

L'utilisation des bananes douces dans l'engraissement du porc

Premiers résultats

par R. BRANCKAERT* et J. LECOQ**

L'UTILISATION DES BANANES DOUCES DANS L'ENGRAISSMENT DU PORC

par R. BRANCKAERT (EFSA) et J. LECOQ (IFAC)

Fruits, Jan. 1971, vol. 26, n° 1, p. 15-20.

RESUME - On étudie l'évolution du croît de porcs nourris de concentrés, remoulage et bananes vertes ('Poyo', reliquats non exportés). Les premiers essais, qui devront être complétés, sont satisfaisants. De plus, les carcasses ont été appréciées en boucherie. Première indications économiques (Cameroun).

INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, le Département de Zootechnie de l'Ecole fédérale supérieure d'agriculture étudie le problème de l'utilisation des sous-produits agricoles camerounais en alimentation animale. Il s'est penché récemment sur l'étude de la valorisation sur le marché local des drèches de brasserie desséchées, du tourteau de coton, des pulpes de café, des cabosses de cacao... A côté des sous-produits se pose également le problème des excédents de culture ne pouvant être commercialisés et, en principe irrémédiablement perdus.

L'exemple de la banane douce est assez frappant à cet égard. Chaque année, 4.000 à 5.000 tonnes de bananes provenant du Département du Mungo sont refusées à l'exportation et, pour la majeure partie, pourrissent sur place ou sont vendues localement à vil prix.

Auparavant, les refus à l'exportation étaient principalement constitués par des régimes de poids insuffisants et par les écarts dus à la pulpe jaune. Actuellement, avec la généralisation de l'emballage en mains, le critère du poids du régime n'intervient plus, mais il faut considérer les pertes dues au poids de la hampe (10 p. cent) et les pertes dues aux petites mains (doigts dont la longueur est inférieure à 13 cm). Ces refus représentent globalement 20 p. cent du tonnage produit sur plantation.

L'anomalie de la pulpe jaune, qui se caractérise par une évolution prématurée de la pulpe déclenchant le phénomène de maturation, ne permet pas au fruit de supporter les délais de transport sur l'Europe ; ces fruits sont, par contre, parfaitement consommables localement. Cette anomalie se manifeste toute l'année avec

* Département de Zootechnie de l'Ecole fédérale supérieure d'Agriculture, Université fédérale du Cameroun
chef de Département : R. BRANCKAERT, Expert F.A.O.

** Institut français de Recherches fruitières, Nyombé (Cameroun). Directeur J. LECOQ.

cependant des fluctuations saisonnières qui peuvent s'élever sur certaines plantations à 50 p. cent de refus, principalement en fin de saison sèche.

Compte tenu de la place privilégiée qu'occupe le Département du Mungo (70 à 150 km de Douala, centre de consommation important et axe aérien vers Yaoundé, Libreville, Brazzaville), il s'avérait hautement intéressant d'é-

tudier la possibilité de convertir ces écarts de triage en carcasses de porc. En effet, la consommation humaine locale ne peut suffire à éponger un excédent aussi important. La pulpe jaune étant présente toute l'année, de même que les refus inhérents au conditionnement des bananes en mains, il est donc possible de tabler sur un approvisionnement régulier:

MÉTHODE EMPLOYÉE

Les premiers essais entrepris en 1967 à Nkolbisson se révélèrent négatifs. En effet, la banane douce se commercialise aux environs de 8-10 F/kg à Yaoundé contre 1,50 F/kg dans le Département du Mungo : il était difficile dès lors de faire admettre aux populations de distribuer cet aliment de luxe aux porcs. Les essais furent donc momentanément abandonnés jusqu'au moment où une correspondance fortuite échangée entre l'E. F. S. A. et l'I. F. A. C. fit apparaître l'intérêt que ce dernier Institut portait lui-même à la question. Des contacts furent alors établis et un protocole d'expérimentation commun mis en place. L'I. F. A. C. avait cependant pris les devants en installant

une petite porcherie d'une capacité de 19 animaux environ et avait déjà démarré son élevage. L'expérience fut ainsi commencée sur des porcs ayant entamé leur croissance et les résultats enregistrés dans ce premier essai ne pouvaient être considérés comme concluants.

Un second essai fut décidé ; la capacité de la porcherie fut portée à 32 animaux répartis en 4 loges et le protocole antérieurement établi fut scrupuleusement respecté cette fois-ci. L'essai démarra le 10 juillet avec un premier lot de 13 porcelets sevrés, répartis en 2 groupes. Un second lot de 17 animaux arriva à Nyombé le 21 août. Le protocole suivi est repris dans le tableau 1.

TABLEAU 1 - Quantités d'aliments distribués par jour (en kg) en fonction du poids des porcs

Poids des porcs (kg)	Concentré * 40% M.P. B.	Remoulage (kg)	Bananes (4) kg	Caractéristiques quotidiennes		
				U. F. (1)	M. P. B. (g) (2)	Prix F CFA (3)
20	0,250	0,500	1	0,95	172	18,75
30	0,250	0,750	2	1,40	204	22,75
40	0,250	1,000	4	2,05	258	30,25
50	0,250	1,000	5	2,25	270	30,25
60	0,250	1,000	6	2,45	282	30,25
70	0,250	1,000	7	2,65	294	30,25
80	0,250	1,000	8	2,85	306	30,25
90	0,250	1,000	9	3,05	318	30,25
100	0,250	1,000	10	3,25	330	30,25

(1) U. F. = nombre d'unités fourragères ; (2) = M. P. B. = matières protéiques brutes ;

(3) 1 F CFA = 0,02 FF 1 \$ = 275 F CFA ; (4) = distribuées vertes et entières dès la coupe.

* - La composition du concentré est la suivante:

tourteau de coton	84,0
phosphate bicalcique	4,5
carbonate calcique	1,5
farine de poisson	5,5
sel	0,5
concentré vitamines + oligo-éléments	4,0
	100,0
vitamines A	50.000.000 U.I.
vitamines D3	18.000.000 U.I.
vitamines B1	20.000 mg
vitamines B2	40.000 mg
vitamines B5	130.000 mg
vitamines B12	110 mg
vitamines PP	120.000 mg
vitamines K3	10.000 mg
vitamines E	20.000 mg
Cu	500 g
Zn	1.000 g
Fe	1.000 g
Co	1,6 g
Mg	960 g
Mn	1.280 g
S	3.000 g
I	6 g

Les porcelets utilisés dans l'essai étaient du tout venant, provenant de la Station de Kounden. Il avait cependant été demandé à cette dernière de fournir des animaux n'extériorisant pas les caractéristiques phénotypiques du Berkshire.

L'analyse bromatologique du concentré a donné les résultats suivants :

TABLEAU 2	% M. B.	% M. S.
humidité	7,45	
matière sèche	92,55	100,00
matières protéiques		
brutes	40,00	43,22
cellulose	3,20	3,45
matières grasses (extrait étheré)	7,53	8,14
matières minérales		
totales	14,03	15,15
extractif non azoté	27,79	30,04
insoluble chlorydrique	0,40	0,43
calcium	2,56	2,766
phosphore	2,217	2,395
magnésium	0,671	0,725
potassium	1,48	1,60

M. B. = matière brute M. S. = matière sèche.

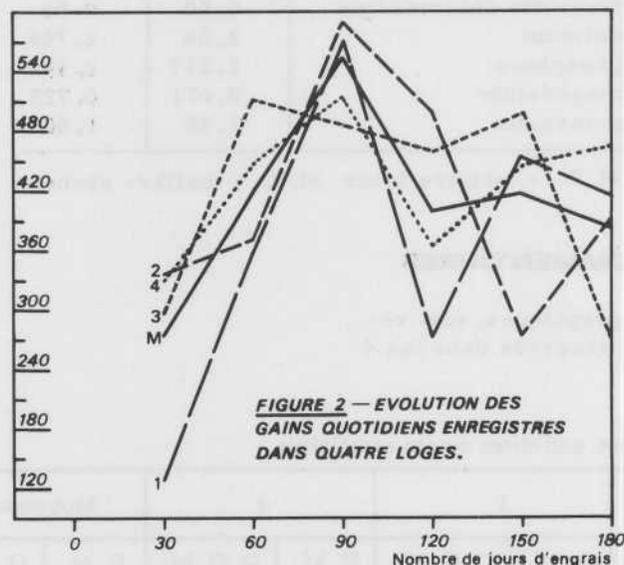
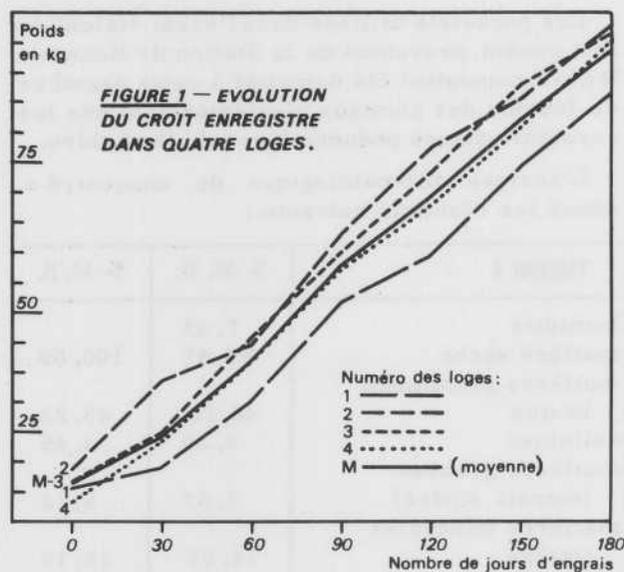
RÉSULTATS ET COMMENTAIRES

Dans le tableau 3 et les graphiques, sont repris les gains de poids observés dans les 4 premiers lots :

TABLEAU 3 - Evolution du croît et gains quotidiens moyens enregistrés

Nbre jours engrais	1		2		3		4		Moyenne	
	P. M.	G. Q. M.	P. M.	G. Q. M.						
0	20,6	-	23,7	-	21,2	-	18,6	-	21,025	-
15	24,2	240	29,7	400	26,3	293	23,5	350	25,925	321
30	24,4*	107	33,8	273	30,1	224	28,6	300	29,225	226
45	28,3	279	39,3	367	38,2	506	36,2	475	35,500	407
60	35,1	486	44,9	400	45,4	554	41,8	431	41,800	468
75	40,9	341	54,3	671	51,5	436	48,8	500	48,875	487
90	51,7	675	62,6	488	60,0	531	57,2	525	57,875	555
105	56,6	377	72,5	619	63,5	233	62,5	353	63,775	396
120	59,8	464	77,6	392	73,8	792	68,1	431	69,825	520
135	66,0	388	79,4	500	82,0	586	76,1	571	75,875	511
150	73,7	447	85,8	400	88,7	479	81,4	379	82,400	426
165	78,7	385	94,2	560	90,5	554	89,4	571	88,200	518
180	86,1	529	97,6	262	96,8	446	95,3	421	93,950	415
187									97,067	445

* = addition de 3 porcelets de poids inférieur dans cette loge.



L'examen de ceux-ci conduit à formuler certaines remarques. Si le croît est régulier, les gains quotidiens moyens enregistrés apparaissent un peu faibles, surtout entre le 3e et 4e mois, ou la croissance accuse un fléchissement important. Il est donc probable que la ration énergétique n'est pas suffisante à cette époque, et ceci devra être confirmé par de nouveaux essais. D'autre part, l'analyse de la ration laisse entrevoir une déficience relative en méthionine et lysine ; ceci devrait de nouveau être confirmé par des essais ultérieurs. Quoiqu'il en soit, l'obtention de porcs d'un poids vif moyen de 97 kg en 187 jours d'engrais

représente un excellent résultat sur le plan local. En effet, les quelques porcheries de type industriel installées en Afrique centrale n'obtiennent pas d'aussi bonnes croissances, tout en utilisant des rations bien plus coûteuses.

Dans le tableau 4, sont repris les résultats des découpes effectuées sur les 30 sujets.

Ainsi que la note moyenne de qualité le laisse apparaître, toutes les carcasses ont été rangées en "belle coupe" ; plusieurs d'entre elles en "complet". Le boucher a affirmé très catégoriquement qu'elles se rangeaient parmi les meilleures qu'il ait jamais achetées sur la place, et qu'elles pouvaient aisément rivaliser avec celles qu'il achetait en Europe.

Un dernier commentaire très important au sujet de l'intérêt économique de l'opération : en effet, le prix de revient moyen du porc abattu s'établit comme suit (en francs CFA) :

- achat porcelet sevré	3.000
- amortissement porcherie + matériel d'entretien (sur 10 ans à raison de 60 porcs/an, 315 000/60) =	525
- main-d'oeuvre (80 000/an) y compris charges sociales	1.335
- alimentation :	
concentré 45 F/kg x 50 kg	2.250
remoulage 13 F/kg x 165 kg	2.145
bananes : 1,5 F/kg	1.350
- frais abattage et transport (10 F CFA/kg carcasse)	715
	<u>11.320</u>
prix de revient kg carcasse	158,5
prix de revient kg vif	116,7
bénéfice (vente à 270 F/kg carcasse)	7.985

soit plus de 70 p. cent.

LACROUTS et SARNIGUET affirmaient en 1965 que "le marché des porcs dans le Sud-Cameroun (les régions septentrionales sont musulmanes) ne pourrait être accru que si l'on parvenait à produire et commercialiser des animaux dont le prix vif, rendu Douala ou Yaoundé, soit inférieur à 100 F/kg". Etant donné que ces précisions devaient s'appliquer au porc local tout venant (rendement très faible) élevé traditionnellement, sans tenir compte des frais d'amortissement ni de main-d'oeuvre, et que les prix de vente de la viande ont augmenté de 25 à 30 p. cent depuis 1965, on peut raisonnablement affirmer que ce premier

TABLEAU 4 - Résultats moyens des découpes

	Moyenne \bar{X}	Nbre de données n	Ecart-type s
poids vif	97,067	30	5,699
poids net	71,583	30	4,584
longueur (mm)	943,167	30	29,111
poids 1/2 carcasse	35,500	30	2,450
tête	2,592	26	0,195
jambon	6,593	30	1,433
longe	16,390	30	1,433
poitrine-hachage	7,750	30	1,182
jambonneau	0,966	29	0,150
pieds	1,180	30	0,259
bardière	7,263	30	0,861
panne	1,257	30	0,193
largeur gras (mm)			
cou	32,3	30	7,1
dos	28,6	30	3,6
rein	30,5	30	1,6
note qualité sur 5	4,138	29	0,260
rendement			73,546
jambon + longe brute			22,983
bardière + panne brute			8,520
rapport morceaux nobles/carcasse			64,741
rapport morceaux gras/carcasse			24,000
rapport morceaux nobles/morceaux gras			2,698

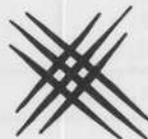
essai a été couronné de succès et qu'il peut être envisagé, à partir d'aujourd'hui, une zone de production porcine dans le Département du Mungo, capable d'éponger les refus bananiers

à l'exportation. Des essais ultérieurs démontreront la possibilité de diminuer le prix de revient et surtout d'augmenter la rotation des animaux au cours de l'année.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) - Committee of commodity problems : Study groups on bananas. 3rd session : 16-22 april 1969. Developments in the fields of processing and the use of bananas in livestock feeding.
Rapport F.A.O. ronéotypé.
- (2) - LE DIVIDICH (J.) et CANOPE (I.). Utilisation des déchets de bananes dans l'alimentation du porc en croissance. Premiers résultats.
Journées de la Recherche porcine en France, Paris 19-20 février 1970.
- (3) - IACROUTS (M.) et SARNIGUET (J.). Le cheptel du Cameroun : exploitation, commercialisation, perspectives d'avenir. Tome 2 : la consommation dans le Sud-Cameroun. Les améliorations porpices.
- (4) - MONGODIN (B.) et RIVIERE (R.). Analyse bromatologique de 150 aliments de l'Ouest africain.
Revue de l'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux, 1965, 18 (2) 183-218.
- (5) - MONGODIN (B.) et VAN DER BERGX. Produits tropicaux utilisables comme aliments du bétail en Afrique occidentale francophone (2 volumes).
- (6) - DELAGE (J.) adapté par R. BRANCKAERT : Mémento sur l'alimentation des animaux domestiques.
Université fédérale du Cameroun, Ecole fédérale supérieure d'Agriculture (1968).
- (7) - MORRISON (F.B.). Feeds and feeding - 22nd edition - Clinton.
The Morrison Publishing Cy, 1959.

- (8) - PICCIONI (M.). Dictionnaire des aliments pour les animaux domestiques. 3ème édition, mise à jour et adaptée par HARDOUIN, Bologna, Edagricole, 1965.
- (9) - CRAPLET. Le porc. Vigot frères, 1961.
- (10) - FEVRIER et ZERT. Appréciation du porc charcutier. Centre technique de la salaison de la charcuterie et des conserves de viande et Fédération nationale porcine.
- (11) - BRANCKAERT (R.) et VALLERAND (F.). Utilisation des drèches de brasserie desséchées en alimentation animale dans les régions tropicales. III- Le porc (en cours de publication).
- (12) - ZERT, VAN DER HAEGEN et Coll. Aspects économiques de la production porcine. Institut technique du Porc, 1966.
- (13) - ZERT et VAN DER HAEGEN. Bases techniques de la production porcine. Institut technique du Porc.
- (14) - CAROLL, KRIDER et ANDREWS. Swine production. 3rd Edition. Mc Graw Hill Book Cy, 1962.
- (15) - LEROY (A.). Le porc. Librairie Hachette.
- (16) - MORGAN et LEWIS. Nutrition of pigs and Poultry : Butterworths, 1962.
- (17) - CUNHA (T.J.). Swine Feeding and Nutrition.
- Nombreux articles et publications des chercheurs de l'I.N.R.A. (Jouy-En-Josas), en particulier RERAT, SALMON-LEGAGNEUR, AUMAÏTRE.



Expériences en Guadeloupe sur l'alimentation des porcs avec des déchets de bananes

par R. MALLESSARD

Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer

L'article de R. BRANCKAERT et J. LECOQ dans cette même revue décrit une expérience réalisée au Cameroun. Il est intéressant d'apporter une contribution : des travaux similaires ont été entrepris depuis 1965 à la Station de l'IFAC (Neufchâteau) en Guadeloupe. Sous la direction de H. GUYOT, plusieurs agronomes ont participé à ces travaux, particulièrement P. OLIVIER, G. BEAUDOIN en étroite liaison avec les zootechniciens de l'INRA aux Antilles.

Comme dans la plupart des pays exportateurs de bananes, les écarts et déchets à l'exportation sont importants et peuvent atteindre 20.000 tonnes annuellement pour la Guadeloupe. Ils ont des origines différentes et sont dans la majorité des cas issus des ateliers de conditionnement, qui appliquent une sélection assez sévère pour l'exportation, mais parfois proviennent des chutes provoquées par les vents, ou bien encore de surplus saisonniers dus à des encombrements des marchés.

Il était donc intéressant d'étudier les possibilités d'utilisation de ces produits, par exemple par une transformation en viande. C'est ainsi que depuis cinq ans, plusieurs expériences ont été faites à partir d'un élevage de porcs "large white". Elles avaient pour objet de déterminer les effets de plusieurs types de préparation et de présentation de ces bananes sur le développement du porc,