



Evaluation Technico-financière de l'embouche bovine en zone forestière au Cameroun

Patrick Freddy Bouli Osoe NGAH^{1,2*}, Ornella Sokeng KANA³,
Arnaud Blaise Touko HAKO³, Nihi HOUSSEINI⁴, Denis Koutou KOULAGNA¹,
Lucien Dieudonné BITOM³, Gregoire Messi AMOUGOU⁴, Pierre Gado BABIO¹

¹ Société de Développement et d'Exploitation des Productions Animales (SODEPA), Cameroun.

² Ecole des Sciences et de Médecine Vétérinaire de l'Université de Ngaoundéré (ESMV), Cameroun.

³ Faculté d'Agronomie et de Sciences Agricoles de l'Université de Dschang (FASA), Cameroun.

⁴ Ecole Pratique D'Agriculture de Binguela, Cameroun.

* Auteur correspondant ; E-mail: ngahsoe@yahoo.com

REMERCIEMENTS

Cette étude a été financée par la Société de Développement et d'Exploitation des Productions Animales (SODEPA).

Received: 09-06-2023

Accepted: 26-04-2024

Published: 30-04-2024

RESUME

Du 23 novembre 2021 au 23 février 2022, une étude expérimentale d'embouche s'est déroulée au sein de l'Ecole Pratique de Binguela (EPAB) dans la Région du Centre au Cameroun. 40 taureaux de race *Goudali* de 2 à 3 ans ont été répartis en Lot témoin L0 (10 sujets) et lots expérimentaux (L1 et L2 de 15 sujets). Trois rations constituées uniquement de *Pennisetum purpureum* pour le lot L0, de *Pennisetum* et d'une supplémentation sans son de blé pour le lot L1 et avec son de blé pour le lot L2 ont été distribuées aux sujets pendant 90 jours. A l'issue de l'expérimentation, un Gain de poids moyen de 74,94±13,11 kg, 102,17±18,49 kg et 116,03±17,66 kg pour un Indice de consommation 21,99±25,09 ; 9,60±5,35 et 8,04±3,38 ont été obtenus pour L0, L1 et L2. Sur le plan financier, la réalisation de l'embouche a nécessité la mobilisation de 546483,33±83123,24 FCFA ; 1436620,83±318522,40 FCFA ; 1490620,83±338776,76 FCFA respectivement pour L, L1 et L2 et permis dans le même ordre de générer une marge bénéficiaire par animal de 71812,96±6594,69 FCFA, 109651,94±18 057,62 FCFA et 108998,61±19629,58 FCFA. Une différence significative ($p<0,05$) a été observée pour les paramètres zootechniques et financiers entre les lots expérimentaux et le Lot témoin, ce dernier ayant une meilleure rentabilité.

© 2024 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés : Embouche, bovin, rentabilité, Cameroun.

Technical and financial evaluation of cattle fattening in forest area in Cameroon

ABSTRACT

From November 23, 2021 to February 23, 2022, an experimental fattening study took place at the Binguela Practical School (EPAB) in the Center Region of Cameroon. 40 Goudali bulls aged of 2 to 3 years were divided into control batch L0 (10 subjects) and experimental batches (L1 and L2 of 15 subjects). Three rations consisting only of *Pennisetum purpureum* for batch L0, *Pennisetum* and supplementation without wheat bran for

batch L1 and with wheat bran for batch L2 were distributed to the subjects for 90 days. At the end of the experiment, an average weight gain of 74.94±13.11 kg, 102.17±18.49 kg and 116.03±17.66 kg for a consumption index of 21.99±25.09; 9.60±5.35 and 8.04±3.38 were obtained respectively for L0, L1 and L3. Financially, carrying out the fattening required the mobilization of 546 483.33±83 123.24 FCFA; 1 436 620.83±318 522.40 FCFA; 1 490 620.83±338 776.76 FCFA respectively for L0, L1 and L2. The activity generated a profit margin per animal of 71 812.96±6 594.69 FCFA, 109 651.94±18 057.62 FCFA and 108 998.61±19 629.58 FCFA. A significant difference ($p<0.05$) was observed for all the zootechnical and financial parameters between the experimental batches and the control batch, the latter having better profitability.

© 2024 International Formulae Group. All rights reserved.

Keywords: Fattening, Cattle, profit, Cameroon.

INTRODUCTION

L'embouche est une pratique consistant à donner au cours d'une période donnée de l'aliment ne espèce animale afin d'en obtenir une importante masse musculaire (Larousse, 2021). Cette activité largement pratiquée en Afrique permet aux éleveurs d'augmenter leurs revenus le plus souvent au cours des grandes périodes festives de l'année (Dan et al., 2017). Au Cameroun, cette technique est pratiquée traditionnellement dans le grand Nord du pays, principale zone d'élevage bovin mais a connu un essor particulier en zone forestière au cours des années 1980 au travers des activités de la Mission de Développement de l'Embouche Bovine de Mbandjock (MIDEBOM) société créée en 1975 dans la Région du Centre (Gaston, 1988). Après plus de trois décennies d'arrêt pour diverses raisons, trois Structures à savoir la Faculté d'Agronomie et de Sciences Agricoles de l'Université de Dschang (FASA), la Société de Développement et d'Exploitation des Productions Animales (SODEPA) entreprise spécialisée dans l'élevage bovin et l'Ecole Pratique d'Agriculture de Binguela (EPAB) ont initié un projet d'embouche expérimentale à partir des ressources locales et sous-produits d'industries dans la localité de Binguela, Région du Centre une embouche expérimentale en zone forestière avec pour objectif sa faisabilité technique et sa rentabilité financière. Par ailleurs il s'agissait également de savoir si la pratique de l'embouche bovine peut à court terme être une activité génératrice de revenus tout en contribuant à la sécurité alimentaire des populations des grands centres

urbains méridionaux. D'autant plus que pendant des décennies la pratique de l'élevage bovin en zone forestière a été vue comme impossible du fait de la forte présence des glossines malgré l'existence d'antiparasitaires utilisés pour leur lutte.

MATERIEL ET METHODES

Lieu et durée de l'Etude

L'étude s'est déroulée dans la localité du Centre à Binguela Région du Centre, Département de la Mefou et Akono, à 34 km de la ville de Yaoundé du 23 novembre 2021 au 23 février 2022 au sein de l'étable de l'Ecole Pratique d'Agriculture de Binguela.

Matériel Animal

Les animaux étaient des zébus mâles de race Goudali, âgés de 2 à 3 ans d'un poids moyen de 201,93±22,36 kg, sélectionnés au hasard au sein de différents troupeaux d'animaux du Ranch de Faro de la SODEPA dans la Région de l'Adamaoua.

Matériel d'élevage et alimentation

Le matériel d'élevage était constitué de l'étable de dimensions 18,5x6,5 m scindés en six stalles de stabulation de 2,98 m de longueur et 1,90 m de largeur en acier, des fils d'attache pour animaux, des équipements de protection individuel pour les employés et du matériel de nettoyage. L'alimentation était constituée de *Pennisetum purpureum* coupée dans les environs de l'étable et servi à l'état frais après 24 h, et la supplémentation avec la drèche de brasserie et d'autres intrants tel que présenté dans le Tableau 1.

Paramètres zootechniques

De façon similaire aux travaux de Rokyatou et al. (2019), trois principaux paramètres zootechniques ont été évalués à savoir :

- Le **Gain de Poids**, qui est la masse en kg gagnée durant la période de l'embouche (90 jours) GP (en kg) = $Poids\ final - poids\ initial$
- Le Gain Moyen Quotidien (GMQ) : qui est la masse corporelle gagnée par jour en grammes par jour (g/jr). il équivaut au rapport entre le gain de poids et la durée de l'embouche.
 $GMQ = \frac{Poids\ final - poids\ initial}{temps\ (en\ jours)}$
- L'Indice de consommation c'est le rapport qui mesure le taux de conversion de l'aliment en poids.
 $IC = \frac{quantité\ d'aliment\ consommée\ (en\ kg)}{gain\ de\ poids\ en\ kg}$

Indicateurs financiers

Les principaux indicateurs financiers calculés ont été les charges de production, le coût de production d'un kilogramme de viande, le revenu net ou marge bénéficiaire nette, et le taux de rentabilité tel que décrit par Ifada et al. (2021).

Méthodologie

Les 40 taureaux acquis ont été répartis de façon aléatoire dans trois lots à savoir le lot témoin (10 animaux), le lot expérimental 1 (15 animaux) et le lot expérimental 2 (15 animaux) de poids moyens respectifs : 197,94 kg ; 209,7 kg et 198,10 kg.

Chaque animal a été marqué et a subi un traitement de couverture constitué de vermifuge (Albendazole), de trypanocide (Acéturate de Diminazène) et d'antiparasite externe (Amitraz) selon les prescriptions du fabricant par un vétérinaire. Les animaux ont été par la suite placés en quarantaine pendant une semaine avant le début de l'embouche.

L'étable, 15 jours avant l'entrée des animaux, a été nettoyée et désinfectée à l'aide d'un ammonium quaternaire TH4+®(chlorure de didecyl, diméthyl, ammonium, chlorure d'octyl, chlorure d'Alkyldiméthylbenzyl, Gluttardialdéhyde).

Les animaux ont par la suite été nourris avec les rations correspondantes à raison de 11 kg en moyenne par animal (Tableau 1) et l'abreuvement donné à volonté, selon le modèle expérimental ci-dessous (Figure 1).

Les valeurs nutritives des différentes rations ont été calculées à partir d'équations tenant en compte les proportions de chaque intrant et les valeurs fournies par les tableaux de l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture l'Alimentation et l'environnement (INRAE) et du CIRAD pour le *Pennisetum purpureum* et le Son de blé, et par les fournisseurs pour les autres intrants. Ainsi on avait :

$$Valeur\ Nutritive\ totale\ (VN) = \sum_{i=0}^n \% \text{ intrant}_i * valeur\ nutritive_i \text{ Avec } i = \text{intrant } i.$$

Les animaux ont été pesés à l'entrée puis toutes les semaines jusqu'à la fin de l'embouche grâce à une balance électronique de marque BEISER® avec lecteur automatique modèle *Inbeko-Timbero* d'une capacité de 1000 kg, d'une capacité de surcharge de 150%, de résolution 0,5 kg et d'une précision de 0,1% (+/- 1 kg).

Les données ont été collectées dans une fiche par lot et les indicateurs zootechniques (Gain de poids, Gain Moyen Quotidien, Indice de consommation et efficacité alimentaire) et financiers (coût de production, charges revenu net, bénéfice) calculés par le logiciel Excel.

Analyses statistiques

Le test ANOVA suivi du test post hoc de Tukey a été utilisé pour comparer les moyennes des différents lots, et les résultats ont été exprimés sous la forme moyenne ± écart type au seuil de significativité de 5%.

Tableau 1 : Différentes rations alimentaires des lots expérimentaux.

Désignation	Lot 0 (kg)	Lot 1 (kg)	Lot 2 (kg)
Fourrage	11	6,50	6,50
Mais	0	0,35	0,35
Tourteau de coton	0	1	1
Son de blé	0	0,00	0,50
CMAV (10%)	0	0,03	0,03
Drêche de brasseries	0	3	3
Sel	0,05	0,05	0,05
TOTAL	11,05	10,93	11,12

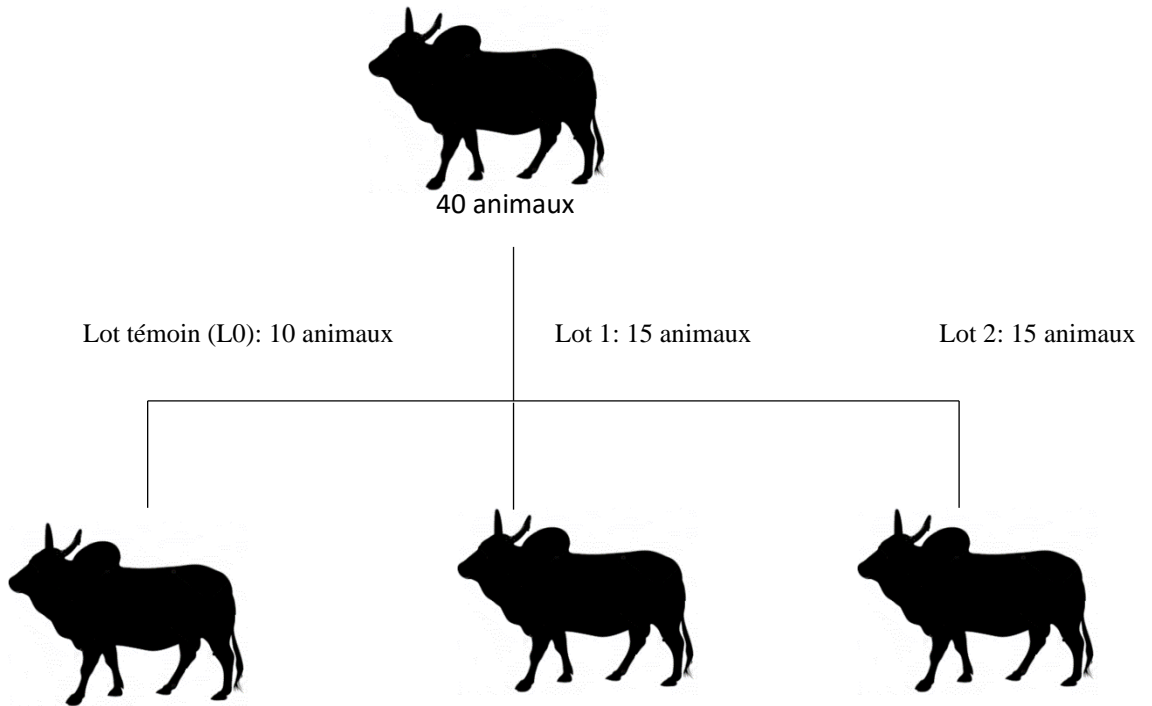


Figure 1 : Modèle expérimental.

RESULTATS

Matériel animal

A l'issue des 90 jours d'embouche, les données sur 39 animaux ont pu être analysées, un animal (du lot témoin L0) étant mort à la suite d'une morsure de serpent lors de la période de quarantaine.

Alimentation et valeurs nutritives

Les différentes rations données aux lots 0, 1 et 2 équivalaient aux valeurs énergétiques respectives de 10 030,42 ; 14 911,02 et 16 638,69 Kilocalories avec des teneurs en protéines de 21,44 ; 74,31 et 80,77 grammes tel que présenté dans le Tableau 2 ci-dessous :

Paramètres zootechniques

La Figure 2 ci-dessous révèle pour l'évolution du poids deux grandes périodes à savoir celle allant de J0 à J 60 qui peut être considérée comme la première phase d'embouche, et une seconde phase allant de J 60 à J 90. Chez tous les lots on a observé au bout des 90 jours d'engraissement un gain de poids respectivement de 74,94±14,11 kg pour L0, 102,17±18,49 kg pour L1 et 116,03±17,66 kg pour L2, pour une moyenne générale de 97,71±16,44 kg (Tableau 3).

L'indice de consommation quant à lui était de 21,99±25,09 pour L0 ; 9,60±5,35 pour L1 et 8,04±3,38 pour L2 pour une moyenne générale de 13,21±11,27.

Le Gain Moyen Quotidien (GMQ) quant à lui était plus important pour le lot 2 avec une valeur de 1 110 g/jr, suivi du lot 1 avec une valeur de 970 g/jr et enfin le lot 0 avec une valeur de 710 g/jr pour une moyenne générale de 930 g avec une différence significative ($p < 0,05$) entre les lots.

Evaluation financière

L'évaluation financière a révélé des charges de production par animal de 60 720,37±9 235,91 FCFA pour L0, 95 774,72±21 234,83 FCFA pour L1 et 99 374,72±22 585,12 pour L2 avec une différence significative entre les lots ($p < 0,05$).

Une analyse plus approfondie démontre que les animaux des lots 1 et 2 ont un coût de production par animal d'un peu plus de 1,5 fois celui du lot 0. Toutefois, le coût de production d'un kilogramme de viande chez L0 (1 036,84±33,84 FCFA) est significativement plus élevé ($p < 0,05$) comparativement à L1 (948,40±68,09) et L2 (953,02±71,90 FCFA).

Le bénéfice par animal après déduction de toutes les charges est conséquemment plus élevé dans le lot 1 avec un montant de 109 651,94±18 057,62 FCFA, suivi du lot 2 : 108 998,61±19 629,58 FCFA, et enfin du lot : 0 : 71 812,96±6 594,69 FCFA tel que présenté au Tableau 4.

Tableau 2 : Valeurs nutritives des différentes rations alimentaires.

DESIGNATION	MS (Kg)	PB	MG	CB	Minéraux	Sucres totaux	Energie Brute (Kcal)
LOT 0	2,41	21,44	5,06	81,22	13,74	9,71	10 030,42
LOT 1	3,40	74,31	19,49	68,77	18,40	11,39	14 911,02
LOT 2	3,83	80,77	21,44	72,79	20,35	14,29	16 638,69

MS : Matière sèche ; PB : Protéines Brutes ; MG : Matières Grasses ; CB : Cellulose Brute
Sources : Boessinger et al., 2005; Haryani et al., 2018; INRAE-CIRAD-AFZ, 2021.

Tableau 3 : Evolution des différents paramètres zootechniques des différents lots.

		J0	J15	J30	J45	J60	J75	J90	Moyenne
Gain de Poids (kg)	LOT 0	197,94±18,64 ^a	215,17±20,26 ^a	232,38±21,88 ^a	249,81±23,52 ^a	267,11±26,20 ^a	269,78±26,47 ^a	272,89±18,29 ^a	74,94±13,11 ^a
	LOT 1	209,7±23,84 ^b	230,15±26,16 ^b	250,44±28,46 ^b	271,83±30,90 ^b	295,67±31,16 ^b	303,05±31,94 ^b	311,87±36,66 ^b	102,17±18,49 ^b
	LOT 2	198,15±24,60 ^a	220,14±27,33 ^b	245,01±30,42 ^b	268,05±33,28 ^b	288±31,33 ^{ab}	302,40±32,90 ^b	314,13±34,10 ^b	116,03±17,66 ^c
	MOYENNE	201,93±22,36	221,82±24,58	242,61±26,92	263,23±29,23	282,59±29,56	291,74±30,44	299,63±29,68	97,71±16,44
Indice de Consommation (IC)	LOT 0	-	9,59±1,06 ^a	9,75±1,23 ^a	9,61±1,11 ^a	9,40±1,17 ^a	62,78±27,75 ^a	52,79±21,40 ^a	21,99±25,09 ^a
	LOT 1	-	8,02±1,42 ^b	8,08±1,33 ^b	7,66±1,25 ^b	7,64±1,75 ^b	19,97±8,39 ^b	15,83±7,45 ^b	9,60±5,35 ^b
	LOT 2	-	7,56±0,88 ^b	6,67±0,75 ^c	7,26±1,01 ^b	8,40±1,79 ^b	10,80±2,55 ^c	15,62±8,62 ^b	8,04±3,38 ^c
	MOYENNE	0	8,39±1,12	8,17±1,10	8,18 ± 1,12	8,48±1,57	31,18±12 ;90	28,08±19,51	13,21±11,27
Gain Moyen Quotidien (g/jr)	LOT 0	-	1,15±0,10 ^a	1,13±0,21 ^a	1,15±0,18 ^a	1,18±0,15 ^a	0,18±0,00 ^a	0,21±0,15 ^a	0,71±0,16 ^a
	LOT 1	-	1,36±0,18 ^a	1,35±0,25 ^a	1,43±0,22 ^a	1,43±0,09 ^a	0,55±0,44 ^b	0,69±0,30 ^b	0,97±0,15 ^b
	LOT 2	-	1,47±0,20 ^a	1,67±0,35 ^a	1,53±0,20 ^a	1,32±0,12 ^a	1,03±0,85 ^c	0,71±0,29 ^{bc}	1,11±0,20 ^c
	MOYENNE	0	1,84±0,16	0,87±0,27	1,37±0,20	1,31±0,13	0,58±0,43	0,54±0,28	0,93±0,17

^{a, b, c} : les valeurs sur la même colonne portant des indices différentes sont significativement différents (p<0.05).

Tableau 4 : Evaluation financière des différents lots.

DEPENSES			
	Lot 0	Lot 1	Lot 2
Achat animaux (1)	2 000 000	3 000 000	3 000 000
Charges de production N (%)			
Alimentation	93 150 (17,04)	833 287,50 (58)	887 287,50 (59,52)
Logistique	250 000 (45,74)	375 000 (26,10)	375 000 (25,16)
Soins vétérinaires	50 000 (9,15)	75 000 (5,22)	75 000 (5,03)
Personnel	60 000 (10,98)	60 000,00 (4,18)	60 000 (4,03)
Équipements	10 000 (1,83)	10 000 (0,67)	10 000 (0,67)
Amortissements	83 333,33 (15,25)	83 333,33 (5,80)	83 333,33 (5,59)
Coût de production (2)	546 483,33 ±83 123,24 ^a	1 436 620,83±318 522,40 ^b	1 490 620,83±338 776,76 ^b
Cout/animal (3)	60 720,37±9 235,91 ^a	95 774,72±21 234,83 ^b	99 374,72±22 585,12 ^b
Cout de production/kg	1036,84±33,84 ^a	948,40±68,09 ^b	953,02±71,90 ^b
TOTAL DEPENSES (1+2) en FCFA	2 546 483,33±83 123,24 ^a	4 436 620,83±318 522,40 ^b	4 490 620,83±338 776,76 ^b
RECETTES			
	Lot 0	Lot 1	Lot 2
Ventes des animaux (1300 FCFA/KG de poids vif)	3 192 800 ± 23 771 ^a	6 081 400 ± 47 658 ^b	6 125 600 ± 44 333 ^b
MARGE			
	Lot 0	Lot 1	Lot 2
Bénéfice total en FCFA	646 316,67±59 352,24 ^a	1 644 779,17±270 864,40 ^b	1 634 979,17±294 443,76 ^b
Marge/animal en FCFA	71 812,96±6 594,69 ^a	109 651,94±18 057,62 ^b	108 998,61±19 629,58 ^b
Taux de Rentabilité	1,18	1,14	1,10

Recettes = prix du poids de viande*gain de poids produit, l'amortissement du matériel n'est pas considéré d'où marge brute = marge nette, performance du lot 2 = Marge brute lot 2 – Marge brute lot 1.

^{a, b, c} : les moyennes sur la même ligne portant des indices différentes sont significativement différent (p<0.05).

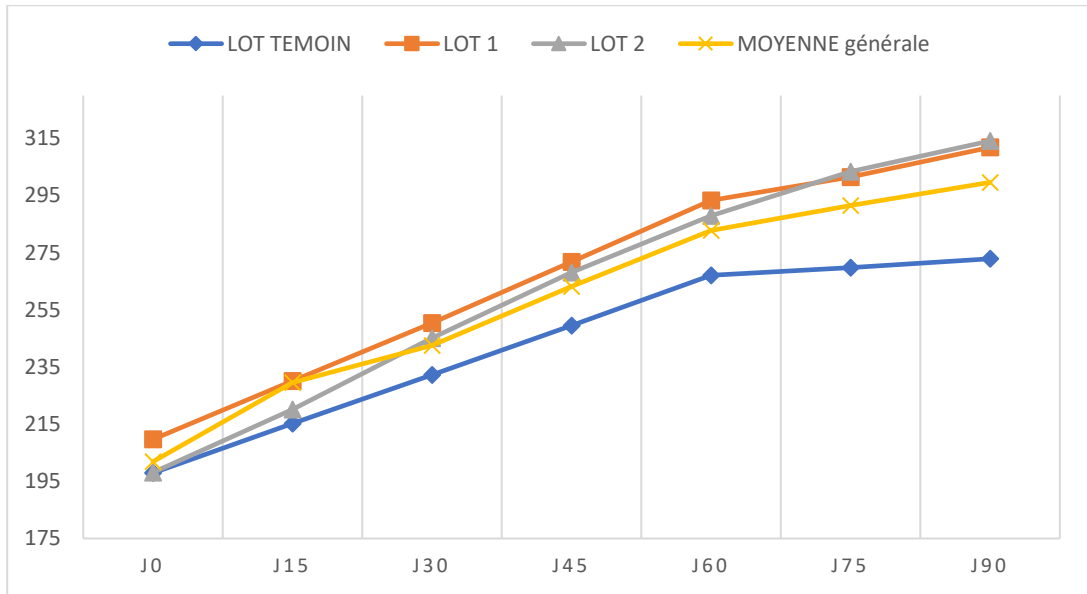


Figure 2 : Courbe d'évolution du poids des différents lots.

DISCUSSION

Alimentation et valeurs nutritives

Les différentes rations expérimentées au cours de cette étude ont été faites sur la base de la disponibilité des produits en zone forestière. La différence observée entre les apports en protéines et en énergie s'explique principalement par la composition de chaque formule alimentaire elle-même liée à la valeur nutritive intrinsèque de chaque intrant. Ainsi, plus une formule alimentaire était diversifiée, plus sa valeur nutritive était élevée. Il faut également relever la forte disponibilité du *Pennisetum purpureum* s'expliquant par la faible pression faite sur elle du fait que l'élevage bovin y est culturellement absent, tandis que la drêche est utilisée dans l'élevage porcin. Ce facteur socio-culturel est donc à prendre à compte dans la disponibilité et programmation des périodes d'embouche tel que démontré par Deffo et al. (2009) et Blama et al. (2016) dans le nord où la disponibilité du tourteau de coton est saisonnière. Si le pennisetum dans la zone peut rarement venir à manquer, Il serait néanmoins pour de grands effectifs de réaliser des stocks de drêche de brasserie étant donné la forte pratique de la porciculture.

Indicateurs zootechniques

Les indicateurs zootechniques mesurés au cours de notre étude ont révélé un gain moyen quotidien moyen de 930 ± 170 g/jr pour un indice de consommation moyen de $13,21 \pm 11,27$. Ces résultats sont similaires à ceux de la première étude scientifique répertoriée sur l'embouche au Cameroun dans le cadre de la MIDEBOM (Mission de Développement de l'Embouche Bovine de Mbandjock) où les animaux y embouchés avaient un GMQ de $949,83 \pm 366,97$ g (Gaston, 1988). De meilleurs résultats ont été obtenus en Indonésie dans les conditions similaires (Ifada et al., 2021) où des bovins de race locales embouchés pendant 45 jours ont eu un GMQ de 1 158 g/jr.

Des résultats comparables ont également été observés en Espagne par Sanchez et al. (2022) où trois groupes d'animaux ont eu des gains de poids compris entre 1 530 g et 1 700 g/jour dû à une amélioration des conditions d'élevage les animaux ayant un plus grand gain de poids étant élevés en stabulation fixe. La différence observée entre ces résultats et ceux de notre étude en occurrence sur des valeurs de GMQ plus élevés dans l'étude réalisée en Espagne

s'expliquerait entre autres par le facteur génétique, les races utilisées en Espagne étant issus de croisements spécialisés pour la production de la viande, mais également par l'alimentation.

De plus notre étude a révélé que l'Indice de Consommation (IC) entre les lots était inversement proportionnelle aux valeurs nutritives des rations, ce qui s'explique par le fait que pour un gain de poids comparable, les sujets ayant une ration alimentaire moins riche consommeront une plus grande quantité d'aliment que ceux ayant une ration riche.

Évaluation financière

L'évaluation financière de l'embouche expérimentale conduite par la SODEPA a permis de d'avoir un certain nombre d'indicateurs pouvant être reproduits. Premièrement cette étude a permis d'avoir une affectation des charges selon des rubriques et de comprendre que l'embouche conduite uniquement à l'herbe permet d'avoir un coût de production faible, l'aliment ne comptant que pour 17,04%, l'essentiel des charges de production étant liées à la logistique (45,74%). Pour les lots 1 et 2 l'alimentation comme dans les élevages classiques constitue environ 60% des charges de production.

Par ailleurs, l'embouche réalisée avec ces différents lots a généré des gains similaires à ceux obtenus au Burkina Faso (Sanon et al., 2014) où les revenus par bovins embouché étaient respectivement de 50 504 FCFA, 66 397 FCFA et 150 019 FCFA pour les embouches extensives, semi-intensives et intensives, le type semi intensif s'apparentant aux sujets du Lot 0 et intensifs à ceux des lots 1 et 2. Les résultats similaires ont également été obtenus dans les travaux de Ifada et al (2021) avec des taux de rentabilité supérieurs à 1 comme ceux obtenus dans notre étude confirmant ainsi la rentabilité de l'activité, indépendamment du système. Cependant, le taux de rentabilité est plus élevé chez les sujets du lot 0 (TR : 1,18), suivi de ceux du lot 1 (TR : 1,14) et enfin ceux du lot 2 (TR : 1,10). Ceci s'explique par le fait que malgré le fait d'avoir un revenu par animal plus élevé les sujets des lots 1 et 2 ont des charges de production très

élevées, en moyenne 1,5 fois supérieures à ceux du lot 0.

Conclusion

Cette étude, qui avait pour objectif d'évaluer la faisabilité technique et la rentabilité financière de l'embouche bovine à partir des sous-produits industriels en zone forestière a permis de démontrer que cette pratique est faisable et rentable. Ainsi, sur le plan technique, la pratique de l'embouche uniquement avec du *Pennisetum purpureum*, plante qui abonde dans la région a été non seulement la plus facile à mettre en place mais également celle ayant le plus grand taux de rentabilité. Cependant, l'embouche avec une complémentation constituée essentiellement de drêche de brasserie sans supplémentation au son de blé est celle qui a généré les plus grands revenus et ainsi s'avère la plus soutenable dans le temps étant donné que la ressource fourragère de base en saison sèche se raréfie tandis que la production de drêche des brasseries est disponible tout au long de l'année.

CONFLIT D'INTÉRÊTS

Les auteurs affirment qu'il n'existe aucun conflit d'intérêts entre eux.

CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

PFBON : développement du projet redaction de l'acticle, analyse statistique ; OSK : rédaction de l'article et réalisation des travaux de terrain ; PGB : Réalisation des travaux de terrain. ABTH : réalisation des analyses statistiques ; GMA : supervision du travail de terrain ; DKK and LDB : relecture et supervision.

REMERCIEMENTS

Nous exprimons toute gratitude envers le staff administratif et technique de l'Ecole Pratique d'Agriculture de Binguela pour avoir permis que cette activité se réalise dans les conditions optimales, à la Direction Technique de la SODEPA et aux populations de Binguela pour leur accueil.

RÉFÉRENCES

- Blama Y, Kadouamaï, Rigolot C. 2016. Analyse technico-économique des unités d'embouche bovine en zone semi-aride du Cameroun. *Afrique Science*, **12**(2): 15-28. URL: <https://www.afriquescience.info/document.php?id=5961>.
- Boessinger M, Hug H, Labor V.W, Liebefeld-Posieux A. 2005. Les drêches de brasserie, un aliment protéique intéressant. *Revue UFA*, 51-58. https://bier.swiss/wp-content/uploads/sites/2/2015/04/f_malztreber.pdf
- Dan D, M'bareck M, Ayssiwede S, Salissou I, Mafamadou M, Siddo S, Ibro G, Baye I, Mamann M, Chaïbou I, Moutari M, Chanono M. 2017. Evaluation technique et économique des formules alimentaires des blocs multinationnels d'embouche ovine au Niger. *Agronomie Africaine*, **29**(1): 1-11. URL: <https://www.ajol.info/index.php/aga/article/view/164157>
- Deffo V, Ottou JF, Messiné O, Achundoh LE, Djoumessi M. 2009. Facteurs Socio-économiques affectant l'utilisation des sous-produits agro-industriels pour l'embouche bovine à contre saison dans l'Adamaoua, Cameroun. *Biotechnology, Agronomy, Society and environment*, **13**(3): 357-365. URL: <https://popups.uliege.be/1780-4507/index.php?id=4270>.
- Gaston D. 1988. Embouche Bovine Intensive au Cameroun. Thèse de Doctorat en Médecine vétérinaire, Université Cheikh Anta-Diop-EISMV, Dakar, p.151.
- Haryani H, Norlindawati A, Norfadzrin F, Aswanimiyuni A, Azman A. 2018. Yield and nutritive values of six napier (*pennisetum purpureum*) cultivars at different cutting age. *Malaysian Journal of Veterinary Research*, **9**(2): 6-15. DOI : <http://dx.doi.org/10.5251/abjna.2016.7.5.213.219>
- Ifada RR, Paat PC, Yusuf. 2021. Effect of integrated technology for fattening beef cattle in the livestock zone of North Sulawesi. *Earth and environmental Science*, **807**(3): 1-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/807/3/032036>
- INRAE-CIRAD-AFZ. 2021. Tables INRAE-CIRAD-AFZ. Consulté le septembre 2323 30, 2023, sur <https://feedtables.com/fr/node/96977>
- Larousse. 2021. *Dictionnaire de poche LAROUSSE 2022*. Larousse : Paris-France.
- MINEPAT. 2020. Stratégie de Développement du Secteur Rural: Plan National d'Investissement Agricole SDSR/PNIA (2020-2030). MINEPAT. Yaoundé-Cameroun.
- Sanchez D, Sonia M, Marçal V, Gonzalez J, Maria F, Maria D. 2022. Characterisation of three different mediterranean beef fattening systems : performance, behavior and carcass and meat quality. *Animals*, **12**(15): 1-15. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani12151960>
- Sanon HO, Drabo A, Sangare M, Kiendrebeogo T, Gomgnibou A. 2014. Caractérisation des pratiques d'embouche bovine dans l'ouest du Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **8**(2): 536-550. <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v8i2.13>
- Rokyatou, S, Anvo M.P, Toguyeni A. 2019. Caractérisation des performances zootechniques de la population de tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) du lac de la vallée du Kou (Burkina Faso). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **13**(6): 2603-2617. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v13i6.14>