

Analyse des performances réalisées à partir de mélasse brute de canne à sucre au Centre d'Embouche Bovine de Ferkessédougou, Côte d'Ivoire

1. Premiers résultats

par C. HOSTE (1), J. BAUMGART (2), L. CLOE (1), J. P. POIVEY (1)

(1) Centre de Recherches Zootechniques de Minankro, B.P. 1152, Bouaké (République de Côte d'Ivoire).

(2) Centre d'Embouche Bovine de Ferkessédougou, B.P. 159, Ferkessédougou, (République de Côte d'Ivoire).

RÉSUMÉ

Installé dans le Nord de la Côte d'Ivoire, un Centre d'Embouche Bovine a permis au C.R.Z. de Bouaké-Minankro d'effectuer, depuis février 1979, deux enquêtes sur les performances réalisées à partir de mélasse brute de canne à sucre par des taurins, des zébus et des métis zébu × taurin du commerce.

Les influences du sexe, du type génétique, de l'âge, de l'état général à l'entrée, de la saison d'entrée ont été étudiées par rapport aux durées, aux poids et aux gains moyens quotidiens, que ce soit en quarantaine ou en embouche.

L'effet néfaste d'une entrée en embouche en saison des pluies, la supériorité des mâles entiers par rapport aux mâles castrés, le bon comportement des races taurines, le meilleur comportement des animaux jeunes et des animaux en bon état général à l'entrée en embouche ont été mis en évidence.

1. INTRODUCTION

Le Centre d'Embouche Bovine (C.E.B.) qui est situé à 25 km au sud de Ferkessédougou dans le nord de la Côte d'Ivoire, à proximité des usines d'un complexe sucrier, dépend de la Société pour le Développement des Productions Animales (SODEPRA).

Mis en place à partir de février 1979 par le Centre de Recherches Zootechniques de Bouaké-Minankro, le suivi des performances a débuté par deux enquêtes ponctuelles, l'une pour des animaux entrant en saison sèche

l'autre pour des animaux entrant en saison des pluies. Ce sont les résultats de ces enquêtes qui font l'objet de la présente publication.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Organisation de l'embouche

Les animaux proviennent pour l'essentiel des troupeaux de commerce des pays sahéliers frontaliers (Mali, Haute-Volta), qui assurent

la majeure partie de l'approvisionnement en viande sur pied de la Côte d'Ivoire.

Le CEB étant situé sur la principale piste à bétail du nord de la Côte d'Ivoire, les animaux ont été achetés sur place aux portes du Centre. Ce sont des mâles, entiers ou castrés, principalement des zébus Peul et Maure, mais aussi quelques taurins N'Dama et Baoulé et divers métis zébu-taurin (appelés Méré en Côte d'Ivoire).

A l'achat les animaux sont identifiés, pesés, vaccinés et traités contre les parasitoses externes et internes, trypanosomose notamment. Mis en quarantaine, les animaux sont pesés régulièrement. Après un temps variable, selon le volume des achats et l'adaptation au régime alimentaire à base de mélasse apprécié par le gain de poids, les animaux rejoignent les parcs d'embouche, alors que ceux qui ont perdu du poids ou n'ont eu que des performances insuffisantes pendant la période de quarantaine sont éliminés.

Les lots d'embouche constitués d'environ 200 têtes, tous types génétiques confondus, et mis dans des parcs appropriés à raison de 8 m² par tête sont relativement hétérogènes tant au plan de la race qu'à celui de l'âge ou du poids. Les animaux sont pesés tous les mois et commercialisés lorsque leur prise de poids diminue d'un mois à l'autre et/ou devient inférieure à 500 g/jour.

2.2. Observations zootechniques

L'objectif de ces enquêtes est l'étude des différences de performances entre les animaux. Pour ce faire, cinq paramètres ont été retenus :

- le sexe : castré ou entier,
- la race : Baoulé, N'Dama, métis, zébu Peul et zébu Maure,
- l'âge (estimé par le stade dentaire) : 0, 2, 4, 6 et 8 dents définitives,
- l'état général à l'entrée en quarantaine : médiocre, moyen, assez bon et bon,
- les mois d'entrée au CEB : janvier-février (saison sèche) et juillet-août (saison des pluies).

L'influence de ces cinq paramètres a été étudiée sur les dix variables suivantes :

- nombre de jours en quarantaine et en embouche ; nombre total de jours au CEB ; poids à l'entrée et à la sortie de la quaran-

taine ; poids à la sortie du CEB ; gain de poids total ;

- gain moyen quotidien (GMQ) : en quarantaine, en embouche et total.

Les deux enquêtes ont porté respectivement en saison sèche sur 650 et 511 animaux en saison des pluies.

2.3. Méthodes d'analyse

Les analyses ont été réalisées selon la méthode des moindres carrés de Harvey (4). Le modèle utilisé est de la forme :

$$X_{ijklmn} = \mu + s_i + r_j + a_k + e_l + d_m + (s \times d)_{im} + (r \times d)_{jm} + Z_{ijklmn}$$

avec

X_{ijklmn}	= valeur de la variable étudiée pour le n ^{ième} individu
μ	= moyenne générale des moindres carrés
s_i	= effet dû au sexe
r_j	= effet dû au type génétique
a_k	= effet dû à l'âge
e_l	= effet dû à l'état général à l'entrée en quarantaine
d_m	= effet dû à la date d'entrée au CEB
$(s \times d)_{im}$	= effet dû à l'interaction entre le sexe et la date d'entrée
$(r \times d)_{jm}$	= à l'interaction entre le type génétique et la date d'entrée
Z_{ijklmn}	= variable aléatoire résiduelle liée à l'individu.

L'objectif de ces analyses a été l'étude des performances zootechniques et non de faire le bilan économique de l'opération. En conséquence, afin de limiter les risques d'erreur dans la saisie des données et d'écartier des animaux ayant des performances trop « anormales », des bornes ont été fixées pour les analyses par la méthode des moindres carrés. Ont été éliminés les animaux perdant en moyenne plus de 500 g/jour ou gagnant en moyenne plus de 1 500 g/jour soit au cours de la quarantaine soit au cours de l'embouche. Seuls sont également étudiés les animaux ayant des données complètes et dont la sortie du CEB peut être considérée comme « volontaire ». Autrement dit, ne sont pas inclus dans les résultats les animaux morts ou abattus d'urgence en cours d'embouche.

Les valeurs présentées sont donc relative-

TABL. N°I-Répartition des effectifs non analysés en fonction des motifs d'élimination et de la date d'entrée au C.E.B.

Motifs de sortie	Animaux entrés en saison sèche (n = 650)	Animaux entrés en saison des pluies (n = 511)
Pertes du numéro d'identification	6 (0,9 p.100)	10 (2 p.100)
Mortalités	8 (1,2 p.100)	3 (0,6 p.100)
Abattages d'urgence	20 (3,1 p.100)	51 (10 p.100)
Eliminations volontaires en fin de quarantaine ou début d'embouche pour performances insuffisantes	29 (4,5 p.100)	47 (9,2 p.100)
Erreur de transcription des données	5 (0,8 p.100)	-
Elimination due aux limites fixées pour l'analyse	33 (5,1 p.100)	46 (9,0 p.100)
Total	101 (15,6 p.100)	157 (30,7 p.100)

ment surestimées puisqu'elles ne tiennent pas compte des pertes en cours d'engraissement. L'importance de celles-ci sera cependant mentionnée.

Dans les tableaux présentant les résultats, lorsqu'un facteur n'a pas d'effet significatif sur une variable, aucune lettre n'est accolée aux valeurs présentées. Lorsqu'un facteur a un effet significatif, des lettres sont accolées aux valeurs présentées et ces lettres indiquent les sous-classes significativement (lettres différentes) et non significativement différentes (lettres identiques). Ces précisions résultent de tests de Duncan réalisés lorsque l'analyse de variance indique un effet significatif du facteur étudié.

3. RÉSULTATS

3.1. Echantillons retenus pour l'analyse

3.1.1. Effectifs

Les performances de 101 animaux entrés en saison sèche (sur 650) et de 157 animaux entrés en saison des pluies (sur 511) n'ont pu être analysées pour différents motifs exposés dans le tableau I.

Si l'on considère que les pertes d'identification, les erreurs de transcription et les pertes dues aux bornes fixées pour l'analyse (données aberrantes) touchent les différents types génétiques de façon aléatoire, il est intéressant de

TABL. N°II-Effectifs étudiés pour chaque paramètre au cours des deux enquêtes

	Animaux entrés en saison sèche		Animaux entrés en saison des pluies	
	Nombre	p.100	Nombre	p.100
Sexe :				
entiers	138	25,1	184	52,0
castrés	411	74,9	170	48,0
Type génétique :				
Baoulé	26	4,8	18	5,1
N'Dama	20	3,6	18	5,1
Métis zébu x taurin	93	16,9	170	48,0
Zébu Maure	77	14,0	0	0,0
Zébu Peul	333	60,7	148	41,8
Dents :				
0	0	0,0	68	19,2
2	43	7,8	61	17,2
4	85	15,5	68	19,2
6	199	36,3	101	28,6
8	222	40,4	56	15,8
Etat général à l'entrée en quarantaine				
Médiocre	72	13,1	3	0,8
Moyen	303	55,2	98	27,7
Assez bon	150	27,3	242	68,4
Bon	24	4,4	11	3,1

noter que la somme des mortalités, des abattages d'urgence et des éliminations volontaires représente pour les animaux entrant en saison sèche 5 p. 100 de l'effectif initial des taurins, 8 p. 100 de celui des métis et 10 p. 100 de celui des zébus. Ces valeurs sont respectivement de 7 p. 100, 9 p. 100 et 29 p. 100 pour les animaux entrés en début de saison des pluies.

3.1.2. Répartition des effectifs par paramètre

Les effectifs étudiés pour chaque paramètre sont présentés dans le tableau II. Les principales modifications de structure à noter d'une saison d'entrée à l'autre sont pour le type génétique une diminution du nombre de zébus (de 75 p. 100 à 42 p. 100) et une augmentation très forte du nombre de métis (de 17 p. 100 à 48 p. 100) pour les animaux entrant en embouche en saison des pluies.

L'augmentation de la proportion d'animaux entiers est liée à la diminution du nombre de zébus. En effet, la grande majorité des zébus est constituée d'animaux castrés tandis que la plupart des taurins et des métis ne le sont pas. À signaler également un rajeunissement des effectifs entrant en embouche en saison des pluies (55,6 p. 100 vs 23,3 p. 100 d'animaux ayant entre 0 et 4 dents). Pour ce qui concerne l'état général à l'entrée en quarantaine, il semble que les animaux entrant en juillet-août soient en meilleur état que ceux entrant en janvier-février.

3.2. Influence des différents paramètres sur les performances réalisées

Les résultats de l'analyse par la méthode des moindres carrés, présentés dans le tableau III, amènent les commentaires suivants :

3.2.1. Effet du sexe

Les mâles entiers ont sur l'ensemble du séjour au CEB un meilleur GMQ que les mâles castrés (472 g vs 382 g). Comme la sortie d'embouche est décidée au vu des GMQ, les sorties des mâles entiers sont retardées (121 j d'embouche vs 111 j). La conséquence en est un poids supérieur des mâles entiers à la sortie du CEB (273 kg vs 257 kg) et un gain de poids significativement différent (77 kg vs 59 kg).

3.2.2. Effet du type génétique

Les durées de séjour au CEB sont relativement comparables (écarts de l'ordre d'une semaine) pour les différents types génétiques à l'exception des zébus Peul qui restent significativement plus longtemps en embouche.

Les poids (entrée et sortie de quarantaine et sortie d'embouche) sont significativement différents selon le type génétique, les plus légers étant les taurins et les plus lourds les zébus.

Les GMQ en quarantaine sont nettement plus faibles pour les taurins et les métis que pour les zébus. En revanche, les GMQ en embouche ne sont pas significativement différents selon le type génétique.

Ils varient entre 420 et 500 g/jour. Sur l'ensemble de séjour au CEB les types génétiques se classent pour les GMQ dans l'ordre croissant, Baoulé, N'Dama, métis et zébus.

Les besoins d'entretien dépendent du poids des animaux. Autrement dit, les rations alimentaires (et leurs coûts) seront plus importantes pour des animaux lourds que pour des animaux légers. Il faut donc raisonner non par tête entretenue mais plutôt par 100 kg de poids vif entretenu afin de pouvoir comparer valablement les différents types génétiques. Le tableau IV présente les GMQ totaux par 100 kg de poids vif entretenu pour les différents types génétiques.

Le GMQ rapporté à 100 kg de poids vif utilisé comme estimateur de la productivité réelle des races montre un aussi bon comportement des taurins que des métis ou que des zébus.

3.2.3. Effet de l'âge

Plus les animaux sont jeunes plus ils restent longtemps au CEB, que ce soit en quarantaine ou en embouche avec une différence de durée du séjour au CEB entre les plus jeunes et les plus âgés de l'ordre d'un mois.

Les poids d'entrée ou de sortie de quarantaine et de sortie d'embouche croissent de façon logique avec l'âge.

Les GMQ réalisés en quarantaine révèlent une plus grande sensibilité des jeunes et plus de difficultés à l'adaptation à leur nouveau mode de vie. En embouche, les GMQ sont du même ordre de grandeur pour tous les animaux à l'exception des plus âgés qui ont des performances nettement supérieures à celles des animaux jeunes.

Tableau III : Moyennes générales et effets des différents facteurs, estimés par la méthode des moindres carrés.

Variable Paramètre	n	D U R E E			P O I D S				G. M. Q.		
		Quaran- taine (Q)	Embou- che(E)	(Q + E)	Entrée Q	Sortie Q	Sortie E	Gain total (kg)	Q	E	Q + E
Moyenne générale	1903	42	116	158	197	208	265	68	233	473	427
Sexe											
Entiers (E)	322	-1	+5 a	+5 a	-1	-1	+8 a	+9 a	+16	+51 a	+45 a
Castrés (C)	581	+1	-5 b	-5 b	+1	+1	-8 b	-9 b	-16	-51 b	-45 b
F (1,885)		1,8*	13***	9***	1,2°	0°	17***	44***	2°	32**	39***
Type génétique											
Baoulé (B.)	44	+3	-8 ab	-4 ab	-25 a	-28 a	-38 a	-14 a	-107 a	-52	-75 a
N'Dama (N.)	38	-1	-9 a	-10 a	-26 a	-28 a	-33 a	-7 a	-51 a	+30	-9 b
Métis (M.)	263	-1	+6 bc	+5 b	-11 b	-14 b	-11 b	+1 a	-67 a	+24	-7 b
Z. Maure (Z.M.)	77	-1	-3 b	-5 ab	+26 c	+42 c	+41 c	+5 b	+169 b	-29	+43 c
Z. Peul (Z.P.)	1481	0	+14 c	+14 c	+36 c	+28 c	+41 c	+15 b	+56 b	+27	+48 c
F (4,885)		2,4°	7***	6***	72***	84***	61***	11***	10***	2°	6***
Age (dents)											
10	68	+2	a +15 a	a +18 a	a -39 a	a -39 a	a -31 a	a +8 a	a -20	a -5	a -4 a
12	104	+2	a +14 a	a +16 a	a -24 a	a -24 a	a -21 a	ab +3	ab -7	a -41	a -36 a
14	153	-1	b -4 b	b -6 b	b -6 b	b -6 b	b -11 b	b -5 b	bc -18	b -16	a -18 a
16	300	-1	b -12 c	c -13 c	c +16 c	c +16 c	c +10 c	c -6 c	c +22	c -3	a +5 a
18	1278	-2	b -13 c	c -15 c	d +53 d	d +53 d	d +53 d	d 0	ab +23	b +65	b +53 b
F (4,885)		4***	11***	13***	139***	129***	63***	3°	1°	5***	5***
Etat											
Médiocre	75	+2	+6	+8	-15 a	-19 a	-18 a	-3	-107 a	-5	a -45 a
Moyen	401	+1	+3	+4	-8 a	-9 a	-11 a	-3	-29 b	-48	b -33 b
Assez bon	392	0	-1	-1	-1 b	+1 b	-1 b	0	+39 c	-7	a +1 b
Bon	35	-3	-8	-11	+24 c	+27 c	+30 c	+6	+97 c	+60	c +77 c
F (3,885)		2°	2°	2°	14***	19***	10***	1°	6***	3°	5***
Date d'entrée											
Saison sèche (1)	549	+6	a -24 a	a -18 a	a -4 a	a +6 a	a -3	+1	+208 a	+23	+60 a
Saison des pluies (2)	354	-6	b +24 b	b +18 b	b +4 b	b -6 b	b +3	-1	-208 b	-23	b -60 b
F (1,885)		115***	116***	56***	4°	11***	1°	0°	135***	3°	31***
Sexe x date d'entrée											
E-1	1138	+1	-1	0	-3	-1	-2	+1	+34	+12	+13
E-2	184	-1	+1	0	+3	+1	+2	-1	-34	-12	-13
C-1	1411	-1	+1	0	+3	+1	+2	-1	-34	-12	-13
C-2	1701	+1	-1	0	-3	-1	-2	+1	+34	+12	+13
F (1,885)		7**	0,5°	0°	6**	1°	1°	1°	9***	2°	3°
Type génétique x date d'entrée											
E-1	26	+2	+10	+13	-6	-6	-4	+2	-14	-30	-20
E-2	18	-2	-10	-13	+6	+6	+4	-2	+14	+30	+20
N-1	20	0	+8	+9	-10	-12	-5	+5	-47	+43	+9
N-2	18	0	-8	-9	+10	+12	+5	-5	+47	-43	-9
M-1	95	-2	-1	-3	+2	+1	+6	+5	-3	+52	+36
M-2	170	+2	+1	+3	-2	-1	-6	-5	+3	-52	-36
ZP-1	333	-1	-18	-19	+15	+17	+3	-11	+65	-66	-25
ZP-2	148	+1	+18	+19	-15	-17	-3	+11	-65	+66	+25
F (3,885)		3°	16***	14***	15***	21***	1°	12***	3°	14***	6***

0 : p < 0,05 ; * : 0,01 < p < 0,05 ; ** : 0,005 < p < 0,01 ; *** : p < 0,005

TABL. N°IV-GMQ totaux pour 100 kg de poids vif entretenu

Type génétique	G.M.Q. totaux	Poids vif moyen** entretenu au CEB	GMQ/100 kg P.V. entretenu
Baoulé	352	199	177
N'Dama	418	201	208
Métis	420	219	192
Zébu Maure	470	269	175
Zébu Peul	475	264	180

**Le poids vif moyen entretenu est estimé par la moyenne des poids entrée et sortie du CEB.

3.2.4. Effet de l'état général à l'entrée en quarantaine

Quel que soit l'état général à l'entrée en quarantaine, les durées de séjour au CEB ne sont pas significativement différentes, bien que celles-ci tendent à diminuer lorsque l'état général est bon.

Les animaux en meilleur état qui pèsent plus lourd au départ gardent leur supériorité de poids jusqu'en fin d'embouche.

Les GMQ sont également supérieurs pour les animaux entrant en bonne condition au CEB. Toutefois les durées étant légèrement différentes selon l'état, il n'en résulte pas un effet significatif sur les gains de poids totaux.

3.2.5. Effet de la saison d'entrée au CEB

Il se traduit au niveau des durées par une légère réduction du temps de quarantaine (36 j vs 48 j) et un fort allongement de la durée d'embouche (140 j vs 92 j) pour les animaux entrant au CEB en début de saison des pluies par rapport à ceux entrant en saison sèche.

En ce qui concerne l'évolution des poids, les poids d'entrée en quarantaine, les poids de sortie d'embouche et, en conséquence, les gains de poids totaux ne sont pas significativement différents pour les deux périodes considérées. En revanche, les poids à la sortie de quarantaine sont significativement différents : les animaux entrant en début de saison des pluies ne réussissent qu'à maintenir leurs poids d'entrée tandis que ceux entrés en début de saison sèche prennent du poids (GMQ quarantaine 25 g vs 441 g).

Les performances d'embouche ne sont pas significativement différentes pour les deux lots (496 g vs 450 g) et seule une durée plus longue permet de compenser les différences observées

en quarantaine et d'obtenir des poids comparables à la sortie d'embouche.

3.2.6. Interaction sexe x saison d'entrée

Les interactions sexe x saison d'entrée sont significatives pour les paramètres de quarantaine (durée, poids d'entrée et GMQ). L'entrée en quarantaine en début de saison des pluies a un effet néfaste moindre sur les castrés que sur les mâles entiers. Ces différences de comportement s'atténuent ensuite, les interactions n'étant plus significatives pour les paramètres d'embouche.

3.2.7. Interaction type génétique x saison d'entrée

Les interactions type génétique x saison d'entrée sont significatives pour tous les paramètres étudiés à l'exception du poids de sortie d'embouche. Les types génétiques réagissent donc fort différemment en fonction de leur date d'entrée au CEB.

En ce qui concerne les durées de séjour au CEB, l'influence de la date d'entrée est beaucoup plus forte pour les zébus et métis que pour les taurins. Ainsi, pour une entrée en saison sèche, la durée d'embouche est similaire pour tous les types génétiques et de l'ordre de 90 j, tandis que pour une entrée en saison des pluies les zébus et métis restent beaucoup plus longtemps en embouche que les taurins (172 j pour les zébus Peul, 147 j pour les métis et 123 j en moyenne pour les taurins).

En saison sèche, les poids d'entrée et de sortie du CEB sont inférieurs à ceux de saison des pluies pour les taurins alors qu'ils sont équivalents ou supérieurs pour les métis et les zébus Peul. Autrement dit, en saison des pluies, les taurins apparaissent en meilleur état que les métis ou les zébus Peul.

L'effet dépressif de la saison des pluies sur

les GMQ en quarantaine se répercute sur les GMQ totaux pour tous les types génétiques. Les écarts entre les GMQ totaux réalisés au cours des deux saisons sont toutefois relativement faibles à l'exception de ceux des N'Dama et des métis. Ceux-ci réalisent des performances nettement supérieures en saison sèche (+ 138 g et + 193 g respectivement).

4. DISCUSSION - CONCLUSION

L'objet de ces enquêtes n'est pas de comparer les techniques utilisées ou les performances réalisées avec celles d'autres opérations d'embouche. Un colloque (6) a été consacré exclusivement à ce sujet et un deuxième sur l'élevage bovin en zone tropicale humide traite également de l'embouche dans cette zone (7). Les performances les plus récentes observées en Afrique Occidentale et Centrale pour les races locales ont été présentées dans une étude récente sur le bétail trypanotolérant (2).

Cette discussion s'efforcera au contraire d'analyser les résultats présentés afin d'orienter la gestion quotidienne du CEB vers une meilleure rentabilité.

Le premier point à considérer est la différence observée au niveau des pertes à l'embouche entre les deux enquêtes. En effet, la somme des pertes (mortalités + abattages d'urgence + éliminations volontaires en quarantaine et en début d'embouche pour engraissement insuffisant) est deux fois plus forte pour les animaux entrant en saison des pluies que pour ceux entrant en saison sèche. Elle concerne principalement les zébus.

L'effet néfaste de la saison des pluies a déjà été signalé par d'autres auteurs (8,15) mais ceux-ci le situent surtout au niveau des performances plutôt qu'au niveau des pertes en animaux.

Le deuxième point à considérer concerne le choix des animaux à emboucher (sexe, type génétique, âge et état). En général celui-ci ne se pose pas car la demande est le plus souvent supérieure à l'offre. Toutefois, si une possibilité de choix est offerte, les résultats de ces analyses ainsi que ceux des deux enquêtes considérées individuellement (5) mettent en évidence les points suivants :

— supériorité des mâles entiers par rapport

aux mâles castrés, ce qui est communément admis (1,11),

— bon comportement des races taurines, notamment en saison des pluies si l'on considère les durées de séjour et les performances réalisées exprimées en GMQ pour 100 kg de poids vif entretenu,

— meilleur comportement des animaux jeunes que des animaux âgés en saison des pluies malgré une période d'adaptation plus difficile,

— absence de gains compensatoires notables pour les animaux arrivant en mauvais état au CEB. Au contraire, la supériorité à l'entrée des animaux en bon état demeure tout au long de séjour d'embouche.

Le dernier point à étudier est la vitesse de rotation des animaux sur le Centre d'Embouche. Il est bien connu (8, 10, 14) que la durée de ce type d'embouche doit être relativement courte car les performances diminuent alors que les coûts augmentent très vite en fonction du temps. Le projet d'étude (16) prévoyait une durée de 3 à 5 mois pour des animaux adultes maigres. Le tableau III révèle des durées moyennes de séjour au CEB supérieures à cinq mois, notamment pour des animaux entrant en saison des pluies. Même si cette augmentation de durée peut être partiellement expliquée par les fluctuations saisonnières du marché de la viande, il est essentiel sur le plan économique de lier les coûts de production aux performances réalisées. Seul ce calcul permettra de déterminer le seuil de rentabilité en deçà duquel l'embouche ne se justifie plus. Pour ce faire, il est indispensable de connaître l'évolution mensuelle des gains moyens quotidiens et des indices de consommation en fonction de la date d'entrée. Dans le contexte actuel, il s'avère quasiment impossible de contrôler les consommations individuelles, ou par race ou même par parc. Un essai à petite échelle a été réalisé au CEB avec des animaux entrant en quarantaine mais les résultats en sont peu convaincants (3). Ce type d'expérience mérite d'être repris.

Il faut toutefois noter que les travaux effectués au Centre de Recherches Zootechniques de Bouaké (9) révèlent des indices de consommation relativement élevés et du même ordre de grandeur pour les Baoulé, les N'Dama et les Zébus.

Il est maintenant essentiel de prolonger ces enquêtes par l'étude de l'effet de la saison

d'entrée sur les performances mensuelles et globales des différentes catégories d'animaux. Si, en même temps, les différents coûts, et notamment ceux de l'alimentation peuvent être estimés, un modèle pourra alors être bâti permettant de projeter les gains attendus de tel ou tel type d'animal en fonction de sa date d'entrée au CEB et de déterminer la date optimale de la sortie d'embouche.

C'est dans cette optique que les données de

1980 seront analysées et qu'un suivi informatisé a été mis en place au 1er janvier 1981.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le Ministre de la Production Animale et la Société pour le Développement des Productions Animales qui ont permis la réalisation de cette étude.

SUMMARY

Evaluation of fattening performance achieved at the Centre d'Embouche Bovine, Ferkessedougou Ivory Coast

1. Preliminary results

A cattle feeding Centre is implemented in the North of the Ivory Coast. In 1979 two surveys have been carried out by the C.R.Z. of Bouaké-Minankro to evaluate the fattening performance achieved by humpless, Zebu and Zebu × humpless cattle fed on *ad libitum* cane molasses.

Influences of sex, genetic type, age, shape on arrival and season are studied on durations, weights and daily weight gains for the quarantine and the fattening periods.

Results indicate that better performance is achieved by animals which have joined the Centre during the dry season, entire males, young animals and by those with a good shape on arrival. Humpless cattle reach a good level of production when compared to other genetic types.

RESUMEN

Análisis de los resultados obtenidos a partir de melaza bruta de caña de azúcar en el Centro de engorda bovina de Ferkessedougou, Costa de Marfil

I. Primeros resultados

Un Centro de engorda bovina (CEB) instalado en el norte de la Costa de Marfil permitió al C.R.Z. de Bouaké-Minankro de efectuar, desde febrero de 1979, dos encuestas sobre los resultados obtenidos a partir de melaza bruta de caña de azúcar por bovinos, cebues y mestizos bovino × cebú del comercio.

Se estudiaron las influencias del sexo, del tipo genético, de la edad, del estado general a la entrada en el C.E.B. y de la estación con relación a las duraciones, a los pesos y a los ganos medios diarios, durante la cuarentena o la engorda.

Se evidenciaron el efecto nefasto de una entrada en el C.E.B. durante la estación de las lluvias, la superioridad de los machos enteros en comparación con los machos castrados, el buen comportamiento de las razas bovinas, el mejor comportamiento de los animales jóvenes y de los animales teniendo un buen estado general a la entrada.

BIBLIOGRAPHIE

1. CALVET (H.), VALENZA (J.), ORUE (J.), CHAMBON (J.). Engraissement intensif de zébus Peulh sénégalais (Gobra). Quatrième partie : Embouche en région rizicole. Mâles entiers ou castrés - poids moyen 250 kg. *Rev. Elev. méd. vét. Pays trop.*, 1972, 25 (1) : 85-96.
2. C.I.P.E.A. Le bétail trypanotolérant d'Afrique occidentale et Centrale. Addis Abeba, C.I.P.E.A., 1979. (Monographie n° 2).
3. COULIBALY (D.). Embouche intensive des bovins. Exemple du Centre d'Embouche Bovine de Ferkessedougou. Mémoire de fin d'études. Rennes, E.N.S.A., 72 p.
4. HARVEY (W. R.). Least squares analysis of data with unequal subclass numbers. United States Department of Agriculture, ARS, 1960, p. 20-8.
5. HOSTE (C.), CLOE (L.), POIVEY (J. P.), DESLANDES (P.). Résultats zootechniques

- d'enquêtes menées au Centre d'Embouche Bovine de Ferkessédougou. Bouaké, CRZ, 1980. (N° 25 Zoot.).
6. I.E.M.V.T. L'embouche intensive des bovins en pays tropicaux. Actes du Colloque Dakar, 4-8 déc. 1973. Maisons-Alfort, 1973.
 7. I.E.M.V.T. Recherches sur l'élevage bovin en zone tropicale humide. Actes du premier Colloque international, Bouaké Maisons-Alfort, 1977.
 8. LHOSTE (PH.). Rationnements et résultats de croissance. Actes du Colloque Embouche intensive des bovins en pays tropicaux, Maisons-Alfort, IEMVT, 1973, p. 125-128.
 9. LHOSTE (PH.). Réflexions sur les essais d'embouche menés dans le centre de la Côte d'Ivoire. Actes du Colloque Recherches sur l'élevage bovin en zone tropicale humide, Maisons-Alfort, IEMVT, 1977, p. 683-695.
 10. LHOSTE (PH.), DUMAS (R.), HAON (P.). Embouche intensive des zébus de l'Adamaoua. II. Influence de la durée de la période d'embouche (1971). *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1972, 25 (2) : 281-293.
 11. LHOSTE (PH.), PIERSON (J.). Embouche intensive de jeunes mâles : comparaison de taurillons bouvillons de trois races. Actes du Colloque Embouche intensive des bovins en pays tropicaux, Maisons-Alfort, IEMVT 1973, p. 233-236.
 12. PRESTON (T. R.). L'engraissement des bovins de boucherie à la mélasse dans les régions tropicales. *Rev. mond. Zootech.*, 1972, 1 : 24-29.
 13. PRESTON (T. R.), WILLIS (M. B.). Intensive beef production. 2nd ed. London, Pergamon Press, 1974.
 14. SERRES (H.), GILIBERT (J.), DUBOIS (P.), REVIERS (B. de) TARDIF (J.). Essais d'embouche du zébu Malgache. *Rev. Elev. méd. vét. Pays trop.*, 1971, 24 (3) : 419-444.
 15. SERRES (H.), MEISSONNIER (E.), GODET (G.). Embouche de zébus malgaches. Essais complémentaires. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1972, 25 (4) : 551-568.
 16. SERRES (H.), HUBL (K.), ROIDER (W.). Etude des possibilités d'embouche bovine en Côte d'Ivoire. II. Avant-projet de station d'embouche industrielle, Maisons-Alfort, IEMVT, 1975.