

L'UTILISATION DE LA MELASSE DU CAMEROUN  
EN EMBOUCHE BOVINE

- EXPERIMENTATION SUR DIFFERENTS TYPES D'ANIMAUX :  
BOEUFs, VACHES DE REFORME ET TAURILLONS -

Ph. LHOSTE\*\*

RESUME

Des essais ont été menés au Cameroun pour étudier la valorisation de la mélasse de canne par l'embouche, avec trois types d'animaux différents : boeufs, vaches de réforme et taurillons. Dans les trois cas, l'alimentation se compose d'un apport limité de foin, de mélasse à volonté et d'un complément protéique limité, sous forme de tourteau de coton.

Les performances pondérales et les indices de consommation se classent ainsi, pour l'ensemble de l'essai.

	Gain de poids quotidien moyen	Indice de consommation
Boeufs de race locale .....	915 g/j	7,9
Taurillons race locale .....	794 g/j	7,9
Vaches de race locale .....	480 g/j	10,6

Ces performances sont plus intéressantes en début d'essai, ce qui incite à pratiquer une embouche de courte durée (environ deux mois).

Les zébus de l'Adamaoua apparaissent comme de bons transformateurs pour ce sous-produit abondant au Cameroun. Ces essais posent les bases techniques de l'utilisation de la mélasse en embouche, mais des études complémentaires sont nécessaires dans la zone de production sucrière.

---

(\*\*) Directeur du C.R.Z., B.P. 1152, BOUAKE (Rép. de Côte d'Ivoire)

SUMMARY

The use of molasses in Cameroons for cattle fattening

- Experiment on three types of animals :  
zebu steers, old cows and yearling bulls

Molasses were used, in Cameroons, to fatten cattle in an experiment on three types of animals - zebu steers, old cows and yearling bulls. In the three cases, the rations consisted of limited quantities of hay, a protein supplement of cotton seed cake and molasses ad lib.

Mean weight gains and energy conversion coefficients appear as follows :

Animals	Average daily gain	Energy conversion coeffic.: (UF/kg)
Steers	915 g/day	7.9
Yearling bulls	794 g/day	7.9
Old Cows	480 g/day	10.6

High average daily weight gains early in the trial seems to favour short fattening periods (about 2 months).

The Adamawa zebu appears to be a good converter of this by-product which abounds in Cameroons. These trials have established the technical bases molasses use in feed lots but additional studies need to be done in the sugar producing area.

## I. INTRODUCTION

Le Cameroun dispose, dans la Province du Centre-Sud à proximité de Yaoundé, d'un complexe de production sucrière qui se développe. La mélasse, sous-produit de cette industrie, n'est pratiquement pas valorisée pour l'instant ; mais la production devient relativement importante puisqu'elle dépassera 10 000 tonnes prochainement.

La situation de ce complexe, proche du marché de consommation de Yaoundé, incite logiquement à envisager l'utilisation de cette mélasse pour l'alimentation bovine. En effet, les bovins de boucherie destinés au marché de Yaoundé viennent du Nord-Cameroun (Adamaoua) et, pour la plupart, ces animaux mériteraient d'être remis en état avant l'abattage. La mise en place du "Plan Viande" qui vise à augmenter la production et améliorer la qualité de la viande ne peut qu'encourager ce projet.

Au Centre de recherches zootechniques de Wakwa, situé dans la zone d'élevage de l'Adamaoua, nous avons abordé l'utilisation de ces mélasses de canne par les bovins, dans le cadre du programme général d'embouche. Les essais se sont déroulés au cours de trois années successives : 1973, 1974 et 1975, sur les types d'animaux suivants :

- Boeufs zébus de race locale : zébu Foulbé de l'Adamaoua.
- Vaches de réforme de race locale.
- Taurillons de race locale et métis taurins-zébus.

Le premier essai mené sur 38 boeufs a été rapporté par ailleurs (1) et nous nous proposons de présenter ici une synthèse des trois essais, en dégagant les perspectives d'utilisation de ce sous-produit au Cameroun.

## II. MATERIEL ET METHODES

### Principe de l'expérimentation

L'Adamaoua est une région de savane où l'alimentation au pâturage est bien assurée pendant environ huit mois de l'année, d'avril à décembre ; c'est au cours de la deuxième partie de la saison sèche que les conditions alimentaires deviennent très défavorables et que l'on observe les pertes de poids les plus importantes sur le bétail élevé de façon extensive.

L'opération d'embouche a donc le plus de chances d'être profitable si elle est pratiquée au cours de cette période défavorable ; nos essais se développent donc de janvier à mars-avril, afin que leur terme coïncide avec la fin de la saison sèche, période de pénurie en viande. Nous bénéficions ainsi, sur le marché de la viande, des cours les plus élevés.

Dans les trois essais abordés, nous avons visé une finition intensive d'assez courte durée (2 à 3 mois). Les animaux de race locale sont acquis hors-station, et tous sont abattus en fin d'essai.

Les animaux

a) Les 38 boeufs utilisés dans le premier essai sont des zébus de race locale "sub-adultes" ; ils ont, en moyenne, 4 ans et pèsent environ 340 kg. Ils ont été achetés sur les marchés de la région, mais ils ne sont pas "finis" pour la boucherie ; dans le système extensif, ils ne seraient abattus qu'un an plus tard en moyenne. Nous nous proposons donc de pratiquer une finition précoce en deux à trois mois.

b) Les 12 vaches de réforme utilisées dans le second essai sont des vaches de race locale achetées sur les marchés ; ces vaches d'âge variable sont proposées à la boucherie en raison de leur état de fatigue ou de leur vieillesse ; elles sont, au départ, en très mauvais état et pèsent 280 kg en moyenne.

c) Les 23 taurillons utilisés en troisième année sont des animaux d'environ 20 mois qui seront abattus après cette finition, c'est-à-dire avant l'âge de 2 ans. Un groupe de 10 taurillons de race locale provient d'un élevage extérieur à la Station et un groupe de comparaison est constitué de métis-zébus-aurins, obtenus par insémination artificielle (5 métis charolais et 8 métis limousins). Les animaux pèsent respectivement, en début d'essai :

Zébus Foulbé	....	317 kg
Métis charolais	....	265 kg
Métis limousins	....	283 kg

Alimentation

Dans les trois essais, le but recherché est de faire consommer un maximum de mélasse. Cet aliment est donc proposé en permanence aux animaux. La mélasse est présentée brute dans des fûts, sur les parcs d'embouche. Pour compléter cet aliment très pauvre en protéines, une quantité limitée de tourteau de coton est distribuée (1 kg à 1,5 kg/tête) ainsi que du foin également rationné. De plus, de l'eau et un mélange minéral sont à la disposition des animaux.

Nous schématisons ci-dessous les rations utilisées :

	Essai 1973 38 boeufs	Essai 1974 12 vaches	Essai 1975 23 taurillons
Mélasse ) Eau ) Minéraux )	à volonté	à volonté	à volonté
Tourteau de coton	1,5 kg/j/tête	1 à 1,5 kg/j/tête	1 kg/j/tête
Fourrage	Bon foin 3 à 4 kg/jour	Foin pailleux 2 kg/jour	Foin moyen 3 kg/jour

(\*\*) Notamment concernant l'essai sur les boeufs. Ceux-ci sont répartis en deux lots : l'un reçoit une ration limitée de foin, l'autre peut en consommer à volonté.

Nous rappelons la valeur nutritive moyenne de ces différents composants des rations :

	MS (p.100)	Par kg brut	
		U.F.	MAD (g)
Mélasse	80	0,8	14
Tourteau de coton	90	0,9	360
Foin :			
Bon	90	0,45	35
Moyen	90	0,40	30
Pailleux	90	0,30	15

### Contrôles

Les rations sont contrôlées à chaque distribution ; les animaux sont pesés chaque semaine, et trois jours consécutifs au début et à la fin de chaque phase expérimentale - le dépouillement se fait sur la base moyenne de ces trois séries de pesées. Les essais ont duré entre 83 et 90 jours, divisés en deux ou trois phases expérimentales.

## III. RESULTATS

### Comportement des animaux

Les boeufs, bien que venant de l'élevage extensif, s'adaptent très vite au nouveau mode d'entretien et aux nouvelles rations qui leur sont proposées. Nous n'observons que des incidents mineurs sur le plan pathologique et deux boeufs sur 38 seulement (soit 5 p.100) se révèlent réfractaires à l'engraissement.

Les vaches de réforme posent plus de problèmes ; certaines sont très lentes à s'habituer à la mélasse et à consommer normalement le tourteau ; 4 sur 12 vèlent pendant les essais et elles seront affaiblies par ce vêlage tardif (nous les avons exclues de l'expérience) ; enfin, parmi les 8 dernières, 2 (soit 25 p.100) sont réfractaires à l'engraissement et perdent du poids pendant les essais.

Chez les taurillons, si tout se passe bien chez les animaux de race locale, il n'en est pas de même pour les métis qui, au cours de la phase précédente semi-extensive, ont souffert de divers troubles pathologiques : fièvre aphteuse, rickettsioses, ... Ces animaux, plus sensibles que les zébus de race locale, ont donc eu un retard de croissance, et 3 métis sur 13 présentant des séquelles et n'extériorisent pas une croissance normale pendant les essais.

Performances pondérales, consommations et efficacité des rations

a) Boeufs

Dans le tableau suivant, nous présentons les résultats de synthèse pour l'essai sur les boeufs ; nous indiquons les performances pondérales moyennes (poids vifs, gain de poids journalier moyen) et les consommations enregistrées. Nous avons considéré l'ensemble des boeufs, les différences observées entre les deux lots étant faibles. Les performances, en revanche, sont présentées pour les deux phases de l'essai : première phase = 48 jours, deuxième phase = 35 jours.

- Boeufs (1973) : résultats de synthèse  
(Poids moyen et consommation par tête)

	1ère phase	2e phase	Total essai
Nombre de jours	48	35	83
Nombre de têtes	36	18	
<u>Poids</u> moyen début (kg)	346	358,2	
Gain de poids/phase (kg)	49,3	26,7	
Gain de poids/jour (g)	1 028	764	915
<u>Consommations</u> :			
UF/jour	7,1	7,2	7,2
Efficacité de la ration : indice de consommation	6,9	9,4	7,9

Sur l'ensemble de l'essai, on constate que 60 p.100 de l'énergie de la ration sont apportés par la mélasse. Parmi les deux lots qui avaient été formés, ce sont les boeufs dont la ration de foin était limitée qui ont consommé le plus de mélasse (elle fournit pour ce lot 64 p.100 de l'énergie de la ration) et qui ont présenté le meilleur indice de consommation.

b) Vaches de réforme (1974)

Nous rappelons que deux vaches sur huit ont perdu du poids (35 kg en 90 jours). Pour les six autres, les performances moyennes enregistrées apparaissent comme suit :

- Poids moyen début (6 vaches) .....	277,5 kg
- Gain de poids en 90 jours .....	43,1 kg
- Gain de poids journalier moyen .....	480 g
- Consommation journalière moyenne d'énergie .....	5,1 UF
- Indice de consommation .....	10,6

Notons que les performances diminuent au cours de l'essai avec les gains de poids moyens suivants :

- Première phase (28 jours) ..... 740 g/j
- Deuxième phase (28 jours) ..... 386 g/j
- Troisième phase (34 jours) ..... 341 g/j

La proportion de l'énergie de la ration consommée sous forme de mélasse atteint 62 p.100 en moyenne.

c) Taurillons

Nous présentons, ci-dessous, les résultats de synthèse de l'essai sur les taurillons pour les trois groupes génétiques considérés.

- Taurillons(1975) : résultats de synthèse

	4 Métis charolais	6 Métis limousins	10 Zébus Foulbé
Poids moyen départ (kg)	265,5	283,5	317,4
Gain de poids en 84 j (kg)	101,2	67,5	66,7
Gain journalier moyen (g)	1 205	804	794
Consommation UF/jour	5,9	5,9	7,9
Indice de consommation		6,1	10

L'indice de consommation des métis est sous-estimé ; si l'on tient compte des animaux malades qui n'ont pas pris de poids, l'indice moyen pour ce groupe passe à 8.

La part de l'énergie de la ration provenant de la mélasse est de 60 p.100 chez les métis et 70 p.100 chez les Foulbé.

Dans tous les groupes, la croissance pondérale ralentit au cours de l'essai ; les gains de poids moyens au cours des phases successives sont les suivants :

	1ère phase	2e phase	3e phase	Total
Taurillons métis charolais	1 440 g/j	1 250 g/j	815 g/j	1 205 g/j
Taurillons Foulbé	1 260 g/j	760 g/j	240 g/j	794 g/j

Résultats d'abattage

Nous présentons les résultats d'abattage enregistrés dans les mêmes conditions chaque année :

	Nombre	Poids vif (kg)	Poids carcasse pantelante (kg)	Rendement moyen
Boeufs 1973 :				
- fin 1ère phase	18	432,5	223,4	51,7 p.100
- fin 2e phase	20	380,4	204,5	53,8 p.100
Vaches 1974 :				
- fin essai	8	305	149,2	48,9 p.100
Taurillons 1975 :				
- Métis taurins-zébus	8	356,2	195,2	54,8 p.100
- Zébus Foulbé	10	384,1	208,2	54,2 p.100

Les poids de carcasse obtenus sont donc très bons pour les taurillons et les boeufs qui dépassent 200 kg de moyenne. Les rendements les meilleurs sont observés chez les taurillons. Chez les vaches de réforme, les carcasses restent légères et les rendements médiocres, mais il est intéressant d'indiquer que 50 p.100 des carcasses de ces vaches sont tout de même correctement "couvertes".

#### IV. DISCUSSION

##### Valeur de la mélasse pour l'embouche

De cette série d'essais menés au Cameroun pour la valorisation de la mélasse en embouche bovine, il ressort que ce sous-produit est bien utilisé par les zébus de race locale. En effet, en ce qui concerne les boeufs et les taurillons, nous avons déjà mené des essais très comparables (type d'animaux, durée...), mais où la ration était basée sur d'autres denrées (céréales, issues de rizerie). Nous rappelons, ci-dessous, les résultats moyens enregistrés en les comparant à ceux présentés ici (mélasse).

Réf.	Type d'animal	Année	Ration	G/J	I.C.
(2)	Boeufs Foulbé (3-4 ans)	1970	Céréales	730	10,7
(2)	" " "	1970	Céréales + tourteau	940	9,4
(4)	" " "	1974	Far. riz + tourteau	707	9,7
Essai présenté	" " "	1973	Mélasse + tourteau	915	7,9
(3)	Taurillons Foulbé (20 mois)	1972	Céréales + tourteau	1084	7,7
Essai présenté	Taurillons Foulbé (20 mois)	1975	Mélasse + tourteau	794	10

G/J : gain de poids journalier moyen (en g)

I.C.: indice de consommation

Il ressort de cette comparaison qu'il est techniquement possible d'obtenir des performances comparables en embouche, en remplaçant les céréales ou les farines de riz par de la mélasse.

#### Niveau de consommation de mélasse

Les niveaux de consommation de mélasse sont assez élevés, mais n'atteignent pas les chiffres cités par PRESTON à Cuba (5) où 80 p.100 de l'énergie totale pouvait être fournie par la mélasse.

Dans le contexte du Cameroun où les fourrages naturels sont très abondants, les niveaux de consommation sont déjà conséquents :

- 5 à 6 kg/jour chez les boeufs
- 4 kg/jour chez les vaches
- 4,5 à 7 kg/jour chez les taurillons

Dans tous les groupes, il paraît possible d'apporter 60 à 65 p.100 de l'énergie de la ration sous forme de mélasse, sans risque d'accident.

#### Type d'animal

Les jeunes boeufs, dans le cas d'un schéma de finition précoce, se prêtent bien à une alimentation à base de mélasse. Sur des animaux sains, tout-venant, le pourcentage de réfractaires à l'engraissement est faible (5 p.100) et les performances sont bonnes, puisque le gain de poids dépasse 1 kg/jour pendant la première phase (48 jours); mais il diminue ensuite.

Les taurillons constituent également un matériel animal de choix pour ce type d'opération. Deux observations se dégagent de nos essais :

- Les taurillons de race locale se prêtent bien au schéma de production de "viande jeune" comme le prouve l'essai réalisé : avec abattage avant 2 ans, le poids moyen des carcasses obtenues est supérieur à 200 kg.
- Les métis zébus-aurins plus sensibles aux affections locales, réagissent, dans l'ensemble, moins bien (3 réfractaires) mais leur supériorité se retrouve, surtout chez les métis charolais, au niveau de l'efficacité de la ration.

Chez les vaches de réforme, achetées sur les marchés, les résultats ne sont intéressants que sur 50 p.100 de l'effectif. Ceci nous indique que les vaches hors-d'âge ou trop fatiguées ne sont pas utilisables. Le problème le plus délicat avec ce type d'animal sera donc le choix de vaches susceptibles de bénéficier de l'embouche. Il y a lieu de prévoir un certain "déchet" vers la fin du premier mois d'embouche, car il est possible de déceler à ce niveau les animaux réfractaires.

### Perspectives

La mélasse, denrée pondéreuse, peut difficilement être transportée de sa zone de production aux régions d'élevage bovin du Cameroun. En revanche, ce sous-produit pourrait être valorisé sur place à proximité du marché de consommation de Yaoundé.

Pour des schémas d'embouche courts du type de ceux que nous avons testés, il faut prévoir les quantités approximatives d'aliment suivantes :

Pour un engraissement de 2 à 3 mois, par bovin :

- environ 400 à 500 kg de mélasse
- environ 100 kg de tourteau de coton
- environ 200 kg de foin (ou 80 kg d'herbe verte)

L'étude économique ne pourra être abordée avec précision que dans le cadre de nouveaux essais menés sur place.

### V. CONCLUSION

Au cours de trois années successives, l'utilisation de la mélasse a été expérimentée en alimentation bovine pour la finition de différents types d'animaux de boucherie. Dans l'ensemble, les bovins de l'Adamaoua utilisés se confirment être de bons transformateurs ; l'opération d'embouche doit rester relativement courte (environ 50 jours) pour maintenir les performances à un bon niveau.

Les résultats obtenus avec ce sous-produit sont comparables, chez les boeufs, à ceux obtenus avec d'autres aliments : céréales, issues de rizerie...

Le schéma de production, testé chez les taurillons de race locale, est particulièrement intéressant puisque les carcasses obtenues dépassent 200 kg avant 2 ans et que nous n'avons eu ni perte, ni animal défectueux dans ce lot.

Chez les vaches en fin de carrière, l'opération d'embouche apparaît beaucoup plus aléatoire ; le choix de l'animal dans cette catégorie est difficile et important puisque certaines vaches sont inaptes à l'embouche.

Les résultats de cette expérimentation permettent de préciser certaines bases techniques de l'utilisation des mélasses par les zébus camerounais et ils nous conduisent à conseiller la mise en place dans la région de production d'essais plus importants.

BIBLIOGRAPHIE

1. LHOSTE (P.).- Essai de finition de boeufs zébus avec utilisation maximale de mélasse.  
Colloque sur l'embouche des bovins en pays tropicaux, Dakar, Sénégal, 4-8 décembre 1973. pp. 139-147.
2. LHOSTE (P.), DUMAS (R.).- Embouche intensive des zébus de l'Adamaoua.  
I. Comparaison de différents systèmes d'alimentation (1970).  
II. Influence de la durée de la période d'embouche (1971).  
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop. 1972, 25 (2) : 259-293.
3. LHOSTE (P.), PIERSON (J.).- Embouche intensive de jeunes mâles : comparaison de taurillons et bouvillons de trois races.  
Colloque sur l'embouche des bovins en pays tropicaux, Dakar, 4-8 décembre 1973. pp. 233-236.
4. LHOSTE (P.), PIERSON (J.), GINISTY (L.).- Essai d'engraissement de boeufs zébus à partir de farines basses de riz du Nord-Cameroun.  
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop. 1975, 28 (2) : 217-223.
5. PRESTON (T.R.).- L'engraissement des bovins de boucherie à la mélasse dans les régions tropicales.  
Revue mondiale Zootech., F.A.O., 1972, (1) : 24-29.

::  
:: ::

PREMIER COLLOQUE INTERNATIONAL :

**RECHERCHES SUR L'ELEVAGE BOVIN  
EN ZONE TROPICALE HUMIDE**

BOUAKE 18-22 Avril 1977

Bouaké

ABIDJAN

TOME I

SEANCE INAUGURALE

THEME I : LES ECOSYSTEMES

THEME II : LE MILIEU

THEME III :  
LES RESSOURCES ALIMENTAIRES



COMITÉ GÉNÉRAL D'ORGANISATION :  
MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
B.P. 1152 BOUAKÉ  
RÉPUBLIQUE DE CÔTE-D'IVOIRE

PREMIER COLLOQUE INTERNATIONAL :

**RECHERCHES SUR L'ELEVAGE BOVIN  
EN ZONE TROPICALE HUMIDE**

BOUAKE 18-22 Avril 1977

Bouaké

ABIDJAN

TOME II

THEME IV : LES PRODUCTIONS ANIMALES

THEME V :

ECONOMIE DE L'ELEVAGE

THEME VI :

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

ANNEXES



COMITÉ GÉNÉRAL D'ORGANISATION:  
MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
B.P. 1152 BOUAKÉ  
RÉPUBLIQUE DE CÔTE-D'IVOIRE

© I.E.M.V.T. 1980

Tous droits de traduction, de reproduction par tous procédés,  
de diffusion et de cession réservés pour tous pays.

ISBN 2 - 85985 - 037 - 6