep and their economical returns. Thus 24 Djallonke sheep averaging initial live weight (LW) of  $14.5 \pm 0.69$  kg and  $246 \pm 5.40$  days old of age. They were divided into three feeding groups (LL = *Leucaena leucocephala*, GS = *Gliricidia sepium* and GC = cotton seeds) of eight heads each and all received *Panicum maximum* forages. Animals from group GC were supplemented with cotton seeds (GC) and the ones from group LL received leaves of *Leucaena leucocephala* (LL) the supplementation of the sheep's group GS was composed leaves of *Gliricidia sepium* (GS). After an adaptation period of 15 days, the sheep were fattened during 60 days. Results showed no significant ( $p > 0.05$ ) difference between growth performances of the three groups of sheep. Daily average weight gains were 60.02, 70.83 and 65.27g for groups GC, LL and GS respectively and Feed Conversion Ratios (FCR) of dry matter (DM) were 8.97; 7.72 and 8.31 kg DM/kg LW respectively. Using fodder of *Leucaena leucocephala* (LL) and *Gliricidia sepium* (GS) produced a net profit respectively superior to 1,194 FCFA and 731 FCFA in cotton seeds (GC).

**Key words:** Hogget, fattening, leguminous, feed conversion ratio, economic profit.

<sup>1</sup>Msc. Yaya IDRISOU, Laboratoire d'Ecologie, de Santé et de Production Animales (LESPA), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP), 01 BP 123, Parakou, E-mail : [idrissouyaya89@gmail.com](mailto:idrissouyaya89@gmail.com), Tél. : (+229) 95 20 23 52, Fax : (+229) 23 61 20 10, République du Bénin.

Ir. Alassan ASSANI SEIDOU, LESPA/FA/UP, 01 BP 123, Parakou, E-mail : [alassanassani@yahoo.fr](mailto:alassanassani@yahoo.fr), Tél. : (+229) 95 39 39 42, Fax : (+229) 23 61 20 10, République du Bénin.

Dr. Ir. Ibrahim ALKOIRET TRAORE, LESPA/FA/UP, 01 BP 123, Parakou, E-mail : [alkoiretib@yahoo.fr](mailto:alkoiretib@yahoo.fr), Tel : (229) 95 84 73 84, Fax : (+229) 23 61 20 10, République du Bénin.

<sup>2</sup>Pr. Dr Ir. Guy Apollinaire MENSAH, Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey, Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, E-mail: [mensahga@gmail.com](mailto:mensahga@gmail.com), [ga\\_mensah@yahoo.com](mailto:ga_mensah@yahoo.com), Tél. : (+229) 95 22 95 50/97 49 01 88, République du Bénin.

## INTRODUCTION

L'élevage au Bénin contribue pour 5,7% au PIB agricole (INSAE, 2012). Le cheptel est estimé à 2.222.000 bovins, 887.000 ovins, 1.755.000 caprins, 431.000 porcins (FAO, 2015). Malgré ce niveau de production élevée, le pays est toujours dépendant des importations de viandes et autres produits carnés (Babatoundé, 2008). Les viandes sont importées des pays d'Europe et des Amériques et les animaux sur pieds des pays du Sahel (Burkina Faso, Niger et Mali). L'importation des animaux sur pied concerne entre autres, les ovins et atteint un pic autour des périodes de fêtes religieuses comme la Tabaski, le Ramadan, la Noël, la fête de nouvel an, etc. (Sangaré *et al.*, 2005). Cette situation a favorisé l'accroissement de la pratique d'embouche ovine à but lucratif tant en zones urbaines et péri urbaines que rurales (Gbangboché, 2005).

En embouche, l'utilisation de rations alimentaires basées sur les sous-produits agro-industriels en complément au fourrage grossier a été la technique la plus vulgarisée (Bougouma-Yaméogo *et al.*, 2002). Les performances technico-économiques obtenues par différents auteurs (Zoundi *et al.*, 1996 ; Alkoiret *et al.*, 2007) suggèrent que les rations alimentaires proposés jusqu'alors permettent aux ovins d'extérioriser leurs capacités de production de viande (Kalkoumdo, 1994). Cependant, la faisabilité technique du rationnement alimentaire à base de ces sous-produits agro-industriels (SPAI) est confrontée à leur disponibilité et accessibilité surtout par les petits éleveurs au revenu limité. L'utilisation des légumineuses fourragères ligneuses disponibles localement comme complément alimentaire peut constituer une alternative nutritionnelle et économique intéressante dans l'embouche ovine.

L'objectif de l'étude a été d'évaluer les performances zootechniques et la rentabilité économique de l'embouche des ovins Djallonké en milieu tropical humide au Bénin par l'utilisation de fourrages de *Gliricidia sepium* et de *Leucaena leucocephala* en complément d'une ration de base faite de fourrage de *Panicum maximum* variété C1.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

### Milieu d'étude

Cette étude a été réalisée à la ferme d'élevage de Bétécoucou qui abrite le Centre National Ovin (CNO). Bétécoucou est situé dans le Département des Collines, Commune de Dassa-Zoumè à 24 km du centre-ville de Dassa. Elle couvre une superficie de 11.127 ha et appartient au domaine phytogéographique guinéen (Sinsin *et al.*, 2003). Le climat est de type intermédiaire entre le climat subéquatorial maritime (deux saisons des pluies et deux saisons sèches) et le climat soudano-guinéen (une saison pluvieuse et une saison sèche). La température moyenne annuelle est de 27,5°C. Les plus basses températures sont enregistrées au cours des mois de décembre et janvier (20 à 21,5°C) et celles les plus élevées de Février à Mars (35 à 37°C). Les précipitations moyennes annuelles calculées sur une période de 10 ans sont de 1073 mm (Sinsin *et al.*, 2003).

### Matériel animal

L'étude a été menée sur 24 antenais de race Djallonké nés et élevés au CNO, âgés de  $246 \pm 5,40$  jours et pesant entre 14 à 15,5 kg. Les animaux ont été vaccinés contre la peste des petits ruminants (PPR) (ovipeste®). Ils ont bénéficié de déparasitages interne et externe. Le déparasitage interne a été réalisé avec de l'Albendazole et celui externe par des bains détiqueurs mensuels (Amitix®). Un suivi sanitaire quotidien des animaux permettait de détecter d'éventuelles maladies et de les traiter.

Ces animaux ont été répartis en trois lots homogènes (LL = *Leucaena leucocephala*, GS = *Gliricidia sepium* et GC = graines de coton) de huit(8) têtes chacun. Les paramètres statistiques caractérisant la dispersion pondérale des individus d'un lot et qui prouvaient l'homogénéité de tous les lots sont de  $14,6 \pm 0,60$  kg,  $14,4 \pm 0,78$  kg et  $14,4 \pm 0,80$  kg, respectivement pour les lots GC, LL et GS. L'étude s'était déroulée en saison sèche (novembre à janvier 2016) et a duré 75 j (1 js d'adaptation et 60 j d'embouche).

### Alimentation et logement des animaux

Les ovins ont été alimentés individuellement. La ration de base a été identique pour tous les animaux. Elle est constituée de biomasse verte de *Panicum maximum* variété C1, offerte *ad libitum* en deux repas (08 h 00 et 12 h 00). La biomasse de *Panicum maximum* a été récoltée tous les jours à 07 h 00 dans une parcelle fourragère. La complémentation alimentaire a été effectuée à 16 h 00 en un seul repas. Le complément alimentaire servi par animal assurait un niveau d'apport de 42 g MAD, ce qui correspond à 300 g de graines de coton, 650 g de feuilles fraîches de *Leucaena leucocephala* et 770

g de feuilles fraîche de *Gliricidia sepium* pour les lots GC, LL et GS respectifs. Pendant l'essai d'embouche, les ovins avaient libre accès à l'eau d'abreuvement et à la pierre à lécher LAMDAM'BLOC de composition (bloc de 5kg) suivante: NaCl-785 g, Ca-647 g, Mg-3.500 mg, Mn-2.500 mg, Zn-700 mg, Fe- 3000 ppm. Durant toute la durée de l'essai, les animaux ont été logés chacun dans un box d'une superficie de 1,5m<sup>2</sup>.

## Ingestibilité, analyse chimique et valeur nutritive des aliments

La détermination de la quantité d'aliment ingérée a été faite par la différence entre les quantités distribuées quotidiennement et les refus. Des échantillons de chaque type d'aliment ainsi que les refus ont été prélevés pour déterminer la valeur des matières sèches (MS), les cendres totales (CT), les matières organiques (MO), la cellulose brute (CB), les matières grasses (MG) et les matières azotées totales (MAT) suivant les méthodes officielles approuvées par l'AOAC (1995). Les matières azotées digestibles (MAD) et les unités fourragères (UF) ont été calculées respectivement selon la formule de Demarquilly et la table de calcul des UF (Dijkstra, *in* Boudet, 1991).

Les teneurs de la graine de coton en MAD et en énergie ont été déterminées en utilisant les formules suivantes (Rivière, 1991) :  $MAD = MAT * CD (MAT)$ ;  $TDN = MO * CD (MO) + MG * CD (MG) * 1,25$ ;  $UF = (TDN * 3,65 - 1.000) / 1.883$ ; où : CD = coefficient de digestibilité de différents nutriments pris dans les tables de digestibilité de Jarrige (1980) ; TDN = éléments digestibles totaux ; MO = matière organique ; MG = matières grasses ; UF = unité fourragère.

## Paramètres étudiés

Les paramètres zootechniques mesurés ont été : le poids moyen, le gain moyen quotidien (GMQ) et l'indice de consommation alimentaire (IC). L'évolution du poids des animaux a été déterminée par pesée de chaque animal au début de l'expérience puis tous les 15 jours. Les pesées se font le matin à jeun à l'aide d'un peson. Ces données ont permis de calculer les gains absolus, les GMQ et les IC. Les performances économiques de l'activité de l'embouche ont été déterminées en calculant la marge brute et la marge nette, des indicateurs clés.

## Analyses statistiques des données zootechniques

Les résultats de consommation alimentaire, des gains absolus de poids, des GMQ et des indices de consommation alimentaire ont été soumis à une analyse de variance (ANOVA) à un critère de classification au seuil de 5% au logiciel Minitab version 16, afin de tester les effets de la complémentation sur les performances des animaux. La comparaison multiple des moyennes a été effectuée avec le test de Tukey lorsque la probabilité  $p < 0,05$ . Les résultats ont été présentés sous forme de moyenne  $\pm$  écart-type.

## RÉSULTATS

### Composition chimique et valeur nutritive des aliments

Les légumineuses fourragères étaient plus riches en matières azotées digestibles que la graine de coton (tableau 1). Inversement, la teneur en énergie de la graine de coton était plus élevée que celle des légumineuses fourragères.

Tableau 1. Composition chimique en % de matière sèche (MS) et valeur nutritive des aliments utilisés

Aliments	<i>Panicum maximum</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	Graines de coton
Matière sèche (kg)	42,70	34,20	31,20	90,10
Matière organique (% de MS)	90,10	90,50	90,70	95,30
Cendres totales (g)	9,90	9,50	9,30	4,70
Matières azotées totales (g)	10,10	28,70	25,10	18,50
Cellulose brute (g)	31,30	10,50	13,50	30,30
Matières grasses (g)	-	-	-	21,30
Matières azotées digestibles (g)	58,60	193,00	178,00	157,00
Énergie Nette (UF)	0,75	0,65	0,61	0,92

## Ingestion alimentaire et indice de consommation

Le niveau d'ingestion du *Panicum maximum* a été significativement ( $p < 0,05$ ) différent selon le type de complément alimentaire. En effet, les animaux du lot LL soumis au *Leucaena leucocephala* et ceux du lot GS complémentés au *Gliricidia sepium* ont chacun ingéré significativement ( $p < 0,05$ ) moins de *Panicum maximum* que les ovins du lot GC complémenté à la graine de coton. Quant à l'ingestion des compléments alimentaires, les animaux des lots LL et GS ont consommé respectivement 1,20 et 1,16 fois significativement ( $p < 0,05$ ) plus de matière sèche de légumineuses fourragères (*Leucaena leucocephala* pour le lot LL et *Gliricidia sepium* pour le lot GS) que les animaux du lot GC complémentés à la graine de coton. Les antenais du lot LL ont ingéré 4,65 g MS de *Leucaena leucocephala* de plus, mais pas significativement ( $p > 0,05$ ) que ceux du lot GS ayant reçu du *Gliricidia sepium*. Les indices de consommation alimentaire des antenais après 60 jours d'embouche sont présentés dans le tableau 2. Aucune différence significative ( $p > 0,05$ ) n'a existé entre les indices de consommation des animaux des trois lots. Ainsi, les antenais des trois lots ont utilisé pratiquement les mêmes quantités de matière sèche pour produire un kilogramme de gain de poids.

Tableau 2. Ingestion alimentaire et indices de consommation

Paramètres	GC	LL	GS
Ingestion de <i>Panicum maximum</i> (g MS/jour)	358,74 ± 48,67 <sup>a</sup>	311,52 ± 31,58 <sup>b</sup>	317,65 ± 35,72 <sup>b</sup>
Ingestion de complément alimentaire (g MS/jour)	135,63 ± 17,60 <sup>a</sup>	161,70 ± 10,60 <sup>b</sup>	157,05 ± 9,90 <sup>b</sup>
IC = kg MS/kg gain pondéral	8,97 ± 2,67 <sup>a</sup>	7,72 ± 1,75 <sup>a</sup>	8,31 ± 1,86 <sup>a</sup>

MS = matière sèche ; IC = Indice de consommation alimentaire ; LL = *Leucaena leucocephala* ; GS = *Gliricidia sepium* ; GC = graines de coton. Les valeurs de la même ligne, indicées de lettres différentes sont significativement différentes au seuil de 5%.

## Effets des différentes complémentions sur l'évolution pondérale des ovins Djallonké

Les paramètres de croissance pondérale des antenais pendant l'essai d'embouche ont été récapitulés dans le tableau 3. L'analyse de la variance a montré que le type de complément alimentaire n'a pas d'effets ( $p > 0,05$ ) sur la croissance pondérale des antenais des trois lots. L'évolution des GMQ par période de 15 j n'a pas été significativement différent ( $p > 0,05$ ) entre les trois lots de la 1<sup>ère</sup> jusqu'à la 3<sup>ème</sup> quinzaine de l'expérimentation (Tableau 4). Cependant, à la 4<sup>ème</sup> quinzaine, les animaux des lots LL et GS ont eu chacun un GMQ significativement ( $p < 0,05$ ) plus élevé que celui du lot GC.

Tableau 3. Paramètres de croissance pondérale des ovins

Paramètres	GC	LL	GS
Poids vif initial (kg)	14,58 ± 0,60 <sup>a</sup>	14,45 ± 0,78 <sup>a</sup>	14,37 ± 0,80 <sup>a</sup>
Poids vif final (kg)	18,18 ± 0,49 <sup>a</sup>	18,70 ± 0,92 <sup>a</sup>	18,29 ± 0,99 <sup>a</sup>
Gain absolu de poids (kg)	3,60 ± 0,57 <sup>a</sup>	4,25 ± 0,84 <sup>a</sup>	3,91 ± 0,72 <sup>a</sup>
Gain moyen quotidien (g)	60,02 ± 9,50 <sup>a</sup>	70,83 ± 14,00 <sup>a</sup>	65,27 ± 12,00 <sup>a</sup>

LL = *Leucaena leucocephala* ; GS = *Gliricidia sepium* ; GC = graines de coton. Les valeurs de la même ligne, indicées de même lettres ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%.

Tableau 4. Évolution des gains moyens quotidiens (g) des ovins par période de 15 jours

Périodes	GC	LL	GS
1 <sup>ère</sup> quinzaine	61,11 ± 13,61 <sup>a</sup>	58,33 ± 14,83 <sup>a</sup>	52,78 ± 18,02 <sup>a</sup>
2 <sup>ème</sup> quinzaine	60,78 ± 12,55 <sup>a</sup>	66,67 ± 14,08 <sup>a</sup>	63,89 ± 16,15 <sup>a</sup>
3 <sup>ème</sup> quinzaine	60,00 ± 15,08 <sup>a</sup>	77,78 ± 17,28 <sup>a</sup>	69,44 ± 18,15 <sup>a</sup>
4 <sup>ème</sup> quinzaine	58,22 ± 14,53 <sup>a</sup>	80,56 ± 15,62 <sup>b</sup>	75,00 ± 12,91 <sup>b</sup>
Total en 60 jours	60,02 ± 9,50 <sup>a</sup>	70,83 ± 14,00 <sup>a</sup>	65,27 ± 12,00 <sup>a</sup>

LL = *Leucaena leucocephala* ; GS = *Gliricidia sepium* ; GC = graines de coton. Les valeurs de la même ligne, indicées de même lettres ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%.

## Bilan économique

Les coûts de production n'ont pas été identiques au niveau des trois lots (tableau 5). Les différences fondamentales se situaient au niveau des coûts d'alimentation évalués à 50,63, 47,32 et 47,12% des coûts totaux respectivement pour les lots GC, LL et GS. Ces variations ont aussi concerné les coûts des soins vétérinaires qui ont représenté 8,53, 9,11 et 10,20% des coûts totaux respectivement pour les lots GC, LL et GS. Toutes les rations testées sont économiquement rentables. L'embouche des ovins nourris avec *Leucaena leucocephala* ou *Gliricidia sepium* a généré une marge nette supérieure respectivement de 1.194 et de 731 FCFA par rapport à celui des ovins nourris avec la graine de coton.

Tableau 5. Paramètres économiques de l'embouche ovine (en F CFA par tête d'ovine)

Paramètres	GC	LL	GS
Prix d'achat des animaux (F CFA)	14500	14450	14425
Coût d'alimentation (F CFA)	1240	1086	1104
Coûts de la main d'œuvre (F CFA)	1000	1000	1000
Coûts des soins vétérinaires (F CFA)	209	209	239
Total coûts de production (F CFA)	2449	2295	2343
Prix de revient des animaux (F CFA)	16949	16745	16768
Prix de vente des animaux (F CFA)	19580	20570	20130
Marge brute (F CFA)	2631	3825	3362
Amortissement du matériel (F CFA)	155	155	155
Marge nette (F CFA)	2476	3670	3207

LL = *Leucaena leucocephala* ; GS = *Gliricidia sepium* ; GC = graines de coton.

## DISCUSSION

### Ingestion alimentaire et indice de consommation

L'ingestion du *Panicum maximum* a variée selon le type de complément alimentaire. La faible ingestion de cet aliment par les animaux des lots LL et GS soumis aux légumineuses fourragères a semblé être compensée par les légumineuses fourragères auxquelles ils sont soumis, dont la consommation en matière sèche a été significativement supérieure à la consommation en matière sèche de la graine de coton. La forte ingestion des légumineuses fourragères par rapport à la graine de coton est la preuve que les légumineuses fourragères ont été plus appréciées. La faible ingestion de la graine de coton par les ovins pourrait être attribuée à sa faible appétibilité due probablement au gossypol qu'elle contient et aussi à sa forme de présentation (graine non décortiquée) aux animaux. Ce dernier aspect est en accord avec les observations de Rivière (1977) qui préconise plutôt les graines décortiquées pour les jeunes ovins.

Les indices de consommation (IC) de matière sèche (MS) obtenus au cours de cet essai d'embouche sont comparables à certains résultats d'études menées sur les ovins. En utilisant une ration de base de *Brachiaria*, complétée par différents sous-produits Bouchel *et al.* (1991) ont signalé des IC variant de 6,9 à 21,3 kg MS/kg de croît. Nantoumè *et al.* (2006) ont rapporté des IC variant de 7,76 à 11,34 kg de MS par kg de croît. Les IC issus de notre essai sont plus bas que ceux trouvés par Alkoiret *et al.* (2007) en complétant le *Panicum maximum* avec des coques de graines de coton et du tourteau de coton sur les ovins Djallonké au Bénin. Ils sont également plus bas que ceux rapportés par Pitala *et al.* (2012) sur les béliers Djallonké au Togo. La différence entre nos résultats et ceux de ces auteurs pourrait être liée à la ration, au mode d'élevage et aussi à l'âge des animaux. Cette dernière hypothèse semble être plausible en considérant l'âge de nos animaux (8 mois) à ceux rapportés de 15 à 18 mois par Pitala *et al.* (2012). Certains auteurs indiquent que l'IC augmente avec l'âge des animaux (Sangaré *et al.*, 2005). Pour les tranches d'âge de 3-8, 9-12, 12-18 et plus de 18 mois ils ont établi des IC croissant respectivement de 8,6, 10,7 et 13,9 kg MS/kg gain pondéral (Sangaré *et al.*, 2005).



## Effets des différentes complémentions sur la croissance pondérale des ovins Djallonké

Les GMQ obtenus au cours de cet essai sont supérieurs à ceux rapportés par Babatoundé *et al.* (2009) au Bénin, chez des moutons Djallonké soumis d'une part au *Panicum maximum* uniquement (avec un GMQ de 22g /j) et d'autre part au *Panicum maximum* complémenté par *Chamaecrista rotundifolia* ou *Aeschynomene histrix* (19 et 23 g/j). Les GMQ de notre expérimentation sont aussi supérieurs aux valeurs entre 43 et 51 g rapportées par Kouao et Bodji (1991) quand ils complémentaient les moutons Djallonké avec du *Pterocarpus* ou *Bridelia*. Toutefois, en complémentant la ration des ovins Djallonké avec de la graine de coton, du son cubé et de *Leucaena* au Togo (Pitala *et al.*, 2012) ont rapporté un GMQ de 66,37g. Cette valeur est comparable à celle enregistrée chez les ovins du lot GS complémentés avec du *Gliricidia sepium*; mais elle est plus élevée que 60,02g obtenu chez les ovins du lot GC complémentés avec de la graine de coton. Néanmoins, l'ensemble des GMQ sont inférieurs aux 82,5 à 90 g rapportés chez les ovins Djallonké au Bénin en complémentant *Panicum maximum* avec des coques de graines de coton et du tourteau de coton (Alkoiret *et al.*, 2007). La ration et le mode d'élevage pourraient expliquer ces différents résultats.

### Bilan économique

L'analyse économique de l'opération permet de voir le niveau de rentabilité de ce type d'embouche. Les marges nettes enregistrées sont dans les mêmes fourchettes de valeurs que celles obtenues par certains auteurs. Toléba *et al.* (2001) ont rapportés des marges nettes de 2.325 à 2.510 FCFA en complémentant deux fourrages (*Panicum maximum* et *Brachiaria ruziziensis*) avec de la graine de coton sur les ovins Djallonké au Bénin. Kiéma *et al.* (2008) ont obtenus sur les moutons entiers de race sahélienne au Burkina Faso des marges nettes allant de 1398,43 à 2597,97 FCFA. Nantoumè *et al.* (2006) ont trouvé des marges nettes de 3545 à 5850 FCFA sur les moutons Maurès au Mali avec des compléments de tourteau de coton. Toutefois, les marges nettes issues de notre essai sont inférieures aux valeurs (4672 à 6242 FCFA) rapportées par Alkoiret *et al.* (2007) dans la même ferme et sur la même race de notre étude, en utilisant une ration de base de *Panicum maximum* complémentée avec des coques de graines de coton et du tourteau de coton. La marge nette obtenue par chacun des lots supplémentés aux légumineuses fourragères (LL et GS) est supérieure à celle du lot GC soumis à la graine de coton. La faiblesse des coûts d'alimentation des lots supplémentés aux légumineuses fourragères (LL et GS) peut expliquer en partie ces résultats. Des deux légumineuses fourragères, *Leucaena leucocephala* a généré la meilleure marge nette supérieure de 463 FCFA par rapport au *Gliricidia sepium*. Ce résultat est dû en partie à la faiblesse des coûts d'alimentation et des soins vétérinaires des animaux soumis au *Leucaena leucocephala*.

### CONCLUSION

Les graines de coton ou les feuilles de *Leucaena leucocephala* ou de *Gliricidia sepium* en complémentation d'une ration de base constituée de *Panicum maximum* donne les mêmes performances de croissance pondérale sur des ovins Djallonké en embouche. L'utilisation des feuilles de *Leucaena leucocephala* ou de *Gliricidia sepium* pour engraisser des ovins Djallonké génère une rentabilité économique supérieure respectivement de 1.194 FCFA et de 731 FCFA par rapport à la graine de coton. Les feuilles de *Leucaena leucocephala* ou le *Gliricidia sepium* peuvent être proposées en milieu paysan pour l'instant, en attendant l'étude sur le rendement en carcasse avec les trois rations dans les mêmes conditions.

### REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient sincèrement le projet Niche/196/Nuffic pour avoir financé l'étude. Leurs remerciements vont également à l'endroit de Dr Saliou ALIMI de la Ferme d'Élevage de Bétécoucou pour avoir autorisé et facilité la réalisation de l'étude.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alkoiret, T. I., A. A. Soulé Manne, A. B. Gbangboché, E. Y. Attakpa, 2007: Fattening performance of Djallonke sheep supplemented with cotton seed husks in Benin. *Livestock Research for Rural Development*, 19. <http://www.lrrd.org/lrrd19/10/cont1910.htm>
- AOAC (Association of Official Analytical Chemists), 1995: Official Methods of Analysis of AOAC International, 16th edn., ed. P. Cunniff. AOAC International, Arlington, Virginia, USA: Association of Official Analytical Chemist.

- Babatoundé, S., A. Saïdou, M. Guidan, G. A. Mensah, 2009 : Effet d'une complémentation à base de légumineuses fourragères cultivées (*Chamaecrista rotundifolia* et *Aeschynomene histrix*) sur les performances des ovins Djallonkés. *Renc. Rech. Ruminants*, 16 (54)
- Babatoundé, S., S. S. Toléba, C. C. Adandedjan, M. Dahouda, H. Sidi, A. Buldgen, 2008 : Comportement alimentaire et évolution pondérale des moutons Djallonké sur des pâturages de fourrages cultivés en mélange. *Ann. Sci. Agr.*, 10(1): 31-49.
- Bouchel, D., N. Bodji, B. J. Kouao, 1991 : Effect of supplementing a poor quality base diet with *Albizia zygia* on feeding behaviour and growth in Djallonké sheep. In the complementarity of feed resources for animal production in Africa. Proceeding of the joint feed resources networks workshop Held in Gaborone, Botswana 4-8 March 1991: 113-126.
- Boudet, G., 1991 : Pâturages tropicaux et les cultures fourragères. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux (IEMVT). Ministère de la Coopération Française (MCF); 4 éd., Paris, France, pp. 223-266.
- Bougouma-Yaméogo, V., A. J. Nianogo, J. Somda, 2002 : Rentabilité économique et adoption de la technologie de l'embouche ovine au Burkina Faso. Document de travail n° 022. Ouagadougou : Fondation pour la sécurité alimentaire durable en Afrique de l'Ouest (SADAOC).
- FAO (Food and Agriculture Organisation), 2015 : Données statistiques de la FAO (FAO-STAT). Retrieved March 28, 2017, from <http://www.fao.org/faostat/fr/#data>
- Gbangboché, A. B., 2005 : Performances zootechniques et paramètres génétiques des ovins Djallonké au Bénin. Thèse de Doctorat à la Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Liège, Belgique, 178 p.
- INSAE (Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2012 : Annuaire de l'Institut National de Statistique. *Ana Eco*, Cot. pp 23-35.
- Jarrige, R., 1980 : Alimentation des ruminants. Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Paris, France, 2e édition, 621 p.
- Kalkoumdo, G., 1994 : Performances zootechniques et rentabilité de l'engraissement des moutons Mossi avec des compléments alimentaires locaux au Burkina Faso. Mémoire de MSc, Institut de médecine tropical d'Anvers (IMTA).
- Kiéma, A., A. J. Nianogo, T. Ouédraogo, J. Somda, 2008 : Use of local feed resources in the farmers ram fattening scheme: technical and economical performance. *Cahiers Agricultures*. 17: 24-27.
- Kouao, B. J., T. Yo, N. C. Bodji, 1991: Effect of supplementing *Panicum maximum* with fodder browses on growth and carcass yield in male west African Dwarf sheep. In the complementarity of feed resources for animal production in Africa. Proceeding of the joint feed resources Networks Workshop Held in Gaborone, Botswana 4 -8 March 1991: 111.
- Nantoumè, H., C. H. Diarra, D. Traoré, 2006 : Performances et rentabilité économique de l'incorporation de quatre fourrages de qualité pauvre dans des rations d'engraissement des moutons Maures. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 18, article 14. <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd18/1/nant18014.htm>
- Pitala, W., Y. Yaokorin, B. Bonfoh, H. Boly, M. Gbeassor, 2012: Assessment of the response of the Djallonké sheep to fattening on pasture in Koloko in Togo. *Livestock Research for Rural Development*, Volume 24. <http://www.lrrd.org/lrrd24/1/cont2401.htm>
- Rivière, R., 1977 : Généralité sur les sous-produits agro-industriels. In journée technique de production animale. Paris – Ministère de la Coopération /IEMVT, 11 p.
- Rivière, R., 1991 : Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical. Collection Manuels et Précis d'Élevage. Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux & Ministère de la Coopération et du Développement. La documentation Française, 2e édition, 525p.
- Sangaré, M., E. Thys, S. Abdoulaye Gouro, 2005 : Techniques d'embouche ovine, choix de l'animal et durée. *Tropicultura* 7 : 132-136.
- Sinsin, B., O. Teka, G. Houngue, A. Mama, 2003 : Suivi écologique et gestion des écosystèmes. Rapport annuel 2002, Laboratoire d'écologie appliqué, Faculté des Sciences Agronomiques, Université Abomey-Calavi, Bénin, 35p.
- Toléba, S. S., S. Babatoundé, H. Trougnin, S. L. W. Chabi, C. C. Adandedjan, 2001 : Étude comparative de deux espèces fourragères (*Panicum maximum* local et *Brachiaria ruziziensis*) complémentees par des graines de coton sur les performances pondérales des ovins Djallonké. *Annales des sciences Agronomiques du Bénin* 2(2): 193-208.
- Zoundi, J. S., A. J. Nianogo, L. Sawadogo, 1996 : Utilisation de gousses de *Piliostigma reticulatum* (DC.) Hochst. et de feuilles de *Cajanus cajan* (L.) Mill sp. en combinaison avec l'urée pour l'engraissement des moutons Djallonké type Mossi et du sud au Burkina Faso. *Tropicultura*; 14 : 149-152.