

Le bananier plantain en Côte d'Ivoire

A. LASSOUDIÈRE*

LE BANANIER PLANTAIN EN CÔTE D'IVOIRE

A. LASSOUDIÈRE (IFAC)

Fruits, Jun. 1973, vol. 28, n°6, p. 453-462.

RESUME - Le plantain constitue une source alimentaire importante pour toute la zone forestière de la Côte d'Ivoire.

La culture est traditionnelle et les variétés les plus répandues sont toutes du type «Corne». Compte tenu des prévisions pour l'avenir, il sera nécessaire d'améliorer aussi bien les techniques culturales que la conservation et le conditionnement. L'auteur fait un exposé général sur la production du plantain en Côte d'Ivoire et sur sa place à côté des produits vivriers. Ensuite il aborde les problèmes posés à la recherche. Quelques indications sont fournies sur les études de conservation entreprises en 1972. Il serait intéressant de produire le plantain en culture intensive à proximité des villes et à contre-saison.

La banane plantain est une ressource alimentaire importante pour les populations de la zone forestière de la basse Côte d'Ivoire. La production de 1969 a été évaluée à 638.000 tonnes, les estimations prévisionnelles pour 1980 sont de 758.000 tonnes. Il s'agit donc d'une culture très importante. Etant donné le développement urbain ivoirien, les problèmes posés par la production, la conservation et la commercialisation des produits vivriers s'amplifient d'année en année. C'est pourquoi cette note a pour but d'analyser l'évolution de la production ainsi que les perspectives d'avenir du plantain en Côte d'Ivoire.

SYSTÈME DE CULTURE ACTUELLEMENT PRATIQUE

Le mode traditionnel de culture ne diffère pas de celui que l'on peut rencontrer dans toutes les zones forestières de l'Afrique. Le plantain est associé aux différentes cultures vivrières (igname, taro ...) ou d'exportation (café, cacao). Il n'existe pas de plantation homogène, sous un système intensif. On observe les plus beaux plantains autour des cases où ils sont cultivés en touffes. Les seuls soins dont ils font l'objet sont l'étayage (pas toujours) et l'apport des déchets des cases. Dans la plupart des cas, on observe un parasitisme important : charançons et nématodes.

Pendant très longtemps il y a eu harmonie entre le cultivateur et la nature. Les villageois cultivaient ce dont ils avaient besoin pour subsister largement. En pleine forêt, une ouverture est créée et les bois incinérés, ainsi la fine couche

humifère est-elle momentanément enrichie de minéraux ; mais si l'on y plante des cultures vivrières, ce sol se dégradera très vite aussi bien en sa texture qu'en sa composition. Deux années après la plantation on peut constater que les régimes sont beaucoup plus petits que ceux qu'on pouvait voir lors de la première récolte. Ceci est aggravé lorsque les plantains sont entourés d'un recru de manioc, comme cela est souvent le cas.

Si le paysan ivoirien est arrivé à pratiquer un système d'agriculture itinérante, en ouvrant régulièrement une nouvelle partie de forêt sur son domaine, on peut se demander si le comportement du plantain n'a pas été le motif principal qui a rendu ce système nécessaire. En tout cas, là où le plantain joue un rôle plus ou moins important dans l'alimentation, l'on voit que le déplacement des champs se fera d'autant plus vite que le sol sera plus pauvre et certainement plus vite que ne l'exigent les autres cultures traditionnelles.

Ce fait est confirmé par les difficultés actuelles de la culture du plantain dans certaines zones forestières. Et il est nécessaire de rechercher les moyens techniques à mettre en oeuvre pour obtenir une bonne production de plantains sur défriche cultivée depuis plusieurs années.

VARIÉTÉS PRINCIPALEMENT CULTIVÉES

Les plantains appartiennent au groupe des triploïdes AAB (deux génomes d'origine *M. acuminata*, un génome *M. balbisiana*) défini par SIMMONDS. DE LANGHE a fait une étude détaillée de ce groupe. Rien qu'en Afrique équatoriale il a dénombré au moins 56 types différents qui sont à considé-

rer comme variétés puisque les variations sont stabilisées et se reproduisent fidèlement par multiplication végétative.

Le groupe des plantains se distingue par la qualité, la couleur et le goût de la pulpe. A maturité, du fait de la grande quantité d'hydrates de carbone non transformés en sucre, ces fruits sont peu consommables sans préparation. Traditionnellement, les plantains ont été répartis en deux sous groupes :

- «Horn Plantain» ou plantain corne, à axe mâle absent ou dégénéralant tôt (fleur terminale anormale). Le régime possède un nombre réduit de mains à très peu de fruits. Les doigts sont très gros.

- «French Plantain» à axe persistant, couvert de vestiges persistants des fleurs mâles et des bractées. Elle est aussi appelée «banane créole». Le régime est composé de plusieurs mains à nombreux fruits allongés et angulés.

En Côte d'Ivoire, il a été distingué cinq types principaux parmi ceux poussant dans la zone forestière. CHARPENTIER en a donné les principaux caractères :

- type 1 : plantain corne typique (peu de doigts mais longs, gros et à apex progressif), c'est la variété la plus cultivée, aussi bien pour la consommation locale que pour la commercialisation sur les marchés urbains.

- type 2 : plantain créole (French) - (nombreux doigts petits et courts).

- type 3 : plantain corne à faux-tronc vert, fruit sans apex.

- type 4 : plantain corne à faux-tronc noir pourpre, grands fruits à apex court et obtus.

- type 5 : plantain corne à faux-tronc vert, bananes de couleur bronze.

En Côte d'Ivoire, la banane Corne est la seule variété rencontrée sur les marchés à l'inverse du Cameroun où les «French Plantain» dominant. Cette variété est d'une façon générale assez peu productive. Dans un essai de culture, la Corne possédait les caractéristiques suivantes à la récolte :

poids de régime	8,0 kg
nombre de mains	6,7
nombre de doigts	29,6
taille du bananier	287 cm
circonférence du faux-tronc à 100 cm	= 46,2 cm

Tout un programme de recherche doit être envisagé pour assurer une productivité compatible avec les conditions économiques locales.

UTILISATION CULINAIRE DU PLANTAIN

A maturité, la banane plantain encore appelée banane foutou est utilisée pour la confection des divers plats :

- *Gateaux «AHONKOI»* (en langue Abbey). La pulpe jaune est pilée énergiquement jusqu'à l'obtention d'une pâte qui sera mise en boulettes protégées par des feuilles. Ces boulettes sont bouillies puis séchées au feu avant consommation.

- *Beignets «CRACO»*. Pulpe pilée servant directement à la fabrication de beignets. Utilisation d'huile de palme.

- *Tartines «ALLOKO»*. Tranches de pulpe frites soit à l'huile de palme soit à l'huile d'arachide.

- *Purée dont le terme générique est «Foufou»*. Bananes écrasées dans un récipient en bois («Ecuelle»). La purée peut être consommée sans autres ingrédients (N'défou) ou bien avec adjonction d'huile de palme (Erieghé).

- *Foutou encore appelé Odouko*. C'est la cuisine de base de toute la zone forestière en Côte d'Ivoire. Pulpe de banane

avec manioc, pilée dans un mortier en bois de façon à obtenir une pâte «collante».

Foutou, foufou et ahonkoï sont accompagnés le plus souvent d'une sauce très épicée de poissons ou de viande.

Signalons deux utilisations de la peau de banane plantain :

- «*le Bolloh*» : peau séchée, brûlée et moulue qui, mélangée à l'huile de palme et bouillie donne ce qui est appelé communément en Côte d'Ivoire «savon noir». Il est utilisé en particulier comme antiseptique contre la galle.

- en mélange avec le tabac : peau séchée, brûlée. La cendre est mélangée avec le tabac et permet d'augmenter la force de celui-ci.

PRODUCTION IVOIRIENNE

Le plantain est un produit du groupe des féculents. Il est normal de le comparer à d'autres sources d'amidon mais seulement sur le plan diététique ou énergétique puisque la banane plantain est un fruit présentant les caractéristiques d'une banane à dessert et non un organe de réserve comme l'igname par exemple. Comparé aux autres sources énergétiques traditionnelles de la Côte d'Ivoire, le plantain est l'un des plus pauvres :

- céréales	3,1 à 3,6 calories/gramme
- igname, manioc, patate, taro	0,86 à 1,09 calories/gramme
- plantains	0,75 calories/gramme

Ce n'est pas un aliment complet car la teneur en protéines et lipides est nettement insuffisante.

Comme pour toutes les productions légumières ou fruitières, les statistiques de production fournies dans les divers rapports sont douteuses. Cela se comprend aisément du fait que l'autoconsommation intervient dans une très grande proportion.

Place du plantain parmi les produits vivriers.

Au cours de la période de 1960-1969, la production de féculents est passée de 2.243.000 à 2.888.700 tonnes soit un taux d'accroissement de 2,9 p. cent par an, très voisin du taux d'accroissement démographique qui est de 3 p. cent par an. Un ralentissement sensible du taux de progression de la production entre 1965 et 1969 avait entraîné certains experts à exprimer des inquiétudes en ce qui concerne la couverture des besoins alimentaires dans l'avenir. Les valeurs de ces dernières années tendent à prouver que l'équilibre est correctement rétabli.

La part relative de chacun des cinq féculents primordiaux dans la production est la suivante :

igname 52,5 p. cent ; plantain 22,0 p. cent ; manioc 18,5 p. cent ; taro 6,0 p. cent et patate 1,0 p. cent.

Si nous comparons la part du plantain dans les produits vivriers, en 1965 elle était de 20 p. cent et les prévisions 1980 l'estiment à 19,5 p. cent donc pratiquement stable lorsqu'on se réfère aux chiffres de l'ensemble du pays.

Production du plantain.

Elle est très importante en tonnage. Les estimations sont les suivantes :

1960	490.000 tonnes
1965	600.000 tonnes
1966	615.000 tonnes
1967	620.000 tonnes
1968	625.000 tonnes
1969	638.000 tonnes (chiffres fournis par le Ministère de l'Agriculture).

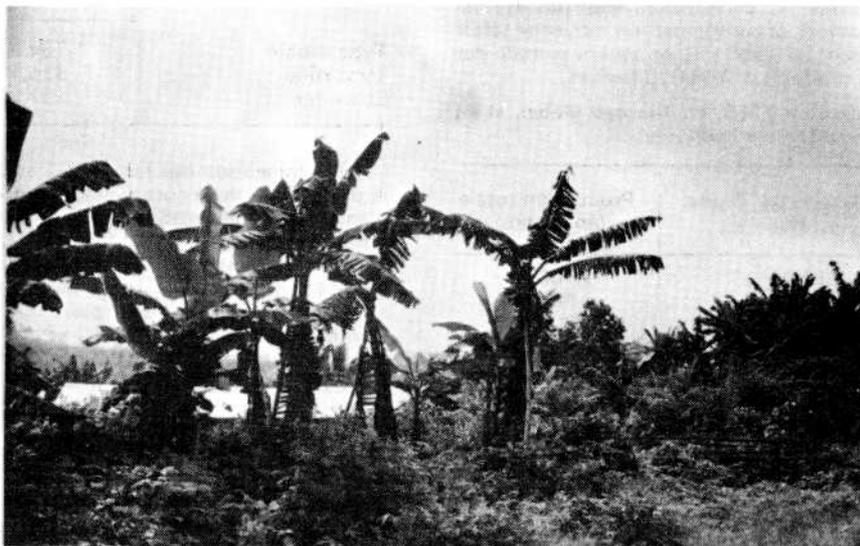


Photo 1. Bananiers plantain Corne type 1 près d'un village. L'étayage a été assuré mais l'enherbement n'est pas contrôlé.



Photo 2. Un groupe de Corne type 1 auprès d'une route bordant un village.

La répartition de la production selon les régions de Côte d'Ivoire tient essentiellement à leur position géographique (zone forestière humide) (tableau 1).

Les deux pôles de commercialisation sont les deux grands centres d'Abidjan et de Bouaké. Selon les estimations du plan quinquennal, la consommation moyenne serait de 97,5 kg par habitant en 1980 soit, en tenant compte des pertes, un tonnage à produire de 758.000 tonnes.

TABLEAU 1 - Production 1969, en tonnage global, et en quantité par habitant.

Régions	Moyenne per capita (kg)	Production totale (en tonnes)
Séguéla	12,93	1.500
Touba	21,48	1.500
Bouaflé	359,11	60.000
Bouaké	42,36	27.000
Dimbokro	366,76	115.000
Abengourou	619,85	54.000
Boudoukou	80,80	18.000
Dabou	125,17	25.000
Gagnoa	119,11	21.000
Biankouma	48,48	3.000
Danané	134,97	18.000
Guiglo	122,19	13.000
Man	162,43	38.000
Abidjan	311,85 *	102.000
Aboisso	293,65	25.000
Adzopé	193,45	35.000
Agboville	336,30	30.000
Divo	187,14	31.000
Sassandra	174,69	20.000
Total :		638.000
Pertes :		10 p. cent
Production disponible		574.000

(Source : Réforme de la commercialisation des produits vivriers).

* - sans la ville d'Abidjan.

Consommation.

On en distingue trois types :

- une consommation familiale (autoconsommation)
- une consommation locale avec vente sur les marchés des villages situés à proximité des lieux de production
- une consommation dans les centres urbains avec un circuit de commercialisation comprenant le ramassage, le transport et la vente.

TABLEAU 2 - Consommation régionale en 1965 selon diverses enquêtes (en kg/habitant/an)

	Plantain	Vivriers
Abidjan	64,7	298,9
Région de Bouaké	17,6	664,6
Korhogo	0	465,5
Man	114,0	403,0
Sud-est	274,2	694,6
Centre-ouest	128,6	376,9
Nord-ouest	3,0	420,8
Régions rurales hors enquête	77,3	705,5
Moyenne globale	105,1	525,2

TABLEAU 3 - Consommation de produits vivriers en 1980 (en kg/habitant/an) :

	Plantain	Vivriers
Type urbain	64,8	301,5
Type rural	114,7	595,0
Ensemble	97,5	500,7

La comparaison des tableaux 2 et 3 permet de constater la diminution de la consommation individuelle aussi bien de plantains que de produits vivriers dans leur ensemble. Cela tient essentiellement au fait que la population urbaine s'accroît par rapport à la population rurale. Les produits vivriers demandant une très longue préparation (foutou par exemple) ne correspondent pas aux exigences imposées par la ville (rapidité, facilité). Ceci se traduit par une augmentation très appréciable de la consommation de vivres vite prêts (riz en particulier). A moins d'avoir sur le marché ces produits tout préparés, la tendance s'accroîtra. La comparaison faite dans le tableau 4 illustre parfaitement ce phénomène.

Commercialisation.

Les produits vivriers, en 1970, représentaient environ 25 p. cent des dépenses de la famille africaine. Il est intéressant de reprendre les chiffres donnés dans un document du Ministère des Finances de Côte d'Ivoire concernant l'évolution de l'indice des prix. (tableau 5).

Il faut remarquer que l'indice général des prix est plus fort pour la nourriture que pour les autres dépenses, ce qui est une anomalie pouvant s'expliquer par l'organisation très insuffisante des circuits de commercialisation.

En 1969, 32.500 tonnes de plantains furent commercialisées à Abidjan (65 kg per capita/an). En 1980, il est prévu un besoin de 55.000 tonnes (50 kg/hab./an).

Pour l'ensemble de la Côte d'Ivoire les estimations suivantes de commercialisation sont données :

Secteur	Rural	Urbain
population	3.560.000	3.500.000
per capita (kg)	115	64,8
achat	5 %	100 %

Ce qui correspond à 247.170 tonnes de plantains. Nous ne connaissons pas les tonnages commercialisés mensuellement ce qui serait très utile pour la comparaison avec les prix de détail.

En effet, la culture du plantain est influencée par la climatologie. Il y a une diminution marquée des approvisionnements des grands centres (surtout Abidjan) après la grande saison sèche (de janvier à avril). Les prix de détail ont toujours été supérieurs à 10 F CFA avec un maximum à 21 F (12 F à 21 F) à Abidjan.

Si, pendant toute la période favorable à la croissance le plantain existe en abondance sur le marché, de mars à mai il se raréfie et son prix augmente considérablement (plus du double dans certains cas).

Les circuits de commercialisation, aussi bien de la banane plantain que des autres produits vivriers, se sont constitués d'une façon spontanée donc empirique. Le circuit traditionnel comporte trois étapes principales :

TABLEAU 4 - Ration alimentaire de base correspondant aux équilibres quantitatifs admis pour 1965 et 1980.

	kg/hab./an		calories/hab./jour		consom. totale/ an (en tonnes)	
	1965	1980	1965	1980	1965	1980
Paddy	45,9	52,8	452	519	324300	375000
Maïs	35,1	39,0	342	380	153300	277400
Sorgho	2,2	} 8,3	19	} 71	9250	} 59000
Mil	6,7		56		29120	
Fonio	1,4	1,2	12	10	5950	9000
Sous-total céréales	91,3	101,3	881	980	522190	720400
Igname	171,2	149,3	422	368	747000	1060000
Manioc	114,6	100,6	342	300	500000	714000
Patate	3,8	3,5	10	9	16400	125000
Taro	25,7	22,5	60	53	112140	160000
Plantain	105,1	97,5	216	200	518000	692000
Sous-total féculents	420,4	373,4	1050	930	1893540	2651000
Arachide	4,9	5,0	50	53	21235	35500
Pois de terre	2,7	2,8	26	28	11600	20000
Karité	0,6	0,5	17	11	2815	3400
Huile de palme	5,3	5,0	132	120	23000	35000
Sous-total oléagineux	13,5	13,3	225	212	58650	94400
Total produits recensés	525,2	488,0	2156	2122	-	-

TABLEAU 5 - Évolution de l'indice des prix en Côte d'Ivoire.

	Indice au 2/1960	Indice au 11/1970	Dépenses 11/70 (CFA)	Pourcentage des dépenses totales
alimentation :				
vivrières			3.516,0	23,3
autres			4.956,4	32,8
total :	100	165,8	8.472,4	56,4
autres dépenses	100	-	6.570,5	43,6
total :	100	150,4	15.042,9	100

- le planteur pour lequel la vente de produits vivriers n'est que très accessoire. Il ne vend que dans la mesure où les besoins de l'autoconsommation sont largement satisfaits. Le prix est toujours minime de l'ordre de 5 à 10 F CFA le kg brut.

- le transporteur qui n'espère pas rentabiliser son véhicule par ce commerce.

- les intermédiaires et petits commerçants des centres urbains et en particulier d'Abidjan qui ont trouvé dans les produits vivriers un domaine très fermé et sans concurrence.

A Abidjan, en 1967 il y avait environ 200 grossistes chacun réalisant un chiffre d'affaire voisin de 20.000.000 de francs CFA (650 tonnes de produits vivriers/an). On compte approximativement un grossiste pour 30 détaillants.

Les traits essentiels de ces circuits sont les suivants :

- existence d'une multitude de petits intermédiaires,
- irrégularité dans l'approvisionnement,
- absence de mécanisme formateurs ou régulateurs des prix,
- isolement et vulnérabilité du producteur,
- mécontentement des consommateurs urbains (variations de prix - difficultés d'approvisionnement),
- découragement des producteurs préférant s'orienter vers des cultures industrielles à rentabilité mieux assurée.

Pour remédier à ces faits négatifs, la Côte d'Ivoire s'oriente vers la création d'un marché de gros à Abidjan et l'organisation au niveau des centres régionaux de produc-

tion.

Conclusion.

La banane plantain constitue une base importante de l'alimentation qui tendra à diminuer avec l'urbanisation. Cependant, les besoins urbains augmentent continuellement et devraient atteindre 55.000 tonnes en 1980, pour la seule ville d'Abidjan.

Des pertes importantes par avaries de 10 à 20 p. cent sont fréquentes entre la plantation et la vente au détail. Cela tient à l'organisation défectueuse des circuits de commercialisation. Un effort est actuellement envisagé pour réduire ces écarts à la vente. Les bananes plantain arrivant sur le marché d'Abidjan n'ont qu'une durée limitée de conservation (3 à 4 jours) ce qui ne permet pas d'assurer un approvisionnement constant du marché et occasionne des pertes importantes lors des périodes de forte production.

PROBLÈMES POSÉS

Telle qu'elle est actuellement pratiquée, en plantation de village, la culture du plantain satisfait la consommation personnelle des familles et assure des recettes faibles mais nettes de tous frais. Le plantain est conduit très empiriquement en touffes avec ou sans ombrage, sans fumure autre que les déchets organiques jetés à leurs pieds. Cette solution

3



Photo 3. Corne type 1. Inflorescence en cours de dévoilement. Remarquer le faible nombre de doigts par main.

Photo 4. Corne type 1. Régime de trois semaines à un mois. Culture traditionnelle sans soins.

L'axe mâle avorte rapidement, le relèvement des fruits est irrégulier.

Sur les feuilles on observe une attaque fongique importante.

Photo 5. Détail d'un régime type Corne.

4



5



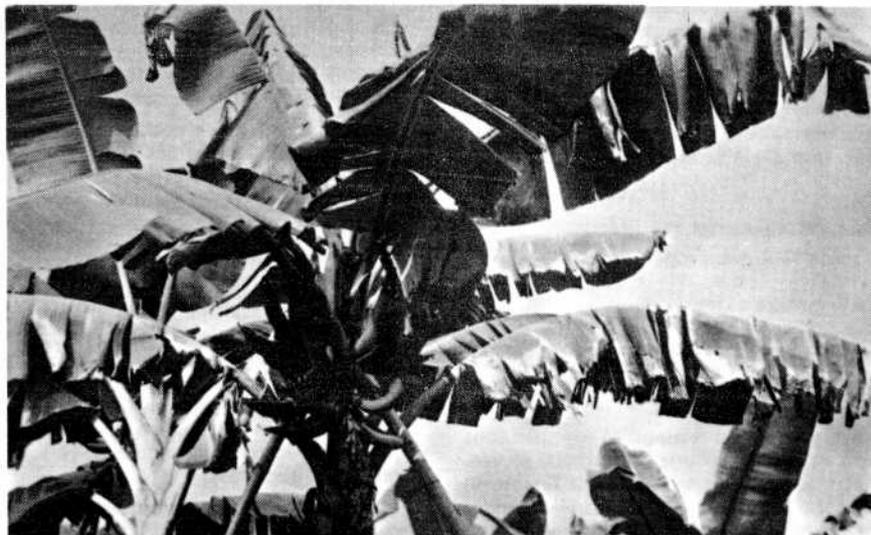


Photo 6. Inflorescence type Corne. Bananier étable, feuilles déchirées par le vent.



Photo 7. Plantain type 2 «French plantain». Les doigts sont nombreux mais plus courts et moins gros. Ce type de bananier est assez rare en Côte d'Ivoire.



Photo 8. Pseudo-troncs de la variété Corne. Culture en touffe. Les oeilletons ont leur croissance inhibée jusqu'à la récolte des régimes.

est sans aucun doute rémunératrice pour le planteur, mais ne permettra pas un approvisionnement suffisant des marchés urbains.

L'accroissement de la demande pose des problèmes tant agronomiques que commerciaux. L'objectif étant d'obtenir un approvisionnement **permanent suffisant**, de **bonne qualité** et à un **faible coût**, une parfaite maîtrise du produit est nécessaire.

Amélioration de la culture proprement dite.

Elle peut être envisagée sous deux aspects :

- rationalisation de la culture extensive,
- culture intensive.

Étant donné l'objectif d'un approvisionnement continu du marché, la culture intensive a été essayée notamment à la station IFAC d'Azaguié par J.M. CHARPENTIER.

En culture intensive, une bonne rentabilité suppose tout d'abord le choix d'une variété ayant une potentialité élevée. Cela ne semble pas être le cas pour la 'Corne' ordinaire. Si donc à la base on ne dispose pas d'une variété suffisamment productive, comment les techniques intensives peuvent-elles donner des résultats économiquement acceptables ? Des variétés d'introduction ont donné, en observations préliminaires, de bons rendements, mais se sont des variétés à fruits nombreux courts. Parmi les 25 cultivars introduits du Congo comprenant à la fois des variétés de type 'Corne' et 'French Plantain', on en a sélectionné trois dont les caractères à la récolte sont les suivants par rapport à la Corne 1 (tableau 6).

Les rendements de ces variétés introduites sont le double de la Corne. Malheureusement, lors des essais de dégustation auprès des consommateurs habituels de plantain, on a constaté un désintéressement complet pour ces variétés de French ; seule la Corne est appréciée. Pour cette raison, seule la Corne locale a été envisagée en culture intensive tout en sachant qu'il sera nécessaire de rechercher un cultivar plus productif de façon à ne pas avoir un coût de production prohibitif.

Les bananiers de la variété Corne type 1 ont été plantés dans un sol jaune ferrallitique de plateau, fortement désaturé. Les techniques culturales furent les mêmes que pour la variété Poyo : 2.500 pieds/ha, amendements à la plantation, DBCP 40 l/ha, 25 g HCH/pied, paillage, fumure de 170 g N + 250 g K₂O, irrigation en saison sèche, conduite à un porteur. CHARPENTIER a montré dans ces conditions que le comportement de la Corne était différent de celui des variétés commerciales.

Plusieurs autres essais ont permis de définir des techniques culturales assez bien adaptées à cette variété Corne.

Les densités utilisées en plantation de variétés commerciales sont trop fortes. Compte tenu du fait que la réaction du plantain aux méthodes d'oieillonage classique est mauvaise, une conduite en touffes à 2 ou 3 porteurs décalés dans le temps pourrait s'imposer.

Dans le cas d'une conduite à **deux porteurs**, les distances de plantation conseillées en Côte d'Ivoire sont 3,4 x 3,0 m. Ceci donne 980 touffes/ha. Pour une touffe à trois porteurs, 4,0 x 4,0 m sont les distances les plus adéquates (625 touffes/ha).

L'**oieillonage** doit être modéré, le rejettage étant faible et les rejets restant inhibés pendant longtemps.

Fertilisation. Les essais réalisés ont montré que les possibilités maxima de la variété Corne étaient limitées et qu'ainsi la fumure doit être assez faible. Sur ce sol, très pauvre, une fertilisation comprenant 120 g de N et 240 g de K₂O par porteur semble raisonnable. Des apports d'amendements calco-magnésium doivent être faits à la plantation puis régulièrement tous les ans (1 kg de dolomie + 0,5 kg de phospal ou scories).

Parasitisme. Le plantain est particulièrement attaqué par le charançon et les nématodes. Les mêmes traitements que pour le Poyo sont à appliquer :

- Traitement HCH : 60 à 80 g par touffe à la plantation et par la suite deux traitements annuels de 25 g (mars/avril et septembre/octobre) par tige.

- Traitement nématicide : à la plantation traitement à 40 litres de DBCP/ha, en cours de cycle deux traitements annuels à 20 l/ha (mars/avril et septembre/octobre). L'utilisation des nématicides granulés (mocop, némacur) devra être testée tant au point de vue efficacité que rentabilité.

A partir du 5^{ème} mois de végétation, le feuillage est le siège d'un développement fongique (*Cordona* et *Cladosporium*) provoquant des grillures marginales gagnant vers le milieu de chaque demi-limbe. Trois ou quatre traitements à base de cuivre limiteront l'évolution de ces nécroses.

Les plantains sont également sensibles au virus mosaïque.

Le paillage annuel est conseillé ainsi qu'un contrôle efficace de l'enherbement. D'autre part l'irrigation s'impose de façon à produire à contre-saison.

On citera en conclusion, le commentaire de J.M. CHARPENTIER pour la situation d'Azaguié :

« Dans de telles conditions de culture intensive, le rendement prévisible de la variété Corne se situe entre **16-20 tonnes** à l'hectare. Ces chiffres nous montrent que cette variété a des **possibilités de production limitée**. Ces rendements/ha très moyens limitent donc la rentabilité de sa culture. Il est impératif de produire des fruits à contre-saison car en période de production les cours sur les marchés sont relativement

TABLEAU 6 - Caractères de quelques cultivars à la récolte.

	Corne 1	N'Sélouka	n°3 vert	n°15 vert
Poids régime (kg)	8,0	12,5	20,1	19,2
Nombre de mains	6,7	6,6	7,7	11,5
Nombre de doigts	29,6	92,1	77,3	197,5
Intervalle plantation-floraison (jours)	298	288	318	360
Intervalle fleur-coupe (en jours)	92	102	110	110
Taille du bananier (cm)	287	306	408	398

faibles. De plus, pour des productions élevées il faut être certain de l'écoulement de son fruit, ce qui suppose une **prospection de marché préalable**.

Pour une production intensive et rentable, trois sortes de problèmes doivent être résolus, le premier étant le plus délicat :

- Recherche de variétés productives bien acceptées par les populations
- Recherche des traitements contre charançon et nématodes les plus efficaces et les plus rentables.
- Orientation de la production vers les mois habituellement déficitaires en liaison avec les possibilités de conservation du plantain.

Conservation.

La conservation du plantain est un problème qui préoccupe les autorités de la Côte d'Ivoire pour deux objectifs principaux :

- La régularisation de l'approvisionnement des villes comme Abidjan et Bouaké.
- L'obtention d'un prix de vente stable non tributaire des variations saisonnières. En mai-juin où la production est faible, les prix atteignent des niveaux élevés.

Deux aspects interviennent, d'une part la production de fruits sains et, d'autre part le ralentissement des processus de maturation.

L'obtention des fruits sains. Les causes de détérioration sont nombreuses puisqu'il s'agit d'un produit vivrier donc de culture artisanale. Les détériorations d'origine mécanique sont les plus fréquentes à tous les stades de maturation. Elles tiennent d'une part à la conformation des régimes (doigts écartés donnant l'aspect «hérisson»), d'autre part à la précarité des conditions de transport (entassement des régimes les uns sur les autres). Toutes ces blessures ou meurtrissures constituent des points privilégiés pour l'entrée des parasites fongiques ou bactériens, les bananes devenant d'autant plus sensibles qu'elles approchent de la maturité.

Ainsi s'explique le très court laps de temps de conservation possible entraînant une insécurité d'approvisionnement du consommateur et une perte importante au producteur du fait de la mauvaise qualité du produit proposé.

Le ralentissement des processus de maturation.

Les connaissances sur la physiologie de la banane plantain sont assez fragmentaires. Des différences nettes existent entre la banane dessert et la banane plantain. En voici les principales lignes.

A maturité, la banane plantain présente une teneur en hydrates de carbone plus élevée (amidon surtout), une humidité nettement inférieure et une acidité titrable double de celle de la banane dessert (von LOESECKE).

L'intensité respiratoire de la banane plantain en **phase préclimactérique** (avant le début de la maturation) doit être du même ordre que celle de la banane de table. Le dégagement de chaleur est important surtout dans les conditions habituelles de température (25 à 30°C). DEULLIN estime (à partir des teneurs en hydrates de carbone) que la température des bananes plantain lorsqu'elles sont placées dans une enceinte non ventilée à la température de 30°C augmente rapidement (4,8°C en 24 heures). Le dégagement de gaz carbonique est d'un volume voisin de celui qu'occupe la banane (80 litres en 24 heures pour 100 kg). Il y a donc risque rapide d'asphyxie des fruits si la ventilation est insuffisante.

Pendant la maturation (**phase climactérique**) l'intensité respiratoire de la banane de table croît rapidement pour atteindre des valeurs maximales variant avec la température. Chez le plantain la transformation de l'amidon en sucre est beaucoup moins active que chez la variété Gros-Michel par exemple. Lorsque la maturation de la banane Gros-Michel se fait en sept jours, celle du plantain se réalise en dix-sept jours avec une forte activité entre le onzième et le quatorzième jour.

DEULLIN, tout en restant réservé, faute d'études précises, estime que l'intensité respiratoire du plantain est la moitié de celle de la banane dessert. Même dans ce cas, la maturation peut être brutale si la température de conservation est élevée.

L'IFAC a réalisé quelques tests préliminaires sur la conservation du plantain en entrepôt frigorifique (1972).

A 12°C on a pu obtenir une bonne conservation pendant un mois. Le jaunissement s'est accéléré du 30^{ème} au 37^{ème} jour. Les pertes de poids sont de l'ordre de 1,5 à 1,8 p. cent par semaine. Lors de la sortie, les pertes s'accroissent considérablement (phénomène de maturation de la pulpe).

A 10°C on a constaté une bonne conservation jusqu'à 45 jours environ. Ensuite, les fruits ont commencé à jaunir et la pulpe est devenue moins ferme. Les pertes de poids sont de 1,5 - 1,7 p. cent par semaine. Pour une durée maximale de 50 jours à 10°C, la diminution de poids fut de 13,5 p. cent.

La maturité est obtenue d'autant plus rapidement que le séjour en chambre froide est plus long :

Nombre de jours en chambre froide	conservation à 12°C (en jours)	conservation à 10°C (en jours)
14	5 à 9	3 à 14
28	1 à 8	3 à 10
36	0 à 2	3 à 6
50	-	1 à 3

La conservation aussi bien à 12°C qu'à 10°C n'a aucunement déprécié la qualité gustative: Au contraire la pulpe est plus sucrée et d'une coloration jaune uniforme.

Les études de conservation de la banane plantain doivent avoir pour objectif d'atteindre le maximum de durée tout en conservant les qualités gustatives de la pulpe. Trois thèmes sont donc à retenir :

- détermination de la température minimale possible en liaison avec le mode de conditionnement (cartons ou palettes). Puisque la température de 10°C n'est pas nocive, il sera nécessaire de tester des températures plus basses (8 ou 6°C).
- possibilités de conservation en atmosphère modifiée: Des observations sur d'autres fruits ont permis de constater tout l'intérêt des sacs à atmosphère contrôlée. Tout un ensemble de mises au point est nécessaire: quantité de fruits par sac, température, humidité, désinfection, surface de la fenêtre de diffusion. L'atmosphère interne à obtenir pour une bonne conservation serait de 2 - 3 p. cent d'oxygène et 5 - 6 p. cent de gaz carbonique.

- diminution de la déshydratation. La diminution de poids très importante dans les expériences réalisées a peut-être favorisé le démarrage de la maturation. Des tests d'emballages plastiques avec vide seraient à faire.

Il est bien évident que l'obtention d'une conservation de longue durée sera aussi fonction de la qualité du fruit avant entreposage, ce qui pose le problème de l'organisation des circuits de commercialisation.

Commercialisation.

La demande croissante des centres urbains exerce sur le marché une pression dont les planteurs risquent de ne pas profiter si les circuits de commercialisation actuellement en place ne sont pas améliorés. Une bonne organisation devrait permettre un ajustement permanent de l'offre et de la demande ainsi que la formation de prix corrects ; producteurs, transporteurs, marchands et consommateurs y trouveraient satisfaction. C'est dans cette optique que la Côte d'Ivoire cherche à organiser le marché des produits vivriers.

Le schéma général est le suivant :

- construction de halles de gros dans les centres urbains importants
- définition de lieux de production privilégiés tant sur des bases économiques que sociales
- organisation de ces centres
- organisation des liaisons des producteurs, aux centres urbains, planification des transports
- mise en place de circuits témoins courts faisant office de contrôle et de régulateur de prix.

Toutes ces actions doivent être ponctuelles et spécifiques de chaque zone.

Le gouvernement ivoirien envisage un ensemble de mesures visant à assurer au planteur une meilleure rémunération de son travail :

- tarification des transports et amélioration de ceux-ci,
- information du planteur (cours à Abidjan),
- organisation des marchés de gros dans certains chefs-lieux,
- encouragement à la création de groupements ou coopératives,
- mise en place de moyens de stockage.

Pour l'instant, aucune réalisation d'une certaine envergure n'a été entreprise mais, compte tenu qu'en 1980 la commercialisation des produits vivriers végétaux impliquera un transfert de l'ordre de 45 milliards de francs CFA, on peut penser que cela ne saurait tarder. La Côte d'Ivoire sait produire et commercialiser café et cacao ; il en deviendra de même pour les produits vivriers telle la banane plantain.

CONCLUSION

L'intérêt alimentaire de la banane plantain est considérable dans toute la zone forestière de Côte d'Ivoire.

L'accroissement démographique des secteurs urbains impose de plus en plus une organisation des marchés de produits vivriers.

Pour assurer un approvisionnement continu et de bonne qualité de nombreux problèmes se posent. Celui de l'organisation du transport et de la commercialisation est primordial. Une culture intensive de rapport ne pourra être sérieusement envisagée que lorsque les facteurs de conservation et de commercialisation seront dominés.

Il est probable que la culture intensive de plantains ne pourra être rentable que si certains critères d'implantation sont respectés :

- proximité d'un grand centre urbain de façon à assurer un circuit court de commercialisation,
- production pendant la période de pénurie d'où nécessité d'être implanté soit dans un secteur irrigable soit dans une zone à pluviométrie bien répartie (Aboisso par exemple).

BIBLIOGRAPHIE

- CHARPENTIER (J.M.). 1966.
La culture du plantain.
Bull. inf. IFAC, Côte d'Ivoire, n°5, p. 1-2.
- DE LANGHE (E.). 1961.
La taxonomie du bananier plantain en Afrique équatoriale.
J. Agric. trop. bot. appl., vol. 8, n°10-11, p. 417-449.
- DEULLIN (R.). 1971.
Amélioration de la commercialisation de la banane plantain.
IFAC, doc. interne, 15 p.
- MELIN (Ph.). 1972.
Potentiel de productivité d'un cultivar de « French plantain ».
Résultats préliminaires.
Fruits, vol. 27, p. 591-593.
- MELIN (Ph.) et DJOMOE. 1972.
Importance économique de la banane plantain au Cameroun.
Fruits, vol. 27, p. 251-254.
- VON LOESECKE (M.W.). 1950.
Bananas : chemistry, physiology, technology.
Interscience Publ. N.Y., 1949, XI, 189 p.
1972. La culture du bananier plantain.
Bull. inf. IFAC, Côte d'Ivoire, n°68, p. 1-4.
1971. Côte d'Ivoire 1960-1970. Dix ans de développement économique et social.
Marchés tropicaux et méditerranéens, numéro exceptionnel du 30/11/71.
- Plan quinquennal de développement économique, social et culturel 1971-1975.
Ministère du plan de Côte d'Ivoire.
- Dix ans de développement agricole 1960-1969.
Ministère de l'Agriculture de Côte d'Ivoire.
- Réforme de la commercialisation des produits vivriers.
Ministère de l'Economie et des Finances de Côte d'Ivoire, avril 1971.

