

# LE BANANIER PLANTAIN EN AFRIQUE

## Estimation de son importance, rentabilité de sa recherche, suggestions économiques

**J.C. FLINN et J.M. HOYOUX\***

LE BANANIER PLANTAIN EN AFRIQUE  
Estimation de son importance, rentabilité de sa recherche,  
suggestions économiques

J.C. FLINN et J.M. HOYOUX

*Fruits*, sep. 1976, vol. 31, n°9, p. 520-530

RESUME - L'importance du plantain, synthétisée dans le cadre d'une économie rurale et régionale, est analysée en fonction de la culture, pure ou mélangée. Au niveau du prix d'achat au producteur et du prix de vente au consommateur, différents facteurs sont envisagés, c'est-à-dire l'amélioration des transports et du système de distribution ainsi que l'influence de la recherche scientifique sur la production. Enfin l'accent est placé sur la nécessité de conduire, au préalable, des études économiques sur le terrain.

### INTRODUCTION

Jusqu'à présent le plantain a intéressé peu de biologistes et a suscité très peu de recherches sur les aspects économiques de sa production, de sa commercialisation et de sa consommation.

Avant le début d'un effort commun entre gouvernements et institutions pour collecter des données et entreprendre des recherches biologiques, il est indispensable de guider celles-ci par une revue préalable de tous les travaux déjà réalisés en Afrique dans ces domaines. Cette première étape est le dessein du présent texte qui après une brève introduction prend en considération les points suivants :

- chiffres de production pour l'Afrique,
- position dans les systèmes phytotechniques,
- aspects commerciaux,
- domaines où la recherche est économiquement rentable en biologie et planification.

\* - Communication présentée à la Première Réunion internationale de travail sur les bananes plantains et autres bananes de cuisson (Ibadan - A.G.C.D./I.I.T.A., 27-29 janvier 1976).

J.C. FLIN - Agricultural Economist, J.M. HOYOUX - Ir. Agro-économiste (A.I.Gx.) - Section de l'Economie rurale à l'Institut international d'Agriculture tropicale, IBADAN, Nigeria

Les termes 'banane plantain' et 'banane' sont très souvent confondus dans la littérature. Ils définissent une multitude de clones parthénocarpiques de *Musa* spp. et plusieurs espèces sauvages pourvues de graines (LITZENBERGER, 1974, p. 215). Les cultivars de plantains s.s. sont le 'French plantain' ou Banane créole et le 'Horn plantain' ou Plantain corne ou encore Banane corne (LASSOUDIÈRE, 1973).

Pour IRVINE (1969, p. 90), qui aborde les usages variés du plantain, les fruits sont généralement récoltés avant maturité c'est-à-dire lorsqu'ils contiennent une haute teneur en amidon. Ils sont habituellement consommés cuits c'est-à-dire braisés, bouillis ou plus souvent frits dans l'huile. Autre solution, les fruits peuvent être découpés en tranches et séchés puis pilés jusqu'à l'obtention d'une farine de plantain qui sera emmagasinée, en vue de consommations ultérieures sous forme de pâte, dénommée 'foufou', ou en mélange avec d'autres aliments. La cendre du péricarpe qui possède une haute teneur en potasse est utilisée pour la confection de savon. Les enveloppes torréfiées et séchées sont aussi ajoutées au tabac réduit en poudre, cette préparation est appréciée comme tabac à priser. Les fibres de l'axe floral servent d'éponge, le pseudo-tronc finement haché est donné au bétail et les faisceaux fibro-vasculaires servent à la confection de cordages. Mais les feuilles servent à bien plus d'usages, elles peuvent notamment couvrir les chaumières

ou encore envelopper la nourriture au cours des différentes phases de la commercialisation ou durant la cuisson.

Le centre d'origine du plantain est probablement le sud de l'Inde où 'French' et 'Horn' plantains se côtoient (2). Le French plantain est actuellement cultivé en Inde, en Afrique et en Amérique. Le horn plantain se rencontre également dans ces régions mais aussi en Indonésie, aux Philippines et dans les îles du Pacifique. Il est fort probable que le plantain a été introduit aux Amériques à partir de l'Afrique de l'ouest, alors que l'époque et la nature de son introduction et de sa diffusion de l'Inde vers l'Afrique sont nettement moins bien connus (SIMMONDS, 1959, p. 89) mais vraisemblablement préhistoriques.

### DISTRIBUTION DU PLANTAIN EN AFRIQUE

Les conditions écologiques requises pour le plantain sont assez exigeantes des points de vue température minimum et degré hygrométrique. Il en résulte (3) une production particulièrement importante dans la zone côtière du golfe de Guinée et à l'intérieur de la forêt mésophile humide d'Afrique (figure 1).

En Afrique de l'ouest, le plantain croît dans les régions côtières humides et s'étend un peu à la lisière de la savanne dérivée de forêt sur sols hydromorphes. Au nord de la Guinée, l'importance du plantain est minime, malgré les précipitations annuelles abondantes. Cette situation coïncide avec la limite extrême de la forêt (JOHNSTON, 1958, p. 69).

En se déplaçant à partir du Libéria, d'ouest en est, on constate l'importance croissante du plantain dans la région forestière de la côte et en particulier à l'est du fleuve Bandama jusqu'au Ghana. Il y constitue une source nutritive qui concurrence les plantes à racines et tubercules amylacés. La culture s'arrête à la plaine semi-aride d'Accra (Ghana) et semble virtuellement inexistante au Togo et en République du Bénin (Dahomey) où les conditions climatiques trop sèches ne permettent pas une production à grande échelle.

La culture devient à nouveau une source amyliacée importante dans la région cacaoyère du Nigéria, et augmente encore en importance dans le Delta du Niger (OKURUME, 1969, p. 39). Au Cameroun, dans les régions du sud et de l'est, il est souvent cultivé en mélange avec le chou caraïbe : colocase (*Colocasia antiquorum* SCHOTT.) et xanthosome (*Xanthosoma sagittifolium* SCHOTT.).

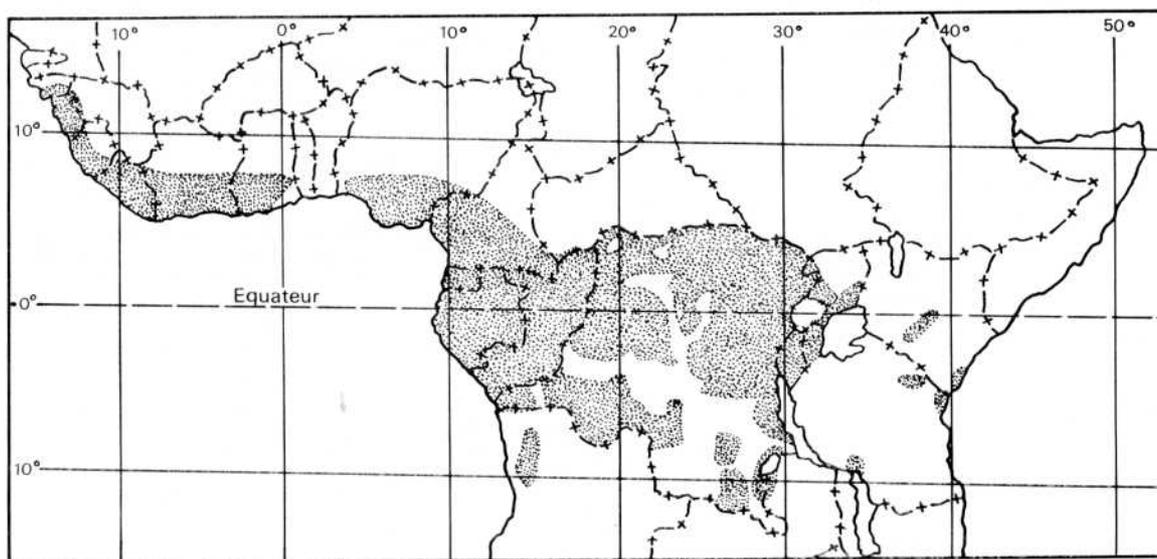


Figure 1 • PRINCIPALES ZONES DE PRODUCTION DU PLANTAIN.

(2) SIMMONDS (1959), DE LANGHE (1961), IRVINE (1969) et LITZENBERGER (1974) ont étudié la question des différences entre bananier et plantain, de même qu'entre French et Horn plantains. A l'heure actuelle, le consensus entre taxonomistes est d'éliminer toute dénomination paradisica ou sapientum, mais de s'en tenir pour le plantain à *Musa groupe AAB sous-groupe Plantain* (SIMMONDS, 1959).

(3) SIMMONDS (1959) et LITZENBERGER (1974) ont étudié les besoins climatiques du plantain.

Ainsi, épousant approximativement les limites de la forêt mésophile, le plantain reste une source importante, et souvent même la source prédominante de substances amyliacées au Gabon, au Congo, dans le nord et le nord-est du Zaïre. L'Uganda, le Burundi et le Rwanda sont erronément considérés comme de grands producteurs de plantain ; en réalité il s'agit de banane et non de banane plantain. Cette dénomination incorrecte provient du fait que les habitants consom-

ment le fruit cuit par rapport à d'autres pays où la banane est mangée crue (O'CONNOR, 1967, p. 35). Dans ces régions d'altitude les bananiers servent également à la production de bière.

### ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DU PLANTAIN EN AFRIQUE

Les statistiques disponibles en provenance de la F.A.O. (1971) de l'U.S.D.A. (1975) ne dissocient pas toujours nettement la 'Banane' du 'Plantain'. Dans certains cas les deux cultures sont estimées séparément, dans d'autres 'Banane et Plantain' sont évalués conjointement. Parfois, il y a encore confusion entre les deux cultures, les bananes sont considérées comme des plantains dans le cas classique de l'Uganda, du Burundi et du Rwanda.

Avant d'aborder l'évolution de la production du plantain en Afrique peut-être serait-il bon d'évoquer des chiffres de la production. Ces derniers, comme ceux de la plupart des cultures vivrières sont fort discutables. La production est en effet estimée suivant différentes méthodes, pour mémoire citons : celle présumant la consommation par habitant ou encore celle établissant un taux de croissance et une évaluation arbitraire de la production annuelle à partir de quelques années de référence. De ce fait les chiffres de production peuvent varier considérablement d'une source à l'autre. L'estimation de la production du plantain dans la plupart des régions d'Afrique est fort sujette à caution. Elle se heurte à des problèmes techniques quant à la collecte d'un tel type de données et au manque d'instituts de statistique correctement équipés. En résumé, bien que des chiffres statistiques soient disponibles pour l'Afrique, ils doivent être considérés comme une évaluation suggérant un ordre de grandeur probable, mais sans certitude, de la production actuelle et par conséquent peu dignes de

confiance.

En tenant compte des mises en garde précédentes il semble, comme s'en doute l'U.S.D.A., que la production de plantain et de banane n'ait pas évolué d'une façon significative au cours des dix dernières années (tableau 1 et figure 2). La production annuelle de plantain sur le continent africain fluctue probablement entre 6 et 10 millions de tonnes. Après avoir déduit la production d'Afrique orientale, où l'on cultive la banane et non le plantain, il en résulte que le Zaïre, le Ghana, la Côte d'Ivoire et le Cameroun sont les principaux producteurs africains de plantains.

### PHYTOTECHNIE ET EXPLOITATION DU PLANTAIN

#### Systèmes régionaux de culture.

Dans la presque totalité des cas le plantain est cultivé avec des espèces vivrières intercalaires par de petits fermiers pratiquant la culture itinérante (\*); exceptionnellement il est exploité en monoculture au sein d'exploitation qui commercialisent la récolte. Cultivé en mélange, il satisfait les vues du fermier comme plante d'ombrage, source de revenu et culture vivrière. Dans les zones climatologiques et pédologiques favorables (pluviosité importante et sols fertiles), le plantain ombrage les jeunes cacaoyères et caféières et procure une source de revenu appréciable au cours des premières années ce qui permet de récupérer partiellement les frais d'installation. Au Nigéria, dans l'État de l'Ouest, la culture a tendance à devenir plus importante dans les zones les plus productrices de cacao, par exemple :

(\*) - LASSOUDIÈRE (1973) en Côte d'Ivoire, KARIKARI (1972) au Ghana, FLOYD (1969) et OLURUME (1969) au Nigéria, MELIN et DJOMO (1972) au Cameroun, JURION et HENRY (1969) au Zaïre, ont étudié et décrit les systèmes agricoles qui incluent le plantain.

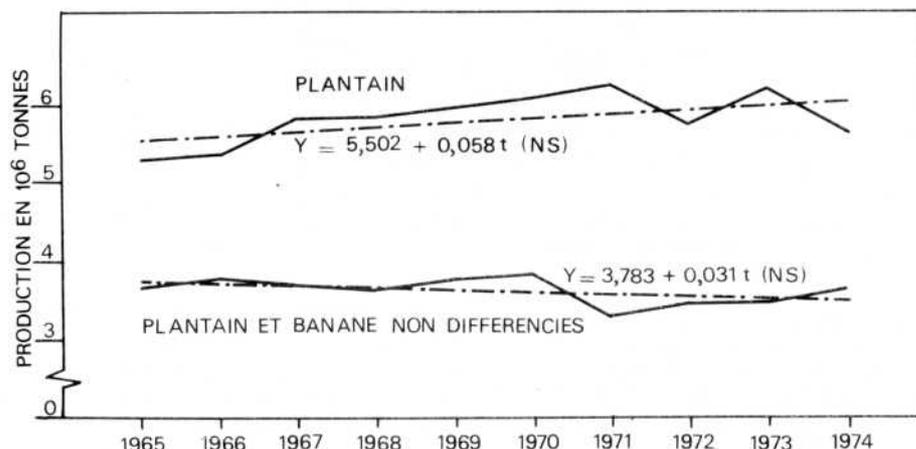


Figure 2 • ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION 1965-1974. SOURCE: USDA STATISTICAL BULLETIN N. 544, 1975. REMARQUES : NS = non significatif  
t = 1 correspond à l'année 1965.

TABLEAU 1 - Estimations de la production africaine de 'Plantain' et de 'Banane et plantain'.  
Production moyenne (en milliers de tonnes métriques).

Pays	FAO (1964-1966)	USDA (1961-1965)	USDA (1970-1974)	ECA *
Angola	417(a)	195	235	-
Burundi	600(a)	1.141	1.380	-
Cameroun	500	684 (a)	710 (a)	450 (a)
République Centrafricaine	43	-	-	170 (a)
Congo (Brazzaville)	23	-	-	300 (a)
Côte d'Ivoire	598	624	674	-
Gabon	79(a)	-	-	38 (a)
Ghana	730	1.873	2.031	-
Guinée	167	-	-	-
Kenya	284(a)	-	-	-
Libéria	78(a)	22	26	-
Nigéria	-	1.603 (a)	1.330 (a)	-
Rwanda	1.199(a)	1.115	1.636	-
Sierra Leone	120(a)	154 (a)	182 (a)	-
Tanzanie	754(a)	-	-	-
Togo	25(a)	-	-	-
Uganda	3.256(a)	-	-	-
Zaïre	1.400	1.380	a.300 (a)	1.956 (a)

Source : FAO (1971), USDA (1975). Economic Commission for Africa (1966).

Remarques : (a) - plantain et banane, non différenciés

\* - Ces chiffres sont issus de publications officielles : soit celles de différents pays ; soit celles de la FAO (1960-1963 ; exception faite pour le Zaïre, où ils couvrent la période 1958-1959).

la région d'Ifé-Ondo (OKURUME: 1969, p. 37). Dans les régions du Ghana bénéficiant de fortes précipitations, le plantain et le cacao, en plantations mixtes, figurent parmi les plus importantes sources de revenu. Enfin, le plantain est surtout une composante des cultures vivrières. Lorsque les conditions de précipitations et de sols sont propices il croît en mélange principalement avec le chou caraïbe et l'igname (*Dioscorea* spp.). Toutefois, dans les zones marginales (précipitations plus faibles et/ou sols plus pauvres), le manioc (*Manihot esculenta* CRANTZ. syn. = *M. utilissima* POHL.) et l'igname dominent les cultures amyliacées en mélange. Les cultures vivrières avec plantain se localisent dans les potagers ou dans les champs qui bordent la maison du fermier (FLOYD, 1969). Dans les jardins potagers, le plantain est souvent cultivé aux endroits où sont rejetés les déchets ménagers, il en résulte une croissance luxuriante et une longue période de production.

Dans les systèmes de production où prédominent les plantes vivrières, le plantain et le chou caraïbe sont souvent les deux cultures plantées immédiatement après défrichage ; la récolte s'effectue au cours de la deuxième année. La troisième année, le cultivateur entreprend deux saisons culturales de maïs (*Zea mays* L.) et, simultanément avec la seconde récolte, il plante le manioc, ultime culture de la rotation (KARIKARI, 1972).

#### Rendements.

Le cycle végétatif du plantain fluctue normalement entre 12 et 18 mois. Le rhizome produira des rejets pendant 4 à 6 ans ou plus en fonction de la fertilité du sol et des soins apportés à la culture (paillis, engrais, produits phytomacéutiques). En dehors de la saison sèche, bien qu'il n'y ait pas d'époque précise pour l'établissement des plantations, la plupart sont installées au début de la saison des pluies (ARDENER et al., 1960, p. 326). La récolte s'échelonne tout au long de l'année, elle est toutefois moindre au cours de la saison sèche (JONES, 1972, p. 227).

Des chiffres caractéristiques de rendements annuels par hectare sont repris au tableau 2, pour un certain nombre de pays et de systèmes de culture. Les rendements varient entre les différentes régions en fonction du type de sol du climat, des cultivars (\*), des systèmes phytotechniques et du degré d'exploitation de la culture.

En monoculture, avec amélioration des techniques d'exploitation, des rendements de 30 tonnes l'hectare sont réalisables. De même en culture pure, les systèmes d'exploitation traditionnels peuvent procurer 10 à 20 tonnes de plantain et 2,4 à 7,3 tonnes à l'hectare en culture mélangée.

(\*) - D'après MELIN et DJOMO (1972) le potentiel de productivité du French plantain est plus élevé que celui du Horn.

TABLEAU 2 - Quelques rendements caractéristiques.

Pays	source de référence	rendement en t/ha	Le système de culture
Zaïre	a	4,0	culture en mélange - culture extensive
	a	4,0	mélange de variétés
	a	8,0	variétés sélectionnées
	a	15,0	monoculture - mélange de variétés
	a	20,0	variétés sélectionnées
	b	30,0	intensive
	b	20,0	avec paillis
Cameroun Est	b	10,0	sans paillis
	c	7,3	culture en mélange
	c	3,5	culture en mélange
Cameroun Centre-est	c	3,5	culture en mélange
Cameroun Littoral	c	6,9	culture en mélange
Cameroun Ouest	c	2,4	culture en mélange
	d	26,5	monoculture
Ghana	e	5,9	culture en mélange
	f	20,0	monoculture
Nigéria - sols ferrugineux	g	15,0	monoculture
	g	30 à 50	monoculture

Sources : a. JOHNSTON (1958), b. JURION et HENRY (1969), c. CAMEROUN (1972), d. MELIN (1972), e. BROWN (1972), f. KARIKARI (1972), g. GSANGER et al. (1973).

Dans les cultures en mélange, les rendements du plantain sont extrêmement faibles par rapport à la situation de la monoculture. Toutefois si l'on envisage l'ensemble des cultures associées, par unité de surface et de main-d'oeuvre, elles assurent à première vue plus d'avantages.

#### Valeurs relatives des rendements du plantain et des autres cultures vivrières associées.

MELIN et DJOMO (1972) ont comparé, l'importance des productions du plantain, des plantes à racines et tubercules amylicés et du maïs, comme cultures vivrières associées, dans les régions du Cameroun où la pluviosité est des plus importantes.

Pour comparer la productivité des systèmes phytotechniques, il est souvent plus intéressant de traduire en termes énergétiques les rendements des divers systèmes plutôt que de comparer les rendements physiques entre eux. Cependant dans la ration alimentaire d'entretien, la valeur énergétique moyenne d'un nutriment ne constitue pas l'unique critère d'efficacité alimentaire ; bien d'autres éléments jouent un rôle essentiel en physiologie humaine. Le tableau 4 donne un aperçu de la composition nutritive du plantain et d'autres plantes amylicées de la même zone agro-écologique.

La valeur énergétique du plantain représente environ un cinquième de celle du maïs, elle équivaut, tout en étant légèrement inférieure, à celle des racines et tubercules amylicés.

Le plantain semble donc posséder par unité de poids la valeur énergétique la plus faible. Cependant le petit fermier

calcule de toute autre façon le rendement de sa culture, il fait intervenir les composantes de la production, la surface de son terrain et la main-d'oeuvre dont il dispose. Au tableau 5, extrait de JOHNSTON (1958, p. 126), les valeurs totales de la productivité de la plupart des plantes amylicées cultivées en forêt humide sont exprimées en termes de rendement par hectare, de calories par hectare et de calories par hectare et par mois. Si l'on compare le rendement du manioc et celui du plantain, ils sont grossièrement équivalents. En calories par hectare, le plantain vient en deuxième position derrière le manioc et précède quelque peu l'igname. Donc, sous des conditions écologiques favorables, le plantain s'avère une culture intéressante du point de vue alimentation du fermier et de sa famille. En présence d'aires cultivables limitées dues à un rapport élevé entre la densité de population et les surfaces disponibles ou bien lors de déficits saisonniers de main-d'oeuvre, l'expression du rendement calorifique par hectare et par mois fournit l'outil de mesure le plus utile. Sur base de ce dernier critère, le plantain se range approximativement en quatrième position parmi les plantes vivrières amylicées de la zone forestière humide.

#### Main-d'oeuvre nécessaire.

En Afrique, il existe peu d'information concernant la main-d'oeuvre nécessaire à la culture pure ou mélangée du plantain. JOHNSTON (1958, p. 136) cite le travail de G. GEORTAY au Congo belge qui chiffre les besoins en main-d'oeuvre à 71 hommes-jour sur recru et 80 après forêt pour installer, entretenir et récolter un hectare de plantain. JURION et HENRY (1969, p. 97) confirment ces chiffres. Peu d'informations des besoins en main-d'oeuvre sont dispo-

TABLEAU 3 - Principales plantes vivrières cultivées dans quatre provinces du Cameroun francophone.

Provinces	cultures classées suivant l'importance décroissante de la production			
Centre Sud	plantain	manioc	chou caraïbe	maïs
Est	plantain	manioc	maïs	chou caraïbe
Littoral	chou caraïbe	plantain	manioc	maïs
Ouest	chou caraïbe	maïs	plantain	manioc

Source : MELIN et DJOMO (1972).

TABLEAU 4 - Composition alimentaire approximative du plantain, des racines et tubercules amylicés et du maïs (par 100 grammes de matière fraîche).

	unité	plantain	igname	manioc	chou caraïbe	maïs
bilan énergétique (b)	cal	75	90	109	86	360
protéines (b)	g	0,8	2,1	0,9	1,5	9,3
matières grasses (a)	g	0,3	0,1	0,5	0,1	4,2

Sources : (a) - FAO (1968), (b) - JOHNSTON (1958, p. 160).

TABLEAU 5 - Données approximatives de rendements, de calories par hectare et de calories par hectare et par mois de cultures mélangées, en Afrique de l'ouest.

	rendement t/ha (a)	calories kg (b)	Kcal/ha	durée moyenne d'une saison culturale	Kcal/ha/mois
plantain	8,0	75	6.000	13 (8-18)	462
manioc	8,0	109	8.720	15 (7-24)	581
igname	6,0	90	5.400	10 (7-12)	540
chou caraïbe	3,0	86	2.580	12 (9-15)	215
maïs	0,8	360	2.880	4 (3-5)	720

Sources : (a) JOHNSTON (1958, p. 126), (b) - JOHNSTON (1958, p. 160).

TABLEAU 6 - Classification, selon le coût croissant de production d'un certain nombre de plantes vivrières amylicées.

par hectare	par kilogramme	par Kcal
plantain	plantain	plantain
maïs	manioc	manioc
riz (12)	patate douce	patate douce (11)
manioc	chou caraïbe	maïs
chou caraïbe	igname	chou caraïbe
patate douce	maïs	riz
igname	riz	igname

Source : JOHNSTON (1958, p. 144). (11) - *Ipomoea batatas* POIR.  
(12) - *Oryza glaberrima* STEUD.

TABLEAU 7 - Estimation par individu de la consommation annuelle en kg de poids frais de quelques plantes vivrières.

pays	plantain et banane	maïs (grains secs)	manioc	igname
Cameroun	76,5	48,6	104,0	39,8 (a)
Congo	24,6	3,3	241,7	N.D.
Côte d'Ivoire	99,5	38,7	71,7	166,3
Ghana	80,7	35,5	104,8	97,2
Nigéria (b)	19,9	13,2	119,4	144,9
Rwanda	206,8	12,8	15,8	N.D.
Uganda	237,2	14,7	95,7	51,6 (a)
Zaïre	62,7	15,0	262,4	16,2 (a)

Sources : FAO - Bilans alimentaires (1971) - Olayide et al. (1972, p. 20).

Remarques : N.D. - renseignements non disponibles

(a) - igname et patate douce (b) - renseignements fournis par OLAYIDE et al. (1972).

nibles pour d'autres régions. Les chiffres précédemment évoqués sont inférieurs à ceux nécessités par d'autres cultures, ceci est le fait des circonstances suivantes :

- la culture peut être installée dans un sol fort grossièrement préparé ;
- lorsque la couverture végétale s'est constituée, les besoins en main-d'oeuvre pour les sarclages sont minimes par rapport à d'autres cultures, ceci est particulièrement vrai lorsque le plantain est cultivé en mélange avec le chou caraïbe
- la quantité de main-d'oeuvre requise pour récolter et transformer la récolte avant la vente ou la consommation reste modeste ;
- les frais d'établissement peuvent s'étaler sur plus d'un an, les récoltes peuvent en effet s'échelonner durant quatre ou cinq ans.

Dans les systèmes phytotechniques traditionnels, les frais de production d'une culture se limitent à la main-d'oeuvre et au matériel végétal de départ. Dès lors, JOHNSTON (1958, p. 144) aboutit à la conclusion (tableau 6) que le plantain est une des nourritures les moins chères par ha, par kg et par kilocalorie.

#### CONSOMMATION ET COMMERCIALISATION RÉGIONALES DU PLANTAIN

##### Consommation.

Les estimations de consommation par tête d'habitant (FAO, 1971) pour le plantain, la banane et un certain nombre de cultures des régions tropicales humides sont insérées au tableau 7. Ces chiffres révèlent que la consommation du plantain en Afrique de l'ouest est bien moins importante que celle de la banane en Afrique centrale. De plus, il apparaît que dans plusieurs pays d'Afrique occidentale la consommation de plantain surpasse quelquefois

celle du manioc, souvent celle de l'igname et toujours celle du maïs (grains). Sans aucun doute possible, le plantain est une nourriture amyliacée importante dans le régime alimentaire d'Africains vivant en zones tropicales humides. De ce fait cette plante mérite de bénéficier plus encore que par le passé de recherches intensives.

Cependant le mode d'expression du tableau 7, sans spécifier s'il s'agit du plantain ou de la banane, masque les différences spatiales de consommation à l'intérieur et entre les régions d'un même pays. Par exemple, là où le plantain est cultivé, certains auteurs ont observé une consommation individuelle plus élevée en région rurale qu'en zones urbaines contiguës (JOHNSTON 1969, p. 253). Cette différence de consommation entre régions productrices de vivres et régions consommatrices s'accroît avec l'éloignement des marchés consommateurs. OLAYIDE et al. (1972) estime que la consommation moyenne de plantain par tête d'habitant pour l'ensemble du Nigéria voisine 20 kg par an, mais dans certaines régions à l'est le Nigérien peut en consommer annuellement 70 kg.

##### Prix et demande.

Pour le plantain, produit périssable, volumineux et bon marché, les différences de consommation entre régions productrices et marchés consommateurs voisins résultent partiellement des frais de transport élevés. Ces différences résulteraient aussi de la conception du cultivateur face à cette culture. La plupart des petits fermiers du Ghana et du Nigéria exploitent le plantain principalement pour la consommation familiale et non comme source de revenu. Une faible proportion de la production entre donc dans le circuit commercial (NYANTENG, 1972, p. 8 ; OKURUME, 1969, p. 42). Vraisemblablement, la part de la récolte de plantain vendue par le fermier dépend des possibilités d'accès aux marchés ou aux points de vente (ONGLA, 1973, p. 34).

De la faible partie commercialisée et du coût élevé des transports il résulte, pour le plantain, une différence appréciable entre les prix - départ exploitation agricole (très faible) et vente au détail (élevé) dans les centres urbains. Ceci explique en partie la différence de consommation entre les deux régions. Des exemples de variation de prix entre divers marchés camerounais sont donnés au tableau 8. JOHNSTON (1958, p. 149) et KABEYA-HANU (communication personnelle) relèvent la même situation au Zaïre. Cette différence de prix ne reflète pas nécessairement l'«inefficience» du marché plantain, ni la réalisation de profits excessifs par les intermédiaires. La réduction du prix de vente du plantain au niveau du consommateur urbain exigera un système de distribution amélioré et moins coûteux ainsi que l'installation ou l'extension des centres de production à proximité des villes.

L'obtention d'informations sur les cultures vivrières tropicales est malaisée, les données économiques sont peu abondantes et sujettes à de grandes marges d'erreurs. Il en est de même pour les prix du plantain. Tout d'abord la récolte se vend par main ou par régime, jamais au poids ; secondo, comme le prix est fonction de marchandage, il est difficile d'établir un chiffre précis ; tertio, nous l'avons déjà souligné précédemment, les profondes variations de prix tout au long de l'année et entre les différents marchés rendent peu valables le concept d'un prix national.

Des comparaisons relatives entre les prix et la production énergétique du plantain des terres de basse altitude d'Afrique tropicale humide donnent une indication sommaire de la tendance que peut manifester le plantain à devenir une source énergétique bon marché ou onéreuse, ceci par rapport à d'autres produits vivriers de substitution et en fonction des différentes contrées. Le tableau 9 présente les rapports existants entre le prix de plusieurs plantes amylacées et le prix du plantain.

Sur cette base, et en accord avec JOHNSTON (1958, p. 159), il apparaît que :

a) le plantain, à l'unité de poids, est la nourriture la moins chère après le manioc dans la plupart des régions où ces deux espèces sont cultivées ;

b) le plantain est une source d'énergie moins chère que l'igname, approximativement équivalente, en unités monétaires par calorie, au chou caraïbe et plus onéreuse que le maïs et le manioc ;

c) le plantain a tendance à être nettement meilleur marché au Ghana par rapport aux autres régions passées en revue au tableau 9.

#### POSSIBILITES D'UNE RECHERCHE ECONOMIQUE SUR LE PLANTAIN

Toute décision en faveur de la promotion de la recherche

plantain entraînant des interventions de la politique gouvernementale, d'équipes de planificateurs et de biologistes justifie pleinement une enquête économique préalable. Cette étude leur permettra de prendre, en connaissance de cause, des décisions judicieuses dans le cadre de la planification agricole. L'état actuel de la recherche et les connaissances fondamentales concernant le plantain sont assez restreints, notamment pour l'Afrique. Par conséquent, si l'on désire s'assurer de toutes les garanties requises dans le domaine social et dans celui de la recherche scientifique, il est essentiel d'entreprendre par le biais d'implications économiques une recherche commune sur cette culture.

#### Informations nationales et régionales sur la production du plantain.

Comme suggéré au troisième paragraphe, les informations disponibles sur la production nationale et régionale du plantain en Afrique, sont souvent peu dignes de confiance. Pour calculer la valeur nutritive réelle et l'approvisionnement d'une région ou d'une communauté villageoise, il est indispensable d'avoir des informations plus précises sur le plantain et sur les autres plantes amylacées. Or il est peu probable que dans un proche avenir de telles observations statistiques, recueillies sur le terrain, soient aisément disponibles et réellement suffisantes en plusieurs régions africaines. Par contre, d'autres méthodes d'investigation rapide, la photographie aérienne et par satellite (par ex. Landsat II), se sont déjà montrées efficaces en divers domaines (des difficultés techniques et certains problèmes politiques devront être résolus avant utilisation de cette méthodologie). Comme la réflexion spectrale du bananier est clairement définie et comme la plante reste verte au cours de la saison sèche, des procédés utilisant une détection automatique de tels clichés sont techniquement réalisables. Ceci permet une évaluation de la densité des plantains et des bananiers et, par inférence, leur production. Bien entendu des observations sur le terrain sont également indispensables pour valider les données, pour estimer la proportion de plantains parmi les *Musa* spp. et pour évaluer les rendements des différents types identifiés.

#### Études des systèmes de production au niveau de l'exploitation agricole.

Si des chercheurs sont concernés par des problèmes de détermination et d'amélioration de la production du plantain, ils doivent avant tout posséder une notion claire de l'importance de la culture et de sa conduite dans divers systèmes culturels d'Afrique (les procédés et les résultats méthodologiques impliqués dans la conduite de telles études de production sont repris notamment par COLLINSON (1972) et SPENCER (1972).

Des études au niveau de l'exploitation agricole sont extrêmement rentables mais par nature elles sont multi-

TABLEAU 8 - Prix du plantain enregistrés sur divers marchés camerounais.

Lieux	francs CFA le régime	Remarques
Kumba	125	prix départ exploitation, région productrice excédentaire
Douala	200 300	prix de vente au détail, à Kumba vente au détail, produits originaires de Kumba
Yaoundé	350-400	prix de vente au détail
Bafoussam	175	vente locale, sans intermédiaire
Garoua	800-900	vente au détail, nord Cameroun

Source : MELIN et DJOMO (1972).

TABLEAU 9 - Prix et production énergétique du plantain exprimés en fonction d'autres produits amylicés de substitution.

Pays	rapports			
	maïs/plantain	igname/plantain	manioc/plantain	chou caraïbe/plantain
	prix valeurs relatives (a)			
Cameroun	1,85	1,13	0,50	1,02
Côte d'Ivoire	1,45	1,21	0,76	1,07
Ghana	3,95	3,32	1,68	2,09
Libéria	1,05	1,34	0,89	0,84
Nigéria	1,39	1,61	0,76	1,32
Zaïre	1,70	-	0,70	-
	Production énergétique, valeurs relatives (b)			
	4,80	1,20	1,45	1,15

Sources : (1) USDA (1975).

(b) tableau 4. Composition alimentaire approximative du plantain, des racines et tubercules amylicés et du maïs.

Remarque : (b) nombre de kilogrammes de plantain fournissant la même quantité énergétique qu'un kilogramme d'une autre culture de remplacement.

disciplinaires et pour en optimiser l'efficacité elles requièrent la collaboration du biologiste, du pédologue, de l'économiste, etc. Ces études, outre le fait d'aider le chercheur à concevoir le système agricole dans lequel des changements devraient intervenir, incitent à l'acquisition de connaissances détaillées et souhaitables des techniques de production. Ces recherches permettent la compréhension de facteurs intrinsèques agissant sur le comportement de l'agriculteur et influençant sa décision de scinder ses revenus entre la production du plantain ou d'autres cultures. De telles études quantitatives seront entreprises en tenant compte du nombre de régimes produits par le fermier et de la quantité qu'il souhaite produire à l'avenir. Ces deux facteurs, présent et futur, seront à leur tour influencés par les combinaisons d'éléments divers :

- 1 - relations biologiques, techniques et économiques entre différentes cultures vivrières ;
- 2 - facteurs écologiques - maladies et parasites,  
- types de sol,

- conditions atmosphériques ;
- 3 - facteurs biologiques et phytotechniques ,  
- amélioration de la production,  
- identification rapide des contraintes ;
- 4 - facteurs techniques et sociaux  
- identification de techniques au taux d'adoption attendu élevé
- 5 - facteurs socio-économiques  
- délimitation et résolution de problèmes faisant suite aux interventions modifiant les systèmes institutionnels et commerciaux,  
- estimation de l'impact de la technologie nouvelle en termes d'avantages économiques,  
- distribution de ces avantages entre les fermiers d'une même région,  
- prévision pour les planificateurs des besoins (crédits, engrais, matériel végétal, produits phytosanitaires, etc.) et des prix requis pour permettre l'adoption de technolo-

gies nouvelles par le fermier.

#### Études de la commercialisation et de la consommation.

Si, d'une part à la suite de recherches biologiques, il devenait techniquement possible d'augmenter la production de plantain par unité de surface et par plant, et si d'autre part les fermiers adoptaient une technologie nouvelle, quelles en seraient les implications au niveau des prix et du marché ? Par exemple, il a été précédemment sous-entendu que les transports et l'infrastructure commerciale peuvent limiter le volume de plantain disponible sur le marché. Il en résulte un prix de vente au consommateur très élevé. Des programmes dirigés vers l'accroissement de la production de plantain seront inefficaces s'il n'existe pas une possibilité d'évacuer l'accroissement de la production. Manifestement, il est donc nécessaire d'étudier la potentialité des systèmes de transport quant aux possibilités économiques de véhiculer un plus grand volume de plantain. En conséquence quelles doivent être les améliorations de l'infrastructure des transports pour assurer l'approvisionnement normal des marchés, à un prix relativement moindre ?

On a souvent affirmé qu'en Afrique le système commercial est «inefficace» et que l'intermédiaire réalise des profits excessifs aux dépens du producteur comme du consommateur. Cela correspond-il à la réalité ? Ou bien cela dépend-il de la nature du système commercial du plantain ; c'est-à-dire les nombreux intermédiaires tout comme le fermier ne percevant qu'un bénéfice modeste ?

De toute évidence des études sont nécessaires pour mesurer dans toutes les régions les cours des prix et pour évaluer les volumes de produits écoulés et les pertes subies aux différents stades de la commercialisation. Ces enquêtes doivent également chiffrer les coûts concernant la subvention des services avant d'établir des affirmations relatives à l'efficacité des systèmes commerciaux. Pareillement, de telles informations sont indispensables pour évaluer les autres possibilités de commercialisation du plantain au niveau de la distribution (par exemple les offices gouvernementaux de commercialisation, les coopératives pour la commercialisation des denrées, etc.).

Estimer le résultat financier de l'accroissement de la production du plantain requiert des informations sur la demande présente et sur sa projection future. Il est fort possible que de faibles accroissements de l'approvisionnement en plantain puissent suffire à faire chuter les prix au départ de l'exploitation agricole d'une manière telle qu'une augmentation de la production n'attirera plus l'intérêt de l'agriculteur. Ceci se traduirait en langage économique par l'inélasticité de la demande par rapport au prix. Nous sommes d'avis que tel n'en sera pas le cas ; dans la plupart des régions consommatrices de plantain ce dernier représente une nourriture amyliacée coutumière et préférée. A Kinshasa, des enquêtes au niveau du consommateur indi-

quent une demande élastique par rapport au revenu (IRES, 1971). Des études, entreprises par des économistes spécialisés en marketing, concerneront la demande de ce produit aussi bien que le plan régional et national qu'au niveau des différentes couches sociales de la population.

#### CONCLUSIONS

Le plantain, nourriture amyliacée de base dans les régions de basse altitude d'Afrique tropicale, n'a suscité jusqu'à présent que peu de recherches biologiques et économiques. Les informations à notre disposition sur la production totale de plantain sont fort sommaires et peu dignes de confiance. Une analyse des études de production montre qu'il est probablement par hectare, par tonne et par unité énergétique, la nourriture amyliacée tropicale la moins chère à produire cependant, à cause de son prix élevé sur les marchés urbains, par rapport aux autres vivres, il est devenu un aliment coûteux en restant malgré tout préféré par le consommateur urbain.

Dans le but d'accroître les connaissances fondamentales concernant les aspects économiques de la production et de l'utilisation du plantain, il est nécessaire et urgent d'entreprendre des études intégrant la production, la commercialisation et la consommation de cette plante. De telles informations sont essentielles pour assister la recherche biologique et pour fournir aux planificateurs les données indispensables. Une évolution de la politique influençant l'accroissement du plantain doit, en effet, être à même d'en prévoir les conséquences possibles et les problèmes qui se poseront et qu'il conviendra de résoudre.

#### LISTE DES ABRÉVIATIONS

- A.G.C.D. - Administration générale de la Coopération au Développement - Belgique
- F.A.O. - Food and agricultural Organisation - Rome
- I.N.E.A.C. - Institut national pour l'Étude agronomique au Congo - Belgique
- U.S.D.A. - United States Department of Agriculture - U.S.A.
- I.R.E.S. - Institut de Recherches économiques et sociales, Zaïre.

#### REMERCIEMENTS

*Notre reconnaissance la plus vive s'adresse à M.P. DEVOS pour tous les conseils judicieux si souvent prodigués et à M.G. LEMARCHAND qui a commenté la première ébauche de ce texte.*

## LISTE BIBLIOGRAPHIQUE

- ARDENER (E.), ARDENER (S.), WARMINGTON (W.A.) (1960).  
Plantation and village in the Cameroons, some economic and social studies.  
*Oxford University Press, R.U.*
- BROWN, C.K. (1972).  
Some problems of investment and innovation confronting the Ghanaian Food crop farmer.  
*University of Ghana, Technical publication series n°24, Institute of statistical, social and economic Research, Legon, Ghana.*
- Cameroun - Etat fédéré du Cameroun oriental.  
Statistiques agricoles 1969-1970 - Secrétariat d'Etat au développement rural. Direction de l'Agriculture, Service des Etudes et des Programmes, Bureau des Statistiques et de la Documentation.
- COLLINSON (M.P.) (1972).  
Farm management in peasant agriculture, a Handbook for rural development planning in Africa.  
*Praeger, New York, USA.*
- DE LANGHE (E.) (1961).  
La taxonomie du bananier plantain en Afrique équatoriale.  
*Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique appliquée, vol. 8, n°10-11, p. 417-449.*
- Economic Commission for Africa (1966).  
Report of the ECA Mission on economic co-operation in Central Africa. Nations Unies.
- FAO (1968).  
Food composition table for use in Africa. Nutrition division, Rome, Italie.
- FAO (1971).  
Bilans alimentaires. Moyenne 1964-1966. Rome, Italie.
- FAO (1972).  
Annuaire de la production. Rome Italie.
- FLOYD (B.) (1969).  
Eastern Nigeria.  
*Mac Millan, London, R.U.*
- GSANGER (H.), GEMMINGEN (M.) von, LASSEN (B.), MEIER (B.), METZ (M.), PETROVICS (G.) et ZIEBELL (W.) (1973).  
The marketing system for fruit and vegetables in Ibadan, A case study - Post-graduate training Centre for agricultural Development Institute of Socio-economics of agricultural development technical University of Berlin, Rep. Fed. d'Allemagne.
- ILORI (C.O.) (1967).  
Economic study of Production and distribution of Staple food-crops in Western Nigeria.  
*Stanford University, U.S.A.*
- IRES (1971).  
Résultats partiels de l'enquête sur les conditions de vie à Kinshasa.  
*Université nationale du Congo, Campus de Kinshasa, Zaïre, sep. 1971.*
- IRVINE (F.R.) (1969).  
West African Crops.  
*Oxford University Press, R.U.*
- JOHNSTON (B.F.) (1958).  
The staple food economics of Western tropical Africa.  
*Stanford University Press, USA.*
- JONES (W.O.) (1972).  
Marketing staple food crops in tropical Africa.  
*Cornell University Press, USA*
- JURION (F.), HENRY (J.) (1967).  
De l'agriculture itinérante à l'agriculture intensive.  
*INEAC, Belgique.*
- KARIKARI (S.K.) (1972).  
Plantain growing in Ghana.  
*World Crops, vol. 24, n 1, p. 22-24, R.U.*
- LASSOUDIÈRE (A.) (1973).  
Le bananier plantain en Côte d'Ivoire.  
*Fruits, vol. 28, n°6, p. 453-462.*
- LITZENBERGER (S.C.) (1974).  
Agency for international development : Guide for field crops in the Tropics and the Subtropics-Office of agriculture technical Assistance Bureau, Washington, USA.
- LOESECKE (H.W.) von (1950).  
Bananas. Chemistry, Physiology, Technology.  
*vol. 1, Interscience Publishers, New York USA*
- MELIN (Ph.) (1972).  
Potentiel de productivité d'un cultivar de «french plantain» (Résultats préliminaires).  
*Fruits, vol. 27, n°9, p. 591-593.*
- MELIN (Ph.) et DJOMO (E.) (1972).  
Importance économique de la banane plantain au Cameroun.  
*Fruits, vol. 27, n°4, p. 251-254.*
- Nigeria. Federal Office of Statistics (1963).  
Urban consumer surveys in Nigeria. Report on Enquiries into the income and expenditure patterns of lower and middle income wage-earner households in Lagos, 1959-1960, Nigeria.
- Nigeria. Federal Office of Statistics (1967).  
Urban consumer survey in Nigeria - Report on enquiries into the income and expenditure patterns of lower and middle income households at Oshogbo/ife/ilesha, 1963-1964, Nigeria.
- NYANTENG (V.K.) (1972).  
The storage of foodstuffs in Ghana. University of Ghana, Technical publication series n°18, Institute of Statistical, social and economic Research, Legon, Ghana.
- O'CONNOR (A.M.) (1967).  
An economic geography of East Africa.  
*G. Bell and Sons Ltd, London R.U.*
- OKURUME (G.E.) (1969).  
The food crop economy in Nigerian agricultural policy, the interdependence of food crops and export crops in production. Consortium for the study of Nigerian Rural development, Michigan State University, USA.
- OLAYIDE (S.O.), OLATUNBOSUN (D.), IDUSOGIE (E.O.) et ABIAGOM (J.D.) (1972).  
A quantitative analysis of food requirements, supplies and demands in Nigeria, 1968-1985. The Federal Department of Agriculture, Lagos, Nigeria.
- ONGLA (J.) (1973).  
An economic survey of food production variables in the zone of intervention : Yemessoa. University of Cameroon.
- SIMMONDS (N.W.) (1959).  
Bananas. Tropical agriculture series.  
*Longmans, London R.U.*
- SPENCER (D.S.) (1972).  
Mirco-level farm management and production economics research among traditional African farmers : Lessons from Sierra Leone. *African Rural employment study, Paper n°3, Michigan State University, USA.*
- United States Department of Agriculture (1975).  
Indices of agricultural production in Africa and the Near east, 1965-1974.  
*Statistical bulletin 544, USDA, Economic Research Service, USA.*
- Zaïre. République démocratique du Congo (1971).  
Prix et indice du prix à la consommation familiale.  
Office national de la Recherche et du Développement, Institut national de la statistique, n°88, Zaïre.