

UTILISATION DES PARCHES DE CAFÉ ET COQUES DE CACAO EN BANANERAIE

A. PINON et J. GODEFROY*

UTILISATION DES PARCHES DE CAFE ET COQUES DE CACAO EN BANANERAIE

A. PINON et J. GODEFROY (IFAC)

Fruits, avril 1973, vol. 28, n°4, p. 263-269.

RESUME - En Côte d'Ivoire, la culture du café et du cacao permet de disposer de quantités assez importantes de déchets de décortiquage de ces fruits.

Des essais démontrent que leur utilisation en bananeraie est rentable par l'accroissement de rendement obtenu à condition de les obtenir à bas prix.

D'un autre côté les analyses de sol ont montré qu'on avait un net enrichissement en éléments fertilisants, enrichissement variable suivant l'origine des déchets.

Des quantités importantes des déchets de décortiquage du café (parches) ou du cacao (cabosses ou téguments de la fève) sont disponibles dans les différentes régions bananières du pays. Nombreux sont en effet les villages qui possèdent des décortiqueuses et il est alors assez aisé de se procurer parches ou coques à un prix très raisonnable et dans certains cas gracieusement.

La teneur de ces déchets en éléments fertilisants = matière organique, azote minéral, potassium, magnésium, phosphore peut dans certains cas être intéressante comme complément de la fertilisation dans une bananeraie.

De plus actuellement le paillage avec des branchages de brousse ou du guatemala grass devenant de plus en plus difficile à réaliser dans les plantations, l'épandage de parches ou de coques pourrait avantageusement le remplacer. Dans ce but deux essais ont été mis en place l'un sur une plantation de la région d'Azaguié, l'autre sur la station IFAC.

CONDUITE DE L'ESSAI

Le but de ces essais était de déterminer l'action d'apports de parches de café et de coques de cacao sur la composition chimique du sol, sur la nutrition de la plante, donc sur les rendements d'une bananeraie.

Sur la station IFAC l'essai a été planté en février 1971 avec des souches calibrées du cultivar Poyo. Il comporte trois traitements et cinq répétitions (blocs de Fischer).

* - Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer (IFAC)
B.P. 1740 - ABIDJAN (République de Côte d'Ivoire).
Collaboration : Mme MULLER - Laboratoire d'Agropédologie.

- 1 - témoin sans paillage,
- 2 - café = 100 l ou 32 kg de parches par pied soit 200 m³/ha,
- 3 - cacao = 100 l ou 40 kg de coques par pied soit 200 m³/ha.

Les parches et les coques sont épandues sur toute la surface du sol et légèrement enfouies lors d'un labour.

L'essai fut réalisé sur un sol de coteau dont les caractéristiques sont les suivantes :

Le sol est un sol jaune ferrallitique fortement désaturé (classification française), mais dont les caractéristiques chimiques de l'horizon de surface ont été profondément modifiées par la culture. En particulier, les apports d'amendements minéraux ont eu pour effet d'augmenter le taux de saturation en cations du complexe absorbant, et corrélativement de diminuer l'acidité.

L'horizon supérieur (0-25 cm) a une texture argilo-sablo-limoneuse graveleuse. La composition granulométrique de la terre fine est la suivante :

argile p. cent	20 à 25
limon fin p. cent	5 à 10
limon grossier p. cent	12 à 15
sable fin p. cent	25 à 30
sable grossier p. cent	28 à 32

La teneur en graviers qui varie de 3 à 35 p. cent constitue le principal facteur d'hétérogénéité du sol. Le dispositif expérimental en blocs de Fischer tient compte de cette hétérogénéité et la teneur moyenne des trois traitements est de 20,19 et 18 p. cent.

La pente est moyenne, elle varie entre 10 et 15 p. cent suivant les emplacements.

A l'extérieur un essai fut mis en place sur une plantation

de la région d'Azaguié en mai 1970. Cet essai compare, à un témoin sans épandage, l'apport de coques de cacao à la quantité de 40 kg par pied soit 400 m³/ha. Le dispositif expérimental est celui des couples (4 bandes «sans coques» alternant avec 3 bandes «avec coques»).

Le sol sur lequel il est établi a les caractéristiques suivantes :

L'essai est situé sur un sol de bas-fond drainé par un réseau de fossés d'écoulement. La texture est limono-sablo-argileuse. La composition granulométrique moyenne est la suivante :

gravier	0,2 à 1 p. cent
argile	8 p. cent
limon fin	12 p. cent
limon grossier	21 p. cent
sable fin	31 p. cent
sable grossier	27 p. cent

Dans le tableau 1 nous indiquons la constitution chimique des parches de café et des coques de cacao.

Il faut souligner ici la différence qui existe entre les coques de l'essai extérieur. Dans le premier cas il s'agit des cabosses elles-mêmes, tandis que dans le second il s'agit en fait des enveloppes (téguments) de fève de cacao.

Les observations agronomiques et pédologiques ont été faites pendant un cycle, les prélèvements de sol sont faits dans l'horizon 0 à 25 cm, en dehors de la zone d'épandage des engrais minéraux.

Dans les deux cas une première analyse de sol est faite à la plantation avant l'application des traitements afin de s'assurer de l'homogénéité du terrain.

Sur la station les traitements différentiels sont appliqués en mai 1971 et les analyses ont été faites 2, 5 et 11 mois après l'apport des parches et coques. Dans l'essai extérieur l'apport des coques est réalisé en mai 1970 et les analyses sont effectuées à 3, 5, 7 et 15 mois. Les deux derniers prélèvements correspondent aux dates de floraison du premier et du second cycle.

Le tableau 2 donne les quantités d'éléments fertilisants apportés dans chacun des trois traitements par les parches et les coques.

La fertilisation minérale dans les deux essais ne varie pas d'un traitement à l'autre. Cependant celle qui est appliquée à la station d'Azaguié diffère sensiblement de celle de l'essai extérieur.

ACTION SUR LES CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES DU SOL

Essai Azaguié.

- Matière organique.

L'apport de parches de café et de coques de cacao améliore sensiblement la teneur en **carbone** et en **azote organique** du sol. Alors que dans le témoin les teneurs en azote et en carbone ont légèrement baissé entre les mois de février 1971 et février 1972 (6 et 13 p. cent), dans les parcelles qui ont eu un amendement organique les teneurs, après un an de culture, sont plus élevées (tableau 3). Cette augmentation est particulièrement nette pour l'azote total dont la teneur, un an après les enfouissements, s'est élevée de 14 p. cent (café) et 16 p. cent (cacao). L'interprétation statistique des résultats à chaque prélèvement ne rend pas compte des différences entre traitements (sauf pour août 1971), mais il est vraisemblable qu'une interprétation statistique globale de résultats de cet essai aurait permis de mettre mieux en évidence les différences entre traitements. L'apport de carbone par les amendements organiques est de l'ordre de 15 t/ha.

Les rapports **carbone** sont significativement plus élevés **azote** dans le traitement «parches de café» que dans les deux autres traitements, deux mois et cinq mois après l'enfouissement. A partir du huitième mois les valeurs de ce rapport sont identiques dans les trois traitements.

- Azote minéral.

On observe de très faibles différences au profit du traitement «parches de café» à cinq mois, huit mois et onze mois, mais ces différences ne sont statistiquement significatives à la probabilité 95 p. cent qu'au prélèvement du mois d'août.

- Cations.

Aucune différence significative ne peut être mise en évidence entre les traitements sur les teneurs en **calcium** et en **magnésium** échangeable du sol (tableau 4). On notera qu'au cours de l'essai deux applications de 1 tonne/ha de dolomie ont été faites l'une en mars et l'autre en août.

En revanche l'action des amendements sur la teneur en **potassium** échangeable est extrêmement élevée (tableau 4 et figure 1). Deux mois après l'application les augmentations de potassium par rapport au témoin sont de 88 p. cent (parches de café) et de 28 p. cent (coques de cacao). Au prélève-

TABLEAU 1 - Composition des parches de café et des coques de cacao.

	p. cent de m.s.						ppm de m.s.	
	m.s./m.f. %	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Fe
Parches café - Essai Azaguié	45,3	2,74	0,105	2,75	1,14	0,30	70	1270
Coques cacao - Essai Azaguié	54,8	1,35	0,073	1,75	0,69	0,29	318	2280
Coques cacao - Essai extérieur	95,2	2,74	0,425	2,83	0,34	0,57		

analyses Laboratoire Physiologie Nogent (J. Marchal).

TABLEAU 2 - Quantités d'éléments fertilisants apportés par hectare (en kg).

	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Fe
Parches de café	795	30	798	331	87	2,0	36,5
Coques cacao - Essai Azaguié	594	32	770	304	129	14,0	100,3
Coques cacao - Essai extérieur	2082	327	2151	258	433	-	

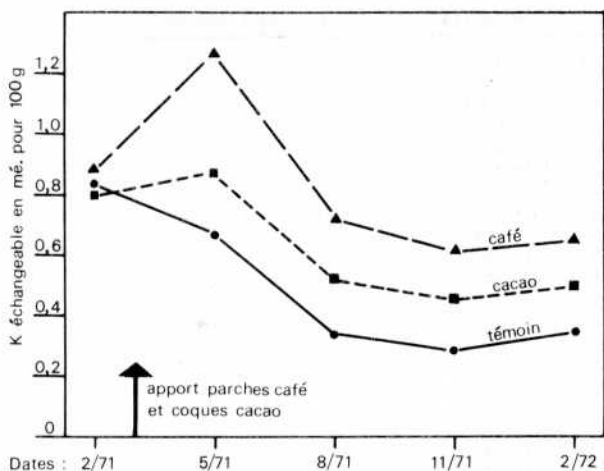


FIGURE 1 • Evolution de la teneur en potassium échangeable du sol.

ment du mois de février 1972, onze mois après l'application des amendements, les teneurs sont encore supérieures au témoin de 83 p. cent (parches) et 36 p. cent (coques). La comparaison des apports de potassium par les parches de café et les coques de cacao qui sont respectivement de 798 et 770 kg/ha de K donc voisins, ne permet pas d'expliquer les différences d'enrichissement du sol. On remarquera (tableau 1) que la teneur en K des parches de café exprimée en poids de matière sèche est plus élevée que celle des coques de cacao (2,75 contre 1,75 p. cent) mais comme les parches ont une densité plus faible et contiennent plus d'eau que les coques, pour un même volume d'apport les teneurs sont voisines.

L'examen des courbes de la figure 1 montre que contrairement à ce que l'on pouvait espérer les pertes de potassium par lixiviation pendant la saison des pluies (juin-juillet) sont aussi élevées que pour les engrais minéraux. Les prélèvements de sol étant effectués au centre du rectangle formé par quatre bananiers, donc dans une zone où il y a très peu de racines, les diminutions de teneur ne peuvent pas s'expliquer par une consommation par la plante.

- pH.

Les traitements n'ont aucune action sur les valeurs du pH.

- Phosphore assimilable.

Les traitements n'ont aucune action sur la teneur en phosphore assimilable du sol. Il faut noter que les teneurs en phosphore dans les parches et les coques utilisées dans cet essai sont très faibles, et que les 200 m³ apportés ne représentent qu'un apport de 30 kg de P.

Essai extérieur.

- Matière organique.

A la mise en place de l'essai, le sol n'est pas parfaitement homogène, les teneurs sont un peu plus élevées dans les parcelles sans coques. L'apport de coques élève les teneurs en carbone et en azote organique (tableau 5). Cette amélioration est encore visible quinze mois après l'enfouissement, elle est de 6 p. cent pour le carbone, et de 17 p. cent pour l'azote. En fait l'augmentation réelle est plus élevée si l'on tient compte des teneurs plus faibles dans les parcelles «coques» à la mise

en place de l'essai. Si le sol avait été parfaitement homogène on peut estimer que l'enrichissement aurait été de 17 p. cent pour le carbone et de 24 p. cent pour l'azote. Les coques de cacao enfouies ont une teneur en carbone de 41 p. cent, l'apport de 76 t/ha représente donc 31 tonnes de carbone.

L'enfouissement des coques diminue la valeur du rapport carbone/azote. Le rapport C/N des coques est relativement faible pour une matière végétale, puisque égal à 15.

- Azote minéral.

Pour les prélèvements de début septembre 1970 et de fin août 1971 les teneurs en azote minéral sont presque deux fois plus élevées dans les parcelles «coques», tandis qu'au prélèvement fait au mois de décembre 1970, les teneurs entre les parcelles amendées et non amendées sont voisines (tableau 5). L'étude des formes d'azote minéral montre que c'est la teneur en nitrates qui varie, tandis que la teneur en azote ammoniacal diffère très peu entre les traitements. Ces différences de résultats peuvent s'expliquer par le fait qu'en août-septembre le sol est relativement humide, tandis qu'au mois de décembre le sol est sec et en conséquence la minéralisation des coques de cacao est ralentie. L'augmentation de teneur en azote minéral par les coques de cacao est de 60 kg au mois de septembre 1970 et de 26 kg au mois d'août 1971 (calcul pour 3.750 t/ha de terre).

- Cations.

L'apport de coques de cacao n'a pas d'action sur la teneur en calcium échangeable du sol, en revanche les teneurs en magnésium et en potassium sont nettement améliorées (tableau 6). Pour le magnésium l'effet est encore net après quinze mois. Si l'on tient compte de l'hétérogénéité du sol à la plantation au profit des parcelles «sans coques», l'élévation de la teneur due aux coques est de 0,6 mé/100 g de sol à trois mois et demi, 0,9 mé/100 g à sept mois et 0,6 mé/100 g à quinze mois. Pour le potassium l'enrichissement est appréciable à 3,5 mois et à 7 mois, mais après 15 mois les teneurs ne sont plus différentes. Le potassium apporté par les coques de cacao est donc utilisable pour le bananier au premier cycle, et en partie au deuxième cycle.

- pH.

L'apport de coques de cacao n'a pas d'action notable sur l'acidité du sol. Le pH des coques enfouies est de 5,4.

- Phosphore.

La teneur en phosphore assimilable augmente dans les parcelles amendées, l'augmentation par rapport au témoin est de 0,04 à 0,06 p. mille.

ACTION SUR LA CROISSANCE DES BANANIERES

Dans l'essai de la station d'Azaguié la hauteur et la circonférence du pseudo-tronc ont été mesurées 2, 4 et 6 mois après plantation pour le premier cycle (tableau 7), à 7 et 10 mois pour le second cycle (tableau 8).

Les différences de croissance tant au premier cycle qu'au second sont assez marquées et les bananiers du traitement parches ont toujours une taille et une circonférence à 0,30 m nettement supérieures à celles des deux autres traitements. Entre le témoin et le traitement coques de cacao il existe des écarts relativement faibles au premier cycle, écarts qui se creusent nettement dès le début du second cycle essentiellement pour la taille de la plante.

TABLEAU 3 - Matière organique

Caractéristiques	traitements	plantation fév.71	2 mois mai 71	5 mois août 71	8 mois nov.71	11 mois fév.72
Carbone total p. cent	témoin	1,67	1,55	1,52	1,48	1,45
	café	1,80	1,93	2,08	1,94	1,84
	cacao	1,52	1,63	1,60	1,60	1,65
	ppds 5 %	N.S.	N.S.	0,48	N.S.	N.S.
	CV p. cent	21	20	19	20	20
Azote total p. mille	témoin	1,09	1,09	1,01	1,03	1,02
	café	1,11	1,28	1,29	1,32	1,27
	cacao	0,98	1,13	1,07	1,10	1,14
	ppds 5 %	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	CV p. cent	17	18	20	18	20
Rapport C/N	témoin	15,3	14,2	15,1	14,4	14,3
	café	16,1	15,1	16,1	14,7	14,5
	cacao	15,5	14,4	15,0	14,6	14,4
	ppds 5 %	N.S.	0,6	0,8	N.S.	N.S.
	CV p. cent	4,2	2,8	3,6	3,2	3,2
Azote ammoniacal N-NH ₄ p.p.m.	témoin		9	10	8	6
	café		12	16	9	7
	cacao	N.A.	13	11	8	6
	ppds 5 %		N.S.	2	N.S.	N.S.
	CV p. cent		42	13	26	25
Azote nitrique N-NO ₃ p.p.m.	témoin		19	6	17	11
	café		13	3	19	18
	cacao	N.A.	20	3	15	15
	ppds 5 %		N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	CV p. cent		31	49	24	26
Azote minéral total N-NH ₄ +NO ₃ p.p.m.	témoin		28	16	25	17
	café		25	19	28	25
	cacao	N.A.	33	14	23	21
	ppds 5 %		N.S.	3	N.S.	N.S.
	CV p. cent		32	11	39	24

TABLEAU 4 - Complexe absorbant et phosphore

calcium échangeable mé/100 g	témoin	3,58	4,46	4,19	4,35	4,55
	café	3,67	4,50	4,42	4,78	5,31
	cacao	3,77	4,44	4,25	4,49	5,39
	ppds 5 %	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	CV p. cent	17	17	17	18	17
Magnésium échangeable mé/100 g	témoin	1,05	1,36	1,18	1,35	1,50
	café	1,05	1,32	1,38	1,60	1,65
	cacao	1,08	1,52	1,50	1,62	2,08
	ppds 5 %	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	CV p. cent	18	24	21	15	19
Potassium échangeable mé/100 g	témoin	0,83	0,67	0,34	0,29	0,36
	café	0,89	1,26	0,72	0,62	0,66
	cacao	0,80	0,86	0,52	0,46	0,50
	ppds 5 %	N.S.	0,28	0,12	0,07	0,15
	CV p. cent	32	21	15	11	21
Sommes des cations échangeables mé/100 g	témoin	5,46	6,49	5,72	6,00	6,41
	café	5,61	7,08	6,52	7,01	7,62
	cacao	5,64	6,81	6,26	6,56	7,96
	ppds 5 %	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	CV p. cent	18	18	16	16	17
Capacité de fixation mé/100 g	témoin	6,97	7,97	7,63	6,95	8,04
	café	7,57	9,18	8,86	8,70	9,46
	cacao	6,47	8,34	7,74	7,92	9,00
	ppds 5 %	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	CV p. cent	16	16	17	16	16
Coefficient de saturation mé/100 g	témoin	78	81	75	86	79
	café	74	77	74	80	80
	cacao	86	80	79	81	87
	ppds 5 %	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	CV p. cent	8,7	5,3	9,8	4,4	8,7
pH	témoin	5,4	5,8	5,8	5,6	5,8
	café	5,4	5,7	5,9	5,6	5,7
	cacao	5,6	5,9	5,9	5,7	6,0
	ppds 5 %	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	CV p. cent	4,1	2,7	2,5	4,3	4,4
Phosphore assimilable P ₂ O ₅ p. mille (DYER)	témoin	0,36	0,38	0,36	0,34	
	café	0,34	0,39	0,39	0,35	
	cacao	0,34	0,43	0,37	0,36	N.A.
	ppds 5 %	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	
	CV p. cent	21	21	20	17	

NA = non analysé. CV = coefficient de variation NS = non significatif.

TABLEAU 5 - Matière organique

Caractéristiques	traitements	plantation	3,5 mois	7 mois	15 mois
Carbone total p. cent	sans coques	1,35	1,64	1,41	1,55
	avec coques	1,18	1,75	1,71	1,64
	signification	*	NS	***	NS
	CV	4,5	7,7	0,6	5,5
Azote total p. cent	sans coques	0,88	1,05	0,82	0,88
	avec coques	0,82	1,22	1,15	1,03
	signification	NS	NS	***	*
	CV	8,9	5,6	1,0	5,5
Rapport C/N	sans coques	15,4	15,6	17,2	17,6
	avec coques	14,4	14,4	14,8	15,8
	signification	NS	***	***	***
	CV	5,8	1,8	1,1	1,4
Azote ammoniacal N-NH ₄ p.p.m.	sans coques		7	7	4
	avec coques		9	9	6
	signification	N.A.	NS	NS	*
	CV		8,3	22	6,7
Azote nitrique N-NO ₃ p.p.m.	sans coques		12	14	5
	avec coques		26	15	10
	signification	N.A.	**	NS	*
	CV		16	11	15
Azote minéral total N-NH ₄ +N-NO ₃ p.p.m.	sans coques		19	21	9
	avec coques		35	24	16
	signification	N.A.	**	NS	***
	CV		14	15	7

TABLEAU 6 - Complexe absorbant et phosphore

Calcium échangeable mé/100 g	sans coques	1,80	2,93	2,13	2,56
	avec coques	1,60	2,49	2,73	2,32
	signification	NS	NS	NS	NS
	CV	11	18	22	6,7
Magnésium échangeable mé/100 g	sans coques	0,89	0,99	0,61	0,88
	avec coques	0,51	1,21	1,18	1,09
	signification	NS	NS	**	**
	CV	22	17	15	4,5
Potassium échangeable mé/100 g	sans coques	0,28	0,44	0,15	0,33
	avec coques	0,26	0,71	0,24	0,29
	signification	NS	**	*	NS
	CV	10	10	13	9,7
Somme des cations échangeables mé/100 g	sans coques	2,97	4,36	2,89	3,77
	avec coques	2,37	4,41	4,14	3,70
	signification	***	NS	NS	NS
	CV	2,4	17	17	1,3
Capacité de fixation mé/100 g	sans coques	5,89	6,97	6,33	6,25
	avec coques	5,18	6,62	6,93	6,86
	signification	NS	NS	***	NS
	CV	6,7	3,9	1,0	4,7
Coefficient de saturation mé/100 g	sans coques	50	63	46	60
	avec coques	46	67	60	54
	signification	NS	NS	NS	NS
	CV	6,6	18	18	7,3
pH	sans coques	5,5	5,5	5,1	5,6
	avec coques	5,2	5,6	5,7	5,4
	signification	NS	NS	***	NS
	CV	2,9	2,9	1,7	2,0
Phosphore assimilable P ₂ O ₅ assimilable p. mille (DYER)	sans coques	0,05	0,09	0,06	0,08
	avec coques	0,04	0,15	0,12	0,12
	signification	*	NS	***	***
	CV	6,2	19	14	5,7

NS - non significatif ; * - significatif à la probabilité 90 p. cent

** - significatif avec une probabilité de 95 p. cent

*** - significatif avec une probabilité supérieure à 95 p. cent ; CV - coefficient de variation

TABLEAU 7 - Caractéristiques végétales du premier cycle

	Hauteur en cm			Circonférence à 0,30 m en cm		
	2 mois	4 mois	6 mois	2 mois	4 mois	6 mois
Témoin	71	155	209	21	33	54
parches café	70	170	230	22	36	59
coques cacao	73	164	216	22	35	56

TABLEAU 8 - Caractéristiques végétales du second cycle

	Hauteur en cm		Circonférence à 0,30 m en cm	
	7 mois	10 mois	7 mois	10 mois
témoin	62	93	17	23
parches café	78	120	21	29
coques cacao	68	102	19	24

Dans l'essai extérieur les observations végétales qui n'ont porté que sur la circonférence du faux-tronc à 1 m ont été faites en même temps que les prélèvements de sol pour analyses c'est-à-dire 3,5 - 7 et 15 mois après plantation. Les écarts observés entre les deux traitements sont faibles (tableau 9).

TABLEAU 9 - Circonférence à 1 m (en cm).

	1er cycle		2e cycle
	3,5 mois	7 mois	15 mois
sans coques	31	54	51
avec coques	33	59	55
signification	NS	**	NS

** - significatif avec une probabilité de 95 p. cent.

Sur la station d'Azaguié on a pu noter une avance de la floraison dans les parcelles parches de café et la date moyenne de sortie de la fleur laisse apparaître un écart de l'ordre de 10 à 12 jours en faveur du traitement parches tandis que témoin et traitement coques ne présentent aucune

différence. Les mêmes remarques sont à faire pour la récolte. On ne peut relever aucune modification de l'intervalle fleur coupe suivant les traitements (tableau 10).

L'observation du rejet (second cycle) à ces deux dates (floraison et coupe) donne encore un très net avantage aux parches de café alors que témoin et coques de cacao sont pratiquement au même niveau (tableau 10).

ACTION SUR LES RENDEMENTS

Le tableau 11 résume les caractéristiques de la récolte tant dans l'essai d'Azaguié que dans l'essai extérieur.

Dans le cas d'Azaguié le poids moyen des régimes effectivement récoltés dans les parcelles parches est très nettement supérieur à celui des deux autres traitements. L'apport de coques de cacao n'améliore que très légèrement ce poids moyen.

Au contraire dans l'essai extérieur l'apport de coques de cacao améliore d'une façon significative le poids moyen des régimes récoltés par rapport au témoin. L'examen des rende-

TABLEAU 10 - Dates de floraison et de coupe, caractéristiques du rejet à la floraison et à la coupe.

	date floraison *	hauteur du rejet en cm	C30 rejet en cm	date coupe *	hauteur rejet en cm	C30 rejet en cm	Intervalle fleur-coupe en jours
témoin	205	68	18	306	106	27	104
parches café	192	82	21	293	128	31	102
coques cacao	202	71	19	299	113	27	102

* - en jours après plantation

TABLEAU 11 - Caractéristiques de la récolte.

		Poids moyen des régimes récoltés en kg	Pourcentage régimes récoltés	Rendement/ha en tonnes	Nombre de mains
Essai Azaguié	témoin	16,9	82,8	28,1	7,4
	parches	18,9	91,7	34,4	7,8
	coques	17,5	78,9	27,4	7,5
Essai extérieur	témoin	23,9	81,4	38,9	-
	coques	28,7	72,2	41,2	-

ments à l'hectare donne encore nettement l'avantage aux parches de café et aux coques de cacao de l'essai extérieur avec cependant pour ce dernier un pourcentage de régimes récoltés inférieur à celui du témoin. Le nombre de mains dans l'essai de la station d'Azaguié est supérieur pour les parches de café par rapport aux deux autres traitements de 0,3 à 0,5 mains par régime.

CONCLUSION

Les deux essais ont montré que l'apport de parches de café ou de coques de cacao a eu un effet bénéfique sur les éléments fertilisants du sol ainsi que sur les rendements en fruits.

Dans les deux cas considérés il a été possible de noter une amélioration des caractéristiques chimiques du sol, amélioration tout de même différente d'un essai à l'autre. Dans l'expérimentation menée sur la station d'Azaguié seules les teneurs en potasse et en matière organique ont été nettement améliorées. L'enrichissement en potassium est très élevé surtout avec l'apport de parches de café et, du point de vue de la matière organique, l'apport de 200 m³/ha a permis d'améliorer les niveaux en carbone et en azote organique sans pour autant avoir de répercussion notable sur la production d'azote minéral. Pour tous les autres éléments étudiés : calcium, magnésium et phosphore, les effets ne sont pas observables puisqu'ils sont du même ordre de grandeur que l'erreur expérimentale.

Dans l'expérimentation conduite à l'extérieur de la Station l'apport de coques de cacao (téguments de la fève) a permis un très net enrichissement du sol en éléments fertilisants : matière organique, azote minéral, potasse, magnésium et phosphore. La teneur en calcium et le pH n'ont pas été modifiés.

Ces différences existant entre les deux essais sont dues à

plusieurs raisons : le volume de coques de cacao apporté est le double dans l'essai extérieur (400 m³/ha contre 200 m³/ha).

La composition des coques n'est pas la même. En effet les coques utilisées sur la station sont moins riches en tous les éléments sauf en calcium (tableau 1) et elles contiennent beaucoup plus d'eau (45 p. cent contre 5 p. cent). Il en résulte donc que dans l'essai extérieur il a été apporté 3,5 fois plus d'azote, 10 de phosphore, 2,3 de potassium et 3,4 de magnésium.

La comparaison parches de café, coques de cacao de l'essai extérieur (téguments de la fève), bien que ces deux produits aient dans l'ensemble des teneurs en éléments fertilisants pratiquement identiques (sauf en calcium où les parches sont plus riches), est également difficile. En effet, comme précédemment, les apports de coques ont été plus de deux fois supérieurs à ceux de parches (5 p. cent d'eau contre 55 p. cent) et les caractéristiques des deux sols sont assez différentes.

Sur le plan agronomique les améliorations de rendement obtenues, en comparant dans les deux cas le témoin aux traitements apports de parches ou de coques, sont suffisamment nettes pour dire que cette technique peut être utilisée en culture bananière. Il faut cependant souligner que l'amélioration obtenue avec les coques (cabosses) utilisées sur la station a été très inférieure à celle enregistrée avec les parches.

Dans les essais mis en place, on a préféré enfouir les parches et coques dans l'espoir de réduire d'une façon appréciable le lessivage des éléments fertilisants, mais il n'en a rien été et les pertes sont importantes.

Il apparaît donc que, dans le cas où les parches et les coques sont acquises à peu de frais et que leur transport est peu coûteux, leur utilisation en culture bananière peut être une opération rentable, soit en couverture du sol en remplacement d'un paillage, soit en les enfouissant par un labour.

