

La culture du bananier plantain en Côte-d'Ivoire

A. N'GUESSAN, N. YAO et M. KEHE*

Plantain Cropping in Côte d'Ivoire.

A. N'GUESSAN, N. YAO and M. KEHE

Fruits, vol. 48, n°2, p. 133-143.

ABSTRACT - Plantain is a staple food of the urban and rural people of southern Côte-d'Ivoire. Despite its importance as a food crop in this country, the plantain sector is currently plagued with problems related to the production and marketing systems which are generally traditional and require improvement. Solutions could be proposed in light of the research results.

La culture du bananier plantain en Côte-d'Ivoire.

A. N'GUESSAN, N. YAO et M. KEHE

Fruits, vol. 48, n°2, p. 133-143.

RÉSUMÉ - La banane plantain constitue une des bases de l'alimentation des populations rurales et urbaines du sud de la Côte-d'Ivoire. Malgré le rôle important que joue ce produit dans la production vivrière ivoirienne, le secteur de la banane plantain connaît actuellement des problèmes liés aux systèmes de production et de commercialisation qui, largement traditionnels, doivent être améliorés. Des solutions peuvent être proposées à partir des résultats de la recherche.

KEYWORDS: Côte d'Ivoire, plantains, production, production structure, cropping systems, marketing, food consumption, production location, socioeconomic environment, site factors, injurious factors, parasitism, postharvest losses, research projects.

MOTS CLÉS : Côte-d'Ivoire, banane plantain, production, structure de production, système de culture, commercialisation, consommation alimentaire, localisation des productions, environnement socioéconomique, facteur lié au site, facteur nuisible, parasitisme, perte après récolte, projet de recherche.

Introduction

La banane plantain est traditionnellement cultivée et auto-consommée dans la zone forestière de la Côte-d'Ivoire. Elle est également largement commercialisée dans les villes. Son importance croissante dans l'alimentation des populations urbaines en fait un des principaux produits vivriers du pays (CHATAIGNER et KOUADIO, 1979 ; CHATAIGNER, 1988 ; KUPERMINC, 1985 ; SERY, 1988 ; YAO, 1988 ; N'GUESSAN et GANRY, 1989). Le plantain est la seule culture vivrière exportée par le pays depuis 1987. Selon les statistiques agricoles et forestières, ce produit a rapporté à la Côte-d'Ivoire 267 millions de FCFA en 1989, pour une exportation de 2 840 tonnes nettes. Compte tenu des désordres économiques que connaissent le café et le cacao, et de la demande en plantain de plus en plus croissante (2,4 % l'an), les monocultures de plantain ont fortement progressé ces dernières années. Le plantain

semble être considéré aujourd'hui comme une production de rapport par une classe particulière de producteurs, les paysans "fonctionnaires", au même titre que les cultures d'exportation traditionnelles.

Le secteur de la banane plantain en Côte-d'Ivoire est donc appelé à évoluer (DCGTX, 1991). Il connaît actuellement des difficultés liées aux systèmes de production-commercialisation. Celles-ci ont été analysées et des solutions basées sur les acquis de la recherche peuvent être proposées.

La banane plantain dans la production ivoirienne

Importance et évolution de la production

La banane plantain constitue la base alimentaire essentielle pour les populations de l'est et du sud-est de la Côte-d'Ivoire. Elle occupe aussi une bonne place dans les habitudes alimentaires des populations, du centre, du centre-ouest et du sud-ouest.

* DFA/IDEFOR, 01 BP 1740, Abidjan 01, Côte-d'Ivoire.

Tableau 1. Evolution de la production de banane plantain comparée à celle d'autres produits vivriers, de 1975 à 1989.

Années	Production globale vivriers x1 000 t	Banane plantain		Igname %	Manioc %	Autres* %
		x1 000 t	%			
1975	5 428	1 168	21	40	17	22
1976	5 226	1 118	21	39	19	21
1977	5 046	1 058	21	37	19	23
1978	5 334	1 123	21	37	20	22
1979	5 601	1 178	21	37	20	22
1980	5 934	1 223	21	39	21	19
1981	5 839	1 278	22	38	21	19
1982	6 320	1 320	21	40	19	20
1983	5 953	1 150	19	41	20	20
1984	6 155	1 000	16	42	20	22
1985	6 207	1 000	16	40	20	24
1986	5 984	1 010	17	38	21	24
1987	6 219	1 045	17	39	21	23
1988	6 555	1 100	17	38	21	24
1989	682	1 145	17	38	21	24
Moyenne	5 909 ± 504	1 128 ± 97	19	39	20	22

Source : annuaires des statistiques agricoles et forestières de 1982 à 1989 (MINAGRI).
* Autres : riz paddy, maïs, fonio, sorgho, mil, taro, arachide.

Tableau 2. Consommation totale ivoirienne, des principales productions vivrières en 1990 (en tonnes par an).

Type de produit	Zone rurale de savane	Zone rurale de forêt Est	Zone rurale de forêt Ouest	Abidjan	Autres villes	Moyenne nationale	kg/tête en 1990
Riz	72,783	54,543	144,392	168,716	265,748	706,183	61
Maïs	94,140	37,429	36,294	25,049	133,620	326,532	28
Autres céréales	15,645	139,000	503,000	2,505	7,007	25,799	2
Igname	288,811	623,973	49,922	66,695	196,651	1226,053	106
Manioc	106,243	49,922	314,994	148,443	176,019	1105,909	95
Plantain	7,814	182,969	224,671	211,228	190,877	817,559	70
Taro	5,966	55,610	9,743	1,873	13,171	86,362	7
Arachide	12,441	9,137	2,637	13,086	46,487	83,788	7
Blé	1,237	5,496	2,516	19,056	18,102	46,407	4

Source : estimation des consommations vivrières, juillet 1987, bureau des statistiques, ministère du Développement rural.

Tableau 3. Consommations des principales productions vivrières en Côte-d'Ivoire, par tête et par an, de 1985 à 1990 (en kg de produit par tête).

Années	Riz	Maïs	Autres céréales	Igname	Manioc	Plantain	Taro	Arachide	Blé
1985	57,8	28,7	2,4	118,2	97,2	67,7	8,2	7,0	3,7
1986	58,4	28,6	2,4	115,6	96,8	68,3	8,0	7,0	3,8
1987	59,0	28,5	2,4	113,0	96,4	68,8	7,9	7,1	3,8
1988	59,6	28,4	2,3	110,4	96,0	69,4	7,7	7,1	3,9
1989	60,2	28,2	2,3	108,0	95,6	69,9	7,6	7,2	3,9
1990	60,8	28,1	2,2	105,6	95,2	70,4	7,4	7,2	4,0

Source : estimations des consommations vivriers, juillet 1987, bureau des statistiques, ministère du Développement rural.

Avec une production moyenne annuelle estimée à 1 100 000 tonnes pour la période 1975-1989, la Côte-d'Ivoire est un des plus grands producteurs de plantain en Afrique. Le tableau 1 montre que le volume de production de la banane plantain s'est accru régulièrement de 1977 à 1982, et a subi une baisse sensible (13 %) dès 1983 à cause de la grande sécheresse. La part de ce produit (19 %) dans la production vivrière a également diminué depuis 1983 et place le plantain, comme le manioc (20 %), au 2^e rang des produits vivriers, après l'igname (39 %).

Importance de la consommation

La consommation nationale de banane plantain est importante. Elle a été estimée à 818 000 tonnes en 1990, avec 211 000 tonnes pour la seule ville d'Abidjan (tableau 2). Le tableau 3 montre que de 1985 à 1990, cette quantité a progressé de façon importante (28 %). Ce taux suit de près celui du riz (30 %). La consommation nationale par habitant et par an, en 1990, a été estimée à 70 kg (tableau 2). Les modes de consommation de la banane plantain sont variés. En Côte-d'Ivoire, les préparations culinaires les plus courantes sont :

- foutou : pâte tendre de banane plantain cuite à l'eau et pilée dans un mortier ; elle se mange accompagnée d'une sauce ;
- fofou : purée de banane plantain peu mûre, cuite dans une sauce de poisson ou de viande, à laquelle peut être ajoutée de l'huile de palme ;
- akpessi : mets composé de morceaux de banane plantain, de viande ou de poisson cuits dans une sauce plus ou moins relevée ;
- alloko : frites de banane plantain mûre ;
- cracro : beignets de banane plantain mûre pilée qui peut se conserver toute une journée ;
- banane braisée au charbon ;
- doncrô : galettes faites de banane plantain mûre pilée à laquelle est adjointe de la farine de riz ou de manioc et du sel ; le mélange est emballé dans une feuille et cuit à la vapeur ; ces galettes peuvent se conserver pendant 1 mois, et constituent ainsi le repas principal des paysans Abidji (originaires de la ville de Sikensi) devant séjourner longtemps dans leurs champs, loin du village.

Superficies cultivées et régions productrices

Dans son rapport de 1986, la sous-direction des Statistiques agricoles et forestières estime à 769 000 ha en 1985, et à 918 000 ha en 1986, les superficies occupées par le plantain exploité en associations ou en monocultures. Il est cultivé dans toute la zone forestière. Une grande partie de cette production est intimement liée aux systèmes de défriche forestière, à tel point que la culture du plantain est considérée souvent comme un sous-produit des plantations de cacao. L'une des conséquences en est que l'importance et la localisation des zones de production du plantain ont évolué avec la progression du front pionnier cacao-café.

Alors que l'est et le sud-est du pays ont été, durant les années 70, les principales zones de production de plantain, ce sont les régions du centre-ouest et du sud-ouest qui sont devenues aujourd'hui les centres de production les plus importants. A partir des 2 composantes, production et consommation de la banane plantain, SERY (1988) a défini la place occupée par chacune des régions de la zone forestière de la Côte-d'Ivoire. Il a ainsi caractérisé 6 zones (figure 1).

Importance de la banane plantain dans les systèmes de production

En plus du poids qu'elle occupe dans la production vivrière et dans l'alimentation des populations, la banane plantain tient une place réellement importante dans les systèmes de culture. Le paysan pratique en général une culture traditionnelle itinérante en utilisant des systèmes de rotations suivies d'une jachère, dont la durée dépend des terres disponibles. Il s'agit de systèmes où les cultures vivrières auto-consommables sont associées aux cultures destinées à l'exportation (YAO, 1988). Le bananier plantain est le plus souvent planté en association dans la première culture qui suit la défriche ou la jachère.

Les exploitations, les exploitants et la main-d'œuvre

Les exploitations de petites tailles (1 à 4 ha) sont les plus nombreuses ; le plantain y est associé à des vivriers. Celles, plus vastes (5 à 30 ha), où le plantain est associé au café et au cacao, sont moins fréquentes (TANO, 1979 ; YAO, 1988).

Parmi les exploitants, les planteurs "traditionnels", les plus nombreux, peuvent être distingués des planteurs "fonctionnaires". Ils cultivent le plantain pour leur autoconsommation, en association avec d'autres vivriers, des caféiers et/ou des cacaoyers ; l'excédent de production est parfois vendu. L'autre catégorie de planteurs est encore rare : ce sont souvent des fonctionnaires ou des retraités qui, en général, pratiquent la monoculture de plantain sans grands moyens, avec très peu d'intrants.

La main-d'œuvre couramment utilisée est familiale ou salariée (manœuvres contractuels).

Les différents systèmes de cultures

Le plantain, jamais considéré comme l'élément principal d'un système de culture, constitue une production secondaire de nombreuses associations culturales complexes et variées. Après la défriche, les modes de cultures utilisés sont divers (TANO, 1979 ; YAO, 1988 ; KUPERMINC, 1985 ; OSSENI et N'GUESSAN, 1992).

- Le cas le plus fréquent est celui d'associations avec des cultures pérennes de rente (caféier, cacaoyer, palmier à huile, hévéa) et de cueillette (kolatier et palmier à huile traditionnels) ; le plantain disparaît avec l'entrée en production de ces cultures pérennes ; dans les plantations plus jeunes, l'association cultures pérennes-plantains-légumes-vivriers prédomine.

- L'association du plantain et des cultures itinérantes vivrières et légumières est également fréquente. Elle permet de satisfaire les besoins d'autoconsommation.

- Les Abidji, dans la région de Sikensi au sud de la Côte-d'Ivoire, utilisent un système équivalent au précédent, mais le plantain est alors associé à des cultures de cueillettes traditionnelles : kolatier, palmier à huile (OSSENI *et al.*, 1992).

- Le plantain peut être également exploité en monoculture intensive ; ce mode de culture, quoique assez rare, présente, en cette période de crise économique, un certain intérêt pour des paysans qui considèrent le plantain comme une culture de rapport, au même titre que les cultures destinées à l'exportation.



Figure 1. Régions productrices, exportatrices et importatrices.

- En culture de case à proximité immédiate du village, le plantain profite de la matière organique fournie par les détritres ménagers en décomposition ; ce système de culture fréquent concerne cependant de faibles superficies.

En culture pure sur andains de déboisement, le plantain vient le plus souvent en tête d'assolement. Le grand nombre de combinaisons culturales possible dépend alors d'une multiplicité de facteurs techniques et socio-économiques propres à chaque groupe ethnique (Agni, Dida, Bété, Abidji...) et à chaque région.

Inventaire et analyse des problèmes

Problèmes agronomiques liés à la production

Le bananier plantain possède une grande capacité d'adaptation et un fort potentiel de production. Les rendements varient de 25 à 50 t / ha selon la variété. La durée de production généralement courte, 2 à 3 cycles (2-3 ans), est surtout due aux contraintes parasitaires. Mais d'autres problèmes peuvent intervenir : enherbement, aléas climatiques, faible fertilité des sols, etc.

Contraintes parasitaires

Une prospection effectuée à l'échelon national, et réalisée en milieu villageois, a permis de caractériser les principaux parasites et ravageurs du plantain.

Le charançon noir du bananier (*Cosmopolites sordidus*) et le criquet puant (*Zonocerus variegatus*) sont les principaux insectes ravageurs du plantain en milieu villageois. Les infestations par *C. sordidus* sont très variables selon les systèmes de production. Les infestations les plus fortes sont rencontrées dans les cultures de case et dans les associations faisant intervenir des cultures vivrières, des cacaoyers ou des jeunes caféiers (KEHE, 1987). L'entretien des plantations peut permettre une diminution des dégâts.

Selon SARAH (1987), le nématode parasite le plus fréquent, et le plus abondant en plantations villageoises traditionnelles, appartient au genre *Helicotylenchus*. Mais le genre *Meloidogyne* est également répandu. Ces 2 parasites constituent un facteur limitant important de ce type de culture, mais leur impact est souvent masqué par les attaques d'insectes (charançon et criquet puant), ou par l'absence trop fréquente d'entretien des plantations. *Radopholus similis* apparaît comme le plus virulent des nématodes, mais sa présence semble limitée aux grandes régions productrices de banane dessert. Le transfert de rejets infestés représente un risque important de contamination de proche en proche. L'emploi généralisé des vitroplants serait une solution pour éviter la prolifération de *Radopholus* dans les régions saines. Cela demande cependant des efforts importants de vulgarisation, et nécessite le financement de vitroplants "prêts à l'emploi".

L'état phytosanitaire des plantations villageoises de plantain, fortement contaminées par des champignons parasites, est préoccupant (BLIZOUA BI et KOBENAN, 1992). En outre, la cercosporiose noire est présente de façon généralisée aux côtés de la cercosporiose jaune, dans les régions d'Adzopé, Abengourou, Dabou, Agboville, Azaguié et Aboisso (tableau 4). La cercosporiose noire constitue une menace toute particulière pour les plantations villageoises de plantain.

Contraintes liées au sol

Dans les systèmes traditionnels pratiqués dans les régions forestières de Côte-d'Ivoire, l'agriculture itinérante a longtemps permis le maintien à long terme de la fertilité des sols. Mais l'accroissement démographique et la pression foncière actuels ne permettent plus de longues jachères : de 12 à 15 ans il y a une trentaine d'années, elles sont passées à seulement 2 à 4 ans maintenant. La "régénération" de la fertilité des sols se trouve donc réduite. Il s'ensuit une baisse considérable du rendement des cultures.

Les contraintes liées au sol ayant des répercussions sur la production des plantains sont donc nombreuses : caractéristiques physiques inadéquates (forte compacité des sols), faibles teneurs en éléments nutritifs, acidité du sol et déséquilibre entre les cations (YAO, 1988).

Aléas climatiques

Le bananier plantain est très sensible au facteur de disponibilité en eau. Il supporte aussi mal les périodes d'excès, que celles de sécheresse prolongée qui peuvent parfois atteindre 3 à 4 mois.

Le déficit hydrique constitue, parmi l'ensemble des paramètres climatiques, un des principaux facteurs limitants de la production de plantain en Côte-d'Ivoire. Son incidence est considérable dans les régions du Centre et de l'Est. Une analyse de la répartition saisonnière du déficit hydrique dans ces zones montre que la probabilité d'obtenir au moins 4 mois secs à Abidjan, Adzopé, Agboville, Divo, N'Douci est supérieure ou égale à 70 % (MALEZIEUX, 1990). En revanche les régions du Sud-Est, Centre-Ouest et du Sud-Ouest présentant peu de déficit hydrique, sont plus favorables à la culture du plantain. La production s'y étale donc toute l'année, avec un pic de novembre à février.

Autres problèmes de la culture

☐ Mauvaises herbes

Dès la deuxième année de culture les mauvaises herbes envahissent les parcelles cultivées et contraignent les petits paysans à abandonner leurs terres. L'herbe dite de l'Indépendance (*Chromolaena odorata*) est la mauvaise herbe la plus répandue et la plus difficile à éliminer.

☐ Variétés cultivées

En Côte-d'Ivoire la variété Corne 1 (photo 1) est dominante en milieu paysan. Ses rendements moyens de 10 à 15 t/ha en cultures villageoises, ou de 25 à 30 t/ha en station expérimentale, sont relativement faibles. Des espèces plus productives, et également appréciées des consommateurs, devront être développées au niveau national, en s'appuyant sur les résultats de la recherche.



Photo 1. Variété Corne 1.

Tableau 4. Liste des parasites identifiés en Côte-d'Ivoire (CI), répertoriés à partir de leur présence dans les différentes régions considérées et dans les plantations échantillonnées (d'après BLIZOUA B1 et KOBENAN, 1992).

Régions de CI Nom de la plantation	Parasites							
	Cl.m	My.m.	My.f.	Th.p.	Cr.m.	Cl.m.	Py.m.	De.t
Adzope	x	x	x	x	x		x	x
Azaguie	x	x	x					
Abengourou								
SCB	x	x						
Dabou-Nieki								
Anguededou	x	x	x					
Attinguie	x	x	x					
Rouchard	x							
Koutouan	x	x	x					
SCB	x							
Daval	x	x		x				
Agboville								
P. Banana	x	x						
R. Poulenc	x	x	x	x	x	x	x	x
Villageois	x	x	x		x		x	x
Azaguie								
Peracchi	x	x						
Dosquet	x	x						x
Bakary	x	x	x					
Martin	x							
Abbe	x	x	x					
Eglin	x	x	x					
Villageois	x	x	x					
Aboisso								
Celier	x	x	x		x			
SCAB 52 Joubin	x	x	x		x	x		
Villageois	x	x	x					
Maubert	x	x			x			
Elima	x	x						
Akressi	x	x	x		x			
Diby	x	x	x		x			
Noe	x	x	x		x			
Légende :								
Cl.m. :	Cladosporium musea				Cr.m. :	Cordona musae		
My.m. :	Mycosphaerella musicola				Cl. m. :	Colletotricum musae		
My.f. :	Mycosphaerella fijiensis				Py.m. :	Pyricularia musae		
Th.p. :	Thielviopsis paradoxa				De.t. :	Deightoniella torulosa		

□ Récolte

La technique de récolte inappropriée, pratiquée par les petits paysans, influe sur la qualité des fruits. Il n'existe pas, en particulier, de critère fiable de détermination du stade de coupe. Le paysan ne récolte en fait que lorsqu'il a des acheteurs, ou que le régime présente des doigts bien remplis et/ou 2 ou plusieurs doigts mûrs.

□ Pertes à la récolte

Les pertes à la récolte sont importantes pour diverses raisons : manque d'acheteurs, éloignement des plantations, prix trop bas, difficulté d'accès au champ, etc. (TANO, 1979).

Problèmes liés à la collecte, au transport, à la conservation et à la commercialisation

Collecte

Les problèmes liés à la collecte des régimes sont surtout dus à :

- la nature et l'état des voies d'accès au champ : le manque de pistes et de routes carrossables est général à l'ensemble des zones productrices ;
- la manutention des régimes : ils sont transportés manuellement à l'intérieur de la plantation, et vers le lieu de regroupement de la récolte.

Conservation

Les problèmes de conservation rencontrés sont liés au stade de coupe des régimes qui s'avère inapproprié, à la mauvaise qualité de la production, ou aux conditions de conservation des variétés les plus cultivées.

Commercialisation

Les structures de commercialisation du plantain sont plus ou moins complexes selon l'éloignement des lieux de production par rapport aux centres de collecte et aux marchés de gros. Ces structures sont constituées par des réseaux informels sans règlements précis, ou sont très précaires.

Les prix varient fortement d'une année à l'autre en fonction des périodes de production et des différents marchés dans les régions à forte concentration de population.

Définition des besoins et solutions proposées

L'approvisionnement irrégulier des marchés en bananes plantains, tout au long de l'année, constitue actuellement un handicap, pour une bonne gestion du produit. Ce marché se caractérise par une mauvaise articulation entre la production et la demande qui s'explique à partir de la particularité des systèmes de production utilisés actuellement, et d'une économie très irrégulière caractérisant un tel secteur en transformation.

Besoins exprimés par les producteurs ou par l'état

Les demandes exprimées au Département des fruits et agrumes de l'IDEFOR, par les producteurs et les pouvoirs publics, sont de natures diverses.

Les pouvoirs publics souhaitent :

- la disponibilité de matériel végétal sélectionné, capable de procurer de hauts rendements,
- la production de plantain en contre-saison,
- la réduction des pertes après récolte,
- le contrôle de l'évolution du cercospora noir dans les zones de production,
- la stabilisation de la culture en milieu paysan.

De leur côté, les producteurs manifestent aujourd'hui un réel intérêt pour la culture du plantain. Les petits paysans cultiveraient volontiers le plantain de manière intensive, s'ils en avaient les moyens financiers ; ils réclament notamment :

- que leurs motivations soient prises en compte,
- que leur soient indiquées des techniques culturales économiques et efficaces pour la conduite de la culture,
- que des techniques de collecte, conditionnement, et de transport permettant de mieux valoriser le produit et de diminuer les pertes après récolte, leur soient proposées.

Itinéraires techniques conseillés par la recherche

La demande exprimée par les pouvoirs publics et les producteurs a déterminé la définition de programmes de recherche spécifiques. Les objectifs ont donc été les suivants :

- améliorer ou préserver les productions traditionnelles, et limiter les utilisations d'intrants ;
- proposer des systèmes intensifs alternatifs, permettant en particulier une production de contre-saison ;
- améliorer les techniques de collecte, de conservation et de conditionnement.

La réalisation de ces travaux de recherches permet de mettre aujourd'hui, à la disposition des producteurs :

- des cultivars à haut rendement, adaptés aux conditions écologiques et aux goûts des consommateurs,
- des techniques culturales et de conservation économiques et efficaces.

Les itinéraires techniques conseillés par la recherche tiennent compte des différents types d'exploitation observés en Côte-d'Ivoire.

En cultures intensives

L'exploitation du plantain conduit en cultures intensives nécessite la pratique de techniques de plantation, d'entretien, de traitement et de récolte bien identifiées :

□ Choix des terrains

Certains conseils sont donnés pour aider le producteur à choisir et préparer le terrain de sa plantation :

- choix d'un terrain d'accès facile, plat, à sol profond et léger, drainant bien ; l'utilisation de vieilles jachères sans repousses de bananiers est recommandée ;
- installation d'un réseau de drains, dans le cas de terrains inondables ou en bas-fonds ;
- pratique d'un labour de 30 à 40 cm ;
- préparation de trous de plantation de 40 cm x 40 cm x 40 cm.

□ Choix des variétés

Les variétés Orishele (photo 2), French sombre (photo 3) et French clair sont préconisées, car elles ont de hauts rendements quand les plants sont sains (supérieur à 30 t / ha). De plus elles sont bien acceptées par les consommateurs.



Photo 2. Variété Orishele.

□ Choix du matériel végétal

Les rejets "baïonnette", dont la taille se situe entre 1 m et 1,20 m, sont plus particulièrement recommandés, car ils ont un développement rapide et homogène. Le matériel végétal issu de vitroplant est celui qui donne cependant les meilleurs résultats. Il faut le planter sur un terrain resté longtemps en jachère.

□ Préparation du matériel végétal

Les rejets doivent être classés par catégories, puis entreposés dans un endroit ombragé pendant quelques jours. Ils sont ensuite parés, en supprimant toutes les racines et les parties nécrosées du bulbe, et pralinés dans une boue argileuse contenant un produit nématicide. L'espacement de plantation conseillé est de 3 m x 2 m, ce qui correspond à une densité de 1 667 pieds / ha.

□ Fertilisation minérale et pesticides

La fumure recommandée est la suivante :

- Amendement :
CaO : 300 à 400 kg / ha / an en 2 apports,
P₂O₅ : 80 à 100 kg / ha / an en 2 apports ;
- Azote (N) : 150 à 250 kg / ha / an en 8 ou 10 apports ;
- Potasse (K₂O) : 650 à 850 kg / ha / an en 8 ou 10 apports.

Les produits pesticides conseillés sont la Curlone (contre les charançons) à 100 kg / ha de PC à 5 %, et le Némacur (contre les nématodes) 167 kg / ha / an en 2 apports. L'entretien régulier des plantations, et l'utilisation des terrains assainis (jachères ou parcelles momentanément inondées), sont également des techniques efficaces pour lutter contre les parasites.

□ Entretien et soins

Les soins culturaux à apporter portent sur :

- le désherbage ; il peut être :
 - soit chimique au Gramoxone (2-3 l / ha par passage) ou au Folar (4 l ou kg / ha de produit commercial dans 400 l d'eau, éviter de traiter sur les faux-troncs et les feuilles) ;
 - soit manuel ;

- le paillage : il permet de limiter l'enherbement, et dans une moindre mesure l'évaporation de l'eau du sol ; il constitue aussi un apport de matière organique (N'GUESSAN et GANRY, 1989) ; les paillages à base de parches de café améliorent les teneurs en matière organique et en potassium du sol (PINON et GODEFROY, 1973) ;
- le tuteurage vertical : il est nécessaire dès la floraison ;
- l'irrigation de complément peut être de 4 à 5 mm / jour de décembre à mars.

□ Récolte et conditionnement

Il convient de :

- ne récolter les régimes que lorsque les doigts sont "pleins" ; une méthode de coupe qui permet de ne pas abîmer le régime consiste à couper le faux-tronc au tiers supérieur, puis à le faire tomber "en douceur" ;
- découper les régimes en mains et d'effectuer un stockage en cagettes ; des études de tels conditionnements ont été entreprises, mais l'acceptabilité des techniques mises au point doit encore être testée sur les utilisateurs ;
- ne pratiquer qu'une seule année de culture avec replantation, puis effectuer une rotation avec d'autres cultures (papayers), ou avec une jachère ; en milieu paysan, la culture associée du plantain à des vivriers peut être envisagée (photo 4).

En cultures intensives pour une production de contre-saison

Les cultures intensives pour une production de contre-saison permettent d'approvisionner les marchés en plantain durant les périodes de déficit.

Comme cela a déjà été signalé, les régions du sud-est, du centre-ouest et du sud-ouest de la Côte-d'Ivoire, qui bénéficient d'une pluviométrie abondante et bien étalée dans l'année, sont favorables à ce type de production de contre-saison.

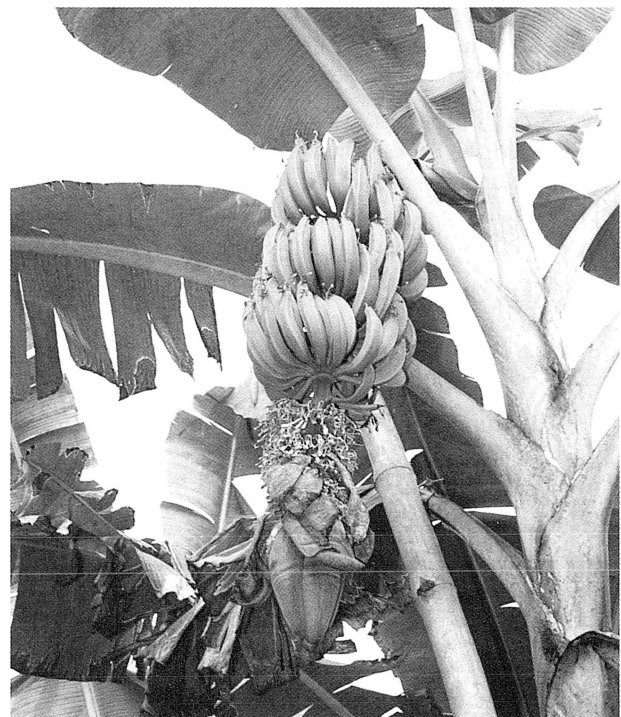


Photo 3. Variété French sombre.



Photo 4. Culture associée de plantain et de vivriers (gombo, igname, taro).

L'étude des dates de plantation, conduite en station d'expérimentation (à Azaguié, au sud-est de la Côte-d'Ivoire), a permis de définir certaines périodes de plantation plus particulièrement favorables à une production de contre-saison. Celles-ci peuvent s'étaler de juillet à octobre : le rendement observé à la récolte, au mois d'octobre suivant, peut atteindre de 32,5 t / ha (N'GUESSAN, 1991 et 1992).

La technique de production de contre-saison, qui envisage l'utilisation d'irrigation, donne de très bons résultats, mais elle est onéreuse. Elle intéresse surtout les producteurs travaillant sur de grandes superficies, alors qu'une technique de production sans irrigation, mais avec un maximum de paillage (parches de café et de cacao), convient surtout aux petites exploitations de 1 à 5 ha.

En cultures traditionnelles semi-intensives et associées

Pour l'exploitation de cultures traditionnelles semi-intensives et associées, il peut être conseillé de :

- planter, en contre-saison, du matériel végétal suffisamment "paré", sur défriche de forêt, ou sur un sol ayant bénéficié d'une longue jachère sans repousse de bananier ;
- préférer l'exploitation des variétés Orishele, French sombre et French clair plus productives que la Corne 1, et bien acceptées par le consommateur ;
- associer au plantain des cultures vivrières (légumes, tubercules, maïs, arachide) ou des espèces autochtones de valeur provenant d'écosystèmes naturels (cas du kolatier traditionnel),
- associer pendant 2 années le plantain à de jeunes hévéas (KELI et DE LA SERVE, 1988).

Travaux de recherche et savoir-faire du DFA / IDEFOR

Les travaux de recherche sur le plantain entrepris au cours des 4 dernières années par le DFA / IDEFOR ont porté sur les thèmes suivants :

Agronomie

L'influence du climat sur la croissance, le développement et la productivité du plantain (méthode des plantations échelonnées), a été étudiée pour sélectionner les dates de plantation les plus favorables à une production de contre-saison.

Les cultures ont été faites sans irrigation, mais avec paillis. Dans le cas d'un sol ferrallitique fortement désaturé, hydromorphe en profondeur et à texture limono-argilo-sableuse, le rendement des plantains (30 t / ha la 1^{re} année) s'est avéré être alors supérieur ou égal à celui obtenu avec irrigation, mais sans paillis. Les expérimentations se poursuivent, dans les conditions climatiques du sud de la Côte-d'Ivoire, pour confirmer ce résultat, qui permet d'envisager une production de bon niveau, sans équipement en matériel d'irrigation de toute façon trop onéreux pour des paysans.

D'autres études sur le paillage, alors réalisé avec des parches de café et des graminées séchées, ont montré que ces paillis enrichissent le sol en éléments minéraux. La parche de café, épandue pendant la jachère avant la plantation, assure, en outre, une meilleure reprise des bananiers. Cependant, quelle que soit la nature du matériau utilisé pour le paillage, il favorise un déchaussement des bananiers, donc une moindre résistance au vent.

Une enquête sur les systèmes agro-forestiers, incluant le bananier plantain, est en cours de réalisation dans la région de Sikensi. Elle vise à identifier les différents systèmes de cultures pratiquées, et à comprendre les motivations qui sont à l'origine des techniques de production utilisées en milieu paysan (OSSENI et N'GUESSAN, 1992).

Agro-pédologie

Un ensemble d'essais pluridisciplinaires réalisés sur plantains en Côte-d'Ivoire (agronomie, pédologie, défense des cultures) a montré que la productivité des exploitations, lors des premières années de culture, est toujours très supérieure à celle observée à l'issue de cycles de production ultérieurs. Cela peut être lié au fait que le sol est riche en matière organique lors des premières années de production, donc propice à de hauts rendements qui s'amenuisent ensuite au fur et à mesure de l'épuisement des sols. Cependant un problème parasitaire, qui apparaîtrait après quelques cycles de culture, peut aussi intervenir. Pour ces raisons, le plantain ne devrait être cultivé que pendant une seule année. Intervendrait ensuite en alternance, soit un système de rotation avec d'autres cultures vivrières, soit une jachère. Ces résultats devraient être confirmés par des expérimentations complémentaires en cours, sur la fertilisation organique et minérale adaptée au plantain.

Entomologie et nématologie

Les enquêtes multilocales, et les essais en station, ont démontré l'incidence du charançon noir du bananier et, dans une moindre mesure, celle des nématodes.

Si la technique de culture du plantain en cycle unique se généralisait, l'emploi de vitroplants, ou de rejets, indemnes de parasites et plantés dans un environnement sain (jachères), devrait permettre d'éviter l'utilisation de traitements insecticides et nématicides. Les coûts de production s'en trouveraient donc diminués.

Phytopathologie

La présence du cercospora noir a été confirmée dans les bananeraies de la Côte-d'Ivoire (banane dessert et plantain). La dispersion, et la progression de la maladie à partir de la zone de front située dans l'est de la Côte-d'Ivoire, sont en cours d'étude. Cela devrait aboutir à la proposition de méthodes destinées à limiter l'incidence, ou la nuisance, du cercospora noir, aussi bien en cultures villageoises de plantains, qu'en cultures intensives de bananiers. Complétement, un inventaire des autres champignons rencontrés sur le plantain en Côte-d'Ivoire a été fait (tableau 4).

Agro-physiologie

Des expérimentations ont été conduites pour identifier les causes des pertes après-récoltes du plantain, en Côte-d'Ivoire (SOLER et N'DA ADOPO, 1991). Elles ont permis de définir :

- le point de coupe optimal ;
- les techniques de récolte les moins endommageables pour le régime ;
- les techniques de découpe en main, et de stockage en cagettes de plastique, permettant de prolonger la durée de vie verte du plantain.

Ces différents résultats doivent être transmis aux producteurs, et exploités en milieu réel.

Orientation des recherches en cours

Outre les dégâts dus aux charançons ou aux nématodes, qui, bien qu'importants, peuvent être contrôlés par l'utilisation de techniques appropriées, 2 grandes menaces pèsent aujourd'hui sur la production ivoirienne de plantain : la progression de la maladie du cercospora noir, et la diminution des surfaces de production de plantain, en liaison avec la mévente du cacao et du café.

- L'extension vers les principales zones de production de la maladie due au cercospora noir risque d'entraîner une modification profonde de la configuration des plantations villageoises de plantain. A défaut de se regrouper pour bénéficier de traitements fongicides adéquats, celles-ci pourraient même, à terme, disparaître.

- La chute des cours du cacao et du café, observée depuis quelques années, représente également un grand risque pour la production du plantain en Côte-d'Ivoire, car celui-ci exploité fréquemment en association avec ces cultures de rente, pourrait, par voie de conséquence, voir baisser ses surfaces de production.

L'évolution en cours des contraintes parasitaires, et de l'environnement écologique et socio-économique de la Côte-d'Ivoire, laisse donc entrevoir pour les années à venir des changements importants des systèmes de production et de commercialisation.

Pour évaluer alors objectivement les possibilités d'amélioration, et proposer des stratégies de développement réalistes et efficaces, une meilleure connaissance des divers mécanismes et composantes des filières de production-commercialisation existantes devra être acquise à partir de l'exploitation d'enquêtes agro-socio-économiques. Cela constitue les bases du travail poursuivi actuellement par l'équipe du DFA / IDEFOR. L'étude en cours (OSSENI *et al.*, 1992), conduite sur les systèmes agroforestiers comportant les bananiers plantains dans la région de Sikensi (sud de la Côte-d'Ivoire), constitue une première étape dans la réalisation de ces objectifs.

Références

BLIZOUA BI (P.Z.) et KOBENAN (K.). 1992.

Enquêtes phytosanitaires sur les cercosporioses du bananier et plantain en basse Côte-d'Ivoire.

Abidjan (Côte-d'Ivoire) : Rapport de tournée, 7-30 juillet 1992, 5 p.

CHATAGNER (J.). 1988.

Recherches socio-économiques sur les conditions de la production de banane plantain en Afrique de l'Ouest.

Fruits, 43 (1), 25-28.

- HATAIGNER (J.) et KOUADIO (T.). 1979.**
L'économie de la banane plantain en Côte-d'Ivoire.
Paris (France) : INRA, série Etudes et Recherches n° 44, 70 p.
- HEHE (M.). 1987.**
Les principaux insectes déprédateurs du plantain en Côte-d'Ivoire : importance des infestations et incidence agro-économique.
In: *La Coopération internationale pour une recherche efficace sur le plantain et les bananes*, compte rendu de la 3^e Réunion IARPB, Abidjan, Côte-d'Ivoire, 27-31 mai 1985.
Montpellier (France) : INIBAP/IRFA, eds, 94-101.
- HELI (J.Z.) et DE LA SERVE (M.). 1988.**
Association temporaire hévéa-vivriers en basse Côte-d'Ivoire.
Revue générale des Caoutchoucs et Plastiques, 65 (679), 95-96, 103-106.
- HUPERMINE (O.). 1985.**
La filière banane plantain dans le centre-ouest de la Côte-d'Ivoire. Etude des pénuries saisonnières de mai à août 1985.
Montpellier (France) : ENSAM-INRA, mémoire de DAA, 79 p.
- HALEZIEUX (E.). 1990.**
Répartition et évolution du déficit hydrique dans le sud-est de la Côte-d'Ivoire. Application à la culture de l'ananas.
Fruits, 45 (5), 457-468.
- H'GUESSAN (A.E.). 1991.**
Influence des plantations trimestrielles sur la croissance et la productivité du bananier plantain Orishele (Musa AAB).
In: *Influence du climat sur la production des cultures tropicales, Burkina Faso, 1991*, 506 p.
Wageningen (Netherlands) : FIS (Stockholm, Suède) et CTA, eds, 264-268
- H'GUESSAN (A.E.). 1992.**
Agronomie plantain.
In: *Rapport d'activité 1988-1991*, 89 p.
Abidjan (Côte-d'Ivoire) : IRFA, centre de Côte-d'Ivoire, 38-41.
- H'GUESSAN (A.E.) et GANRY (J.). 1989.**
Système de culture et techniques culturales pour la production de plantain.
Fruits, 45 (n° spécial banane), 103-106.
- OSSENI (B.) et N'GUESSAN (A.E.). 1992.**
Etude des systèmes agroforestiers comportant le bananier plantain au sud de la Côte-d'Ivoire.
Abidjan (Côte-d'Ivoire) : INRA / IRFA Côte-d'Ivoire, document de travail, Projet MRT plantain, 6 p.
- OSSENI (B.), N'GUESSAN (A.E.) et YAO (N.). 1992.**
Etude des systèmes agroforestiers comportant le bananier plantain dans la zone forestière du Sud de la Côte-d'Ivoire. 1^{er} rapport : résultats d'enquêtes villageoises.
Abidjan (Côte-d'Ivoire) : INRA / DFA-IDEFOR n°91-L-0559 du 24/10/1991, Code INRA 1432/A, 44 p.
- PINON (A.) et GODEFROY (J.). 1973.**
Utilisation des parcelles de café et coques de cacao en bananeraies.
Fruits, 28 (4), 263-269.
- SARAH (J.L.). 1987.**
Les nématodes des bananiers plantains en Côte-d'Ivoire.
In: *La Coopération internationale pour une recherche efficace sur le plantain et les bananes*, compte rendu de la 3^e Réunion IARPB, Abidjan, Côte-d'Ivoire, 27-31 mai 1985.
Montpellier (France) : INIBAP / IRFA, eds, 88-93.
- SERY (D.G.). 1988.**
Rôle de la banane plantain dans l'économie ivoirienne.
Fruits, 43 (2), 73-78.
- SOLER (A.) et N'DA ADOPO (A.). 1991.**
Réduction des pertes post-récolte du plantain. Projet PNUD/FAO IVC/87/003. Rapport final.
Abidjan (Côte-d'Ivoire) : CIRAD-IRFA, 57 p.
- TANO (K.). 1979.**
La banane plantain dans le centre-ouest de la Côte-d'Ivoire. Etude des systèmes de production et de commercialisation.
Fruits, 34 (7-8), 447-478.
- YAO (N.). 1988.**
Enquête sur les systèmes de cultures intégrant le bananier plantain en milieu paysan de Côte-d'Ivoire.
Fruits, 43 (3), 149-159.

El cultivo de plátano en Côte d'Ivoire.

A. N'GUESSAN, N. YAO y M. KEHE

Fruits, vol. 48, n°2, p. 133-143.

RESUMEN - El plátano constituye una base de la alimentación de las poblaciones rurales y urbanas del sur de la Côte-d'Ivoire. A pesar de su importancia en la producción de víveres en la Côte-d'Ivoire, el sector del plátano tiene actualmente problemas relacionados a los sistemas de producción y de comercialización "esencialmente tradicionales" que deben ser mejorados. Soluciones pueden ser sugeridas a partir de los resultados de la investigación.

PALABRAS CLAVES : Côte d'Ivoire, plátanos, producción, estructura de la producción, sistemas de cultivo, mercadeo, consumo de alimentos, localización de la producción, entorno socioeconómico, características del sitio, agentes nocivos, parasitismo, pérdidas postcosecha, proyectos de investigación.