

Comparaison des aptitudes à la production de viande de quatre types génétiques bovins de Côte-d'Ivoire

II. Résultats d'abattages et étude des carcasses

par C. HOSTE (1), Ph. LHOSTE (2), L. CLOE (3) et P. DESLANDES (1)

(1) IDESSA/CRZ., B.P. 1152, Bouaké, République du Côte-d'Ivoire.

(2) Laboratoire d'Etudes comparées des Systèmes agraires, INRA-GERDAT, 9, place Viala, 34060 Montpellier Cedex, France.

(3) C.R.T.A., B.P. 454, Bobo-Dioulasso, République de Haute-Volta.

RÉSUMÉ

Deux lots de taurillons des quatre principaux types génétiques de Côte-d'Ivoire ont été élevés pendant une année au C.R.Z., l'un sur culture fourragère de *Panicum maximum*, l'autre sur savane arbustive.

Les résultats d'abattages de 92 animaux et de dissections de 8 demi carcasses et de 40 morceaux tricostaux 9, 10, 11, sont présentés.

Les poids et les longueurs de carcasses, qui suivent les variations de format, sont dans l'ordre croissant : Baoulé, N'Dama, Méré et Zébu. Les rendements et les indices de muscle sont légèrement supérieurs chez les taurins, notamment les Baoulé qui compensent leur plus faible format par une meilleure conformation et un rendement plus élevé.

La proportion de muscles est plus forte chez les taurins que chez les méré et les zébus ; la proportion de gras varie en sens inverse puisque le poids du squelette est sensiblement le même pour les quatre types génétiques. Tous types génétiques confondus, la proportion de gras est plus élevée chez les animaux entretenus sur *Panicum maximum* par rapport à ceux élevés sur savane.

I. INTRODUCTION

L'expérimentation décrite a été réalisée au Centre de Recherches Zootechniques de Bouaké, Minankro (CRZ) entre janvier 1979 et mars 1980. Elle avait pour but l'évaluation et la comparaison des aptitudes à la production de viande de taurillons des quatre principaux types génétiques rencontrés en Côte-d'Ivoire : les taurins N'Dama et Baoulé, le zébu peul (de type voltaïque ou sud malien) et les métis zébu x taurin communément appelés Méré.

Les résultats concernant l'alimentation et la croissance ont été présentés par LHOSTE et CLOE (8). Seuls les résultats des abattages et des dissections sont présentés ici.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

II.1. Les animaux

108 jeunes taurillons âgés de 2 à 3 ans ont été achetés en 1978 dans le nord de la Côte-d'Ivoire. D'abord entretenus en stabulation libre de janvier à mars 1979 avec apport à l'auge de foin (*Brachiaria ruziziensis*), de tourteau de coton et d'un complément minéral, les animaux ont ensuite été répartis en deux lots, groupant chacun la moitié des effectifs des quatre types génétiques, et entretenus sur pâturage de façon permanente jusqu'en janvier-février 1980, époque au cours de laquelle eurent lieu les abattages.

Un lot a été conduit sur formation naturelle de type savane arbustive (lot savane) alors que le second pâturait sur culture fourragère de *Panicum maximum* K 187 B (lot *Panicum*). Chacun avait à disposition le même complément minéral sous forme de pierre à lécher.

Pendant les trois derniers mois de l'expérimentation, un mélange de mélasse, urée et sel (91 p. 100, 5 p. 100, 4 p. 100) a été distribué à l'ensemble des animaux à raison d'un kilogramme par tête et par jour.

Dans leurs résultats, LHOSTE et CLOÉ (8) indiquent clairement que les lots des quatre types génétiques ne sont pas strictement comparables, les zébus étant nettement plus jeunes que les autres types génétiques. De plus, en début d'expérience, les Baoulé, et les Méré sont dans un état d'embonpoint et ont des poids supérieurs à ceux des N'Dama et des Zébus. Ces différences ont pu, sans aucun doute, se répercuter sur les résultats d'abattages et doivent donc être gardées présentes à l'esprit.

II.2. Abattages

Les abattages ont été effectués au C.R.Z. en février et mars 1980. Les carcasses ont été préparées selon les normes classiques (2) et fendues.

Chaque animal a fait l'objet des mesures suivantes :

- Pesées
- + poids vif avant et après jeûne (18 heures en moyenne)
- + poids de la carcasse chaude (1/2 droite, 1/2 gauche, queue)
- + poids des éléments du V^e quartier
 - estomacs et intestins pleins et vides
 - autres viscères
 - tête, pieds et cuir
 - rognons et gras de rognon.

Mensurations (d'après LE GUELTE et collab. (6).

- + longueur de carcasse : distance entre le bord antérieur de la symphyse pubienne et le milieu du bord antérieur de la première côte.
- + épaisseur de cuisse : épaisseur des masses musculaires de la cuisse entre le plan de la symphyse pubienne et la face externe de la cuisse.

+ épaisseur du plat de côte : épaisseur des plans musculaires mesurée par une sonde enfoncée entre la 7^e et la 8^e côte selon une droite perpendiculaire à la surface intercostale

et sécante de la droite matérialisant la longueur de la carcasse (définie ci-dessus).

Ces mesures ont permis le calcul des valeurs suivantes :

$$\text{indices de muscle} = \frac{\text{épaisseur de cuisse (cm)}}{\text{longueur de carcasse (cm)}}$$

$$\text{indice de compacité} = \frac{\text{Poids de carcasse chaude (kg)}}{\text{longueur de carcasse (cm)}}$$

$$\text{indice de conformation} = \text{indice de muscle} + \text{indice de compacité}$$

$$\text{rendement carcasse} = \frac{\text{Poids de carcasse chaude (avec rognons et gras de rognons)}}{\text{Poids vif après jeûne}}$$

$$\text{rendement vrai} = \frac{\text{Poids de carcasse chaude (avec rognons et gras de rognons)}}{\text{Poids vif après jeûne} - \text{poids contenu digestif}}$$

II.3. Dissections

Dans chacun des 8 groupes (4 types génétiques et 2 régimes alimentaires) :

— Une demi-carcasse d'un animal pris au hasard a été disséquée après un ressuyage d'une durée moyenne de 18 heures pour estimer les proportions de muscle, gras et os.

— Cinq morceaux tricostaux (9^e, 10^e, 11^e côte) ont été prélevés sur les demi-carcasses ressuées de 5 animaux et disséqués afin d'étudier la possibilité d'utiliser la composition du morceau tricostal pour estimer la composition de l'ensemble de la carcasse.

Les morceaux tricostaux (9, 10, 11) ont été découpés en sectionnant d'abord les côtes parallèlement à l'axe vertébral selon une ligne passant par la pointe de l'ilium puis en tranchant perpendiculairement à l'axe vertébral au milieu des 8^e et 11^e espaces intercostaux.

Les pesées ont été effectuées avec une balance Testut à lecture directe avec une précision estimée à ± 10 g.

II.4. Méthodes d'analyse

Les résultats d'abattage ont été analysés par la méthode des moindres carrés de HARVEY (5). Le modèle retenu est le suivant :

$$X_{ijk} = \mu + a_i + r_j + (a \times r)_{ij} + Z_{ijk}$$

avec

- X_{ijk} = valeur de la variable étudiée pour le $k^{\text{ème}}$ individu
 μ = moyenne générale des moindres carrés
 a_i = effet dû au régime alimentaire
 r_j = effet dû au type génétique
 $(a \times r)_{ij}$ = interaction régime alimentaire \times type génétique
 Z_{ijk} = variable aléatoire résiduelle.

Pour chaque variable un effet significatif au seuil de 5 p. 100 est indiqué dans le tableau des résultats par la présence de lettres accolées aux moyennes. Les sous-classes significativement différentes reçoivent des lettres différentes. Ces informations résultent de tests de Duncan.

Les résultats des dissections des morceaux tricostaux ont pu être étudiés directement par une analyse de variance selon le même modèle mais avec des effectifs par sous-classe égaux. Dans le cas où l'effet type génétique (3 degrés de liberté) est significatif, celui-ci a été décomposé de façon à mettre en évidence les différences entre taurins (Baoulé vs N'Dama), entre Méré et taurins (Méré vs Baoulé + N'Dama) et entre Zébu et les trois autres types génétiques (Zébu vs Baoulé + N'Dama + Méré).

L'étude des relations entre la composition des demi-carcasses et les morceaux tricostaux correspondants a été réalisée par le calcul classique des coefficients de corrélation et des droites de régression.

III. RÉSULTATS

III.1. Abattages

Les 92 taurillons qui ont suivi l'expérience jusqu'à son terme ont été abattus dans de bonnes conditions. Seuls les résultats de ces animaux sont considérés ici. Les moyennes des moindres carrés sont présentées dans le tableau n° I ainsi que la signification des effets type génétique et régime alimentaire pour chaque paramètre analysé. Les interactions type génétique \times régime alimentaire étant non significatives ne sont pas présentées dans ce tableau. Il en ressort les points suivants :

— Mensurations

Il existe un effet significatif du type génétique sur la longueur des carcasses, l'ordre classique décroissant Zébu, Méré, N'Dama et Baoulé

étant respecté. En revanche, aucun effet significatif ne peut être mis en évidence sur l'épaisseur de la cuisse ou l'épaisseur du plat de côtes.

Les indices calculés combinent ces résultats et l'on peut observer un indice de muscle légèrement supérieur bien que non significativement différent chez les taurins par rapport aux métis et aux zébus. Les indices de compacité et de conformation sont quant à eux significativement différents et supérieurs pour les animaux plus lourds, c'est-à-dire les zébus et les métis.

Le régime alimentaire n'a aucun effet significatif sur les mensurations de la carcasse.

— Poids et rendements

En ce qui concerne les poids, ceux-ci sont significativement différents en fonction du type génétique, et qu'il s'agisse du poids vif avant jeûne, du poids vif vide ou du poids de la carcasse chaude, l'ordre observé lors des mensurations reste inchangé : Zébu, Méré, N'Dama puis Baoulé. Le meilleur rendement carcasse est observé pour la race Baoulé (53,2 p. 100) qui devance les Méré (53 p. 100) et les Zébus (53 p. 100) et enfin les N'Dama (51,5 p. 100). Cet ordre surprenant en ce qui concerne les N'Dama sera discuté ultérieurement. Pour les rendements vrais, aucune différence significative ne peut être mise en évidence entre les types génétiques.

Le régime alimentaire a un effet significatif non sur les poids mais sur les rendements carcasses et sur les rendements vrais, les animaux élevés sur *Panicum* ayant des rendements supérieurs à ceux élevés sur savane.

III.2. Dissections

— Demi-carcasses

Les résultats des dissections des huit demi-carcasses sont présentés dans le tableau n° II.

Quel que soit le type génétique et le régime alimentaire, les poids des demi-carcasses sont comparables. En revanche, les proportions des différents constituants varient. Ainsi, indépendamment de la race, les animaux élevés sur *Panicum* ont plus de gras que ceux élevés sur savane (9,4 p. 100 vs 6,1 p. 100) et donc moins de muscle (72,9 p. 100 vs 74,8 p. 100) puisque la proportion d'os et les pertes à la dissection sont du même ordre pour les deux lots.

La comparaison des demi-carcasses des quatre types génétiques montre que la proportion

TABLEAU N°I-Résultats d'abattage : mensurations, poids et rendements

	Nombre de données	Longueur de carcasse (cm)	Epaisseur de cuisse (cm)	Epaisseur du plat de côte (cm)	Indice muscle	Indice compacité	Indice conformation	Poids vif après jeûne (kg)	Poids vif vide (kg)	Poids carcasse chaude (kg)	Rendement carcasse p.100	Rendement vrai p.100
Moyenne générale	92	117,0	19,4	3,0	0,16	1,15	1,32	257,2	220,4	136,2	52,6	60,9
<i>Panicum</i>	47	117,1	19,5	3,0	0,16	1,18	1,35	259,6	222,5	139,5	53,5 a	61,6 a
Savane	45	116,9	19,3	3,0	0,16	1,12	1,29	254,8	218,3	133,0	51,8 b	60,3 b
Baoulé	18	113,9 a	19,3	2,9	0,16	1,08 a	1,25 a	232,7 a	200,4 a	124,7 a	53,2 a	61,5
N'Dama	20	115,5 a	19,2	2,9	0,16	1,08 a	1,25 a	243,7 a	208,3 a	126,1 a	51,5 b	59,9
Méré	26	118,5 b	19,3	3,2	0,15	1,19 b	1,35 b	266,4 b	230,6 b	141,9 b	53,0 a	61,0
Zébu	28	119,9 b	19,7	3,2	0,15	1,26 b	1,42 b	286,0 c	242,2 b	152,2 b	53,0 a	61,4

TABLEAU N°II-Résultats des dissections des demi-carcasses.

Types génétiques	Eléments	Panicum		Savane		Panicum + Savane	
		Poids	p.100	Poids	p.100	Poids	p.100
Baoulé	M.	53,9	73,3	46,9	76,2	50,4	74,6
	G.	5,1	6,9	2,9	4,7	4,0	5,9
	O.	10,5	14,4	10,3	16,8	10,4	15,5
	P.	4,0	5,4	1,4	2,3	2,7	4,0
	1/2 C.	73,5	100	61,5	100	67,5	100
N'Dama	M.	42,7	73,2	54,4	77,5	48,6	75,6
	G.	5,3	9,1	3,1	4,4	4,2	6,5
	O.	9,3	16,0	11,2	16,0	10,3	16,0
	P.	1,0	1,7	1,5	2,1	1,2	1,9
	1/2 C.	58,3	100	70,2	100	64,3	100
Méré	M.	53,7	73,1	51,9	75,2	52,8	74,0
	G.	6,8	9,2	4,0	5,7	5,4	7,6
	O.	10,8	14,7	11,9	17,3	11,4	16,0
	P.	2,2	3,0	1,2	1,8	1,7	2,4
	1/2 C.	73,5	100	69,0	100	71,3	100
Zébu	M.	48,5	71,9	53,3	70,6	50,9	71,2
	G.	8,2	12,1	6,8	8,9	7,5	10,5
	O.	9,4	13,9	13,0	17,3	11,2	15,7
	P.	1,4	2,1	2,4	3,2	1,9	2,6
	1/2 C.	67,5	100	75,5	100	71,5	100
Σ	M.	49,7	72,9	51,6	74,8	50,6	73,8
	G.	6,4	9,4	4,2	6,1	5,3	7,7
	O.	10,0	14,6	11,6	16,8	10,8	15,7
	P.	2,1	3,1	1,6	2,3	1,9	2,8
	1/2 C.	68,2	100	69,0	100	68,6	100

M. = Muscle ; G.=Gras ; O. = Os ; P. = Pertes à la dissection ; 1/2 C. = Poids de la 1/2 carcasse.

d'os est comprise entre 15,5 et 16 p. 100 quel que soit le type génétique. Par contre, les proportions de muscle et de gras varient de façon plus importante. Les taurins ont proportionnellement plus de muscle et moins de gras que les Méré et surtout que les Zébus. Les valeurs sont respectivement pour les muscles 75 p. 100, 74 p. 100 et 71 p. 100 et pour le gras 6 p. 100, 8 p. 100 et 10,5 p. 100.

Si, faisant abstraction de l'état d'engraissement des animaux, on rapporte le poids de muscle au poids de la carcasse dégraissée (rapport muscle/muscle + os), on constate que ce rapport est constant (82 p. 100), quel que soit le type génétique ou le régime alimentaire.

— Morceaux tricostaux

Les résultats moyens des cinq dissections par groupe ainsi que les moyennes par lot et type

génétique sont présentés dans le tableau n° III et les analyses de variance factorielles dans le tableau n° IV.

Ces résultats montrent que les poids des morceaux tricostaux avant dissection ne sont pas significativement différents, quel que soit le type génétique ou le régime alimentaire, alors que les proportions des différents constituants, à l'exception du squelette, le sont. Ainsi les animaux élevés sur *Panicum* (tous types génétiques confondus) ont plus de gras que ceux élevés sur savane (10,2 p. 100 vs 6,6 p. 100) et donc moins de muscle (70,8 p. 100 vs 73 p. 100) puisque la proportion des os et les pertes à la dissection sont du même ordre pour les deux lots.

La comparaison, selon les types génétiques, des proportions de muscle, gras et os, montre que la proportion d'os ne diffère pas significativement d'un type à l'autre et reste comprise

TABL. N°III—Résultats moyens des 5 dissections des morceaux tricotaux par groupe et moyennes par lot et type génétique.

Types génétiques	Eléments	<i>Panicum</i>		<i>Savane</i>		<i>Panicum + Savane</i>	
		Poids	p.100	Poids	p.100	Poids	p.100
Baoulé	M.	1 841	73,6	1 888	74,3	1 864,5	74,0
	G.	194	7,8	149	5,9	171,5	6,8
	O.	428	17,1	473	18,6	450,5	17,9
	P.	37	1,5	31	1,2	34	1,3
	Tri.	2 500	100	2 541	100	2 520,5	100
N'Dama	M.	1 645	69,5	1 818	74,4	1 731,5	72,0
	G.	244	10,3	122	5,0	183	7,6
	O.	453	19,1	467	19,1	460	19,1
	P.	25	1,1	38	1,5	31,5	1,3
	Tri.	2 367	100	2 444	100	2 405,5	100
Méré	M.	2 003	73,6	1 931	74,6	1 967	74,1
	G.	223	8,2	132	5,1	177,5	6,7
	O.	474	17,4	475	18,4	474,5	17,9
	P.	22	0,8	50	1,9	36	1,3
	Tri.	2 722	100	2 588	100	2 655	100
Zébu	M.	1 657	66,1	1 784	68,8	1 720,5	67,5
	G.	371	14,8	264	10,2	317,5	12,5
	O.	442	17,6	500	19,3	471	18,5
	P.	36	1,5	44	1,7	40	1,5
	Tri.	2 506	100	2 592	100	2 549	100
Σ	M.	1 787	70,8	1 855	73,0	1 821	71,9
	G.	258	10,2	167	6,6	213	8,4
	O.	449	17,8	478	18,8	464	18,3
	P.	30	1,2	41	1,6	35	1,4
	Tri.	2 524	100	2 541	100	2 533	100

M. = Muscle ; G. = Gras ; O. = Os ; P. = Pertes à la dissection ; Tri. = Poids du tricotail ; Poids en g.

entre 17,9 et 19,1 p. 100. La proportion de gras est par contre plus importante chez les zébus (12,5 p. 100) que chez les taurins et métis (7 p. 100). La proportion de muscle varie, quant à elle, en sens inverse : 67,5 p. 100 vs 73 p. 100. Le rapport muscle/muscle + os, défini précédemment, reste constant quels que soient le type génétique et le régime alimentaire. Sa valeur moyenne est de 80 p. 100.

— *Comparaison demi-carcasses/tricotaux (9-10-11)*

Les conclusions tirées des résultats des dissections des demi-carcasses et des morceaux tricotaux sont identiques. Elles peuvent se résumer de la façon suivante :

— le poids total et la proportion d'os sont comparables quels que soient le type génétique et le régime alimentaire ;

— la proportion de gras est plus forte pour les animaux entretenus sur *Panicum* que pour ceux entretenus sur savane ;

— la proportion de gras est plus forte chez les zébus que chez les taurins et métis, quel que soit le régime alimentaire suivi par les animaux.

Il faut toutefois remarquer que l'étude des différents composants par les morceaux tricotaux a tendance à surestimer le pourcentage d'os dans la carcasse (18,3 vs 15,7 p. 100) et à sous-estimer la proportion de muscle (rapport muscle/muscle + os = 0,80 vs 0,82).

— *Valeur du tricotail (9-10-11) pour l'estimation de la composition des carcasses*

Le nombre de couples de données demi-carcasse-tricotail étant fort limité (2 par type génétique) l'approche a été effectuée tous types génétiques confondus afin de déterminer si le

TABL. N°IV- Résultats des analyses de variance pour les dissections des morceaux tricostaux

	d.l.	Poids avant dissection			p. 100 muscle			p. 100 gras			p. 100 os		
		SCE	C.M.	F	SCE	C.M.	F	SCE	C.M.	F	SCE	C.M.	F
Aliments (A)	1	3,1	3,1	< 1 NS	51	51	6***	140,1	140,1	23,7*****	9,2	9,2	2,0 NS
Races (R)	3	315,5	105,2	1,0 NS	263,2	87,7	10,3*****	208,3	69,4	11,8*****	7,9	2,6	< 1 NS
B vs N	1				19,1	19,1	2,2 NS	4,5	4,5	< 1 NS			
M vs (B + N)	1				9,3	9,3	1,1 NS	2,0	2,0	< 1 NS			
Z vs (B+N+M)	1				234,8	234,8	27,6*****	201,8	201,8	34,2*****			
Interact. A x R	3	79,3	26,4	<1 NS	27,3	9,1	1,1 NS	12,3	4,1	< 1 NS	3,9	1,3	< 1 NS
Résiduelle	32	3300,7	103,1		273	8,5		188,8	5,9		149,4	4,7	
Total	39	3698,6			614,5			549,5			170,4		

*P < 0,05 ; **0,01 < P < 0,05 ; ***P < 0,01 ; NS = non significatif.

TABL. N°V-Régressions et coefficients de corrélation entre les dissections des demi-carcasses et celles des morceaux tricostaux.

Y (demi-carcasse)	a	b x (tricostal)	r (d.l. = 7)
Muscle	30,06	0,62 muscle	0,66 *
Gras	1,34	0,73 gras	0,91 ****
Os	7,29	0,44 os	0,79 ***
Muscle	78,87	- 0,58 gras	0,84 ****

** P < 0,05 ****0,01 < P < 0,05 ****P < 0,01

pourcentage de chacun des constituants (muscle, gras et os) du tricostal traduit fidèlement le pourcentage observé dans la demi-carcasse. Les équations de prédiction de la composition de la carcasse à partir de celle du tricostal et les coefficients de corrélation sont présentés dans le tableau n° V.

Ces équations montrent que les corrélations sont bonnes pour les pourcentages de gras et d'os, mais médiocres pour le muscle. Un meilleur résultat est toutefois obtenu si l'on rapporte le pourcentage de muscle de la carcasse au pourcentage de gras dans le tricostal ($r = 0,84$ vs $0,66$) ainsi que cela a déjà été établi par ROBELIN et GEAY (13).

IV. DISCUSSION

IV.1. Abattages

Le tableau n° I montre que le régime alimentaire n'influe pas de manière significative sur le poids des animaux — ce qui est surprenant — et que son action ne se traduit qu'au niveau des rendements. La raison essentielle en est la qualité médiocre du pâturage artificiel de *Panicum* K 187 B utilisé. Les performances médiocres enregistrées au niveau des croissances par LHOSTE et CLOE (8) en sont également la conséquence.

L'indice de gras calculé à partir du poids de gras de rognons n'a pas été mentionné dans le tableau n° I car très peu d'animaux (à l'exception des zébus élevés sur *Panicum*) ont du gras de rognon en quantité suffisante pour être prise en compte, ce qui indique également que ces animaux n'ont pas atteint un niveau d'embouche satisfaisant et ne peuvent donc être considérés comme « finis ».

Les rendements observés sont bons et relativement homogènes, seuls les N'Dama semblent être légèrement inférieurs aux autres types

génétiques. Ceci peut être dû à l'origine différente des animaux des quatre types génétiques et aux différences d'âge qui sont apparues ultérieurement. En effet, il est quasiment impossible d'acheter des animaux au passé identique et d'âge ou de maturité comparables. Il s'est avéré que les Baoulé et les Méré étaient en bien meilleur état en début d'expérience que les N'Dama et les Zébus, et que les Zébus étaient beaucoup plus jeunes que les N'Dama et les Méré et surtout que les Baoulé. Ainsi, si l'on estime un âge moyen en début d'expérience d'après l'observation des stades dentaires (11), les Zébus ont un âge moyen de 24,5 mois tandis que les N'Dama et les Méré ont un âge moyen de 32,5 mois et les Baoulé de 34,4 mois. Autrement dit, au moment des abattages, les Zébus avaient approximativement trois ans et les autres types génétiques presque quatre ans.

Si l'on rapproche les performances des animaux N'Dama de cette expérience de celles d'autres essais entrepris sur le C.R.Z. (7) on se rend compte que les animaux N'Dama de l'expérience ont des performances inférieures à celles observées antérieurement. On peut donc admettre que l'échantillon étudié pour la race N'Dama n'était pas représentatif des qualités de cette race.

IV.2. Demi-carcasses

Dans le tableau n° II présentant les poids et pourcentages des différents constituants de la demi-carcasse, les pertes à la dissection ont été mentionnées séparément comme cela a été fait par BERGSTRÖM (1) et n'ont pas été réparties entre les différents constituants à l'inverse de ce qui est fait par d'autres auteurs (3, 12). En effet, ces pertes sont dues à la fois à l'évaporation et à la dissection elle-même, et rien ne permet d'affirmer qu'elles sont proportionnelles aux pourcentages des différents constituants. Sachant que c'est au niveau du muscle que l'évaporation est la plus

forte, on peut considérer la proportion de muscle comme sous estimée.

Il faut également remarquer qu'il n'y a pas de différence significative dans la proportion d'os des quatre types génétiques. Or on pourrait s'attendre à ce que les poids des squelettes diffèrent selon le type génétique, comme cela est observé en Europe pour certaines races à viande (4, 12, 13). Compte tenu du faible nombre de données par type génétique, il n'est pas permis de conclure, d'autant plus que cette similitude de squelette peut fort bien s'expliquer par les différences d'âge et de maturité entre les animaux abattus, les Baoulé étant des animaux adultes à la bouche faite tandis que les zébus étaient de jeunes taurillons avec quatre dents définitives.

IV.3. Morceaux tricoستاux

GEAY et BERANGER (3) ont passé en revue les avantages et inconvénients de l'estimation de la composition de la carcasse en fonction d'un morceau mono- ou tricoستاl (10^e côte, 12^e côte, tricoستاl 7-8-9, tricoستاl 9-10-11) eux-mêmes utilisant la 11^e côte seule puis, plus récemment, la 6^e (13). BERGSTRÖM (1) a étudié parallèlement les morceaux tricoستاux 9-10-11, 7-8-9 et les morceaux monocostaux 5 à 13.

La valeur de ce type de dissection pour estimer la composition de la carcasse n'est plus à discuter. L'ensemble de ces résultats montre que l'on peut, en règle générale, se contenter de la dissection d'un morceau monocostaal pour établir l'équation de prédiction de la composition de la carcasse. On doit toutefois bien connaître les limites d'utilisation de ces équations de prédiction, comme l'a bien montré MURRAY (9, 10).

La technique de prélèvement du morceau mono- ou tricoستاl choisi doit être parfaitement fixée de façon à obtenir une bonne reproductibilité de découpe. Pour cette raison et n'ayant pas à craindre de dépréciation de la valeur commerciale des carcasses, le morceau tricoستاl 9-10-11 a été retenu dans cette étude. L'influence de la longueur de la côte, étudiée par GEAY et BERANGER (3), semble négligeable et n'entraîne pas de différences significatives dans les proportions des différents constituants.

Les équations de prédiction établies dans cette étude sont comparables à celles d'autres auteurs qui ont travaillé sur le tricoستاl 9-10-11 : HOPPER et MANKINS cités par GEAY et

BERANGER (3) ; BERGSTRÖM (1). La précision obtenue est très satisfaisante compte tenu de la taille réduite des effectifs étudiés.

V. CONCLUSION

Des différences dans les aptitudes à la production de viande des quatre principaux types génétiques bovins de Côte-d'Ivoire sont mises en évidence, tant au niveau des performances d'abattage que de la composition des carcasses.

Les poids et les longueurs de carcasse suivent les variations de format, soit en ordre croissant : Baoulé, N'Dama, Méré et Zébu alors que les rendements à l'abattage et les indices de muscle sont légèrement supérieurs chez les taurins, notamment les Baoulé qui compensent partiellement leur différence de format par une meilleure conformation.

La dissection des demi-carcasses et des tricoستاux fait apparaître une proportion de muscle plus forte chez les taurins que chez les méré et les zébus. La proportion de gras varie en sens inverse puisque la part du squelette est sensiblement identique. Le régime alimentaire influe également sur la composition des carcasses puisqu'indépendamment du type génétique la proportion de gras est plus forte chez les animaux entretenus sur *Panicum maximum* que chez ceux pâturant sur savane naturelle.

L'intérêt de la dissection du morceau tricoستاl 9-10-11 pour estimer la composition de la carcasse est confirmé mais les effectifs étudiés ont été trop faibles pour permettre des comparaisons valables entre types génétiques.

Il faut souligner enfin que les différences mises en évidence dans cette étude, l'ont été dans des conditions sanitaires et alimentaires très favorables aux zébus et Méré alors qu'elles seraient très certainement accentuées au profit des taurins en milieu villageois traditionnel, compte tenu de leurs qualités intrinsèques de rusticité, de trypanotolérance etc.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient M. J. P. POIVEY pour le traitement informatique des résultats d'abattages. Ils tiennent également à remercier tout le personnel de la Zootechnie de la station pour leur aide efficace et plus particulièrement les agents de recherche T. AMONE, D. KONATE, K. KOUASSI et T. BOUREIMA.

SUMMARY

**Comparison of the aptitudes for meat production
of four genetic types of cattle in Ivory Coast.**

II. Slaughtering results and carcass study

Two groups of young bulls belonging to the four main genetic types of Ivory Coast were bred for one year in the C.R.Z. : one on *Panicum maximum*, the other on shrub savanna.

Results of the slaughtering of 92 animals and dissections of 8 half-carcasses and 40 9-10-11 ribs pieces are given.

Carcass weights and lengths are related to the size and increase from Baoule to N'Dama, Méré and Zebu. Carcass percentages and muscle indices are slightly higher for taurine breeds, especially for the Baoule which compensates its smaller size by a better confirmation and an higher carcass percentage.

Muscle percentages are higher for the taurine breeds than for Méré and Zebu ; fat percentages vary in the opposite way, bone weight being approximately the same for the four genetic types. All genetic types together, fat percentages are higher for animals fed on *Panicum maximum* than on savanna.

RESUMEN

**Comparación de las aptitudes para la producción de carne
de cuatro tipos genéticos bovinos de Costa de Marfil.**

II. Resultados de matanza y estudio de las canales

Se criaron durante un año en el Centro de Investigaciones zootécnicas dos grupos de novillos de los cuatro principales tipos genéticos de Costa de Marfil : uno en pastoreo de *Panicum maximum*, otro en sabana arbustiva.

Se dan los resultados de las matanzas de 92 animales y de las disecciones de 8 media res y de 40 piezas tricostales 9, 10, 11.

Los pesos y los largos de canales, que siguen las variaciones de tamaño, son en orden creciente : Baule, N'Dama, Mere y Cebú. Son un poco superiores los rendimientos y los índices de músculo en los *Bos taurus*, particularmente los Baules que compensan su tamaño más reducido por una mejora construcción y un rendimiento más elevado.

Es más importante la proporción de músculos en los *Bos taurus* que en los Meré y cebues ; la proporción de gordo varía en sentido opuesto ya que el peso del esqueleto es casi el mismo en los cuatro tipos genéticos. Todos tipos genéticos confundidos, es más elevada la proporción de gordo en los animales pastoreando sobre *Panicum maximum* con relación a los criados sobre sabana.

BIBLIOGRAPHIE

1. BERGSTROM (P. L.). Sample joint dissection as a measure of carcass composition. In : Criteria and method for assessment of carcass and meat characteristics in beef production experiments. Brussels, Belgium. Commission of the European Communities E.U.R. 5489, 1976.
2. F.A.O. Système international recommandé pour la description des carcasses des espèces bovines et porcines. Programme mixte F.A.O./O.M.S. sur les normes alimentaires. C.A.C./R.C.P.7, Rome, Italie, F.A.O., 1974.
3. GEAY (Y), BERANGER (C.). Estimation de la composition de la carcasse de jeunes bovins à partir de la composition d'un morceau monocostal au niveau de la 11^e côte. *Annls Zootech.*, 1969, 18 (1) : 65-77.
4. GEAY (Y.), MALTERRE (C.). Croissance, rendement et composition des carcasses de jeunes bovins de différentes races. *Bull. techn. C.R.Z.V., Theix*, 1973, 14 : 17-20.
5. HARVEY (W. R.). Least squares analysis of data with unequal subclass numbers. Washington, United states Department of Agriculture, A.R.S., 1960 : 20-8.
6. LE GUELTE (P.), DUMONT (B. L.), ARNOUX (J.). Etude biométrique des bovins de boucherie. III. Variabilité de la composition en morceaux et des caractères de conformation de la carcasse des bœufs Charolais. *Annls Zootech.*, 1964, 13 (3) : 255-266.
7. LHOSTE (Ph.), CHARRAY (J.), CLOE (L.). Bilan des abattages des bœufs N'Dama réalisés au C.R.Z. de Minankro de 1974 à 1977. Etude des carcasses. Bouaké, Côte-d'Ivoire, C.R.Z., 1980.
8. LHOSTE (Ph.), CLOE (L.). Comparaison des aptitudes à la production de viande de quatre types génétiques bovins de Côte-d'Ivoire. 1. Résultats de croissance. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1982, 35 (4).
9. MURRAY (D. M.). An evaluation of some methods of predicting muscle weight of cattle. *Aust. J. exp. Agric. anim. Husb.*, 1980 a, 20 : 133-138.
10. MURRAY (D. M.). A comparison of two methods of predicting bone weight of cattle. *Aust. J. exp. Agric. anim. Husb.*, 1980 b, 20 : 139-143.
11. POIVEY (J. P.), LANDAIS (E.), SEITZ (J. L.), KOUYATE (M.). Détermination de l'âge des bovins par l'examen de la dentition. Méthodologie et principaux résultats acquis en milieu villageois dans le nord de la Côte-d'Ivoire. Bouaké, Côte-d'Ivoire. C.R.Z., 1980 (C.R.Z. n° 19 ZOOT).
12. ROBELIN (J.), GEAY (Y.). Estimation de la composition de la carcasse des taurillons à partir de la composition de la 6^e Côte. *Bull. techn. C.R.Z.V., Theix*, 1975, 22 : 41-44.
13. ROBELIN (J.), GEAY (Y.), BERANGER (C.). Estimation de la composition des carcasses de jeunes bovins mâles à partir de la composition de la 11^e côte. *Bull. techn. C.R.Z.V., Theix*, 1974, 17 : 15-18.