

# ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION BANANIÈRE EN CÔTE D'IVOIRE

A. LASSOUDIÈRE\*

## EVOLUTION DE LA PRODUCTION BANANIÈRE EN CÔTE D'IVOIRE

A. LASSOUDIÈRE (IFAC)

*Fruits*, dec. 1972, vol. 27, n° 12, p. 829-853.

**RESUME** - L'auteur donne un aperçu sur la culture bananière en République de Côte d'Ivoire. Les exportations annuelles après une croissance rapide entre 1958 et 1963 stagnent à environ 140.000 tonnes. Des tableaux précisent les exportations mensuelles et les valeurs loco de 1967 à 1971.

La structure et l'organisation de la production sont décrites. Depuis 1965, la SONACO (Société nationale de Conditionnement) est chargée de l'emballage de la production et possède un rôle primordial dans l'établissement et le maintien de la qualité IVORIA. Des indications sont données sur le transport et la commercialisation, tout particulièrement en ce qui concerne la part relative de chaque pays importateur.

Dans un deuxième chapitre, l'auteur donne une description succincte des diverses régions bananières : climat, sol, production, avenir. Un rapide coup d'oeil sur les techniques culturales achève l'exposé.

### LA PRODUCTION

La production bananière ivoirienne s'est développée surtout depuis 1959. Les premières exportations, très limitées il est vrai, furent réalisées dès 1932 sous l'impulsion de J. ROOSE planteur et président de la Chambre d'Agriculture.

Après le café, le cacao et les bois et avec le coton et les produits du palmier à huile, la banane par la valeur de ses exportations se situait au quatrième rang d'importance en 1970-1971.

Depuis plusieurs années, la profession et les pouvoirs publics concentrent tous leurs efforts sur la rationalisation aussi bien de la production que de la commercialisation.

#### Évolution de la production.

Le tableau 1 souligne l'évolution des tonnages annuels depuis le début des exportations en 1930.

L'accroissement spectaculaire fut essentiellement la conséquence de l'implantation de planteurs en provenance de Guinée en 1958-1960. A partir de 1963, le volume de production s'est stabilisé ou du moins la quantité exportée a peu évolué.

Cette relative stagnation est consécutive d'une part à la rareté des nouveaux débouchés intéressants et d'autre part à la recherche d'une qualité extra notamment par durcissement des normes de conditionnement et la création d'une marque unique IVORIA.

La répartition des tonnages au cours de l'année s'est adaptée aux exigences de notre principal client : la France. En effet la consommation française pendant l'été est faible ce qui entraîne un marché très lourd provoquant des cours très bas. La lecture du tableau 2 permet de constater que la production est concentrée sur la fin de l'année et le printemps.

Le tableau 3 fournit les valeurs loco pour les mois correspondant.

La figure 1 permet de bien se rendre compte de l'effort

\* - Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer (IFAC)  
B.P. 1740, ABIDJAN, République de Côte d'Ivoire.

TABLEAU 1

Année	Exportations en tonnes	Année	Exportations en tonnes	Année	Exportations en tonnes	Année	Exportations en tonnes
1930	2	1940	6.306	1950	23.013	1960	83.798
1931	10	1941	-	1951	16.067	1961	93.722
1932	13	1942	9	1952	17.991	1962	122.939
1933	196	1943	2	1953	24.168	1963	141.622
1934	1.660	1944	1	1954	23.855	1964	113.196
1935	4.360	1945	19	1955	26.005	1965	128.515
1936	6.612	1946	1.637	1956	29.040	1966	125.015
1937	8.614	1947	6.470	1957	33.581	1967	130.438
1938	12.271	1948	13.447	1958	47.129	1968	132.724
1939	14.286	1949	18.291	1959	56.438	1969	135.570
						1970	140.386
						1971	144.187

TABLEAU 2 - Production mensuelle exportée (en pourcentage de la production annuelle).

Année	1967	1968	1969	1970	1971
Production embarquée	130.438	132.724	135.571	140.386	144.187
janvier	9,8	9,1	8,2	9,0	10,0
février	9,3	8,3	8,9	8,0	9,1
mars	9,4	9,2	7,6	6,9	9,0
avril	10,1	11,9	8,6	9,3	8,4
mai	9,1	11,8	9,0	9,8	8,0
juin	8,5	9,0	6,3	7,0	5,1
juillet	5,8	6,5	4,9	5,2	3,7
août	5,7	5,5	5,2	5,6	3,8
septembre	5,4	5,6	8,1	7,6	6,0
octobre	8,8	7,0	11,2	9,8	10,1
novembre	8,9	7,8	11,5	11,5	13,7
décembre	9,2	8,3	10,5	10,3	13,1

TABLEAU 3 - Valeurs loco mensuelles (en F CFA/kg réglé).

	1967	1968	1969	1970	1971
janvier	18,86	17,81	22,97	23,56	20,47
février	23,45	23,96	20,38	24,35	26,29
mars	26,74	22,46	21,63	28,83	27,40
avril	24,02	23,47	25,16	36,51	30,14
mai	28,08	18,73	25,31	28,09	31,18
juin	27,00	6,67	29,72	25,77	30,55
juillet	8,79	4,45	30,00	31,10	18,74
août	19,69	6,24	30,57	18,35	22,91
septembre	22,78	23,58	32,13	20,86	33,23
octobre	16,28	32,14	30,29	28,74	30,93
novembre	23,12	28,79	21,63	26,29	26,17
décembre	21,80	24,11	21,01	23,03	25,65
moyenne pondérée	22,47	19,92	27,92	26,53	27,10

\* - 1 F CFA = 0,02 F.

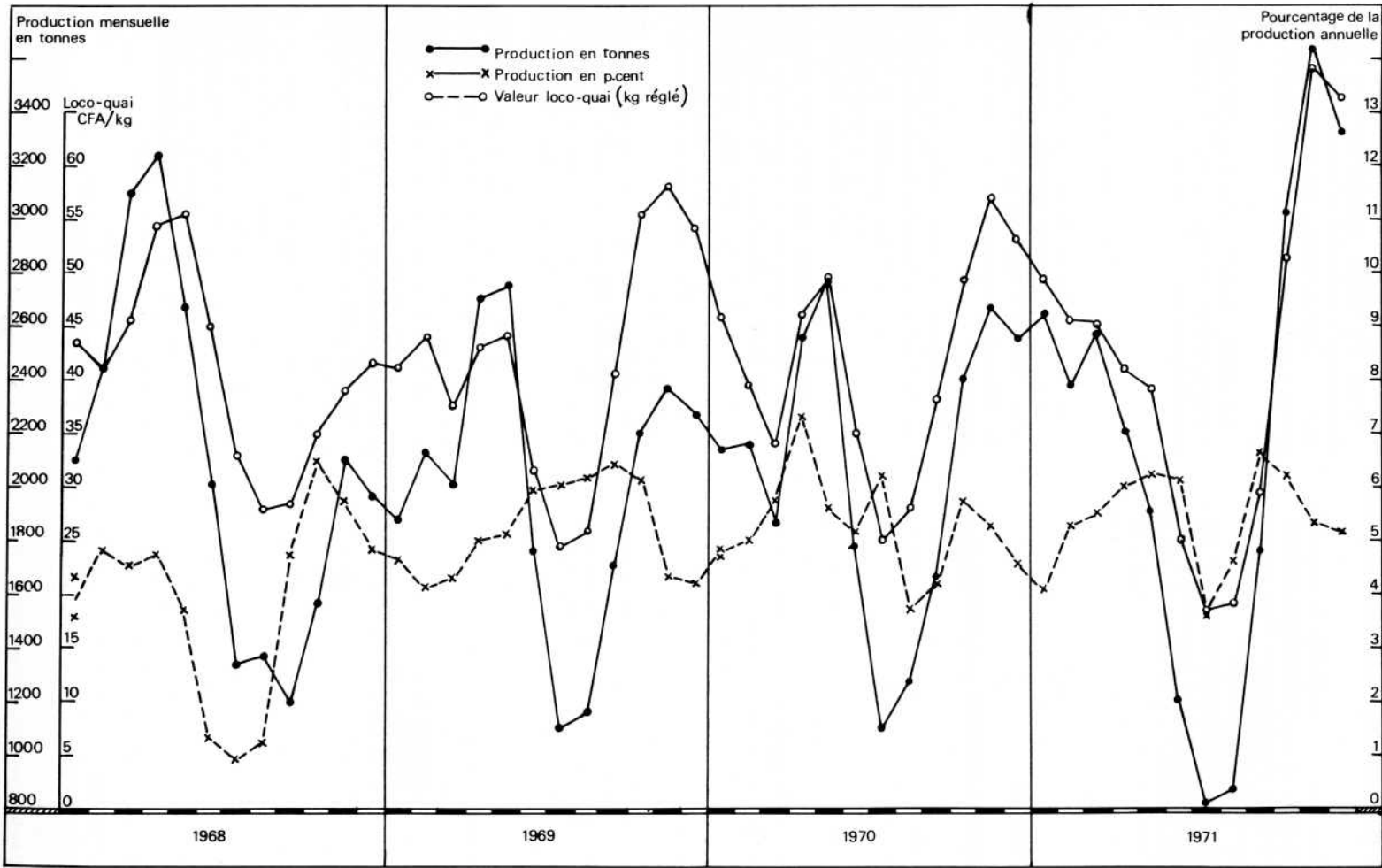


FIGURE 1 • Production mensuelle et valeurs loco-qui (exemple du Niéky).

réalisé par les planteurs pour harmoniser leurs périodes de récolte maximale avec les conditions optimales de marché. Ce fait a provoqué une modification des techniques culturales en particulier des périodes de replantation comme nous le verrons plus loin.

Les résultats obtenus tant sur l'acquisition de nouveaux marchés que sur l'adaptation de la production aux exigences des pays importateurs sont la conséquence d'une organisation professionnelle puissante et dynamique.

Les perspectives d'avenir sont peu optimistes. Le plan ivoirien prévoit un taux de progression très faible pour la banane (+ 18,5 p. cent en tonnage et + 18 p. cent en valeur). C'est une position d'attente consistant à éviter la surproduction tout en étant prêt à profiter de facteurs favorables tenant essentiellement à l'ouverture de nouveaux marchés.

### Structure de la production.

La production bananière est assurée par plusieurs types d'exploitation.

En 1960, les exportations provenaient à 27,5 p. cent des plantations africaines. Depuis quelques années une évolution a lieu en faveur des plantations ivoiriennes :

1968	25,3 p. cent	1970	32,7 p. cent
1969	28,0 p. cent	1971	37,9 p. cent

Ce phénomène tient essentiellement au fait que les grandes exploitations de type européen sont bien équipées et obtiennent ainsi des rendements corrects et une qualité régulière. Les planteurs ivoiriens - sauf quelques exceptions - peuvent difficilement atteindre une telle structure malgré l'aide effective des organismes de production agricole.

La structure de la production était la suivante en 1969 :

Nombre de planteurs	Importance de la production de chaque exploitation en t/an	Pourcentage de la production globale
520 déclarés (1500 à 2000 réels)		
149	moins de 50	5,1
24	50 à 500	17,3
19	500 à 1000	12,4
13	1000 à 2000	20,5
1	2000 à 4000	28,3
	plus de 4000	16,4

Les grosses et moyennes plantations (plus de 500 tonnes) assurent les trois quarts des exportations. Ces exploitations sont les trois types :

- Sociétés sous diverses formes à grande majorité européennes. Les intérêts ivoiriens étant de plus en plus représentés.

La responsabilité technique est assurée soit par un gérant, soit par un agent de plantation.

- Plantations individuelles européennes encore nombreuses dont la direction est assurée soit par le propriétaire, soit par

un gérant.

Plantations individuelles ivoiriennes prenant de l'importance en particulier dans la zone de l'Agneby et d'Aboisso.

Quant aux petites exploitations dont la superficie est comprise entre un hectare et 15 hectares, seul un regroupement en coopératives bien encadrées techniquement et avec des moyens de production modernes pourra les faire progresser.

La culture bananière étant très peu mécanisée, la main d'oeuvre utilisée est importante. Une grande majorité des manoeuvres est d'origine voltaïque.

### Structure de la profession bananière.

En Côte d'Ivoire la culture bananière est le fait de la petite et de la moyenne entreprise. Les premières plantations intensives furent établies par les Européens en raison des difficultés que présentaient la culture et l'exportation de ce fruit.

Le commerce bananier demandant une coordination et une planification minutieuse, les planteurs de Côte d'Ivoire fondèrent la coopérative bananière et fruitière (COBAFRUIT) dès 1953 (25 avril). La COBAFRUIT a permis un essor important de la production et de l'exportation.

De façon à organiser une production africaine solide susceptible d'être comparée à la production européenne, les pouvoirs publics créèrent en 1958 l'association pour l'africanisation de la culture bananière et fruitière en Côte d'Ivoire (ASSABAF). A la même période les planteurs de la région de Sassandra constituent eux aussi leur coopérative (COBASSANDRA).

En 1959, de façon à assurer une commercialisation dynamique et à défendre les intérêts des producteurs sur le marché français, il fut créé l'organisation commerciale de la production (OCP) avec une représentation permanente en Europe.

Les trois coopératives de planteurs : COBAFRUIT, ASSABAF et COBASSANDRA étaient groupées en une union de coopératives jusqu'en fin 1968. Le 18 décembre 1968, après décision de dissolution de ces trois coopératives, il fut créé la COFRUCI (Coopérative agricole de production bananière et fruitière de Côte d'Ivoire) qui, en reprenant l'intégralité des actifs et passifs de celles-ci, regroupe tous les producteurs.

La COFRUCI demeure une coopérative de production, chargée des plans de production, de transport vers les pays importateurs et d'approvisionnement. Elle n'a pas la possibilité d'octroyer de prêts à des planteurs. L'assistance technique est désormais assurée par une société d'Etat, la SODEFEL (Société de Développement fruitier et légumier). Cette coopérative a pour objectif de :

- faciliter la production,
- faciliter le conditionnement,
- effectuer la conservation et la vente des produits agricoles fruitiers,
- assurer l'approvisionnement,

Photo 1 - Replantation en argile compacte. Vue prise quinze jours après la plantation. Souches avec cheminée, de taille homogène. Labour avec cheminée, de taille homogène. Labour superficiel après la mise en terre.



Photo 2 - Bananiers de quatre mois (premier cycle), sur argile blanche.

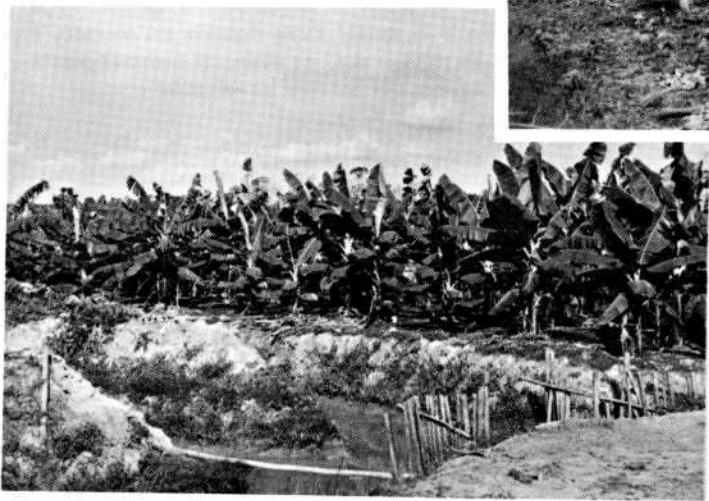


Photo 3 - Bananiers en bas-fond et coteau (Azaguié). Au centre, dans le bas-fond, plantation âgée de deux ans. Au fond, sur le coteau, plantation de bambous.

Au premier plan, d'un côté des bananiers de trois mois issus de rejets, de l'autre côté plantation en rejets juste réalisée. Labour après replantation et nettoyage des drains.



Photo 4 - Bananier de premier cycle en floraison à Aboisso.

- assurer les services découlant de son objet,
- pratiquer le cautionnement mutuel,

Ainsi, l'intervention de la coopérative est-elle très variée :

- Approvisionnement des planteurs en marchandises essentielles : engrais (30.000 tonnes), produits phytosanitaires, polyéthylène pour le gainage des régimes sur pied produit dans son usine à Abidjan, matériel (matchettes, dabas ...), etc.
- Assistance technique en particulier pour les traitements contre le Cercospora par avion.
- Transit et embarquement ainsi que l'affrètement des navires.
- Vente de la production.
- Tenue des comptes sociétaires, etc.

En 1969, l'OCP France disparut et seule l'OCP Côte d'Ivoire subsista (COFRUCI et Caisse de stabilisation des produits agricoles). En 1971, cette organisation fut supprimée. La COFRUCI a maintenant la responsabilité entière de la commercialisation.

La production bananière ivoirienne possède une organisation très efficace puisque la COFRUCI, organisme unique, a le rare privilège d'être l'interlocuteur unique des pouvoirs publics responsables de la production et collégialement celui des pouvoirs publics du principal pays acheteur en particulier par sa représentation au Comité interprofessionnel bananier (CIB et CRIB).

#### Emballage et conditionnement.

En 1962, la COBAFRUIT établit un atelier expérimental d'emballage de façon à définir les conditions optimales de conditionnement et de transport.

Le conditionnement en cartons s'est développé progressivement tout d'abord en utilisant des emballages pouvant contenir environ 19 kg de fruits. En 1968, toute la production était commercialisée en cartons.

1962 - moins de 1 p. cent (station expérimentale) : 0,17 p. cent

1963 - 0,40 p. cent

1964 - 2,5 p. cent

1965 - 18 p. cent

1966 - 65 p. cent

1967 - plus de 95 p. cent

à partir de 1968 - 100 p. cent.

La Société nationale de Conditionnement (SONACO) fut créée en 1965. La COFRUCI avec 53,6 p. cent du capital est majoritaire, l'Etat ivoirien en détient 35 p. cent. La SONACO possède sa propre cartonnerie ainsi que trois chambres frigorifiques d'une capacité de 300 tonnes chacune.

En 1967, il y avait 16 stations d'emballage conditionnant la quasi totalité des exportations sauf 4.500 tonnes de vrac.

En 1968, les deux stations de Sassandra sont arrêtées,

17 ateliers assurent l'emballage. En 1969, le carton de 19 kg a été remplacé par celui de 12 kg. La taille de ce dernier est de 510 x 300 x 210 mm.

En 1971, la SONACO a conditionné 11.651.946 cartons dont 11.403.221 ont été embarqués.

Les ateliers d'emballage, tous de même type, ont été montés avec l'assistance de la Standard Fruit à laquelle la profession a versé un droit de royalty de 0,33 F CFA/kg jusqu'en 1970.

Sans entrer dans les détails, nous pouvons signaler que des progrès importants ont été réalisés tant sur le plan désinfection des fruits que protection des bananes dans les cartons. Les normes de conditionnement ont été définies en particulier par un arrêté du Ministère de l'Agriculture du 9 mai 1968. Seule la variété Poyo Robusta est acceptée à condition que les régimes aient au moins six mains et pèsent au minimum 9 kg. Les normes sont les suivantes :

*Calibre :* (en 32èmes de pouce)

régimes de 6-7 mains : grade de 40-42

régimes de 8-9 mains : grade de 42-44

régimes de 10 mains : grade de 44-46

régimes de 11 mains : grade de 47 (maxima)

régimes de 12 mains et plus : grade de 48 (maxima)

(calibre pris sur le doigt médian de la rangée externe de la deuxième main du régime).

*Longueur :*

La longueur minimale des doigts est de 18 cm, la mesure étant prise sur l'arc extérieur entre la base du pédoncule et l'apex.

Chaque carton doit comporter des fruits de longueur homogène et le rapport nombre de mains/poids net ne doit pas être supérieur à 0,8 (maximum de dix mains pour un carton de 12,5 kg). Un assouplissement a eu lieu en 1971 du fait de l'ouverture d'un marché substantiel de fruits courts avec l'Angleterre.

Pour les autres marchés, une seule qualité basée sur la longueur minimale de 18 cm est réalisée.

Depuis fin 1968 en particulier, des améliorations importantes sont réalisées notamment par l'utilisation du TBZ (pour la désinfection des fruits) et l'aménagement des cartons. Actuellement des intercalaires de papier Kraft séparent les mains, une bande de polyéthylène évite le contact direct des fruits avec le carton.

La production conditionnée en cartons, est acheminée vers le port d'Abidjan par camion. Les fruits sont chargés directement dans le bateau ou bien stockés dans les hangars frigorifiques.

Le coût de l'emballage s'est amélioré sensiblement depuis la création de la SONACO. En 1966, l'intervention était voisine de 9 F puis elle est descendue à 8 F pour passer en mai 1968 à 7,44 F. En février 1971, le coût du conditionnement SONACO était de 7,30 F CFA au kg net embarqué. Ce taux ne pourra certainement pas être abaissé compte tenu des augmentations aussi bien du matériel que du personnel.

**Transport - Commercialisation.**

Le maintien d'un prix convenable étant fonction de l'efficacité des moyens mis en oeuvre, la parfaite coordination entre producteurs - armateurs - importateurs est indispensable. Ainsi la COFRUCI, par sa délégation en Europe, assure-t-elle une liaison permanente avec les organismes chargés de la bonne marche du marché d'approvisionnement en bananes, et tout spécialement le Comité restreint interprofessionnel bananier qui regroupe les différentes familles professionnelles et les pouvoirs publics.

Le CRIB a pour mission d'assurer la régularité de l'approvisionnement du marché français.

La comparaison entre les besoins français et les disponibilités des pays producteurs, deux mois avant la période envisagée, permet de guider éventuellement les producteurs vers des débouchés temporaires sur l'étranger.

Ainsi, la COFRUCI peut-elle notifier aux producteurs un calendrier prévisionnel des récoltes.

Le transport maritime est assuré avec des unités de 1.500 à 2.000 tonnes. La Compagnie FABRE SGTM (filiale de la Compagnie maritime des Chargeurs réunis) assure la totalité des transports soit avec ses propres navires, soit avec des navires affrétés. SGTM et L. MARTIN et Cie assurent la liaison avec les ports anglais de la Manche.

Les conditions de fret font l'objet d'un contrat renouvelable tous les deux ans et prévoyant la clause dite de «vide pour plein» constituant une sécurité pour l'armement.

En effet, la profession s'engage à régler la totalité du fret retenu à l'avance même si les quantités fournies pour l'embarquement sont inférieures à celles avancées. Ce contrat fixe également un taux de base révisable annuellement en tenant compte du prix du carburant, des salaires du matelot en France et de l'indice du salaire de l'industrie mécanique électrique et des produits réfractaires.

Le coût du fret au kg net embarqué a évolué de la façon suivante :

avril 1968	11.204 F CFA la tonne
juillet 1968	11.462 F
janvier 1969	11.785 F
mai 1969	11.716 F par suite de la suppression de l'escale de Sassandra (69 F/t)
février 1971	11.600 F

**La commercialisation.**

En France, elle est assurée par la Société FABRE-CAPARO-LE COZIC dont l'action est surtout localisée au Sud. Par contrat, cette société est assurée de l'exclusivité de la vente. Les cargaisons sont donc en fait vendues avant leur arrivée en France, ce qui facilite le débarquement et réduit au maximum les frais de transit. Les cartons sont directement chargés sur wagons ou camions.

En Grande-Bretagne c'est la société ELDERS and FYF-FES qui a passé un contrat avec la Côte d'Ivoire de façon à diversifier son approvisionnement traditionnel. Les exportations commencées en 1970 se poursuivent en 1971-1972 (30.000 tonnes).

Les prix se ressentent de la taxation voisine de 15 p. cent ad valorem.

L'Italie, marché important de 1959 à 1968, n'est plus cliente du fait des taxes importantes dont est l'objet la banane ivoirienne.

En Afrique du nord, l'Algérie est un marché fidèle et la Tunisie importe depuis 1960 environ 3.000 tonnes de bananes par an.

Ces deux contrats prévoient en contre-partie l'achat de vin par la Côte d'Ivoire.

Le Sénégal est également un client régulier.

L'importance relative des divers destinataires est donnée dans le tableau 4 en pourcentage du tonnage annuel débarqué.

La France est le principal client avec 65-70 p. cent du tonnage exporté. L'Angleterre en 1970 a pris la place de

TABLEAU 4

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
France	66,6	71,8	64,67	74,96	71,43	65,73
Angleterre	-	-	-	0,20	14,10	20,12
Algérie	13,2	4,0	8,30	9,79	7,85	8,17
Tunisie	0,9	1,4	0,28	2,88	1,71	2,22
Yougoslavie	-	0,5	0,38	-	0,97	2,47
Sénégal	-	*	*	1,43	1,67	0,61
Tchécoslovaquie	-	-	-	-	0,63	0,34
Lybie	-	1,7	1,93	0,76	1,30	0,34
Italie	17,4	18,5	21,63	9,54	0,30	-
Grèce	-	-	0,59	0,44	-	-
Allemagne de l'ouest	-	-	2,12	-	-	-
Hollande	-	-	0,10	-	-	-
Maroc	-	-	-	-	-	-
Allemagne de l'est	1,9	2,1	-	-	-	-

\* - non chiffré.

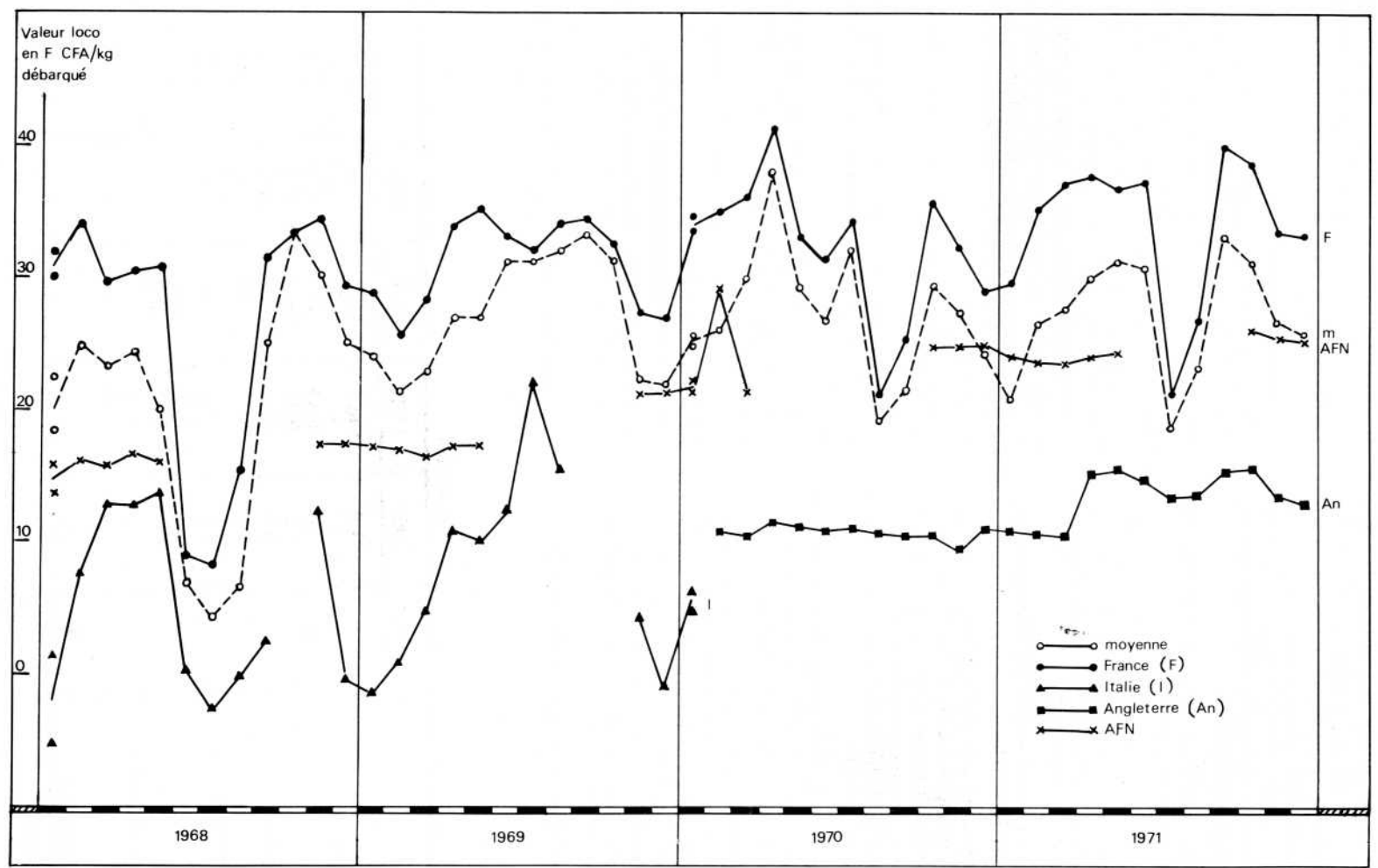


FIGURE 2 • Valeurs loco selon les pays et les années.



l'Italie. Comme le montre la figure 2, la France est notre meilleur marché.

Les valeurs loco sont toujours supérieures à celles des autres pays en particulier l'Italie où certains mois les comptes de vente étaient débiteurs.

L'Angleterre permet d'écouler environ 30.000 tonnes de fruits courts qui en principe seraient refusés selon les normes officielles de conditionnement. Compte tenu que le marché français s'accroît très peu, la production ivoirienne doit chercher de nouveaux débouchés si elle veut progresser et atteindre comme il est envisagé 180.000 à 200.000 tonnes export.

### LES ZONES BANANIERES

Le secteur bananier diffère de celui de cacao ou du café sur de nombreux points et en particulier sur la répartition moins homogène et limitée à un certain nombre de zones bien définies et proches des routes. Il occupe une masse importante de travailleurs salariés.

La production est fortement concentrée dans un rayon de 200 km autour d'Abidjan, port d'embarquement. Deux impératifs expliquent ce fait :

- la climatologie (type guinéen forestier),
- les voies de communication.

Lors des premières mises en valeur qui remontent à une trentaine d'années, l'absence de route avait obligé les planteurs à s'installer à proximité de la seule voie de communication existante : le chemin de fer Abidjan-Niger. Ainsi se développèrent les zones d'Agboville et d'Azaguié. En 1960, la banane était localisée dans un secteur assez restreint autour d'Abidjan :

- la région de Divo et la rive droite du fleuve Bandama,
- la région de Tiassalé (rive gauche du fleuve Bandama),
- la région d'Agboville,
- la région d'Adzopé et de la rive droite de la Comoé,
- la région d'Azaguié et d'Anyama proches d'Abidjan,
- à l'ouest d'Abidjan, les zones marécageuses et humifères en particulier le Niéky,

- la région en début de production d'Aboisso tout à fait à l'est.

D'autre part, la région de Sassandra qui fournissait une partie assez faible des exportations (13 p. cent en 1956, 5 p. en 1962). En 1969, l'escale des bateaux fut supprimée ; depuis lors toutes les bananeraies ont été abandonnées ou reconverties en d'autres cultures.

Les statistiques nous donnent le chiffre de 12.000 ha plantés. Mais nous estimons que les plantations constituées en vue de l'exportation ne couvrent approximativement que 10.000 ha et sur cette surface 6.000 ha sont cultivés intensivement et produisent les 3/4 de la production cartons exportée.

Depuis plusieurs années, les pouvoirs publics ivoiriens cherchent à restructurer la production en particulier par l'abandon des situations marginales. Ainsi la région de Divo a-t-elle été abandonnée et les planteurs regroupés dans les blocs de reconversion du N'Zi Bandama près de Tiassalé (240 ha).

L'évolution se fait dans le sens du regroupement dans les zones climatiquement et pédologiquement les plus favorables. Actuellement la région bananière qui prend de l'importance est celle établie dans les marais de l'Agnéby pour des raisons de proximité du port d'embarquement et surtout microécologiques (33 p. cent de la production en 1971).

Le tableau 5 donne l'importance relative de chaque région dans la production bananière totale.

L'évolution de la production s'est traduite :

- par la suppression des secteurs de Sassandra et Divo,
- par la régression d'Agboville et de Tiassalé,
- par la stagnation (en pourcentage de la production annuelle) du Niéky, pris dans son terme restrictif, d'Anyama (Akoupé et Bété) de Comoé,
- par l'accroissement de l'importance des bananeraies sur tourbe (lagunes, marais de l'Agnéby) et de celles situées à Aboisso, Ayamé, Azaguié.

La figure 3 permet de situer ces principales régions par rapport au port d'embarquement d'Abidjan.

TABLEAU 5

	1962	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Tiassalé	11,0	10,1	8,1	10,0	8,0	6,7	5,6	5,6
Niéky	10,0	17,0	20,8	16,3	19,0	17,7	17,5	17,9
Lagunes				11,9	10,8	12,2	14,0	15,6
Agboville	20,0	19,5	16,8	19,1	18,7	18,9	16,3	13,8
Aboisso	2,1	6,4	5,7	7,5	9,0	8,2	9,6	10,2
Azaguié	19,7	17,5	17,5	21,3	23,5	24,3	26,1	27,1
Anyama			9,7	5,9	7,9	7,7	7,0	6,4
Comoé	2,3	4,3	4,9	3,5	3,1	4,3	3,9	3,5
Sassandra	5,4	5,8	6,7	4,5	-	-	-	-
Divo	9,3	5,6	4,4	-	-	-	-	-
Abidjan *	28,7	30,7	-	-	-	-	-	-

\* - comprend, Lagunes et Anyama.

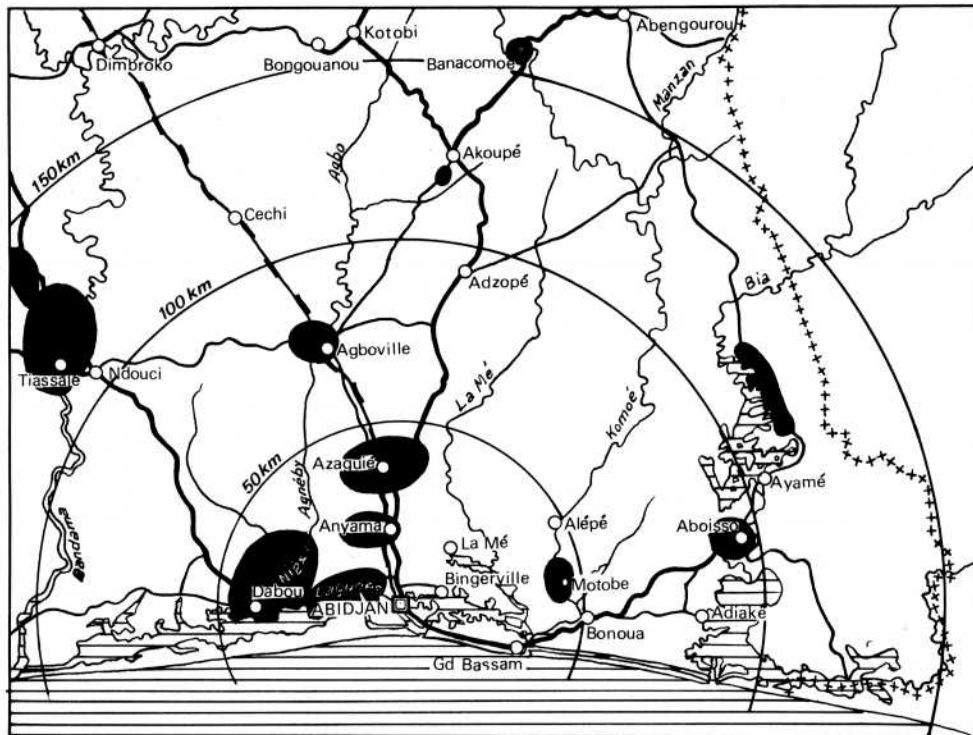


FIGURE 3 • Zones bananières (carte au 1/1.000.000).

● la surface n'a aucun rapport avec la production.

Avant de donner les caractères principaux de chacune de ces zones, nous fournirons les caractères d'ensemble concernant le climat et les sols.

#### Climatologie.

Les exploitations bananières les plus importantes sont situées géographiquement dans le rectangle délimité d'une part par les cinquième et sixième degrés de latitude nord et d'autre part par les troisième et cinquième degrés de longitude ouest. La bananeraie ivoirienne se trouve dans la zone balayée par le Front intertropical qui sépare les masses d'air humide d'origine atlantique (mousson), de l'air sec d'origine désertique (Harmattan). Pendant la plus grande partie de l'année, c'est la mousson qui refoule le FIT vers la frontière septentrionale de la Côte d'Ivoire et fait régner un air chaud et très humide avec une amplitude thermique très faible.

La pénétration du Front intertropical dans le sud du pays se produit de novembre à mars mais n'atteint le littoral que quelques jours chaque année.

La totalité de la bananeraie ivoirienne est située en climat guinéen forestier caractérisé par l'existence de deux saisons des pluies. La plus longue et la plus intense est centrée sur le mois de juin, la plus faible et la plus courte a son maxima en octobre. Elles sont séparées par la petite saison sèche à faible insolation. Les vents de mousson de secteur sud-ouest presque saturés de vapeur d'eau provoquent des précipitations plus abondantes quand ils rencontrent des obstacles

(côte ou relief) les obligeant à s'élever.

Les pluies sont d'autant plus intenses sur la côte, qu'elle a une direction plus voisine de la perpendiculaire au vent. Ceci explique en particulier la pluviométrie plus forte dans la région d'Adiaké - Aboisso.

Ainsi, ces situations particulières accentuant ou diminuant l'importance des pluies conduisent à reconnaître plusieurs sous-types climatiques dont le caractère distinctif est essentiellement la durée de la saison sèche.

Les cartes climatologiques de Côte d'Ivoire établies en 1967 par ELDIN et DAUDET situent les régions bananières dans la zone IV caractérisée par les évapotranspirations potentielles mensuelles suivantes (en mm par mois) :

janvier	122	juillet	94
février	129	août	93
mars	142	septembre	95
avril	141	octobre	118
mai	124	novembre	128
juin	93	décembre	120

De façon à définir les caractères climatiques de chaque zone bananière nous avons porté dans le tableau 6 suivant les données pluviométriques mensuelles moyennes pour divers postes d'observations. Les cartes des caractéristiques climatologiques publiées par l'ASECNA nous ont permis de tracer une carte des isohyètes et isothermes (figure 4). Enfin,

TABLEAU 6 - Pluviométrie mensuelle (en mm) (moyenne sur plus de dix ans d'observations).

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	août	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Total
Région de Tiassalé-N'Douci	20	50	87	149	177	268	150	58	140	97	93	52	1341
	21	59	123	148	168	226	114	54	109	160	105	39	1326
	21	53	128	146	170	222	106	55	112	162	103	39	1317
Région du Niéky et vallées lagunaires	48	58	118	148	280	567	275	38	94	162	147	94	2029
	31	55	105	139	300	651	281	39	80	175	152	85	2094
	31	48	115	157	279	575	281	34	74	194	154	95	2037
Région d'Anyama	29	49	112	157	347	594	228	34	55	189	187	102	2083
Région d'Azaguié	34	53	138	153	251	225	130	62	129	225	188	76	1664
	32	53	139	157	243	297	169	58	125	221	183	77	1754
	38	70	148	152	222	361	198	35	120	217	205	62	1822
Région d'Agboville	24	41	120	144	195	264	129	54	109	173	131	39	1423
	22	45	117	145	191	260	131	58	114	168	124	40	1415
Région d'Adzopé	27	46	102	182	198	277	168	58	119	172	92	33	1474
	23	50	103	179	195	266	170	63	131	177	93	31	1481
Région d'Abengourou	12	44	119	148	204	227	131	66	134	188	75	18	1366
Région d'Aboisso	34	70	124	160	236	383	209	85	138	224	164	75	1902
	29	60	136	163	217	440	284	122	175	217	173	94	2110

N.B. - pour certaines régions, nous avons mentionné plusieurs postes.

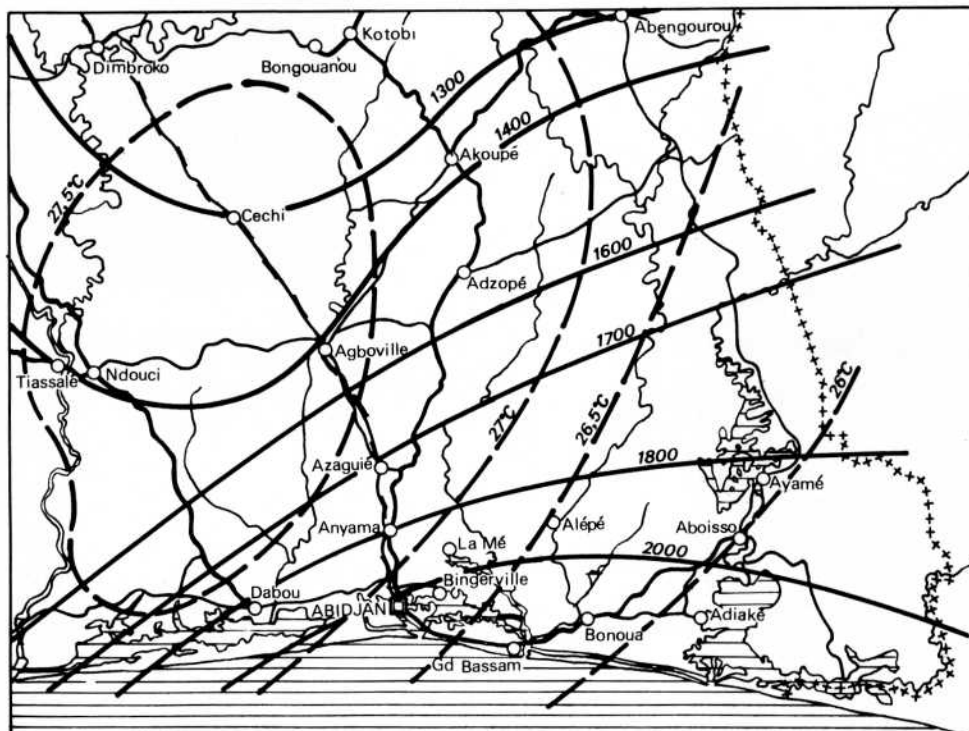


FIGURE 4 • Caractéristiques climatiques (moyennes 1961-1970 incluses) d'après ASECNA.

— isothermes moyennes annuelles.  
 - - - isohyètes moyennes annuelles.



Photo 5 - Bananier proche de la récolte. L'étayage est assuré à l'aide de deux bambous. Le régime est protégé par une gaine de polyéthylène bleu, transparente et perforée.



Photo 6 - Bananier de premier cycle en floraison, sur tourbe profonde. Le feuillage est sain et abondant mais la taille du pied-mère et de son régime est médiocre.



Photo 7 - Bananier étayé et régime gainé. Photo prise en avril. Les feuilles sont déchirées par les vents d'orage ; elles sont peu nombreuses ce qui perturbe le remplissage des doigts (Cladosporiose).

une adaptation de la carte des déficits hydriques cumulés et de la durée de la saison sèche de ELDIN et DAUDET, résume la climatologie de chacune des régions (figure 5).

**Les sols.**

L'ensemble de la basse Côte d'Ivoire où sont localisées les zones bananières est soumis à des conditions climatiques forestières provoquant une altération de type ferrallitique pour les sols de plateaux sur schistes, granites et roches basiques. La quasi totalité de la bananeraie ivoirienne est actuellement localisée dans les fonds de vallée, bordures lagunaires, terrasses alluviales récentes, zones marécageuses riches en matière organique.

En ce qui concerne la situation géologique, DABIN et LENEUF en 1960 ont établi une carte montrant les grands traits de la géologie locale. Les principaux caractères sont les suivants :

*Sols sur schistes birrimiens.*

Ces schistes constituent le substrat des zones bananières d'Azaguié et d'Agboville.

Il faut distinguer là deux zones assez différenciées tant par le sol superficiel, plus argileux à Azaguié et beaucoup plus léger à Agboville, que par le climat, dont la saison sèche dans ce dernier site est plus marquée que dans le premier.

Le relief de la zone d'Azaguié est assez accusé. La teneur en argile y est en moyenne de 18 p. cent et les éléments caillouteux abondent ; à partir de 30 cm, les teneurs en argile et graviers augmentent. Ces zones sont naturellement très acides ; le pH y est de l'ordre de 5,1 dans l'horizon superficiel, de 4,5 en profondeur. Au point de vue chimique, les apports culturaux traditionnellement effectués ont accru la somme des bases qui, dans beaucoup de cas a plus que doublé le total des bases des terres vierges.

Les sols sont pauvres en tous les éléments. Ils ne servent que de support à la culture.

*Sols sur granites.*

Certaines plantations d'Adzopé et d'Abengourou étaient implantées sur des granites alcalins dont les éléments de la roche altérée n'ont pu être entraînés en profondeur.

L'horizon supérieur des sols est gris brun, sablo-argileux ; légèrement humifère, devenant nettement plus argileux et plus foncé en profondeur. La matière organique s'humifie rapidement. La somme des bases et le pH sont plus élevés que dans les sols provenant des schistes birrimiens.

*Sols sur roches basiques.*

Deux secteurs marginaux comportent des sols à pH neu-

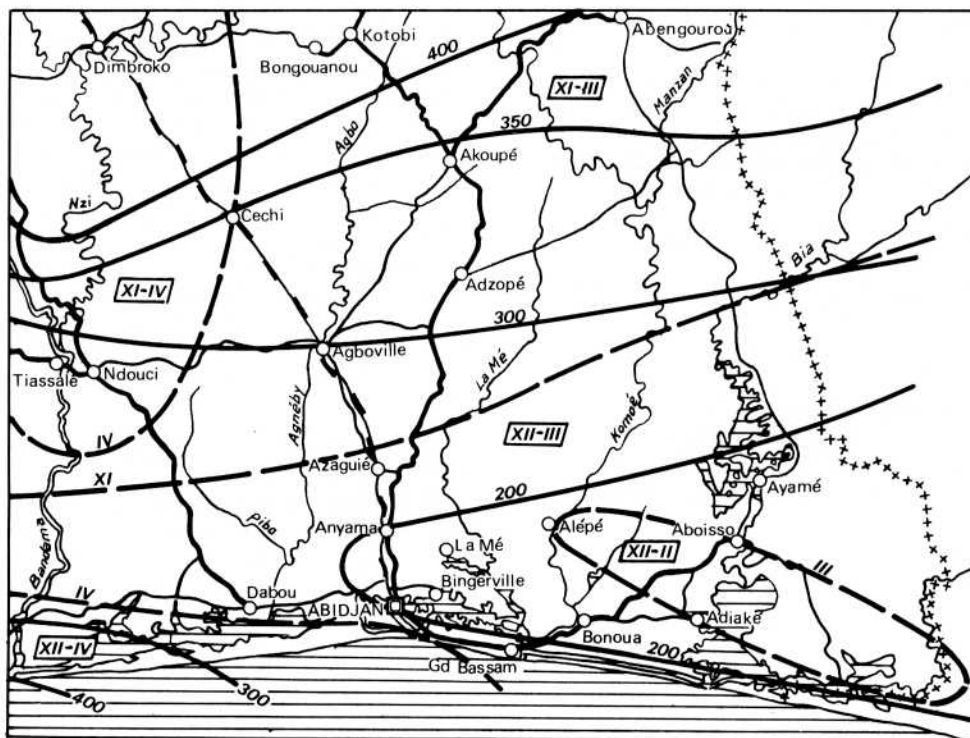


FIGURE 5 • Déficit hydriques cumulés et durée de la saison sèche (carte au 1/1.000.000) d'après Eldin et Daudet.

XI-IV : saison sèche de novembre à avril.  
 - - - limite des zones à durée de saison sèche égale.  
 — isodéficits hydriques cumulés en mm.

tre et à forte teneur en bases. L'un, au nord de N'Douci le long du Bandama, à Brimbo, l'autre au nord de Divo à Groh.

A Brimbo, la bananeraie est située sur un colluvium provenant de l'altération des roches amphiboliques ; l'horizon supérieur est gris noir, sablo-argileux, devenant plus clair et plus léger en profondeur avec des concrétions ferrugineuses. Ces sols sont en général largement pourvus en bases alcalino-terreuses, mais la potasse y est moins abondante ; la teneur en phosphore est faible.

A Groh, le substrat provenant de la roche mère doléritique a donné des sols profonds argileux d'une part, des sols brun à brun jaune plus ou moins hydromorphes d'autre part. Les bases y sont abondantes, plus encore la chaux que la magnésie. Le pH est élevé.

#### *Sols sur alluvions fluviales.*

Il s'agit en général de sols sablo-argileux avec prédominance de sables fins donnant au sol une structure massive et compacte. La teneur en matière organique est en général faible. Les propriétés de ces sols vis-à-vis de l'eau sont généralement médiocres. Le bananier souffre d'un excès d'eau en période pluvieuse et d'un manque d'eau en période sèche.

#### *Sols tourbeux.*

Ces «sols» localisés à l'ouest d'Abidjan couvrent l'ancien delta de l'Agnéby. Ils ont été constitués par l'accumulation de débris végétaux sur plusieurs mètres d'épaisseur, mélangés de place en place à une argile compacte grise ; ils ont évolué vers une tourbe acide. Le plan d'eau est peu profond, de l'ordre de 50 cm environ. Les premiers centimètres de ce «sol», aérés par la culture et fortement amendés, sont riches en matières organiques, de l'ordre de 20 à 40 p. cent.

D'une façon générale, les sols de Côte d'Ivoire sont chimiquement très pauvres.

Il est nécessaire de fournir tous les éléments dont le bananier aura besoin pour son développement. Les facteurs physiques jouent aussi un rôle important en liaison avec la climatologie.

CODEFROY et ROOSE ont mis en évidence, sur un sol ferrallitique jaune, l'importance de la lixiviation de tous les éléments minéraux à l'exception du phosphore. Il est nécessaire dans la majorité des cas de fractionner les apports.

#### **Région de Tiassalé - N'Douci.**

Située à plus de 100 km d'Abidjan, au nord-ouest, cette zone est localisée près des fleuves Bandama et N'Zi et à leur confluent.

La production de cette région est stagnante et avoisine 8 p. cent du tonnage global. L'exploitation la plus importante est constituée par le bloc de reconversion du N'Zi Bandama (240 ha) mené sous le contrôle de la SODEFEL. Ce bloc a pour but de regrouper les planteurs installés précédemment dans des conditions marginales telle que la région de

Divo.

La température moyenne annuelle est voisine de 27,5°C et l'amplitude thermique est plus forte que vers la côte :

maxima moyen mensuel	33,4 à 28,6°C
minima moyen mensuel	22,2 à 20,7°C
extrêmes absolus	11 et 37,6°C

De même l'hygrométrie moyenne est voisine de 80 p. cent avec une amplitude pouvant aller de 55 à 90 p. cent.

La pluviométrie est peu abondante pour cette région située à la limite sud des savanes baoulées. Elle varie cependant de 980 à 2.200 mm. La moyenne se situe vers 1.310 mm. Le nombre de jours de pluie est compris entre 50 et 120.

La réussite de la culture bananière à Tiassalé est ainsi soumise aux aléas climatiques d'autant plus que les vents sont souvent violents aux intersaisons (mars-avril et octobre-novembre) causant la chute de nombreux bananiers porteurs de régime.

La culture intensive ne peut se concevoir qu'en présence d'une irrigation importante et efficace. En effet le déficit hydrique cumulé est compris entre 280 et 350 mm. La saison sèche s'étend de novembre à avril, soit quatre à cinq mois. Le mois d'août est également déficitaire et parfois septembre mais moins que dans la région côtière.

Les plantations établies sur des types de sols très variés : sols sur granites, sur schistes, sur roches basiques ou sur alluvions fluviales, ce dernier prédominant actuellement.

Les alluvions du Bandama reposant sur des roches basiques altérées (doléritiques ou amphiboliques) sont riches en calcium, magnésium et sodium. Il est nécessaire d'assurer un drainage efficace amenant l'élimination des chlorures de sodium et de magnésium pouvant remonter à la faveur d'une élévation du niveau de la nappe phréatique afin d'éviter l'effet néfaste de ces sols sur la stabilité structurale du sol et leur toxicité pour le bananier. La teneur en potassium y est toujours insuffisante par rapport à Ca et Mg. Argileux en surface (35 à 40 p. cent d'argile avec forte fraction limoneuse) ils sont assez riches en matière organique à rapport C/N faible. A signaler le cas très rare en Côte d'Ivoire, d'un pH présentant des valeurs de 6,5 à 8.

Les sols sur schistes ou granites sont au contraire très pauvres.

Les alluvions sur schistes ont des teneurs élevées en éléments fins, leur drainage naturel est mauvais. En saison sèche, se forme une croûte dure en surface. Toutes les plantations et en particulier celles établies sur alluvions demandent un drainage important de façon à éviter toute hydromorphie entraînant toujours en profondeur ; la porosité et l'humidité équivalente sont élevées mais le point de flétrissement est lui aussi élevé, l'irrigation y est indispensable dans les conditions de Tiassalé. Le travail du sol en profondeur serait probablement intéressant.

Cette zone éloignée du port et présentant des conditions climatiques peu favorables est en régression au point de vue production bananière.



Photos 8 et 9 - Mosaïque du bananier dans la région d'Azaguié. Les deux photos montrent des symptômes très sévères.

Remarquer le caractère fulgurant de l'apparition des symptômes mortels. Très rapidement le bananier passe des feuilles normales (souvent sans tirets) à des feuilles déformées puis avortement du méristème apical.

Si nous distinguons N'Zi et Tiassalé, cette dernière devient pratiquement négligeable.

	Tiassalé	N'Zi
1968	5.477 tonnes	5.158 tonnes
1969	3.035	6.147
1970	2.103	5.813
1971	1.312	6.965

#### Région d'Agboville.

Située à presque 100 km d'Abidjan, au nord, les bananeraies d'Agboville sont concentrées le long de la route Agboville-N'Douci. Elles représentaient 19 p. cent de la production ivoirienne en 1967-1968 (25.000 tonnes). En 1971 elle était seulement de 14 p. cent (20.000 tonnes).

Par suite des aléas climatiques (sécheresse, coup de vent) les planteurs s'orientent vers d'autres cultures en particulier l'ananas. C'est une zone qui devient marginale pour la culture bananière surtout que les conditions de sols n'y sont point favorables non plus.

Les caractères de cette région sont voisins de ceux de Tiassalé avec une pluviométrie légèrement supérieure. La moyenne annuelle est de 1.410 mm avec une variation de 820 à 2.000 mm. Ainsi le déficit hydrique est voisin de 300 mm et la saison sèche s'étend de novembre à mars ; août est également sec. Les vents au début des pluies sont souvent violents.

Certaines années, la sécheresse peut être très importante comme en 1970-1971 par exemple où les pluies de juin n'ont même pas permis de remplir les retenues d'eau. Il n'est pas rare d'observer des années avec seulement deux mois à plus de 100 mm. A cette pluviosité insuffisante s'ajoutent en saison sèche une hygrométrie basse et un vent desséchant accroissant le déficit en eau.

Les sols formés sur schistes ou granites sont pauvres. Beaucoup ont une très forte proportion de sables fins comme le souligne le tableau 7.

La teneur en argile plus limon dépasse rarement 20 p. cent. Ces sols ne sont jamais riches en matière organique, la quantité diminuant avec l'ancienneté de la mise en culture.

La capacité de la fixation, très basse (5 mé p. cent) ne permet pas une rétention substantielle des éléments fertilisants. Tous les éléments sont à apporter. Les analyses chimiques reflètent plus les apports faits par le planteur que la richesse naturelle du sol. Du fait de l'absence de particules de fort diamètre et de matière organique, ces sols sont très colmatants en saison pluvieuse. Le drainage doit être profond et les fossés rapprochés. Pour limiter la dégradation de ces sols, le paillage est indispensable.

Du fait du caractère asphyxiant des sols le développement des nématodes y est important. Il faut noter aussi des foyers assez fréquents de cercosporiose. La culture de la banane à Agboville est difficile et demande la maîtrise de toutes les techniques pouvant assurer une bonne croissance de bananier en particulier l'alimentation hydrique. Le problème majeur est d'obtenir un système racinaire efficient et abondant (nématodes - asphyxie) et d'éviter la dégradation du sol (paillage, apports d'amendements).

#### Région d'Adzopé.

Elle présente les mêmes caractères que la zone d'Agboville, son importance devient très limitée.

La pluviosité annuelle (1.460 mm en moyenne) est insuffisante. Il est indispensable d'arroser pendant la saison sèche. La bananeraie était établie sur trois sortes de terrain : granites alcalins, schistes birrimiens et terrasses fluviales. Actuellement elle est établie dans les bas-fonds.

Les sols à forte dominance de sable grossier (55 p. cent), ont une faible capacité de fixation. Des apports de matière organique doivent y être faits ainsi que des épandages d'amendements calco-magnésiens.

#### Région d'Abengourou.

Située elle aussi en bordure de savane, cette zone présente un déficit hydrique important, de l'ordre de 350 à 400 mm. La pluviométrie est très déficitaire de novembre à mars. Le mois d'août est également sec.

Les plantations sont peu nombreuses du fait de la saison

TABLEAU 7

Types de sol	Argile + limon p. cent	Sable grossier p. cent	Sable fin p. cent	pH	Matière organique p. cent
Sol ferrallitique moyennement lessivé sur schistes					
bas-fond	12,0	35,1	50,2	5,0	2,15
pente 7 p. cent	19,0	29,5	49,8	3,7	1,39
plateau	27,2	20,9	48,4	4,0	2,80
Sol de bas-fond, sableux, sur schistes	14,1	9,1	74,8	5,1	1,20
	16,7	20,5	61,4	6,9	2,70
Sol sur granites	16,2	53,6	28,4	7,8	2,25





Photo 10 - Carence en cuivre sur tourbe grossière. Premier cycle après défrichement.



Photo 11 - Carence en zinc sur sable blanc.

sèche importante et surtout de l'éloignement du port (180 km). La production est stagnante (5.100 tonnes en 1971). Localisées auprès de la Comoé (fleuve important) leurs sols sont sur alluvions fluviales. Les propriétés physiques sont médiocres puisqu'il s'agit de sols argilo-limono-sableux dans la plupart des cas. Drainage important et irrigation copieuse sont nécessaires pour une bonne croissance des plantes.

Il n'existe pratiquement qu'une seule plantation intensive importante et qui est située sur les terrasses alluviales de la Comoé. L'eau d'irrigation est pompée directement dans ce fleuve à débit important même en saison sèche.

#### Régions d'Azaguié et d'Anyama.

Situées à proximité d'Abidjan, vers le nord, les plantations sont dispersées dans des bas-fonds étroits. De nombreuses petites exploitations caractérisent cette zone.

La roche mère est un schiste birrimien type arkosique ou parfois un schiste argileux bariolé riche en silice.

Les bananeraies sur sols de plateau ou de pente, les plus fréquentes il y a une quinzaine d'années, ont fait place à des plantations de bas-pente ou de bas-fonds.

##### Sols de plateau et de pente.

L'horizon superficiel est parfois très caillouteux en particulier sur les pentes cultivées depuis longtemps. La texture est assez constante. Les différentes fractions présentent les limites suivantes :

argile	12 à 25 p. cent (moyenne : 18 p. cent)	
limon	5 à 13	8
sable fin	32 à 49	42
sable grossier	17 à 34	24

La teneur en matière organique est moyenne de l'ordre de 1,7 à 2,5 p. cent. Le pH est acide (4,1 à 6,2). Le tableau suivant donne les caractéristiques d'un sol en pente de la Station IFAC d'Azaguié :

argile	17,8	p. cent
limon	8,5	
sable fin	38,6	
sable grossier	31,2	
pH	5,0	
matière organique	3,52	
CaO	4,04	me p. 100 g
MgO	0,92	
K <sub>2</sub> O	0,34	
somme des bases	5,33	
capacité de fixation	8,10	

La somme des bases échangeables présente en surface une augmentation souvent importante, consécutive à des apports minéraux abondants. Ces sols nécessitent des apports de tous les éléments minéraux. Le paillage est très recommandé. Le drainage est indispensable et l'irrigation nécessaire en culture intensive. Les ressources en eau sont satisfaisantes pour la constitution de réserves.

##### Sols de bas-fonds et de bas de pente.

Dans les vallées étroites, on note fréquemment la présen-

ce d'horizon de graviers quartzeux vers 40 à 70 cm de profondeur.

En surface, les fractions argileuses, limoneuses et sableuses varient dans les proportions suivantes :

argile	6 à 33 p. cent (moyenne : 11)	
limon	3 à 19	10
sable fin	39 à 69	55
sable grossier	2 à 34	17

La texture est le plus souvent sablo-limoneuse très homogène. La teneur en matière organique varie de 1,4 à 3,1 (moyenne de 2,1 p. cent). Le pH moyen est de 5,4, les valeurs normales se situent entre 4,5 et 5,5.

La somme des bases échangeables présente en surface de fortes variations :

- faible à moyennement faible dans certains sols sous forêt,
- de plus en plus élevée dans les sols des plantations suivant leur ancienneté de mise en culture et les apports minéraux réalisés.

#### Région d'Anyama.

L'hygrométrie est élevée et l'amplitude thermique très faible. La pluviométrie abondante et régulière entraîne une saison sèche moins sévère que dans d'autres régions comme Azaguié et surtout Tiassalé-Agboville.

Le déficit hydrique cumulé est inférieur à 200 mm et la saison sèche s'étend de décembre à mars, janvier et février étant les plus secs. La petite saison est présente régulièrement en août et septembre. La production faible (10.000 tonnes) est en stagnation.

Dans les statistiques de production, quelques plantations localisées sur sols hydromorphes tourbeux sont comptabilisées.

#### Région d'Azaguié.

Cette zone dans le prolongement de la région Abidjan-Anyama vers le nord a une climatologie voisine de celle-ci. La pluviométrie est moins abondante, le déficit hydrique cumulé est voisin de 250 mm. La saison sèche s'établit de décembre à mars, souvent en août et parfois en septembre. Cette petite saison peut être longue (juillet à octobre).

Azaguié est une région bananière importante puisqu'elle fournit entre 20 et 27 p. cent de la production ivoirienne.

Les plantations s'y développent abondamment :

1968	31.182 tonnes	(23,5 p. cent)
1969	32.980 tonnes	(24,3 p. cent)
1970	37.098 tonnes	(26,1 p. cent)
1971	39.901 tonnes	(27,1 p. cent)

Sauf de rares exceptions cette région Anyama-Azaguié se caractérise par le morcellement des exploitations. La recherche à tout prix des bas-fonds a entraîné beaucoup de planteurs à faire des investissements importants en matériel de transport et en routes. Ce morcellement est favorable à la petite exploitation familiale. Ainsi, de nombreuses plantations de 1 à 5 ha ont été réalisées par les villageois.

Il faut noter depuis peu de temps, un certain retour vers la culture en coteau de la part d'exploitants maîtres de leur arrosage.

Deux facteurs limitants caractérisent cette zone au même titre que Agboville :

- le parasitisme racinaire dû aux nématodes,
- les caractères physiques des sols demandant un ameublissement, un drainage convenable et le paillage régulier.

#### Région du Niéký et vallées lagunaires.

Cette région située à proximité de la côte présente une climatologie favorable au bananier. Nous en ferons la description dans une publication prochaine.

L'hygrométrie est toujours importante. L'amplitude thermique journalière est d'environ 7°C. L'amplitude annuelle est faible. Le déficit hydrique cumulé est voisin de 200 mm. La saison sèche va de décembre à mars. Août et septembre sont également souvent assez secs mais ne justifiant pas toujours un complément d'eau.

Compte tenu du caractère particulier de cette région, l'irrigation est fonction du type de sol et des techniques culturales mises en oeuvre. En effet, elle sert d'exutoire à un bassin versant de près de 8.450 km<sup>2</sup>.

Dans ces conditions hydromorphes favorables à l'accumulation de matière organique il y eut formation de tourbes plus ou moins épaisses et fibreuses. La nature des formations végétales (*Raphia*, *Bahia*, *Symphonia*) a une influence primordiale sur les caractères physiques et chimiques de ces sols.

Les types de profil se déduisent de la morphologie. Les principaux sont les suivants :

*Tourbe fine ou argile organique sur une grande épaisseur.*

Le meilleur profil ; le plus apte à la culture bananière intensive ; résultats liés au milieu hydrique.

*Tourbe fine peu épaisse (25-30 cm) sur tourbe grossière.*

Amélioration après plusieurs années de culture notamment grâce aux amendements et au drainage.

*Tourbe grossière épaisse (tourbe à raphia).*

Évolution lente dans les conditions de drainage médiocre ; hydrogène sulfuré en profondeur ?

*Tourbe sur argile.*

Probablement les meilleurs sols de culture.

*Argile humifère ou tourbe argileuse.*

*Argile grise.*

Culture difficile demandant une maîtrise du drainage et de l'irrigation.

Ces sols ont un pH très acide (3 à 4,5), un taux de matière organique élevé avec rapport C/N élevé. La densité apparente est très faible et la porosité totale très élevée.

Leur faible teneur en magnésium et en calcium échangeables entraîne une forte désaturation du complexe absorbant

(qui est très élevé) et un pH très bas. Ils sont faiblement pourvus en manganèse, très faiblement en cuivre (en particulier les tourbes très grossières).

Les caractéristiques pour l'eau varient sensiblement selon le type de tourbe. Dans ces sols où la nappe phréatique est peu profonde elles constituent le facteur essentiel de productivité. Il faut à la fois drainer efficacement pour les racines du bananier et maintenir une humidité suffisante pour ne pas dépasser le seuil au-delà duquel la réhumidification est difficile. Il semble probable cependant qu'une faible épaisseur de tourbe desséchée en surface serve d'écran protecteur.

La culture en milieu tourbeux pose des problèmes différents de ceux des autres régions. Les points les plus importants concernent le drainage et l'irrigation, les amendements et le parasitisme (mosaïque, cladosporiose, nématodes). Cependant, par sa proximité du port et ses conditions de sol l'Agnéby deviendra le secteur bananier le plus important de Côte d'Ivoire. Les années récentes ont été marquées par un accroissement important des plantations dont la production se fera surtout sentir à partir de 1972.

1968	39.379 tonnes	29,8 p. cent
1969	40.213 tonnes	29,9 p. cent
1970	44.858 tonnes	31,5 p. cent
1971	49.255 tonnes	33,5 p. cent

Entre Abidjan et le marais de l'Agnéby se trouvent aussi quelques rares plantations sur sable tertiaire. Les sols sont très homogènes en surface et en profondeur par suite d'une roche mère meuble très profonde sablo-argileuse (sable quartzeux, argile kaolinique et hydroxydes de fer).

sable grossier	34 à 64 p. cent (moyenne : 54)
matière organique	2,2 à 3,5 p. cent
pH	4,8 à 5,7 p. cent

Il est fréquent d'y observer des carences en oligo-éléments particulièrement en manganèse.

#### Région Aboisso-Ayamé.

Par leurs caractéristiques climatiques favorables, les zones d'Aboisso (120 km d'Abidjan) et d'Ayamé (150 km) sont en expansion. La production atteignait 9 p. cent du total en 1968, en 1971 10,2 p. cent. L'expansion des bananeraies a commencé essentiellement après la construction du pont de Mossou en 1963 et le goudronnage du tronçon Bonoua-Aboisso en 1964.

L'hygrométrie est en permanence très élevée, le minima moyen mensuel est compris entre 69 et 77 p. cent.

La température est relativement constante. La pluviométrie est élevée. La saison sèche est très peu marquée et s'étend de décembre à février seulement. Le mois d'août est rarement très sec. La zone située au nord d'Ayamé est un peu plus sèche mais les bananeraies étant situées dans des bas-fonds souffrent peu.

Les plantations se développent sur plusieurs types de sols :

*Sols de bas-fond sur socle granitique.*

sablo-argileux ou argilo-sableux sans éléments grossiers :

argile	16 à 50 p. cent (moyenne : 20)
limon	6 à 26 p. cent
sables grossiers	0
sables fins	34 à 65 p. cent

La capacité de fixation est moyenne (2,6 à 9,4 p. cent).

#### Alluvions fluviales.

(berges de la Bia). Caractères identiques à ceux des alluvions de la Comoé à Abengourou.

#### Sols organiques.

A très faible densité (0,48) et capacité de fixation élevée (24,77).

Compte tenu de son climat et de l'existence de bas-fonds nombreux, la région d'Ayamé-Aboisso accroît chaque année sa production.

Années	Ayamé		Assouba (Aboisso)	
	tonnes	pourcentage	tonnes	pourcentage
1968	5699	4,3	6303	4,7
1969	5722	4,2	5409	4,0
1970	7763	5,5	5895	4,1
1971	7888	5,4	7135	4,8

#### Conclusion sur l'importante relation des diverses régions de culture bananière.

Trois secteurs bananiers assurent 70,8 p. cent des exportations en 1971. Il s'agit d'Azaguié (27,1 p. cent), d'Ayamé-Aboisso (10,2 p. cent) et de la vallée de l'Agnéby : lagunes plus Niéky (33,5 p. cent).

Leur importance relative varie au cours de l'année. En éliminant le facteur variation mensuelle globale de la production totale, nous avons calculé la part de chaque zone au cours de l'année. La figure 6 permet de se rendre compte de la variation selon les mois.

*Azaguié* : production importante de juin à octobre. Elle décroît à partir de novembre pour atteindre son minima en fin de saison sèche (mars, août accusent aussi un fléchissement).

Ainsi les variations climatiques ont-elles un rôle primordial, d'autant plus que les petites exploitations (nombreuses dans ce secteur) ne possèdent pas de système d'irrigation.

*Agboville* : production très saisonnière qui, depuis 1969, est localisée en fin d'année (novembre à janvier). C'est une conséquence de la sécheresse (retenues d'eau non réalimentées suffisamment en saison des pluies).

Le minima se situe d'avril à octobre (bananiers au stade différenciation florale de janvier à avril).

*Anyama* : a une production plus régulière avec cependant un fléchissement en fin d'année (conséquence de la petite saison sèche d'août).

*Vallées lagunaires* : l'importance relative de la production est maximale, de mai à septembre-octobre. Ce sont les régions différenciées de janvier à avril qui donnent les meilleurs résultats ce qui nous pose deux problèmes :

- le drainage et l'évacuation des eaux en saison pluvieuse,
- le jeu d'utilité de l'arrosage en période sèche.

*Niéky* : le maxima de production relative est localisé au printemps (janvier à mai).

*Tiassalé* : a les mêmes caractères qu'Agboville.

*Ayamé-Aboisso* : a une importance relative surtout en fin de printemps pour Ayamé et juillet pour Assouba (Aboisso).

Les périodes de production sont donc assez différentes selon les régions. Si nous prenons les cinq zones représentant chacune plus de 10 p. cent de la production annuelle, les variations sont les suivantes pour 1971 : (tableau 8).

Ces chiffres illustrent bien le fait que les conditions écologiques varient d'une manière sensible d'une région à la suivante.

#### TECHNIQUES CULTURALES

Avant d'aborder la culture proprement dite, il est intéressant de rappeler brièvement les principales caractéristiques du développement du bananier en Côte d'Ivoire.

Six à huit mois après plantation selon qu'il s'agit de souches ou de rejets, l'inflorescence est émise à l'extérieur du faux tronc. La récolte a lieu trois à quatre mois après floraison. Les récoltes des cycles suivants sont espacées de six à huit mois.

Il est évident que la rapidité de développement dépend de la climatologie. Ainsi, l'intervalle fleur-coupe pour le bananier Poyo varie-t-il en moyenne de 92 à 112 jours. Une sécheresse prolongée, une pluviosité excessive ou un manque

TABLEAU 8

	Moyenne	Maxima		Minima	
		pourcentage	période	pourcentage	période
Azaguié	27,1	29,5	6-7-8-9-10	22,4	1-2-3
Agboville	13,8	20,6	1-2	8,9	6-7-8-9
Lagune	15,6	19,6	5-6-7-8	12,0	1-2
Niéky	17,9	20,4	9-10-3-4	14,6	7-8
Aboisso	10,2	13,3	6-7-8	8,6	10-1

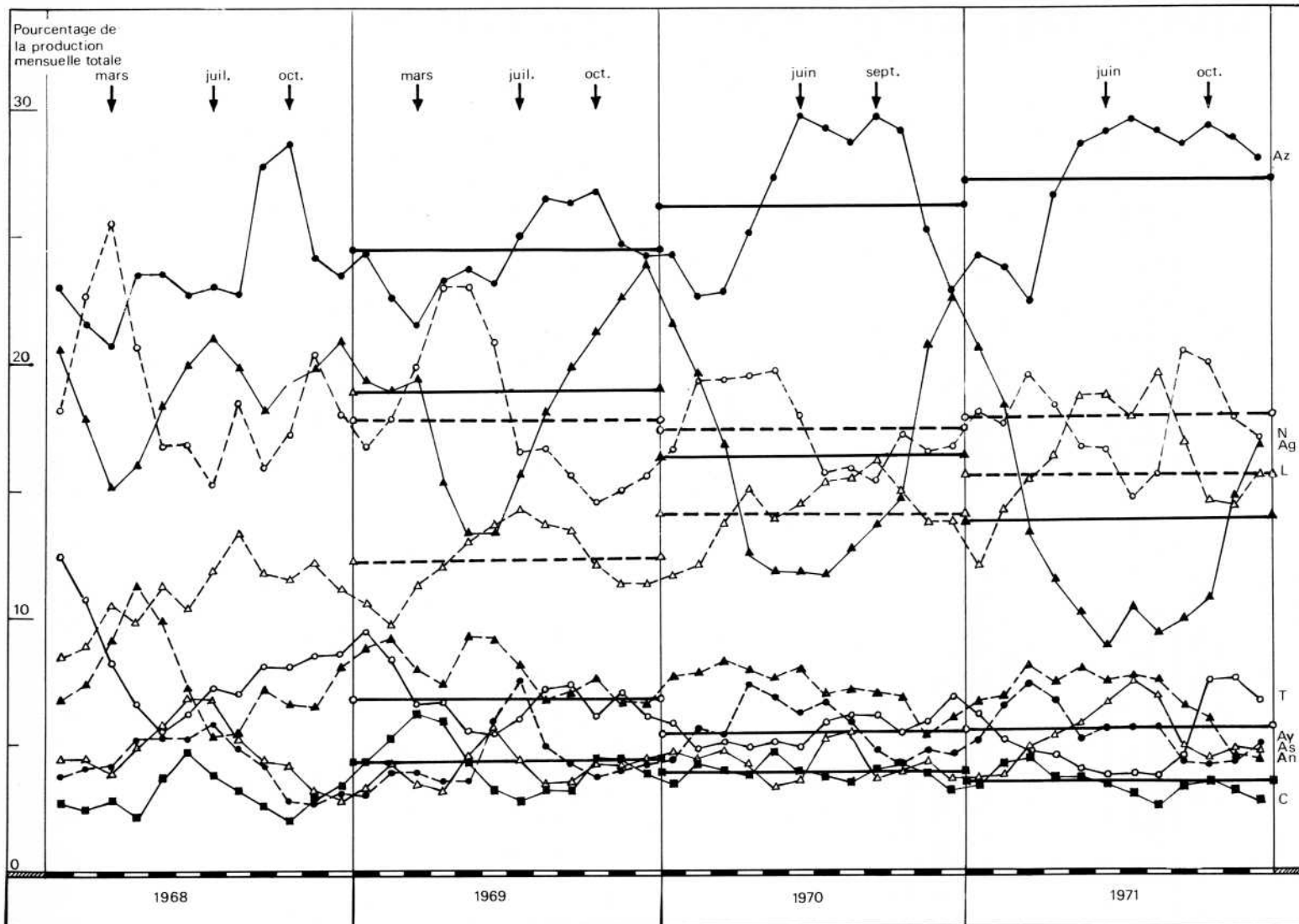


FIGURE 6 • Importance relative de chaque secteur dans la production bananière mensuelle de 1968 à 1971.

Az = Azaguié N = Niéky Ag = Agboville L = Lagunes T = Tiassalé Ay = Ayamé As = Assouba An = Anyama C = Comoé  
 Traits horizontaux = moyennes annuelles.

d'ensoleillement, et, plus encore, une sécheresse faisant suite à une période de pluviosité intense ont une très forte influence et provoquent les maxima d'intervalle fleur-coupe.

La connaissance pour chaque région de cet intervalle serait utile de façon à éviter les erreurs dans les demandes de fret fournies par les planteurs.

Les pluies de juin et la faible insolation du mois d'août ont pour conséquence de réduire fortement la croissance des rejets. D'autre part, en juin-juillet-août, les fruits sont de qualité médiocre, très fragiles à toute manipulation du fait que l'inflorescence s'est développée dans de mauvaises conditions d'une part à l'intérieur du pseudo-tronc (février-mars-avril) et d'autre part à l'extérieur (juin-juillet-août).

La culture intensive bien menée permet de réduire les conséquences de la sécheresse mais n'a aucun moyen d'influer sur le faible ensoleillement de juin-juillet et surtout août. Le regroupement de la culture bananière dans les zones climatiquement les plus favorables devrait provoquer une amélioration de la qualité de l'été.

Deux tendances se dégagent encore dans les techniques de culture.

- *La culture extensive* au prix de revient bas donnant un premier fruit correct, mais très aléatoire pour les années suivantes, d'autant plus que l'abattage exagéré de la forêt tend à modifier le micro-climat. Elle est la pratique exclusive des petits planteurs. Elle tend à diminuer fortement quoique encore importante dans les régions d'Agboville et d'Azaguié.

- *La culture intensive* qui a été comprise par la plupart des planteurs désireux de conserver leurs sols et d'améliorer leurs rendements par des techniques - peut-être chères au départ - mais finalement très rentables.

Ces dernières années, le revenu de la culture bananière a été bon, ce qui a incité des planteurs à procéder à des investissements soit sur leurs plantations soit sur des extensions. La crainte d'aboutir à une surproduction qui entraînerait logiquement une plus grande sévérité des normes de conditionnement (dimensions et qualité) a des répercussions notables sur les problèmes techniques.

D'une part, les producteurs tendent à renouveler autant que possible leurs bananeraies, soit en fin de printemps, soit même en juillet (petite saison sèche en août), pour assurer une production lors des cours les plus favorables.

D'autre part, ils s'efforcent d'augmenter leurs **rendements unitaires** et surtout la longueur de leurs fruits. Mais de plus en plus ils se rendent compte que c'est l'ensemble des techniques agronomiques qui est en cause pour dépasser le seuil de 30t/ha de bananes en mains exportables. En réalité, les rendements se sont accrus sensiblement au cours des dernières années, par l'utilisation d'engrais, des irrigations, des traitements nématicides. Il n'existe plus d'importantes bananeraies conduites en extensif, comme il y en eut vers 1960.

Depuis plusieurs années, seule la variété Poyo Robusta est autorisée pour l'exportation des fruits. La reconversion Grande-Naine en Poyo est pratiquement terminée depuis

1970.

Mais à part les zones de tourbières (lagunaires et Niéky), les techniques culturales sont les suivantes : \*

#### Replantation.

Les densités sont voisines de 2.000 plants à l'hectare. Cette densité donne une bananeraie fermée dès le quatrième mois et évite ainsi des désherbages complémentaires, et dans une certaine mesure diminue l'évaporation au niveau du sol.

Un effort est actuellement fait pour homogénéiser le matériel végétal avant la mise en terre. L'utilisation de souches ou rejets de taille homogène permet d'obtenir des récoltes groupées et de diminuer ainsi les besoins de main-d'œuvre. Les replantations sont assez fréquentes (tous les 3-4 ans en moyenne) pour trois raisons principales : dommages dus aux coups de vent, parasitisme racinaire et orientation de la production.

Les périodes de replantation sont fonction, d'une part de la climatologie (hivernage, coups de vent, développement de la cladosporiose), et d'autre part des variations des cours en Europe. La plus forte proportion est réalisée au printemps (mars à juin selon les régions) de façon à produire de février à mai de l'année suivante.

Les souches ou rejets sont plantés dans des trous de dimensions assez variables selon les exploitations (30 x 30 x 30 ou 60 x 60 x 60). La plupart du temps, on utilise les souches avec cheminée comme matériel. Le bulbe est débarrassé, par le parage à la machette, des nécroses dues aux nématodes et des galeries de charançons.

#### Fertilisation et amendements.

Au fur et à mesure de l'amélioration de la culture, les apports d'amendements et de fumure au sol sont mieux équilibrés et le fractionnement est de plus en plus pratiqué. Cependant des différences appréciables existent encore.

Les teneurs des sols de bananeraie sont très basses dans la quasi totalité des cas et le pH est acide. Par conséquent, les apports d'engrais et d'amendements sont indispensables en culture intensive.

Quatre types d'amendements minéraux sont utilisés : dolomie, scories, chaux magnésienne et phosphal. Du fait de la lixiviation importante du calcium et du magnésium, certains planteurs font des épandages annuels ou même semestriels. Les doses varient entre 500 g et 1.000 g de dolomie ou de chaux magnésienne par bananier et par an. Du fait de la persistance du phosphore dans le sol les scories sont mises en général à chaque replantation (1 à 2 t/ha).

Les amendements organiques se résument à un léger paillage (guatemala ou paille de brousse) réalisé lors des replantations. Ceci est à déplorer car il y a des risques importants de dégradation des sols mais le coût de la main-d'œuvre et de la rareté des zones de récolte ne permettent plus d'assurer des apports annuels. Signalons l'utilisation des hampes de bananes et des parches de café sur de petites surfaces (téguments de la graine de café enlevés lors du décorticage).

\* A paraître dans FRUITS : «La culture bananière sur sols hydromorphes dans la zone du Niéky (Agnéby) Côte d'Ivoire» par A. LASSOUDIERE.

La fumure azotée et potassique respecte au minimum un équilibre K/N de deux, elle est forte et par conséquent coûteuse, environ 170 à 200 g d'azote et 350 à 400 g de potasse par bananier et par an.

Les techniques d'apports diffèrent notablement quoique devenant plus homogènes depuis plusieurs années. La tendance est au fractionnement de la fumure de façon à apporter des éléments nutritifs au moment où la plante en a besoin et aussi à éviter des pertes trop élevées par lixiviation.

Certains planteurs fournissent toute la dose aux plantes jeunes, d'autres répartissent plus largement ou tiennent compte des saisons. Les apports sont faits manuellement, soit à la volée sur toute la surface, soit en large couronne autour des bananiers. Les uns apportent toute la fumure en deux à quatre fois/an (en particulier pour la potasse), d'autres pratiquent jusqu'à 10 à 15 épandages par année. Les engrais les plus utilisés sont l'urée, le sulfate d'ammoniaque (fabriqué localement) et le chlorure de potasse.

A la fin des pluies le nitrate de chaux et l'ammonitrate 21 p. cent permettent une amélioration rapide de la végétation.

Notons aussi l'utilisation du 12-6-20 et d'engrais tels que Reformkali, Patenkali et Kiésérite.

#### Entretien du sol.

Les bananeraies ivoiriennes localisées dans les bas-fonds souvent étroits et demandant un drainage dense sont rarement mécanisables en totalité. Seule la préparation du sol avant plantation peut être envisagée dans quelques cas particuliers.

Le sol est labouré manuellement après replantation de façon à enfouir des déchets de faux-tronc et feuilles et aussi les amendements. Il n'est pas rare de réaliser des labours (10-15 cm de profondeur) périodiquement en particulier après la saison pluvieuse de juin.

Le drainage est quasi obligatoire dans tous les secteurs. Il est souvent assez mal conçu et la profondeur est insuffisante (40-60 cm). Les réseaux de drains sont réalisés à ciel ouvert. Ils comportent le système classique de collecteurs et de drains secondaires.

Le désherbage fait anciennement à la machette est réalisé chimiquement, le plus souvent avec le paraquat (2 litres/g de Gramoxone/ha), six fois par an en moyenne. Des essais ont été faits avec des produits à la prélevée des adventices.

#### Conduite de la plante.

Ouilletonnage et étayage sont faits correctement quoique avec toujours du retard. Le tuteurage est fait le plus souvent avec deux morceaux de bambous liés à une extrémité par un fil de fer torsadé. La coupe, la préparation et la pose de ces bambous constituent un poste de main-d'oeuvre important.

L'ensachage des régimes sur pied dans une gaine de polyéthylène est assez fréquent. Cette gaine de couleur bleu pâle est très fine, doit être perforée de façon à éviter le placage sur les premières mains.

La coupe du bourgeon mâle est irrégulièrement pratiquée ;

quant à la coupe précoce de la dernière main il n'y a que quelques planteurs qui le réalisent.

#### Irrigation.

Son utilité est plus ou moins importante selon les régions comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent. Toutes les plantations intensives, situées dans les zones à saison sèche marquée possèdent un système d'arrosage par aspersion. Les doses, fréquences, durées sont fonction du matériel existant, des possibilités de retenue d'eau et aussi des conditions locales.

Le matériel utilisé est variable quoique la tendance soit à l'installation de canalisations principales fixes. Pour Azaguié, Agboville et Tiassalé, les rivières n'ayant pas un débit suffisant en saison sèche, les planteurs ont construit des retenues d'eau importantes.

#### Lutte phytosanitaire.

*La cercosporiose* a imposé des mesures phytosanitaires aux planteurs dès 1954. Cette maladie bien moins virulente que dans d'autres pays existe toujours à l'état endémique. Des foyers localisés sont signalés de temps à autre en particulier à Agboville et Azaguié. Actuellement les traitements sont réalisés régulièrement (une dizaine par an) par les avions de la coopérative. L'huile seule est utilisée.

*La cladosporiose* existe depuis longtemps en Côte d'Ivoire et attaque principalement les replantations en production, en période sèche avec brouillards matinaux.

Le cuivre est efficace mais provoque la destruction des feuilles sérieusement atteintes. Le benlate et le pelt donnent des résultats identiques mais n'assurent pas un contrôle total.

*La mosaïque* (virose) se rencontre dans la quasi totalité des plantations avec un taux annuel variable mais faible (1 à 10 p. cent). L'éradication est rarement systématique. Les planteurs sont de plus en plus conscients de la gravité de cette virose en particulier dans la zone de l'Agnéby où les taux sont plus élevés.

*Les nématodes.* Une amélioration avait été obtenue il y a une dizaine d'années lorsque les planteurs commencèrent des traitements par fumigation. Le seul produit employé est le DBCP (Némagon, Fumazone). L'application est faite au pal injecteur. Les traitements se font soit sur toute la surface (40 l de Némagon/ha) soit en localisation autour des bananiers (20-24 l/ha) ; une ou deux applications chaque année.

Des essais sont en cours pour déterminer, d'une part l'importance des pertes de rendement dues aux nématodes et d'autre part l'efficacité de divers nématicides. Le problème des nématodes est plus sérieux qu'on ne le pensait il y a quelques années. L'homologation de granulés systémiques permettra de s'en rendre maître.

*Charançon (Cosmopolites sordidus).* Les résultats des piégeages effectués par les planteurs montrent qu'il est utile de traiter de façon préventive.

Le produit utilisé est le HCH en poudre. Les doses et fréquences sont comprises entre les limites 20 g une fois par an et 30 g deux fois par an.

### Récolte.

Les dates de coupe sont fixées par la COFRUCI en fonction des horaires des bateaux et du tonnage à charger. Un calendrier de passage est défini dans chaque station de façon à conditionner les bananes le moins de temps possible après la coupe du régime sur plantation. L'espacement des coupes n'est jamais supérieur à une semaine de façon à ne pas provoquer de pertes à la production et des variations de la qualité.

Les régimes à récolter sont choisis juste avant leur coupe par des manoeuvres spécialisés.

La coupe proprement dite demande une main-d'oeuvre abondante puisque les routes sont peu nombreuses et que les drains freinent le cheminement des ouvriers. Les régimes transportés sur l'épaule sur un coussin de polyéthylène, doivent être manipulés avec précaution. Cependant de nombreuses meurtrissures peuvent se produire. Pour le transport à la station de conditionnement, ils sont enveloppés dans des couvertures individuelles et placés horizontalement en piles de trois ou quatre rangs dans les camions ou remorques matelassés. Le transport vertical est aussi pratiqué lorsque le lieu de conditionnement est proche.

A la station SONACO, un contrôle est réalisé avant la mise en cartons. Les causes d'élimination des régimes entiers sont bien connues :

- grattage de toutes les mains,
- grade trop faible ou au contraire trop élevé,
- dégrain en fait pulpe jaune malgré un calibre médiocre,
- régimes de moins de six mains.

Pour les mains, il s'agit essentiellement de meurtrissures et de longueur insuffisante.

A partir de la mise en carton, la SONACO est responsable du mauvais conditionnement (avec éventuellement le transporteur).

Cet exposé succinct des techniques culturales appelle quelques commentaires généraux.

Il faut bien considérer que les bananeraies de Côte d'Ivoire ne sont pas installées dans les meilleures conditions pédoclimatiques. Les sols sont pauvres, d'une structure pas toujours très favorable, la pluviosité alternativement excessive et déficitaire suppose une parfaite maîtrise de l'eau, le parasitisme racinaire est important et difficile à juguler.

Parmi tous les facteurs limitant qui empêchent le rendement de progresser plus avant, on doit penser en premier lieu au manque d'efficacité du système racinaire qui peut être faible en importance et dont la prospection peut être limitée. Ce sont évidemment les conditions du sol et le parasitisme qu'il faut mettre en cause.

Le sol peut être un obstacle important au développement du système racinaire, soit parce que sa compacité ralentit fortement la pénétration des racines empêchant ainsi une prospection profonde et lointaine et diminue l'importance des ramifications constituant le chevelu véritablement absorbant. Soit parce que son équilibre air-eau se fait très mal. La racine voit sa durée de vie fortement limitée par une alternance de périodes d'asphyxie et de sécheresse. Sa sénescence

anticipée diminue d'autant l'importance du chevelu absorbant qui, à un certain âge de la plante, n'est pour ainsi dire pas remplacé par du matériel neuf. Le drainage a été dans beaucoup de cas mal compris. On a toujours le plus grand intérêt à drainer profondément lorsque les racines ont la possibilité de descendre (absence de nématodes, dureté, toxicité).

Le parasitisme contribue pour une très large part à la sénescence précoce des racines donc à la diminution globale de ses possibilités absorbantes. Les nématodes en sont la cause principale et toute une série d'expérimentations et de comptages a permis de le mettre en évidence. Les traitements nématicides sont obligatoires pour obtenir une production correcte.

En tout état de cause, l'action à entreprendre doit viser à se rendre maître de ces deux facteurs limitants. Les nouveaux nématicides récemment homologués devraient permettre - une fois que leur utilisation sera au point - une amélioration très sensible de l'efficacité du système racinaire. Le problème du sol est plus complexe car c'est sa nature, sa structure même qui est en cause et qu'il est difficile pour des raisons économiques, d'envisager son amélioration fondamentale : néanmoins, on peut penser que le travail du sol en profondeur mais sans bouleverser les horizons, partout où il est possible à chaque replantation et par la suite au moins une fois par an, permettrait de diminuer la compacité qui s'établit rapidement et d'améliorer l'aération. Les enfouissements importants de matière organique trop onéreux ne peuvent être envisagés mais la protection superficielle du sol par un branchage ou un paillage conserve toute sa valeur car elle empêchera la formation d'une croûte superficielle imperméable à l'air et à l'eau.

Il faut insister sur un deuxième problème primordial pour le développement du système racinaire, il s'agit du « complexe drainage-irrigation » souvent mal entrevu par les planteurs.

Dès qu'on peut espérer un assez bon contrôle des nématodes, on doit augmenter le drainage et provoquer ainsi un enracinement plus profond. Dans ces conditions d'ailleurs, la nutrition hydrique peut être assurée par le seul plan d'eau. On en a vu la démonstration dans quelques bananeraies ou secteurs : à drainage égal profond, les bananeraies non irriguées ont presque la même allure que celles qui le sont, même en fin de saison sèche.

Il ne faut pas oublier cependant que l'irrigation permet en saison sèche de transporter les engrais au contact des racines.

Ainsi les bananeraies, dont le plan d'eau est maintenu très haut artificiellement ou par manque de drainage, sont les plus difficiles à conduire, même avec irrigation. Les racines sont confinées à la surface, et celles dont l'apex est détruit ne donnent plus de secondaires. Les racines nouvelles, de plus en plus hautes, restent vulnérables au parasitisme ou aux variations d'humidité.

La situation est plus difficile dans les coteaux à mauvais drainage, car il semble que la circulation des eaux reste assez lente et que les fossés soient insuffisants. Si on peut, par des irrigations faibles et fréquentes, maintenir un bon



état hydrique en saison sèche, il est très difficile d'assurer le drainage en hivernage, parce qu'il faudrait détruire la cohésion en profondeur, ce qui nécessiterait l'intervention d'engins très puissants. Par contre, sur des sols colluviaux non caillouteux, il doit être possible de procéder à des ameublissements en profondeur, répétés dans le temps et permettant à la fois un assainissement et une meilleure exploration des racines.

Il est bien évident que l'amélioration globale du système racinaire aurait de nombreuses répercussions bénéfiques et résoudrait en particulier le problème de la longueur des fruits qui est avant tout un problème d'alimentation. Certains artifices (coupe du bourgeon mâle, des petites mains, ensachage) ne peuvent compenser une alimentation déficiente particulièrement en phase florale.

### RENTABILITÉ

La bananeraie ivoirienne, en pratiquant une culture intensive et en adoptant les facteurs d'amélioration mis en évidence par l'expérimentation, a accru d'une manière très sensible sa rentabilité.

Les rendements export ont progressé, conséquence de l'amélioration progressive de la culture et de la qualité des fruits produits. Ceux-ci atteignent dans les meilleures plantations actuelles 33 à 36 tonnes export par hectare et par an.

Malgré l'augmentation des coûts de certains produits et matériel et surtout de la main-d'oeuvre, le prix de revient à la production est resté stationnaire ou en faible accroissement. Cela est dû à l'amélioration des rendements/hectare et à une meilleure gestion des exploitations.

Ainsi donc la situation financière des plantations normalement intensives est bonne et on peut considérer que le degré de compétitivité de leurs fruits s'est sensiblement amélioré depuis cinq ans. Mais il n'en demeure pas moins médiocre sur les marchés non protégés. A moins d'une progression spectaculaire des rendements diminuant très sensiblement les coûts de production, le fruit de Côte d'Ivoire est un fruit cher, car avant tout produit dans des conditions écologiques médiocres, qu'il sera difficile de placer avec une rentabilité assurée sur les marchés ouverts à la compétition internationale.

Cependant, la reconversion dans les régions plus favorisées - surtout en ce qui concerne la pluviosité - doit permet-

tre d'accroître le niveau de productivité. Une haute technicité et un dynamisme sérieux permettront à la banane ivoirienne d'améliorer sa compétitivité sur les marchés internationaux.

### EN GUISE DE CONCLUSION

Après une progression considérable de ses exportations bananières entre 1958 et 1964 (près de 30 p. cent par an en moyenne), la Côte d'Ivoire est arrivée à une production stagnante non pour des raisons d'impossibilité d'accroître le tonnage produit mais pour des raisons de limitation des débouchés valables. Les exportations voisines de trois milliards de francs CFA (FOB) constituent un apport appréciable pour le pays. Les prévisions du plan sont prudentes et réalistes, elles soulignent les deux exigences essentielles du marché international de la banane : l'équilibre offre-demande ainsi que la qualité d'une offre d'un prix raisonnable. Grâce à l'organisation très poussée de la profession bananière, il est possible de répondre à ces deux exigences.

- L'équilibre offre-demande est obtenu par la parfaite coordination entre les producteurs et les acheteurs grâce au Comité restreint interprofessionnel bananier.

- La qualité et le prix doivent être le souci majeur des producteurs, en particulier pour la conquête de nouveaux marchés qui permettraient d'accroître la production. Par son organisation de conditionnement dans des stations d'emballage (SONACO), la profession peut s'imposer une discipline unique de qualité en fonction des marchés. Il est certain qu'une qualité impeccable et constante est le meilleur garant de l'avenir des exportations. Toutes les structures professionnelles existent en Côte d'Ivoire pour faire face dans les meilleures conditions et les délais les plus brefs à toute exigence des marchés internationaux pourvu qu'elles soient dynamiques et prêtes à toute modification des habitudes prises.

*Des documents établis par nos collègues, en particulier ceux de J. GODEFROY, chef du service d'Agropédologie de l'IFAC, ont été utilisés.*

*Cette étude n'a pu être réalisée qu'avec la collaboration des planteurs et en particulier des organisations professionnelles (COFRUCI et SONACO). Nous les en remercions vivement.*

