

E. Thys ¹
 B. Dineur ¹
 O. Oumate ¹
 J. Hardouin ²

Les bœufs de case ou l'embouche bovine traditionnelle dans les monts du Mandara (Nord Cameroun).

I - Technique d'élevage

Dans cette première partie de l'étude, les auteurs décrivent certains aspects de la technique d'élevage des bœufs de case qui, traditionnellement, a pour but de produire des taureaux bien engraisés pour la fête du Taureau, cérémonie à caractère sacrificiel. L'étude est basée sur l'observation d'un groupe de 18 animaux soumis à l'embouche pendant 2 ans en milieu traditionnel. Les taureaux, achetés à environ 2 ans et 175 kg, connaissent une croissance en sinusöide liée au cycle des saisons et aux disponibilités en fourrage et en eau.

L'alimentation est variée et composée d'herbe verte ou de foin suivant la saison, de sous-produits de cultures (fanés d'arachide, feuilles et tiges de mil, ...) et de fabrication de bière (drèches) ainsi que de sel ou de natron. Des gains quotidiens moyens très intéressants sont observés en saison des pluies (735 g durant 5 mois), mais la moyenne sur les deux ans est plus faible (193 g). Enfin, un apport en fumier permet de valoriser cette embouche et d'évoquer l'aspect d'association agriculture-élevage. *Mots clés* : Zébu - Engraissement - Elevage traditionnel - Alimentation - Fourrage - Sous-produit - Gain de poids - Association agriculture-élevage - Cameroun.

INTRODUCTION

Les monts du Mandara se situent à l'ouest de l'extrême-nord du Cameroun et sont caractérisés par une forte densité de population, un climat sec et un relief accidenté, ce qui amène une exploitation maximale du terroir avec cultures en terrasses.

On y rencontre un grand nombre d'ethnies (6) dont certaines ont introduit dans leurs habitudes une embouche bovine de longue durée. Un taureau est maintenu dans une case pendant une période qui fluctue suivant les endroits de 1 à 3 ans et, plus rarement, 4 ans. Actuellement, il s'agit exclusivement de taureaux Zébus alors que certaines informations permettraient de penser qu'antérieurement on engraisait également les taureaux qui étaient en grand nombre dans la région (1).

Chez les Mafa et les Mofu, principales ethnies de la région, cette embouche revêt un caractère mystique important. En ce qui concerne les Mafa, BOISSEAU (3) la qualifie d'ailleurs d'expression de leur convivialité, et, parmi ces populations, posséder ce taureau ou « Maraye » est un signe de valeur morale et sociale (3, 15).

Une fois l'animal acheté sur les marchés de la plaine du Diamaré, il est conduit sur la montagne et installé dans une case ronde construite en pierre et faisant partie de l'ensemble architectural de la concession. Le mur circulaire de la case est érigé sur le pourtour d'une fosse d'environ 0,50 m de profondeur et dans laquelle le taureau est descendu. Le toit en chaume est de forme conique et repose sur le mur et sur un poteau central, qui sert parfois à entraver un animal trop rétif. Une ouverture, dirigée vers l'intérieur de la concession et fermée par des morceaux de bois, sert à nourrir et abreuver l'animal. Une seconde ouverture de plus petite taille et ouvrant sur l'extérieur sert à évacuer le fumier qui sera épandu sur les sols de culture.

Une fois enfermé, le taureau ne sort en principe que pour l'abattage ; néanmoins l'on constate que pendant les premières années d'embouche certains propriétaires laissent leurs bœufs sortir durant la période intercultures (novembre à avril). La dernière année, la clausuration est toutefois plus sévère.

A l'occasion de la fête du Taureau, moment précis lié aux cycles des récoltes et fixé pour toute la communauté, un abattage collectif et en chaîne est ordonné et accompagné d'un cérémonial au processus immuable et à caractère religieux. Cela débouche sur une découpe particulière suivie d'une répartition des morceaux d'après le rang de parenté, d'amitié ou par déférence (3, 4, 16). La plus grande partie de la viande est consommée localement dans les jours qui suivent ; seule une infime quantité est conservée.

En pays Mafa, l'ampleur de cette pratique est considérable, et à peu près une famille sur quatre possède un « Maraye » (8). L'intérêt zootechnique a déjà attiré l'attention comme le prouvent certains écrits (5, 7). Cela a incité le FONADER (Fonds national de développement rural) à introduire un système d'octroi de crédit à l'embouche dans cette région.

1. Centre national de Formation zootechnique et vétérinaire, BP 56, Maroua, République unie du Cameroun.

2. Institut de Médecine tropicale, Département de Production et de Santé animales, Nationalestraat 155, B-2000 Anvers, Belgique.

E. Thys, B. Dineur, O. Oumate, J. Hardouin

Dès lors, il a paru intéressant d'obtenir plus de renseignements sur les aspects technico-économiques de cette embouche. Une enquête a ainsi été réalisée en milieu traditionnel sur un certain nombre d'animaux appartenant à des bénéficiaires du crédit FONADER. Le premier volet consistait à étudier, dans les limites accordées par le milieu, les aspects de la technique d'élevage.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Le site et les éleveurs

Le lieu du suivi devait être représentatif des monts du Mandara, tant du point de vue de l'altitude et de la variation de relief que des cultures végétales pratiquées. En outre, comme le système de crédit prévoyait un remboursement après 2 ans et que les éleveurs du suivi jouissaient de ce crédit, il fallait trouver une communauté qui avait coutume d'abattre après 2 années d'embouche environ. Enfin, pour des raisons pratiques, il fallait qu'une majorité des animaux puisse facilement descendre vers le lieu de pesée.

Le choix s'est ainsi porté sur le village de Mofolé, près de Mokolo, chef-lieu du département de la Tsanaga.

Vingt éleveurs ayant déjà élevé au moins un « Maraye » ont été choisis au hasard parmi les demandeurs de crédit de ce village. L'opération a démarré le 6 décembre 1980 avec la première pesée et s'est terminée avec l'abattage des derniers animaux le 23 décembre 1982. Pour compenser les contraintes liées à la recherche, l'éleveur participant à toute la durée du suivi était libéré du paiement des intérêts du crédit.

Les animaux

Les éleveurs sont allés eux-mêmes choisir leur zébu sur le marché de Gazawa, dans la plaine du Diamaré. Seuls 18 animaux ont été présentés lors de la première pesée, excluant ainsi les 2 autres du suivi. L'âge a été estimé lors de la mise en case par examen de la dentition, et la hauteur au garrot a été mesurée à la toise. Durant la durée de l'opération, un bovin est mort de maladie et un autre a été volé, ce qui a laissé un total de 16 animaux. Les malades ont été traités sur place. La seule médica-

tion appliquée systématiquement sur tous les animaux a été une vermifugation contre les vers ronds avec du tartrate de Morantel en bolus de 750 mg. L'anthelminthique a été donné en début et en fin de chaque saison des pluies.

Contrôle de la croissance pondérale

La pesée des animaux s'est faite sur une bascule* d'une précision d'environ 0,5 kg, d'après la chronologie suivante :

- 6 décembre 1980 : première pesée à la mise en case ;
- 23 mai 1981 : pesée de début de première saison des pluies ;
- 20 octobre 1981 : pesée de fin de première saison ;
- 27 mai 1982 : pesée de début de seconde saison des pluies ;
- 3, 10 ou 23 décembre 1982 : pesée finale selon la date d'abattage.

L'alimentation

Les aliments donnés aux bœufs de case ont été répertoriés pendant toute la durée de l'embouche, et des analyses bromatologiques ont été effectuées pour déterminer les matières azotées totales, la matière grasse, la cellulose, le calcium, le phosphore et les cendres totales. La valeur en UF et en MAD a été calculée sur la base des tables dites « hollandaises ».

Pour déterminer le nombre d'UF nécessaires par kg de gain, les quantités d'aliments devaient être pesées régulièrement. A cet effet, les éleveurs constituaient un grenier spécial dans lequel ils stockaient les aliments destinés exclusivement au taureau d'embouche. En outre, les sorties de l'animal étaient également notées pour en estimer l'apport alimentaire.

Cette opération s'est néanmoins révélée décevante. Les raisons en sont la contrainte du stockage et de la pesée des aliments qui avait lieu tous les 2 jours et le fait que certains éleveurs ayant d'autres animaux ne parvenaient pas à séparer correctement les rations. Les chiffres obtenus doivent donc être relativisés, mais peuvent néanmoins permettre d'établir une composition moyenne de la ration.

* Delaere, Harelbeke (Belgique).

RÉSULTAT

Le tableau I reprend les moyennes d'âge, de poids vif et de hauteur au garrot à la mise en case.

Tous les animaux étaient des taureaux Pulfuli, zébus peuls que l'on retrouve dans la plaine du Diamaré, et tous avaient été choisis avec cornes courtes.

TABLEAU I Moyenne des mesures à la mise en case et résultat de fin d'embouche des bœufs de case du suivi.

Mise en case (n = 18)	
Age	25,0 ± 6,0 mois
Hauteur au garrot	112,0 ± 3,5 cm
Poids vif à l'achat	175,0 ± 14,0 kg
Résultats de fin d'embouche (n = 15)	
Durée moyenne d'embouche	735 ± 4,0
Poids vif à l'abattage	319,4 ± 41,5 kg
Gain pondéral	141,9 ± 32,0 kg
Gain quotidien moyen	193 ± 42

Croissance pondérale

Calcul du gain quotidien du lot

Quinze des 16 animaux ont pu être pesés en fin d'embouche, ce qui a permis d'obtenir les résultats repris au tableau I.

Fluctuation saisonnière de la croissance journalière

Neuf des 18 animaux ont pu être présents à toutes les séances de pesée, ce qui permet d'établir le tableau II dans lequel sont repris les poids vifs de début et de fin de période, le gain total pour la période et le gain journalier du lot.

Alimentation

La composition de la ration des bœufs de case connaît une variation liée au cycle des saisons et des cultures.

A la fin de la saison des pluies, l'éleveur constitue une réserve de foin qu'il donnera durant la saison sèche, accompagnée de divers sous-produits de cultures qui seront disponibles au fur et à mesure des récoltes. En

TABLEAU II Moyenne des fluctuations saisonnières de la croissance pondérale (n = 9).

	Périodes			
	du 6.12.80 au 22.05.81	du 23.05.81 au 20.10.82	du 21.10.81 au 27.05.82	du 28.05.82 à l'abattage
Poids début de période (kg)	193,9 ± 18,2	208,2 ± 18,2	290,1 ± 28,4	284,9 ± 33,4
Poids fin de période (kg)	208,2 ± 18,2	290,1 ± 28,4	284,9 ± 33,4	363,7 ± 36,8
Gain pondéral (kg)	12,0 ± 13,6	81,9 ± 14,5	-5,1 ± 15,3	78,7 ± 16,0
Gain journalier	72 ± 81	542 ± 96	-24 ± 71	399 ± 83

plus, durant les mois de novembre à avril, il laisse parfois son animal pâturer aux alentours de la concession. Cette pratique s'arrête au moment où se fait la préparation du sol et des terrasses pour la prochaine campagne. Tant qu'il continue à faire sec, l'éleveur est astreint à procurer aussi de l'eau à son animal. Au cours de la saison des pluies, l'herbe fraîche est donnée directement à l'animal, avec des feuilles de mil vertes. Au début et à la fin de la saison ces animaux sont complétés par les sous-aliments disponibles. Régulièrement le bœuf reçoit aussi du sel de cuisine ou du natron. Une liste exhaustive des aliments fournis a pu être établie. On distingue les aliments principaux qui sont donnés régulièrement et les aliments accessoires que l'animal reçoit sporadiquement ou en quantités minimes :

— aliments principaux :

herbe de pâturage, foin de pâturage, fanes d'arachide, feuilles et tiges de mil, feuilles de patate douce, feuilles de haricots et drêches de bière de mil ;

— aliments accessoires :

pailles et tiges de riz pluvial, patates douces, melon, boule de mil, grains de mil, tiges d'oseille de Guinée...

La composition moyenne de la ration fluctue suivant la saison. On trouve au tableau III une ration établie pour la saison sèche et une autre pour la saison des pluies. Cette dernière tient compte du début et de la fin de la saison, où les éleveurs donnent des sous-produits en sec ou en vert, ce qui explique la variété de la composition.

La valeur nutritionnelle des principaux aliments est donnée au tableau IV. Elle a permis de calculer la

E. Thys, B. Dineur, O. Oumate, J. Hardouin

TABLEAU III Composition des deux types de rations données aux bœufs de case du suivi (exprimée en p. 100).

Ration de saison sèche (p. 100)	
Foin de pâturage	43,5
Fanes d'arachide	23,5
Feuilles et tiges de mil	16,0
Feuilles de patate	13,5
Feuilles de haricot	2,5
Drêches de mil	1,0
	<u>100,0</u>
Ration de saison des pluies (p. 100)	
Herbe de pâturage	64,0
Feuilles et tiges de mil	12,5
Fanes d'arachide	12,0
Feuilles de patate	9,3
Drêches de mil	1,9
Feuilles de haricot	0,3
	<u>100,0</u>

TABLEAU IV Valeurs nutritionnelles moyennes des principaux aliments destinés aux bœufs de case.

Aliments	MAD g/kg MS	UF /kg MS	Ca g/kg MS	P g/kg MS
Drêches de mil	147,5	1,03	1,5	3
Feuilles de haricot	57,6	0,35	6,7	2,3
Feuilles et tiges de mil	45,5	0,39	6,3	1,8
Fanes d'arachide	69,5	0,45	10,2	1,1
Feuilles de patate	82,4	0,49	12,7	3
Herbe de savane	62,6	0,42	4	2,5

Les unités sont exprimées par kg de matière sèche (MS).

valeur du kg de matière sèche (MS) de ration de saison des pluies et de saison sèche :

— ration de saison sèche :

quantité	1 kg MS
MAD (g)	65
UF	0,44
Ca (g)	7,07
P (g)	2,15

— ration de saison des pluies :

quantité	1 kg MS
MAD (g)	65
UF	0,44
Ca (g)	5,8
P (g)	2,3

DISCUSSION

La détermination de l'âge lors de la mise en case des bœufs indique un choix varié mais inférieur à la limite d'âge adulte de 4 ans. L'éleveur semble accorder plus d'importance au poids, quoique certains ont acquis des éléments très jeunes et très légers. Le choix des cornes courtes semble être lié à 2 critères. Le premier est la contrainte de l'entrée exigüe de la case d'embouche, qui interdit le port de cornes trop importantes. Le second est d'ordre esthétique car l'éleveur accordant beaucoup d'importance au développement de la bosse du zébu, celle-ci se détachera mieux sur le corps d'un animal à cornes courtes. L'analyse des tableaux d'évaluation pondérale montre une croissance en sinusöïde liée au cycle des saisons.

La différence de performances qui apparaît visiblement entre les saisons sèches et les saisons des pluies ne peut pas être attribuée à la digestibilité des rations puisque celles-ci présentent des valeurs énergétiques et azotées identiques. Les animaux ont en fait reçu plus d'aliments en saison des pluies qu'en saison sèche, tout simplement parce que la fourniture de fourrages en quantités suffisantes est plus difficile en saison sèche qu'en saison des pluies. Le facteur abreuvement doit aussi être mentionné car les difficultés d'approvisionnement en eau en saison sèche dans les monts du Mandara provoquent une réduction de la digestibilité des aliments secs fournis aux animaux durant cette période.

La saison des pluies paraît donc la plus propice. Un GQM important de 735 g a d'ailleurs pu être calculé pour le bœuf n° 3 durant la première période des pluies qui a duré 5 mois et ceci sur la base d'une alimentation sans concentré. Les GQM observés durant la deuxième période paraissent moins intéressants que ceux de la première saison des pluies, mais ceci s'explique par le fait que la saison sèche était déjà bien avancée lors de la pesée finale.

La composition de la ration est très variée, ce qui en principe est propice à une alimentation équilibrée. On

constate néanmoins un rapport MAD/UF supérieur à 100. Les valeurs en calcium sont amplement suffisantes, mais celles en phosphore sont en moyenne inférieures aux besoins. Les réserves en vitamine D sont reconstituées lors des sorties en saison sèche. On constate également que l'éleveur utilise toutes les ressources alimentaires à sa disposition, ce qui montre une très bonne connaissance empirique des besoins des bovins et permet en outre de constituer une ration bon marché.

CONCLUSION

La technique d'élevage des bœufs de case apparaît comme assez particulière. Elle peut être définie comme une embouche semi-intensive de longue durée, caractérisée par une claustration quasi constante d'un taureau

Zébu nourri exclusivement de fourrages agrémentés d'un peu de sel. Certains gains de poids obtenus en saison des pluies font augurer de très bonnes performances de ce bétail et confortent dans l'idée que le zébu valorise de façon optimale des aliments simples et bon marché.

L'éleveur sait en général ce qu'il doit faire pour nourrir son taureau, mais les résultats dépendront de sa constance à apporter suffisamment de fourrage et d'eau pour le nourrir. Ceci explique d'ailleurs l'hétérogénéité des résultats.

Cette embouche est par ailleurs harmonieusement intégrée au cycle des cultures desquelles l'éleveur retire une bonne partie de l'alimentation de l'animal sous forme de sous-produits. La durée de la claustration permet à son tour de restituer aux sols qui s'appauvrissent vite dans cette région une quantité appréciable de fumure organique de bonne qualité.

Cette embouche montre ainsi certaines similitudes avec la technique des bœufs de fosse de Madagascar (11) et apparaît comme un bel exemple d'association agriculture-élevage. ■

THYS (E.), DINEUR (B.), OUMATE (O.), HARDOUIN (J.). « Indoor bulls », or traditional cattle fattening in the mountains of Mandara (North Cameroon). I. The breeding technique. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, 39 (1) : 113-117.

In the first part of this study, the authors describe some aspects of the intensive breeding technique of the « hut bull » which purpose is primarily to fatten bulls of the « Bull feast », a traditional local ceremony with sacrificial character. The study is based on the observation of a sample of 18 animals fattened for 2 years by local owners. The bulls were bought at approximately 2 years old and weighted 175 kg. Their growth curve is a sinusoid as a result of the cycle of the seasons and the amount of fodder crops and water available. Feeding rations vary from fresh grass or hay in season, to by-products like peanut and miloleaves, or brewers' grains. Additional salt or natron is purveyed to the animals. Very substantial increases of the daily weight gain are observed during the rainy season (735 g for 5 months), but the average gain of weight calculated for the entire fattening period (2 years) is low (193 g). Lastly, an important production of manure used as a fertilizer values this technique and suggests a good integration in the farming system. *Key words* : Zebu cattle - Fattening - Traditional farming - Feeding - Fodder - By-product - Weight gain - Mixed farming - Cameroon.

THYS (E.), DINEUR (B.), OUMATE (O.), HARDOUIN (J.). « Toros de cabaña » o el engorde bovino tradicional en los montes de Mandara (norte Camerún). I. Técnica de ganadería. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, 39 (1) : 113-117.

Los autores describen algunos aspectos de la técnica de ganadería de los « toros de cabaña » que, tradicionalmente, tiene por objeto la producción de toros bien engordados para el día del toro, ceremonia con carácter de sacrificio. Observaron un grupo de 18 animales engordados durante dos años en medio tradicional. Los toros, comprados a unos 2 años de edad y al peso de 175 kg, tienen un crecimiento en sinusoide ligado con el ciclo de las estaciones y las disponibilidades de forraje y de agua. La alimentación es variada : forraje verde o heno según la estación, subproductos de cultivos (hojarascas de cacahuete, hojas y tallos de mijo...) y residuos de cervecería a los cuales se añade sal y natrón. Se observaron aumentos de peso diarios medios muy interesantes durante la estación de las lluvias (735 g durante 5 meses), pero el término medio durante dos años es más reducido (193 g). Por último, la utilización de estiércol permite valorizar esta técnica y el aspecto de asociación agricultura - ganadería. *Palabras claves* : Cebú - Engorde - Ganadería tradicional - Alimentación - Forraje - Subproductos - Aumento de peso - Asociación agricultura-ganadería - Camerún.