IRCC/CIRAD
42, rue Scheffer
75116 Paris

MINISTERE DE LA
COOPERATION ET DU DEVELOPPEMENT

LE CACAOYER

CULTURE ET DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION DE CACAO

Septembre 1989

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION 2

II - HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION DE CACAO 4

III - LES EXIGENCES ECOLOGIQUES DU CACAOYER..... 11

1 - Altitude 11

2 - Pluviosité 11

3 - Sol 13

IV - L'AMELIORATION DU CACAOYER 14

V - METHODES DE CULTURE..... 16

Installation en biculture 16

VI - MALADIES ET PARASITES DU CACAOYER 17

Les insectes parasites 17

Les principales maladies 18

VII - RECOLTE ET PREPARATION DU CACAO 20

VIII- COUT DE PRODUCTION DU CACAO (Côte d'Ivoire) 23

I - INTRODUCTION

Le cacaoyer est cultivé dans plus de 40 pays situés dans la zone tropicale humide ; toutefois, en 1989, 80 % de la production de cacao provenait de six grands pays producteurs : Brésil, Côte d'Ivoire, Ghana, Nigeria, Cameroun et Malaisie. Pour une production mondiale, en 1988-89, évaluée à 2,4 millions par l'ICCO, 1,3 millions de tonnes ont été produites en Afrique de l'Ouest, en grande partie par des petits planteurs.

De profondes modifications dans la répartition de la production mondiale se sont produites au cours des vingt-cinq dernières années. En 1964, l'Afrique de l'Ouest fournissait 79 % de la production mondiale qui s'élevait à 1,5 millions de tonnes ; la part de la Côte d'Ivoire représentait 9,8 %.

Depuis 1976, la production de la Côte d'Ivoire a augmenté de 9 % en moyenne par an, représentant en 1989 le tiers de la production mondiale, tandis que l'Afrique dans son ensemble ne fournissait plus que 58 % de cette production.

Le Brésil et la Malaisie, grâce à d'importants programmes de plantations réalisés depuis les années 1970 ont également augmenté considérablement leur production. Le cours élevé du cacao sur le marché mondial durant la période 1976-1986, à l'exception des années 1981 et 1982, et la nécessité pour les pays en développement d'accroître leurs recettes d'exportation, sont à l'origine de cette expansion.

Ainsi, le marché du cacao, caractérisé par une faible élasticité de la demande, est devenu structurellement excédentaire depuis 1984-85. De nombreuses jeunes plantations n'ayant pas encore atteint leur pleine production, l'offre continuera à augmenter au cours des 4 ou 5 prochaines années. La baisse du prix du cacao, prévue depuis 1979 par la Banque Mondiale, pourrait donc se poursuivre pendant quelque temps.

Dans les pays africains, pour lutter contre la baisse des prix, on peut recommander d'améliorer la productivité des plantations. Cependant, pour le cacaoyer comme pour d'autres cultures pérennes, le transfert chez les paysans des améliorations techniques est lent. Les plantations trop âgées ou dégradées par les attaques d'insectes et les maladies devraient être replantées, mais la plupart des

programmes élaborés à cet effet en Afrique n'ont abouti qu'à de faibles résultats. Le manque de motivation des planteurs de la 2e ou 3e génération, les difficultés techniques de la replantation et la concurrence des autres productions comme les cultures vivrières ou même la cola au Nigeria sont les raisons souvent évoquées pour expliquer le déclin de la cacaoculture dans plusieurs pays de l'Afrique de l'Ouest.

Cette note a pour objectif, après un rappel historique du développement de la production de cacao, de passer en revue quelques aspects agronomiques de cette culture en vue de comparer les potentialités des grands pays producteurs.

II - HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION DE CACAO

Le cacaoyer, même s'il était cultivé depuis des siècles en Amérique centrale, est une culture relativement récente en Afrique où elle fut introduite à la fin du 19e siècle.

Au Nigeria et au Ghana, les missionnaires ont encouragé sa plantation afin d'améliorer le niveau de vie des populations et de faciliter leur évangélisation. En Côte d'Ivoire, en 1908, l'administration française rend obligatoire la plantation des cacaoyers. Le développement de la production est très rapide dans les possessions anglaises.

La production mondiale qui s'élevait à 115 000 tonnes en 1900, dont 50 % en provenance de l'Amérique, atteint 800 000 tonnes en 1938.

La seconde guerre mondiale, du fait de la rupture des approvisionnements en Europe, entraîne une stagnation de la production jusqu'en 1950 (cf. tabl. n°1).

- Première grande augmentation de la production : période 1956-1969/70

Au cours de cette période, la production mondiale s'accroît régulièrement et atteint en 1964 le chiffre record de 1 515 000 tonnes, dont :

13,3 % proviennent de l'Amérique du Sud
6,3 % de l'Amérique centrale
78,3 % de l'Afrique
2,1 % de l'Asie et de l'Océanie

- Période 1970-1979

Cette période correspond à une stagnation du niveau de production aux environs de 1,5 million de tonnes.

Toutefois, on observe en dix ans :

- une baisse de production très importante, de 260 000 tonnes, pour le Ghana et le Nigeria réunis.

- une augmentation de production de 67 % en Côte d'Ivoire (+ 120 000 tonnes) et de 64,5 % au Brésil (+ 117 600 tonnes).

Le faible niveau de la production mondiale en 1976 et en 1977 entraîne une envolée des cours qui atteignent 3 427 livres sterling la tonne en 1977.

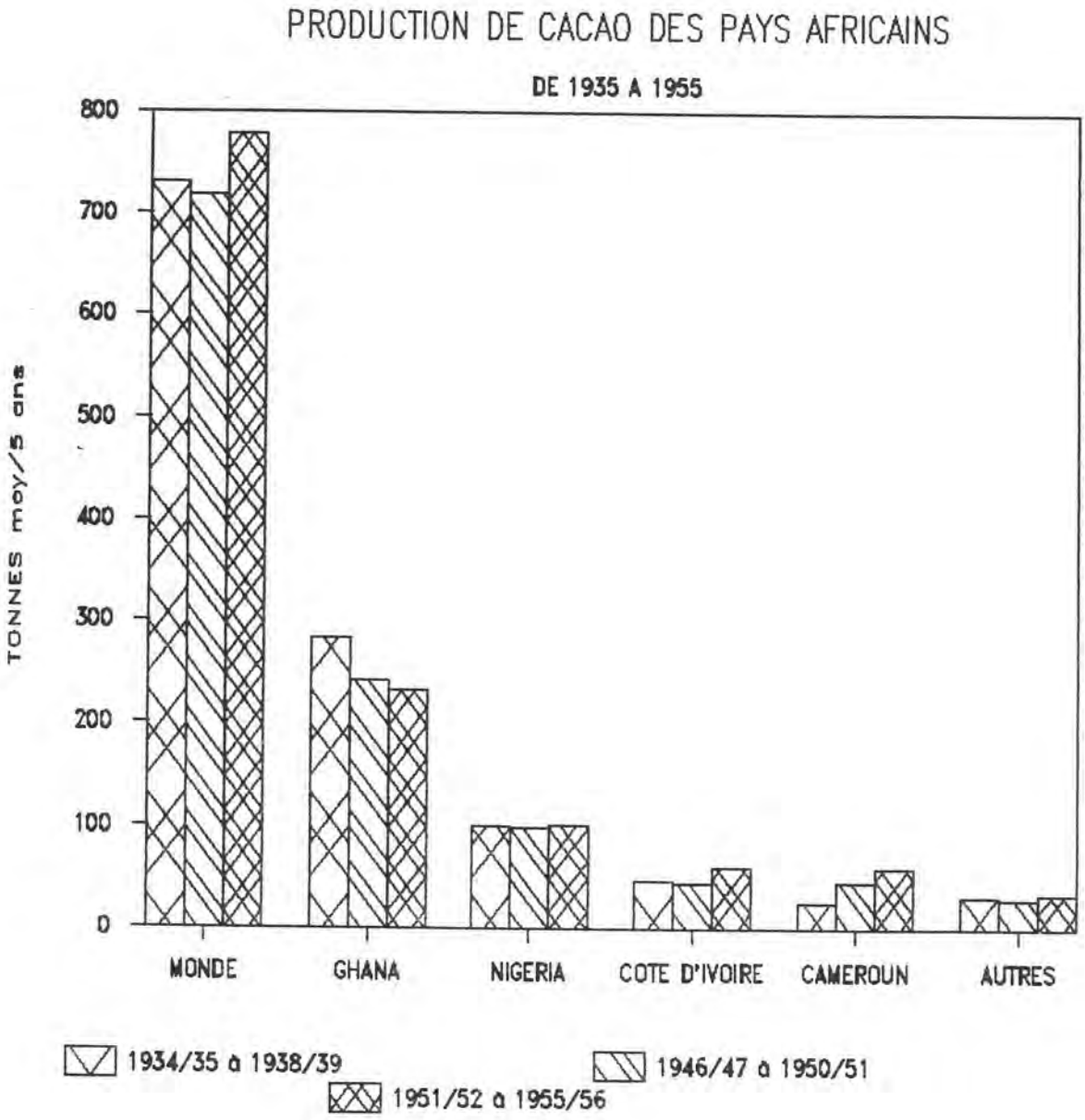
TABLEAU N° 1

PRODUCTION DE CACAO DES PAYS AFRICAINS (tonnes)

de 1935 à 1955

(moyennes sur 5 ans)

	1934/35 à 1938/39	1946/47 à 1950/51	1951/52 à 1955/56
Ghana	282,6	241,4	232,3
Nigeria	99,9	99,6	100,7
Côte d'Ivoire	47,1	45,2	59,9
Cameroun	24,8	46	59,2
Guinée équatoriale	12,3	15,6	18,5
Togo	8,6	3,5	5,3
São Tomé e Príncipe	9,9	8	7,9
Sierra Leone	0,3	1,3	1,7
Liberia	-	0,5	0,6
TOTAL AFRIQUE DE L'OUEST	485,5	467,0	486,1
Production mondiale	732	718	778
% Afrique/Production mondiale	66,3	65,0	62,5


PRODUCTION DE CACAO DES PAYS AFRICAINS
DE 1935 A 1955
TONNES moy/5 ans
800
700
600
500
400
300
200
100
0
MONDE
GHANA
NIGERIA
COTE D'IVOIRE
CAMEROUN
AUTRES
1934/35 à 1938/39
1946/47 à 1950/51
1951/52 à 1955/56

▪ Deuxième grande augmentation de la production : Période 1980-1989

La tendance à l'augmentation de la production apparaît au début des années 1980. Cependant, en 1982/83 et 1983/84, la sécheresse en Afrique de l'Ouest conduit à deux années de production déficitaire par rapport à la consommation mondiale (1.523 et 1.513.000 tonnes en 1983 et 1984, respectivement). Cet accident climatique exceptionnel n'a fait que retarder l'envolée de la production qui se produit dès 1984/85 :

1984/85 : 1.946.000 t
1987/88 : 2.095.000 t
1988/89 : 2.400.800 t

Pour la campagne qui s'achève en septembre 1989, six pays, dont quatre africains, assurent 81 % de la production ; ce sont dans l'ordre : la Côte d'Ivoire (32,9 %), le Brésil (14,2 %), le Ghana (12,7 %), la Malaisie (10 %), le Nigeria (6,4 %) et le Cameroun (5,4%).

Pour la campagne 1989/90, on peut escompter une production voisine de 2,5 millions de tonnes.

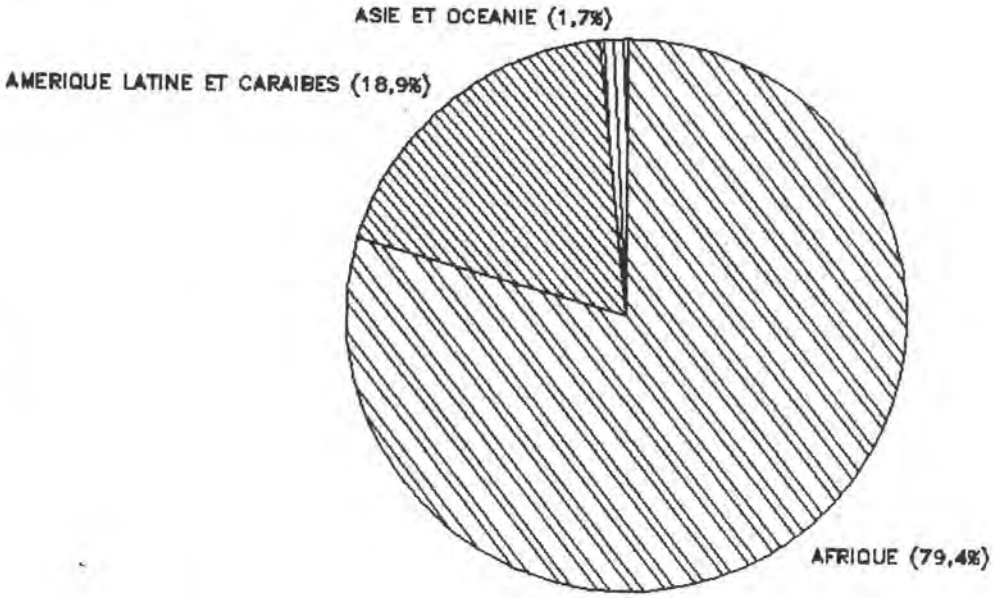
Au cours des années 1980, les faits les plus marquants concernent :

- Le triplement de la production ivoirienne qui, de 300.000 t en 1979-80, devrait atteindre 900.000 tonnes en 1989-90.
- L'augmentation très rapide de la production en Malaisie et en Indonésie, significative d'un élargissement vers l'Est des grands centres de production.

Le déplacement de la production au niveau mondial apparaît dans les chiffres suivants ainsi que dans le tableau n° 2 :

	Pourcentage de la production mondiale	
	1964/65	1988/89
Afrique	79,4	59,6
Amérique latine et Caraïbes	18,9	25,5
Asie et Océanie	1,7	14,9
TOTAL	100	100

PRODUCTION MONDIALE DE CACAO
ANNEES 1964/65



PRODUCTION MONDIALE DE CACAO
ANNEES 1988/89

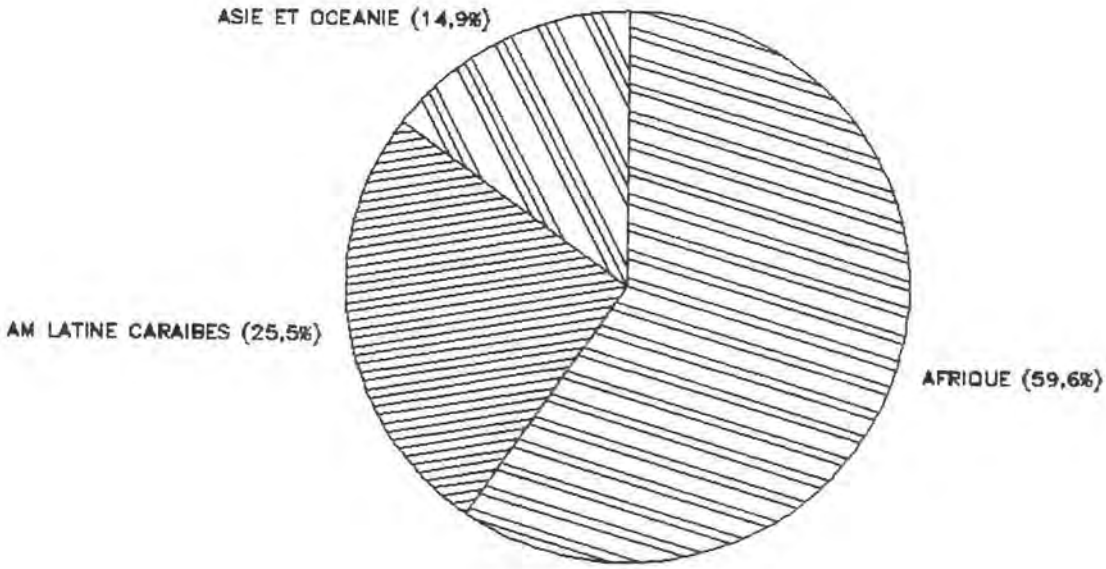
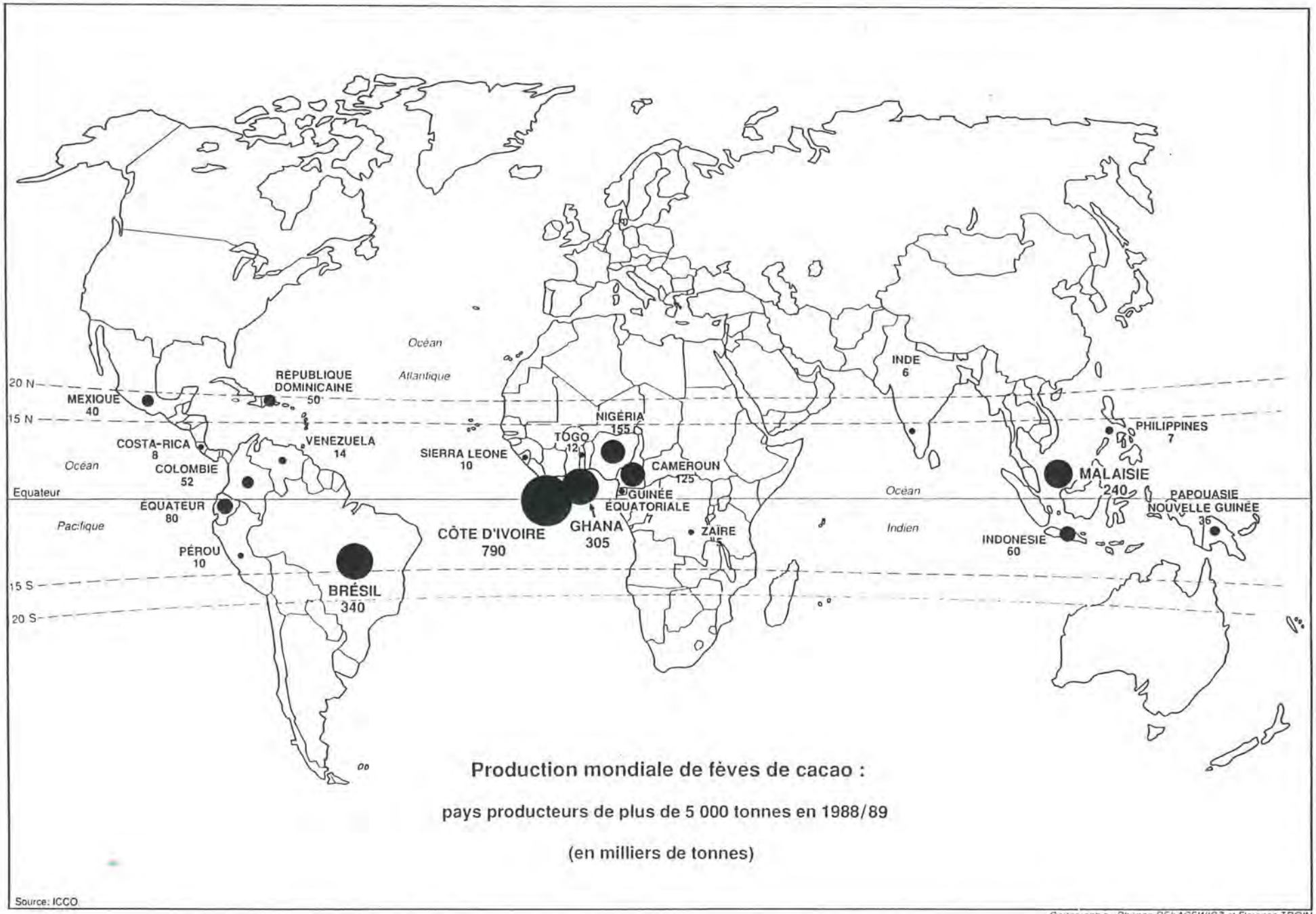


TABLEAU N°2

PRODUCTION MONDIALE DE CACAO

MOYENNE (en milliers de tonnes)

	1946/47 à 1950/51	1964/65	1974/75	1984/85	1988/89 (Prévisions)
Afrique	**465,1**	**1196,3**	**1015**	**1080**	**1431,7**
% du total mondial	64,8	79,4	65,3	55,5	59,6
dont :					
Côte d'Ivoire	45,2	147,5	241	565	790
Cameroun	46,0	91,2	118,0	120	125
Togo	3,5	17,4	15,0	10	14
Ghana	241,4	580,9	381,6	175	305
Nigeria	99,6	298,3	214	151	155
Autres pays	29,4	61,0	45,4	59	42,7
Amérique latine Caraïbes	**245,9**	**285,2**	**479**	**704**	**612,4**
% du total mondial	34,2	18,9	30,8	36,2	25,5
dont :					
Brésil	127,8	118,5	265,5	412	340
Equateur	21,8	48,2	75,3	120	80
Colombie	9,9	17,5	26	41	52,3
Mexique	7,4	20,6	32	42	40
Rep. Dominicaine	30,3	25,0	33,2	39	50
Autres pays	48,7	55,4	47,0	50	50,1
Asie - Océanie	**3,8**	**25,0**	**61**	**161**	**356,7**
% du total mondial	0,5	1,7	3,9	8,3	14,9
dont :					
Malaisie			12,0	93	240
Papouasie-NG	0,2	21,0	36,0	31	36
Indonésie			3,3	22	60
Autres pays	3,6	4,0	9,7	15	20,7
TOTAL MONDIAL	**714,8**	**1506,5**	**1555**	**1945**	**2400,8**



Production mondiale de fèves de cacao :

pays producteurs de plus de 5 000 tonnes en 1988/89

(en milliers de tonnes)

Source: ICCO

Cartographie : Philippe REKACEWICZ et Florence TROIN

III - LES EXIGENCES ECOLOGIQUES DU CACAOYER

L'extension du cacaoyer est limitée par les facteurs climatiques à la zone comprise entre les latitudes 20°N et 20°S. Un milieu favorable répond aux conditions suivantes :

A ▪ Altitude comprise entre 0 et 700 mètres.
B ▪ Température moyenne annuelle comprise entre 24 et 26°C, avec des moyennes mensuelles des minimums comprises entre 18 et 20°C et des minimums absolus non inférieurs à 15°C.
C ▪ Pluviosité annuelle comprise entre 1250 mm et 3000 mm, l'optimum étant de 1500 mm à 2000 mm par an.
D ▪ Hygrométrie de l'air constamment élevée.
E ▪ Absence de vents réguliers ou violents.
F ▪ Sol profond, meuble, humifère et riche en éléments minéraux.

La valeur d'une station s'apprécie plus exactement par l'examen de l'ensemble des composants de l'environnement, climat et sol, étant donné leur forte interaction sur la croissance des cacaoyers.

▪ 1 ▪ Altitude

Les régions forestières de basse altitude sont favorables à la culture du cacaoyer, qui peut être entreprise avec succès jusqu'à 500-600 m dans les régions proches de l'Equateur, cette hauteur maximale diminuant progressivement avec l'élévation de la latitude.

Des conditions microclimatiques exceptionnelles peuvent permettre la culture du cacaoyer à des altitudes plus élevées : région de Cacou et de Pereira en Colombie (1000 m) ou Hauts plateaux Ougandais (1000-1400m).

▪ 2 ▪ Pluviosité

La répartition mensuelle des précipitations doit être aussi régulière que possible. Le cacaoyer se développe convenablement dans les régions où la saison sèche ne dépasse pas trois mois et reste entrecoupée de quelques orages.

Une répartition régulière de la pluviosité et un climat uniforme permet une croissance continue et une entrée en production plus précoce des cacaoyers. Cependant des pluviosités trop importantes favorisent les maladies cryptogamiques et réduisent l'efficacité des traitements fongicides.

Des saisons sèches très sévères avec harmattan s'observent régulièrement en Afrique de l'Ouest. Ces conditions rendent difficiles la replantation des anciennes cacaoyères sans utilisation de techniques favorisant l'économie de l'eau dans le sol (film de polyéthylène, ombrage provisoire, etc.).

D'après WOOD et LASS, il existe une corrélation entre la productivité des cacaoyers et la répartition des pluies au cours des 5 mois précédant la récolte. Cette corrélation ne se vérifie pas lorsque la pluviosité répond aux exigences du cacaoyer. Cette constatation fait qu'il n'est pas possible de prévoir l'importance de la récolte à partir d'un examen des données climatiques.

La taille des fèves peut être réduite par le manque de pluie au cours de la période de formation des cabosses. De même, la granulométrie apparaît moins bonne en moyenne dans les régions sèches de Côte d'Ivoire (Abengourou) que dans les zones Centre et Ouest.

Le climat favorise plus ou moins le séchage du cacao : en Afrique de l'Ouest, à partir d'octobre, le séchage naturel peut s'effectuer dans de bonnes conditions du fait d'une diminution importante de la pluviosité.

Pour les petits planteurs, cet avantage est important au point de vue économique, d'une part, et en ce qui concerne la qualité du cacao marchand, d'autre part.

Dans les pays plus pluvieux (Cameroun, Malaisie), divers modèles de séchoirs solaires à toit mobile ou à claies basculantes avec film de matière plastique sont utilisés en plantation familiale.

En grande plantation, dans la plupart des pays producteurs, le séchage se fait uniquement de façon artificielle ou par un préséchage naturel et un séchage artificiel pour terminer.

Le tableau suivant résume les conditions climatiques de quelques pays :

TABLEAU N° 3

Pays	Région	Pluviométrie mm/an	Mois sec (1)	Températures mensuelles		Insolation (heure)
				moy. maxi	moy.mini	
Brésil	Itabuna	1720	1	26-30,5	17-21	1980
Equateur	Pichilingue	2046	7	28-31	20-22,5	872
Cameroun	Yaoundé	1711	3	26-30,5	18,5-19,5	1639
Ghana	Tafo	1600	4	27,5-32,5	20-21,5	1904
Côte d'Ivoire	Gagnoa	1326	4	28-33	21-22	1868
Nigeria	Ondo	1634	4	26-32	20,5-22	1918
Malaisie	Perak	1763	0	31,5-33	20,5-22	2336
Papouasie-NG	Keravat	2792	0	29,5-31,5	20,5-22	2034
Sabah	Tawau	2098	0	30,5-32	21-22,5	1829

(1) Mois sec : nombre consécutif de mois avec moins de 100 mm de pluie.
(Source : Cocoa, G. Wood and R. Lass).

▪ 3 ▪ Le sol

Lorsque la pluviosité annuelle est marginale, ce qui est souvent le cas en Afrique de l'Ouest,le cacaoyer a des exigences strictes en ce qui concerne la qualité du sol : un bon « sol à cacao » doit être profond, meuble, perméable, argileux à argilo-limoneux, bien pourvu en matière organique et en éléments minéraux.

Les bons sols à cacao dans les pays tels que le Nigeria, le Ghana, le Togo ou la Côte d'Ivoire ont été plantés il y a de nombreuses années. Les sols disponibles pour de nouvelles plantations sont moins favorables, pauvres chimiquement et à mauvaise structure. L'expérience montre que la culture n'y est pas très rentable et que les cacaoyers vieillissent rapidement. De nombreuses plantations ont ainsi été installées dans l'Ouest de la Côte d'Ivoire, avec comme conséquence des déboisements incontrôlés, qui entraîneront une érosion du sol et, à terme, une dégradation du milieu.

Eléments minéraux :

Il est recommandé que les sols à cacao présentent la richesse minimale suivante dans l'horizon de surface :

Capacité de bases échangeables	12 m.e / 100 g de sol
Calcium	8 m.e / 100 g de terre fine
Magnésium	2 m.e / 100 g
Potassium	0,24 m.e./ 100 g

Le pH optimal est voisin de 6,5, mais le cacaoyer tolère un pH variant de 4,5 à 7.

En cas de déficience minérale du sol, le rendement dépend d'une fertilisation bien adaptée. La méthode du « diagnostic-sol » mise au point par l'IRCC en Côte d'Ivoire permet de déterminer les besoins en éléments minéraux, en se rapprochant autant que possible des équilibres ci-après :

- Rapport N/P205 total : 1,5
- Bases échangeables + 6,15 = N x 8,9
- Proportion K, Ca, Mg = 8 - 68 - 24 % de la somme des bases échangeables
- Taux de saturation optimal : 60 %

IV - L'AMELIORATION DU CACAOYER

Le cacaoyer est souvent exploité en Afrique selon des méthodes traditionnelles proches de la cueillette, la production subissant en outre de nombreuses pertes dues aux maladies et aux parasites. Ses possibilités d'amélioration sont donc très grandes.

A l'origine, on trouve trois grandes familles de cacaoyers :

- **Le Criollo** d'Amérique centrale, excellent pour le goût du chocolat, mais tardif et peu productif. Il n'est pratiquement plus cultivé.

- **Les Forastero** originaires du bassin amazonien, qui fournissent la presque totalité des cacaos courants provenant du Brésil et de l'Ouest africain. L'Amelonado est rattaché à ce groupe.

- **Le Trinitario** est un hybride naturel des deux précédents. On le trouve à l'Est du Venezuela, en République de Guyana, au Surinam ainsi qu'à Trinidad, île d'où il tire son nom.

En 1937, POUND, de l'Imperial College of Tropical Agriculture de Trinidad, a effectué une prospection en Haute-Amazonie, afin de rechercher des cacaoyers sauvages, qui, par croisement avec les cacaoyers cultivés, permettraient d'obtenir une résistance à la maladie du "balai de sorcière".

Le matériel Forastero, dit "Haut Amazonien" ou "Upper Amazon" récolté et sélectionné à la suite de plusieurs prospections a constitué ultérieurement la base des programmes d'hybridation et d'amélioration du cacaoyer entrepris dans tous les pays producteurs depuis 1950.

Les critères de sélection du cacaoyer varient en fonction des conditions locales de production. On recherche généralement :

1. une croissance rapide et une bonne précocité des arbres,

2. une productivité élevée, évaluée en fonction de deux critères :

   a) le nombre de cabosses produites par arbre ;
   b) le nombre de cabosses nécessaires à l'obtention d'un kilogramme de cacao marchand.

   Initialement, pour le programme élaboré à Trinidad, ces paramètres minimaux étaient respectivement de 50 cabosses par cacaoyer et de 16,5 cabosses par kilogramme de cacao, soit 60,6 g de fèves sèches par cabosse.

En Côte d'Ivoire, pour les cacaoyers hybrides provenant d'un croisement entre Amelonado et Haut-Amazonien, les valeurs moyennes retenues en sélection sont de 35 g de fèves sèches par cabosse, soit 28,5 cabosses par kilogramme de cacao, le nombre de cabosses par arbre, très variable, étant couramment de 25 à 70.

En ce qui concerne la qualité, on recherche :

3. un cacao à granulométrie régulière et élevée, à poids moyen par fève supérieur à 1,07 g soit 93 fèves pour 100 grammes,

4. un taux de coques inférieur à 10-12 %,

5. un pourcentage de matière grasse dans les cotylédons supérieur à 55 %,

6. une bonne adaptation aux conditions locales (résistance à la sécheresse, tolérance aux maladies, etc.).

Les hybrides obtenus dans de nombreux pays ont, en station de recherche, un potentiel de production supérieur à 3000 kg de cacao par hectare (stations de Divo et d'Abengourou en Côte d'Ivoire).

Des programmes de plantation de champs semenciers permettant de réaliser les croisements désirés, soit manuellement, soit par fécondation naturelle d'un des parents auto-incompatibles, ont été réalisés à partir de 1960 dans différents pays producteurs.

Cette production de semences hybrides est à l'origine d'une part importante des nouvelles plantations réalisées dans le monde depuis 25 ans.

La multiplication végétative (greffage, bouturage) peut être utilisée pour limiter l'hétérogénéité due à la variabilité génétique des familles d'hybrides de cacaoyers et créer des plantations clonales. De telles plantations ont été faites en Malaisie et en Indonésie.

V - METHODES DE CULTURE

Les plantations familiales de cacaoyers de l'Afrique de l'Ouest ont généralement été installées sous couvert forestier après éclaircissage et brûlis partiel de la forêt. Les cacaoyers étaient installés par semis direct en même temps que les cultures vivrières. Celles-ci étaient supprimées au bout de deux ou trois ans, lorsque le cacaoyer avait formé sa couronne.

Cette méthode a l'avantage d'être peu coûteuse et de fournir un moyen de subsistance aux paysans. Par contre, l'entrée en production des cacaoyers est plus lente et, en raison de l'ombrage, la productivité des plantations adultes ne dépasse pas 700 à 800 kg par hectare.

Pour les plantations modernes à productivité élevée nécessitant au départ des investissements importants, la préparation du sol comprend un abattage total de la forêt ou de l'ancienne cacaoyère et l'installation d'un ombrage provisoire de Gliricidia ou de bananiers plantains.

Les plants de cacaoyers sont élevés en pépinière et plantés à des écartements variant de 3 x 3 m (1111 pieds/ha) ou 3 m x 2,50 m (1333 pieds/ha) à 2,75 m x 2,50 m (1454 pieds/ha) selon le niveau de fertilité du sol et le climat.

Les cacaoyers, après deux à trois ans de plantation, ont formé leur couronne et l'ombrage provisoire peut être supprimé.

Cette méthode de plantation en plein soleil exige un bon entretien et une fertilisation minérale pour soutenir le niveau élevé de production ainsi qu'une protection phytosanitaire accrue. Si ces conditions ne sont par remplies, et si d'autre part les cacaoyers ne bénéficient pas d'une pluviosité très favorable toute l'année, un léger ombrage des plantations est indispensable.

INSTALLATION DE CACAOYERS EN BICULTURE

Par sa prédisposition aux situations ombragées, le cacaoyer peut être associé aux cultures pérennes de grande taille. Cette biculture assure une plus grande sécurité des revenus et permet une meilleure occupation du sol. L'ensoleillement doit cependant être assez élevé pour permettre au cacaoyer d'atteindre une bonne production.

En Malaisie, l'association « cacaoyer - cocotier » donne de bons résultats. Au Nigeria, de grandes plantations industrielles de palmiers à huile ont créé des blocs cacaoyers indépendants du fait d'un ombrage trop dense sous palmeraie existante et de la faible luminosité de la région côtière. En Inde, le cacaoyer est associé à l'aréquier (Areca catechu L.) qui occupe des surfaces importantes dans le sud-ouest du pays.

VI - MALADIES ET PARASITES DU CACAOYER

La culture du cacaoyer est tributaire d'un certain nombre de maladies et de parasites pouvant occasionner des pertes de récolte très importantes ou même une destruction des plantations.

Les insectes parasites

• **Les mirides** comprennent des insectes piqueurs, voisins des punaises, très répandus dans le monde. En Afrique, les deux espèces Sahlbergella singularis et Distantiella theobromae sont responsables de la perte de 20 % à 30 % de la production suivant les pays. Les piqûres sur jeunes rameaux entraînent des nécroses se traduisant par un dessèchement du feuillage et la formation de chancres sur le vieux bois. Les traitements insecticides s'effectuent au début de la période de pullulation des larves, en général en juillet-août et en octobre-novembre en Afrique de l'Ouest. Des campagnes de traitements systématiques sont organisées et financées dans certains pays (Cameroun, Togo).

En Amérique, d'autres espèces, du genre Monalonion, provoquent des dégâts plus légers. En Asie et dans le Pacifique, d'autres mirides proches des Distantiella constituent une menace pour les cacaoyers.

• **Divers insectes** (Earias, psylles, etc.), en provoquant la destruction du bourgeon terminal des jeunes cacaoyers, sont à l'origine d'une mauvaise croissance des nouvelles plantations.

Les pulvérisations d'insecticides répétées tous les deux mois jusqu'à la formation de la couronne des cacaoyers sont efficaces.

A ces ravageurs de grande importance, il convient d'ajouter certaines espèces pouvant localement être très dommageables. Parmi ces insectes, nous citerons :

* Les cicadelles sur jeunes pousses (Côte d'Ivoire).
* Les coléoptères foreurs des tiges.
* Les coléoptères défoliateurs, notamment le Rose beetle , Adoretus versutus (Indonésie, Vanuatu).
* La chenille des cabosses, cocoa pod borer (Acrocercops cramerella), présente aux Philippines, en Indonésie et en Malaisie.

Il n'existe aucun moyen efficace de lutte contre le "cocoa pod borer", dangereux parasite des grandes plantations.

Les principales maladies

La pourriture brune des cabosses est la plus grave maladie du cacaoyer en Afrique de l'Ouest. Les pertes de récolte peuvent dépasser 75 % de la production au Cameroun et dans les régions très pluvieuses de l'Est du Nigeria. En Côte d'Ivoire, les pertes dues à la pourriture brune des cabosses sont faibles, de l'ordre de 15 à 30 % selon les régions. Cette maladie est provoquée par diverses espèces de champignons du genre Phytophthora (Ph. palmivora, Ph. megakarya, etc.).

L'espèce Phytophthora megakarya, très virulente, n'existe pas en Côte d'Ivoire, mais est présente au Cameroun, au Nigeria et au Togo. La lutte contre la pourriture brune comporte, outre des mesures prophylactiques telles que les récoltes sanitaires, huit à dix traitements préventifs répétés tous les quinze jours ou trois semaines selon le type de fongicide utilisé. Cette contrainte est rarement respectée par les petits planteurs africains.

Trois maladies se rencontrent uniquement sur le continent américain :

- **La moniliose** ou pourriture des cabosses due à Monilia roreri.
- **La maladie du "balai de sorcière"** (witches'broom disease) due à Crinipellis perniciosa. Cette maladie, particulièrement sévère dans plusieurs pays producteurs d'Amérique du Sud, vient de faire son apparition au Brésil dans l'Etat de Bahia, jusque là préservé.
- **Le mal de machete** ou mort subite du cacaoyer dû à Ceratocystis fimbriata.

Dans les pays de l'Asie du Sud-Est : le **vascular-streak dieback** (VSD) dû à Oncobasidium theobromae provoque un jaunissement et la chute des jeunes feuilles du cacaoyer. L'incidence économique du VSD varie de 25 à 40 % de la production selon les pays.

On ne connaît pas de moyens de lutte efficaces contre le VSD, la maladie du balai de sorcière et la mort subite du cacaoyer. Seule la création de variétés résistantes devrait permettre à moyen terme de réduire les pertes dans les nouvelles plantations.

La maladie du swollen shoot est une maladie à virus entraînant un gonflement caractéristique des jeunes tiges et un aspect chlorotique des feuilles, suivis à terme par un dépérissement des arbres. Des cochenilles servent de vecteur au virus de cette maladie, qui est apparue durant les années 50 dans certaines régions d'Afrique de l'Ouest. Plusieurs millions de cacaoyers ont été arrachés à partir de 1960 dans les régions infestées du Ghana, du Togo et du Nigeria, pour lutter contre la propagation de la maladie.

Dans ces pays, la sélection du cacaoyer a été orientée vers l'obtention d'hybrides Haut-Amazoniens tolérants à l'égard du swollen-shoot.

Autres parasites

Les rats et les écureuils rongent les cabosses et causent des pertes pouvant atteindre plus de 30 % de la récolte (Guinée Equatoriale, Indonésie, Côte d'Ivoire).

VI - RECOLTE ET PREPARATION DU CACAO

Les cabosses sont récoltées en Afrique à partir de septembre-octobre et jusqu'en janvier pour la récolte principale et de mai à juillet pour la récolte dite intermédiaire. Celle-ci représente généralement en Côte d'Ivoire moins de 10 % de la récolte annuelle.

Les cabosses sont ouvertes immédiatement ou quelques jours après leur ramassage et les fèves fraîches enveloppées de leur mucilage sont mises à fermenter.

La fermentation est une opération très simple techniquement qui s'effectue en tas, sur le sol ou dans des caisses. Cette opération capitale pour la préparation du cacao a pour but

- de tuer l'embryon des fèves,
- d'hydrolyser le mucilage,
- de permettre le développement des composés précurseurs de l'arôme dans les cotylédons.

La fermentation se prolonge pendant 5 à 6 jours durant lesquels les fèves doivent être brassées deux à trois fois. Après fermentation, les fèves contenant entre 50 et 60 % d'eau doivent être séchées et ramenées à un taux d'humidité de 6 à 7 % pour pouvoir être conservées dans de bonnes conditions.

▪ Rendement et qualité ▪

Le rendement définitif en cacao fermenté et séché par rapport au poids des fèves fraîches varie de 36 à 44 % selon l'origine et en fonction de la saison et de la durée de fermentation.

Il a été démontré que les fèves subissent une déperdition constante de matières solides au cours de la fermentation, qui correspond à 11,2 % de leur poids en 7 jours.

▪ Effet des saisons ▪

Le cacao de la récolte intermédiaire en Afrique de l'Ouest a la réputation d'être un peu inférieur en qualité à celui de la récolte principale. A ce sujet, on peut noter que l'exploitant disposant d'une moindre quantité de cacao a tendance à faire de plus petits tas pour lesquels la fermentation commence plus lentement. D'autre part, ce cacao est souvent mal séché et contient alors des fèves moisies. Dans les stations de l'IRCC de Divo et d'Abengourou en Côte d'Ivoire, la granulométrie de la récolte principale correspond à 85 fèves aux 100 grammes. Celle-ci passe à 95-100 fèves aux 100 g à Divo et à 140-150 fèves aux 100 g à Abengourou pour la récolte intermédiaire. On a également constaté une différence de 2 à 3 pour cent dans la teneur en matieres grasses entre les cacaos de la récolte principale et ceux de la récolte intermédiaire.

▪ Classement et qualité du cacao ▪

Les différents pays ont le plus souvent des normes particulières de classement qui tendent à se rapprocher des recommandations édictées par la FAO en 1961.

Les caractéristiques essentielles des fèves de cacao de bonne qualité sont les suivantes :

a) fèves propres, sèches, rondes, bien fermentées et de grosseur suffisamment uniforme ;

b) à la torréfaction, les fèves doivent dégager un bon arôme de chocolat, caractéristique de leur région d'origine ;

c) la coque, tout en étant assez solide pour résister à la casse, ne doit pas peser plus de 12 % du poids de la fève ;

d) la teneur en matières grasses doit être aussi élevée que possible ;

e) les fèves moisiés, ardoisées ou entièrement violettes sont indésirables, car ces défauts affectent la qualité du chocolat.

Les normes de qualité de la "Cocoa Association of London" sont les suivantes :

	Niveau maximal de défauts (%)		
	Good fermented (1ère qualité)		Fair fermented (2e qualité)
Fèves ardoisées	5	.....	10
Autres défauts (1)	5	.....	10

(1) Fèves moisies intérieurement, endommagées par les insectes, germées ou plates.

Tout cacao inférieur à la deuxième qualité doit être classé en "qualité inférieure".

En Côte d'Ivoire, la qualité du cacao exporté s'est sensiblement dégradée au cours de ces dernières années, depuis l'expansion du verger vers les zones pionnières de l'Ouest. Le manque de formation des nouveaux planteurs, les déficiences du service du contrôle du conditionnement et un système de commercialisation qui n'accorde aucune prime à la qualité sont à l'origine de cette situation.

Les défauts relevés sur des échantillons prélevés dans les ports européens portent le plus souvent sur :

- l'insuffisance de séchage ;
- une microflore bactérienne trop importante ;
- un indice d'acidité trop élevé (moyenne 3,4)
- un taux de fèves ardoisées supérieur à 6 %.

La dernière campagne d'achat semble toutefois avoir montré que la crise du cacao avait diminué la concurrence entre acheteurs, ce qui avait conduit les planteurs à améliorer la qualité de leur cacao.

VIII - COUT DE PRODUCTION DU CACAO

Une analyse du coût du cacao peut être faite pour différents niveaux de rendement d'un même modèle de plantation, de type familial ou industriel.

On cherchera ci-dessous à établir une approche des coûts de production dans le cas de la Côte d'Ivoire où les plantations familiales ont des superficies variant de 2 à 5 hectares, jusqu'à 25 hectares. On rencontre par ailleurs, dans ce pays, un certain nombre de grandes plantations qui obtiennent des rendements élevés et dont la gestion peut être comparée à celle des grandes plantations de l'Asie du Sud-Est.

La comparaison de la structure du prix FOB dans différents pays producteurs permet de mesurer la compétitivité des filières cacao de ces pays. Nous nous limiterons dans cette note à l'étude des coûts de revient dans les conditions économiques de Côte d'Ivoire de septembre 1989.

1• Plantation familiale

Ces plantations se caractérisent par un faible niveau d'intrants et des rendements peu élevés, de l'ordre de 350 à 400 kg de cacao par hectare, avec cependant, en conditions favorables, des productions voisines de 700 à 800 kg par hectare. L'utilisation de la main-d'oeuvre familiale est de règle pour les petites exploitations paysannes. Pour les exploitations de moyenne importance, la main-d'oeuvre salariée revient à 1 000 F CFA (1) par journée de travail, compte tenu des avantages en nature.

Dans le cas d'un faire-valoir en métayage (Aboussan), le partage de la récolte s'effectue sur la base de deux tiers pour le propriétaire et d'un tiers pour le métayer.

Le tableau ci-après compare les coûts moyens du cacao du cacao pour différents niveaux de production en plantation familiale.

---

(1) 1 Franc CFA = 0,02 Francs français

TABLEAU N° 4

Coûts de production et bénéfice net à l'hectare en conditions paysannales pour la culture du cacao en Côte d'Ivoire (en Francs CFA / ha)

	Plantation sans engrais				Plantation intensive avec engrais	
N° Intrants — kg cacao/ha	350	500	500 Abussan	700	1.200	1.400
Main d'oeuvre (JT/ha)						
1 Entretien	12	17	A	19	24	24
2 Traitements insecticides				3	5	5
3 Epandage engrais					4	4
4 Récolte et écabossage	19	23	A	30	47	51
5 Fermentation - Séchage - Transport	7	10	A	12	21	24
6 S/Total (m.o.)	38	50	A	64	101	108
7 Dépenses (m.o.= 1000 FCFA/ JT)	38.000	50.000	33.000	64.000	101.000	108.000
Fournitures diverses						
Insecticides				4.000	6.000	6.000
Matériel et outillage	3.000	8.000	8.000	17.000	18.000	18.000
Engrais (375 kg à 120 FCFA)					45.000	45.000
8 S/Total (fournitures)	3.000	8.000	8.000	21.000	69.000	69.000
9 Total (Dépenses)	41.000	58.000	41.000	85.000	170.000	177.000
10 Coût de revient/kg	117	116	82	121	142	126
11 Revenu brut (200 FCFA/kg) par hectare	70.000	100.000	100.000	140.000	240.000	280.000
12 Bénéficie net (11-9) par hectare	29.000	42.000	59.000	55.000	70.000	103.000
Rémunération de la JT $\frac{(11 - 8)}{6}$	1.763	1.840	X	1.859	1.693	1.953

* La rémunération de l'Abussan (A) est égale au tiers du revenu brut.

2- Plantation industrielle

Les coûts de production du cacao en grande plantation sont variables en fonction du niveau de production et de l'importance des charges concernant :

- la protection phytosanitaire,
- les frais de main-d'oeuvre et d'encadrement,
- la fermentation, le séchage et le conditionnement,
- les frais généraux,
- l'amortissement des installations et du matériel.

Le cas suivant concerne une plantation de 1000 ha, en Côte d'Ivoire, produisant en moyenne 1500 kg de cacao marchand par hectare et par an et employant un cadre expatrié.

TABLEAU N° 5

Coût de production en grande plantation dans les conditions économiques de Côte d'Ivoire de septembre 1989

	Nb/ha	P.U. F. CFA	Montant par ha	Charges annuelles/ha (milliers de CFA)
1 Encadrement (expatrié)		22.500.000	22.500	22.500
2 Main-d'oeuvre (JT)				
Entretien	34			
Récolte, fermentation, séchage	47			
	81	1.100	89.100	89.100
3 Traitements insecticides	2	5.000	10.000	10.000
4 Engrais	450 kg	120	54.000	54.000
5 Amortissement				50.000
6 Frais généraux				44.400
		COUT TOTAL / ha		270.000

Le coût moyen du cacao s'établit à 180 F CFA par kg.

3• Remarques

a) Une bonne rentabilité, comparativement à d'autres cultures, et une stabilité en terme réel du prix du cacao aux producteurs jusqu'en 1988 expliquent l'expansion de la culture du cacaoyer en Côte d'Ivoire au cours des quinze dernières années.

b) Malgré la réduction, en septembre 1989, du prix garanti aux planteurs de 400 F CFA à 200 F CFA par kilogramme, la culture du cacaoyer reste toutefois rentable pour les paysans ivoiriens. Pour compenser leur baisse de revenu, ceux-ci ont la possibilité, dans les zones favorables, d'améliorer la productivité des plantations par un meilleur entretien, l'utilisation des engrais, l'application des traitements phytosanitaires.

c) L'intensification devrait permettre aux métayers de conserver un niveau de revenus convenable.

d) Les plantations marginales continueront à être exploitées du fait que, à court terme, peu de cultures ne valorisent la journée de travail à plus de 1400 F CFA. Cependant, sur le long terme, la dégradation des prix réels payés aux producteurs conduira au déclin de la production provenant des plantations marginales.

e) L'amélioration de la qualité du cacao est indispensable pour pouvoir lutter contre la concurrence sur le marché mondial. Des campagnes d'information doivent être organisées auprès des producteurs et des acheteurs de produits. Une baisse de prix d'environ 20 % devrait être appliquée au niveau de la production pour le cacao de deuxième qualité.

f) Un service du conditionnement efficace et à l'abri de tous soupçons est nécessaire pour faire respecter les normes de qualité. Ce contrôle de qualité doit avoir lieu dans les zones de production d'une part et, d'autre part, au moment de l'embarquement en vue de l'exportation.

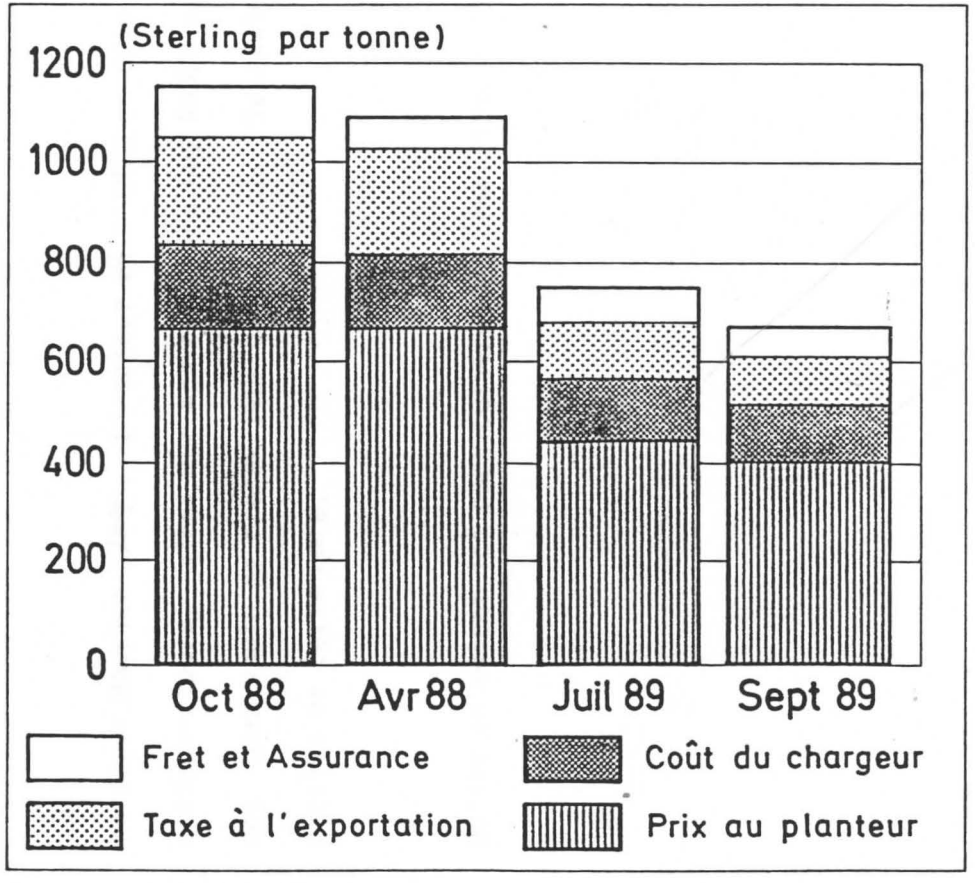
REMERCIEMENTS

Monsieur **Maurice IZARD**, Directeur de l'IRCC en Côte d'Ivoire, et ses collaborateurs, ainsi que mes collègues **Guy MOSSU** et **Michel TREBEL**, ont bien voulu me prêter leur concours pour la révision de certaines parties de cette note.

Qu'ils en soient ici particulièrement remerciés.

J. DEUSS

STRUCTURE DU PRIX EUROPEEN CAF
CÔTE D'IVOIRE



Source : Gill and Duffus