



ETUDES ET TRAVAUX

DIX-SEPT ANS DE CULTURE MOTORISEE SUR UN BASSIN VERSANT DU CENTRE COTE D'IVOIRE (*)

Evolution des sols et des rendements

B. LE BUANEC*, B. JACOB**

RESUME : Les auteurs, après avoir rappelé rapidement les conditions du milieu, précisent les systèmes de cultures motorisées mis en œuvre sur un petit bassin versant de dix hectares, près de Bouaké, dans le centre de la Côte d'Ivoire : de 1960 à 1970 des rotations avec sole de légumineuse fourragère non pâturée, puis de 1971 à 1977 sans sole fourragère. La fertilisation minérale est d'un niveau faible, adoptable par le paysannat.

Le système anti-érosif, en cultures en bandes alternées avec bandes d'arrêt enherbées, donne entière satisfaction.

Lors de la première phase de culture, il n'y a pas eu de modification des paramètres du sol. Lors de la deuxième phase, après suppression de la sole fourragère, malgré le maintien du potentiel sol caractérisé par les teneurs en argile, en matière organique et par la capacité d'échange, il y a eu une très grave acidification.

Cette acidification n'a pas encore provoqué de chute des rendements après sept ans d'expérience. Ceux-ci sont fortement corrélés aux précipitations durant le cycle de culture, ce qui provoque une très forte irrégularité interannuelle. Les cultures se classent ainsi par stabilité croissante du rendement : Riz, Maïs, Soja, Coton, Igname.

Mots-clé : Système de culture motorisée, système anti-érosif, cultures en bandes, sole fourragère, riz, maïs, soja, coton, igname, acidification des sols, Bouaké (Côte d'Ivoire).

INTRODUCTION

La stabilisation de l'agriculture itinérante traditionnelle de zone intertropicale, mettant en œuvre des moyens modestes en fertilisation, reste un objectif important de la recherche agronomique. Sa motorisation, au moins partielle, est pour certains inéluctable (LE BUANEC 1972 a). Une expérimentation mise en place en 1960 sur un petit bassin versant de 10 ha permet d'étudier ces problèmes importants.

L'un de nous (LE BUANEC 1972 b) a présenté en détail les conditions de milieu et les résultats obtenus après les dix premières années d'étude. Le présent article, après avoir rappelé brièvement le milieu et les conclusions de 1969, a pour but de présenter les modifications apportées au système de culture dans le sens de l'intensification et les résultats de sept nouvelles années de culture.

LE MILIEU NATUREL

LE CLIMAT

Le facteur climatique influençant le plus la croissance et le développement des cultures en zone centre Côte d'Ivoire est le bilan hydrique : précipitation et évapotranspiration, dont les données apparaissent sur les graphiques n° 1 à n° 3. En voici les points les plus marquants :

- la moyenne annuelle des précipitations de 1960 à 1976 est de 1130 mm.
- les pluies, en quantité et en répartition, sont très variables d'une année à l'autre.
- la région de Bouaké est intermédiaire entre la zone à une saison des pluies et celle à deux saisons. En fait

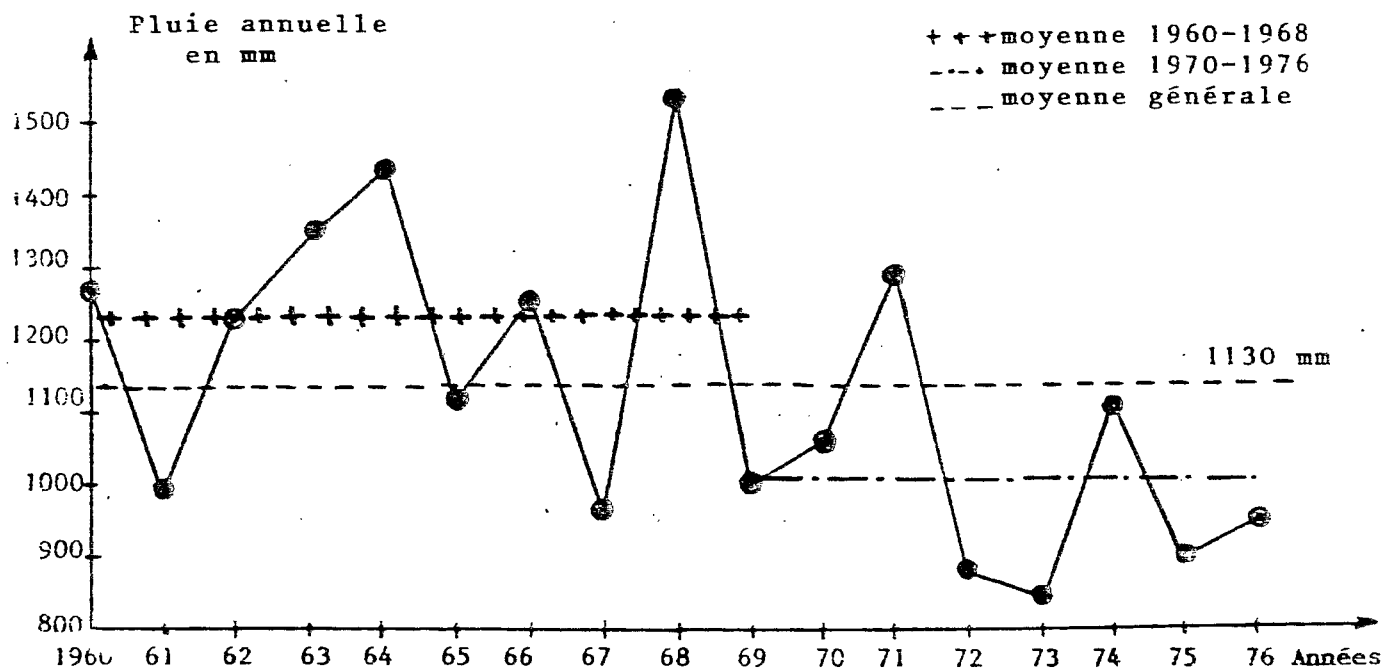
* LE BUANEC (B) — IRAT B.P. 635 BOUAKE (Côte d'Ivoire)
** JACOB (B) — IRAT B.P. 635 BOUAKE (Côte d'Ivoire)

(1) Cet article fait suite à celui intitulé : Dix ans de culture motorisée sur un bassin versant du centre Côte d'Ivoire, n° 11, de Novembre 1972. Le lecteur voudra bien s'y reporter pour plus amples informations sur le milieu nat.

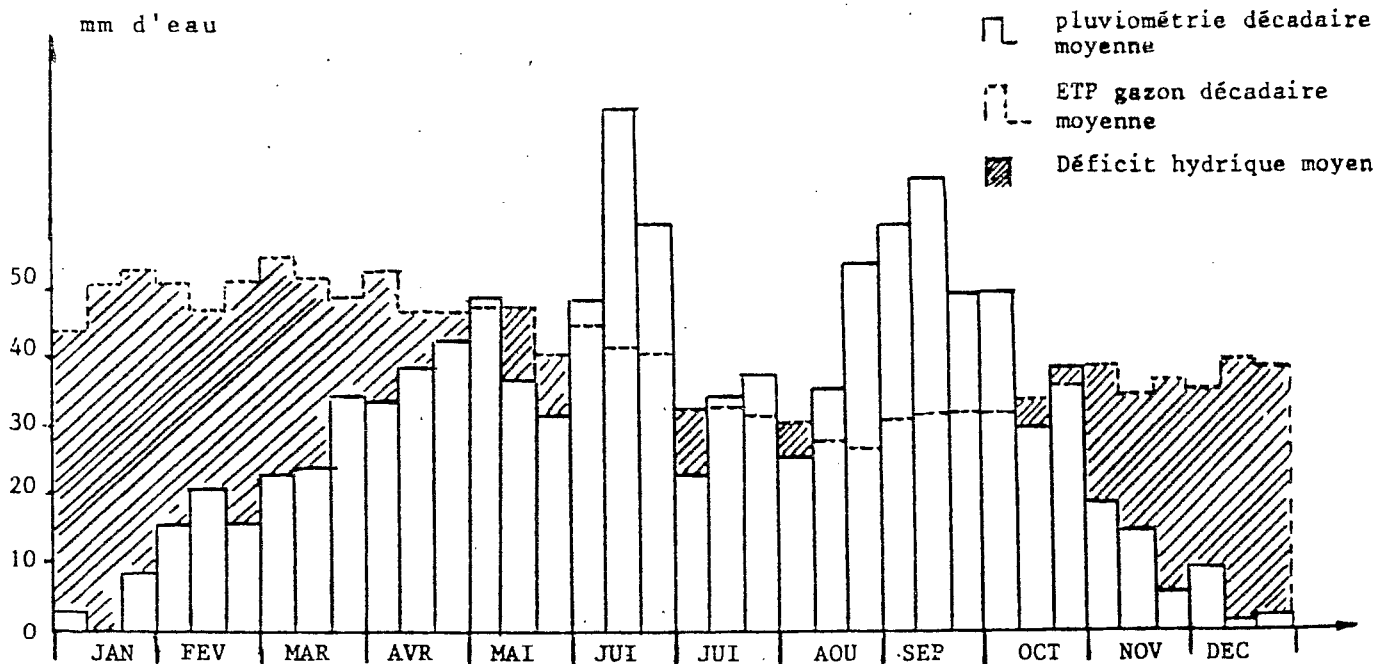
12 OCT. 1983

N° : 3328
Cote : B u ex 1

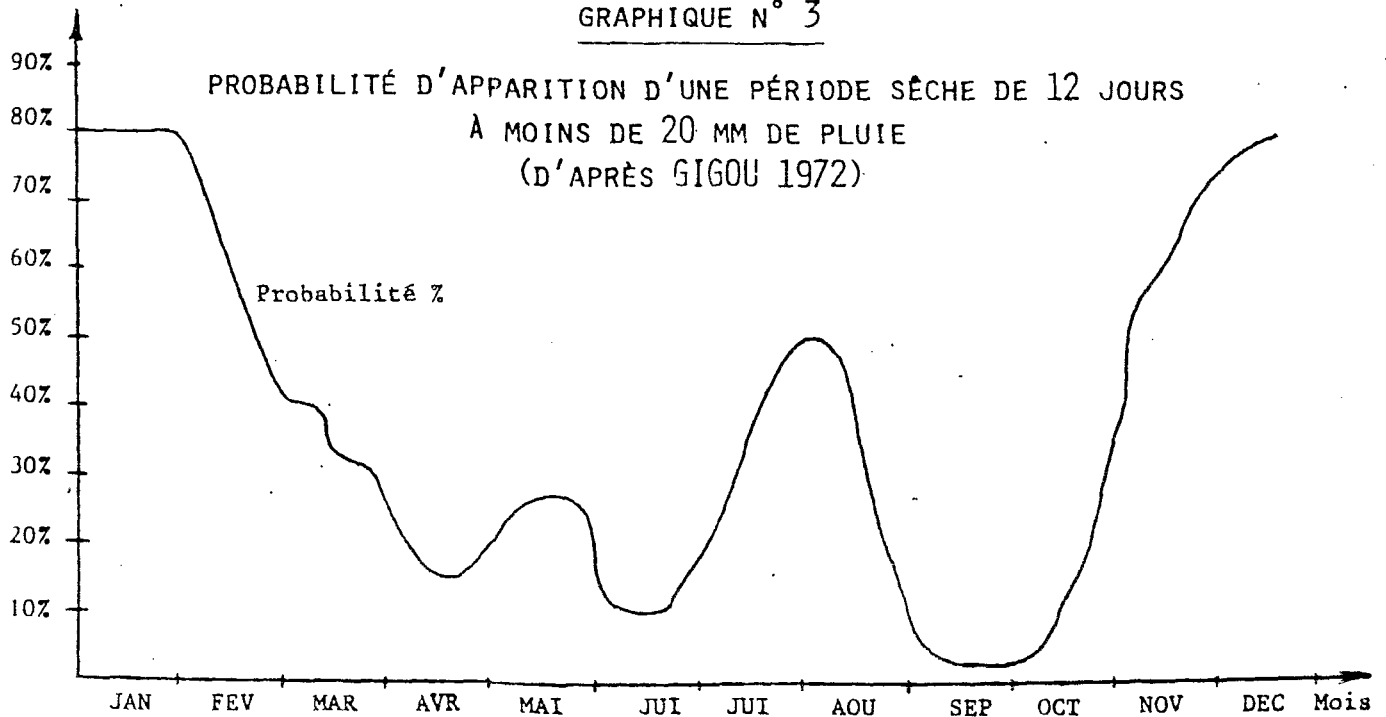
GRAPHIQUE N° 1
VARIATION DES PLUIES ANNUELLES



GRAPHIQUE N° 2
PLUIE ET ÉVAPOTRANSPIRATION DÉCADAIRES



GRAPHIQUE N° 3



à Bouaké, en culture motorisée, il est sans doute préférable de considérer un seul cycle en culture motorisée, si l'on veut éviter de gros problèmes de mise en place d'une deuxième culture; comme le coton par exemple. (LANG 1976 a, LE BUANEC 1979).

- la très nette diminution de la moyenne annuelle des précipitations des sept dernières années par rapport à celles des dix premières (- 225 mm).
- l'importance des risques de sécheresse au cours de la période de cultures, de mars à novembre.

LE TERRAIN

Le bassin versant est sous-tendu par un granite à biotite pénétré de très nombreux filons de quartz.

La pente moyenne est de 2 %. Elle est faible en haut de versant (0,5 %), devient plus forte à mi versant (6 %) et de nouveau faible en bas de versant (moins de 0,5 %).

Les sols appartiennent au sous-groupe ferrallitique jeune avec érosion et remaniement (AUBERT et SEGALÉN 1966). Ils étaient de trois types en début d'expérience, le pôle le plus argileux, à 18 % d'argile en haut de versant, le moins argileux, à 13 % d'argile en bas de versant. Un type intermédiaire, à 15 % d'argile se situait à mi-pente. Il faut noter que pour leur texture trop grossière, ces sols seraient vraisemblablement actuellement rejetés pour une mise en valeur intensive à l'exception, peut-être, du type le plus argileux (LE BUANEC 1979). Ces types correspondent aux populations 1, 2 et 4 du tableau I.

LA VEGETATION NATURELLE

La zone de Bouaké appartient au domaine mésophile (GUILLAUMET et ADJANOHOON, 1969). La végétation est vraisemblablement un pseudo-climax anthropogène : savane herbeuse post-culturale de faible étendue, savane arbustive de jachère jeune, savane arborée de vieilles jachères, à évolution progressive vers la forêt mésophile lorsqu'elle est entièrement protégée.

Le bassin versant qui nous intéresse était, lors de la mise en valeur, en jachère depuis sept ans (savane arbustive).

LES PREMIERS RESULTATS : 1960 - 1969

Nous ne donnerons ici qu'un résumé des informations déjà publiées.

MISE EN VALEUR

Après défrichement à la Rome Plow, les cultures ont été installées en bandes alternées avec bandes d'arrêt enherbées intercalaires de deux mètres de large. Les bandes de culture suivent les courbes de niveau jusqu'en 1966, puis sont rectifiées et disposées en chevrons afin de simplifier les opérations culturales motorisées. Les distances entre bandes d'arrêts sont calculées d'après la formule de RAMSER (RAMSER 1924).

Les rotations adoptées étaient triennales ou quadriennales avec 1 ou 2 ans de sole de légumineuse (*Desmodium* ou *Stylosanthes*) non pâturée.

La fertilisation minérale, faible, variait suivant les cultures : 150 kg/ha d'un engrais ternaire 12-15-18 avant semis et 20 unités d'azote en couverture pour le maïs et l'igname ; même fertilisation ternaire et 65 unités d'azote en couverture pour le riz, 100 kg de 19-37-0 avant semis et 45 unités d'azote en couverture pour le coton. Les résidus de récolte sont en général brûlés ou exportés.

Le travail du sol à la charrue bi-socs, est fait pendant plusieurs années en jetant la terre vers le bas.

Les plantes entrant en rotation sont : le maïs, le riz, le coton, l'igname, l'arachide.

LES RESULTATS

Contrôle de l'érosion

Le dispositif mis en place contrôle correctement l'érosion, sauf à certains points faibles du dispositif : (cf. schéma n° 1).

- chemin en ligne de crête
- contre-pentes le long des bandes d'arrêt
- non respect des colatures enherbées des talweg Ouest et Est

Le labour vers le bas a permis de créer des terrasses qui s'amorcent très nettement au bout de cinq ans.

Evolution des sols

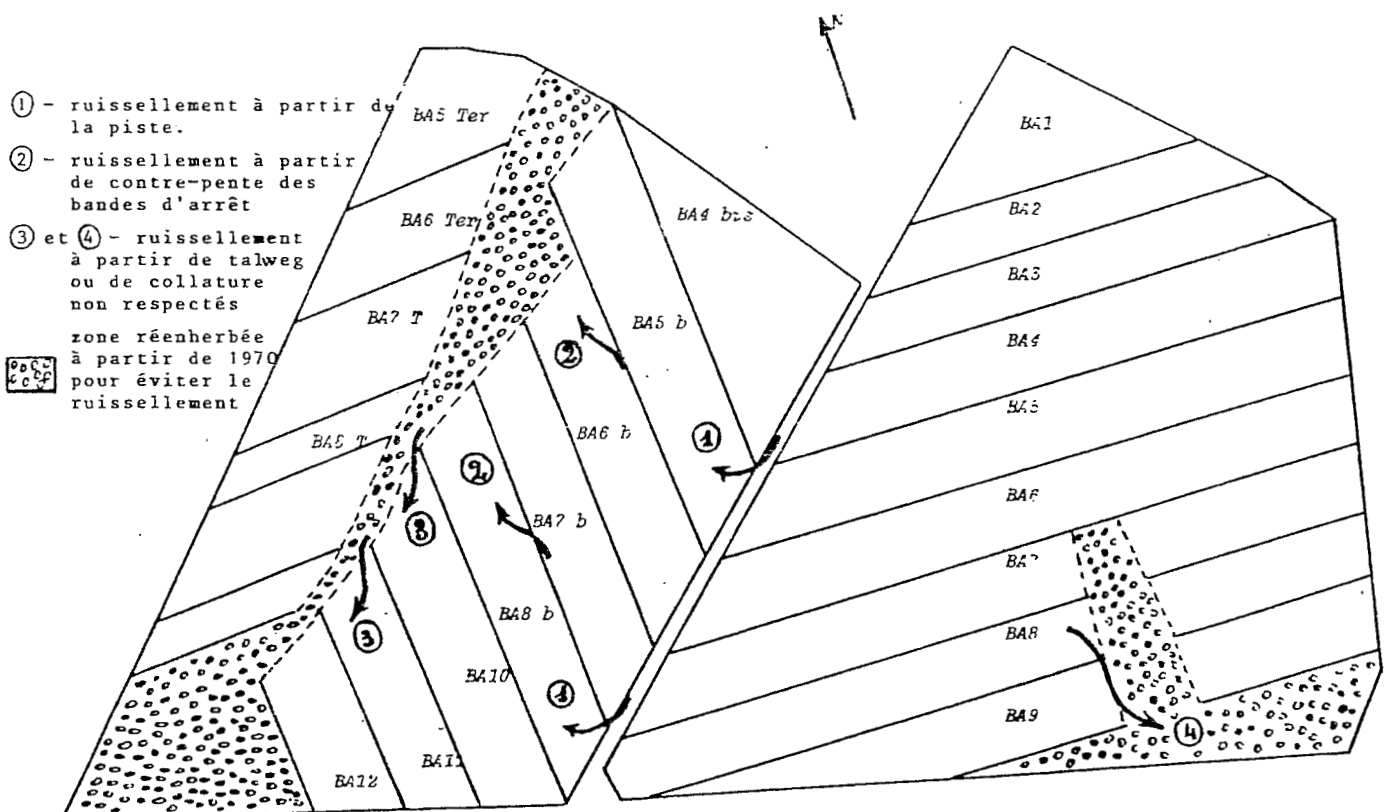
A l'exception de la partie basse du dispositif, où, à cause d'une colature mal respectée un enrichissement important en sable a eu lieu, les dix ans de culture n'ont pas provoqué de dégradation du potentiel du sol caractérisé par les teneurs en argile, matière organique, capacité d'échange. (cf. tableau I). Les teneurs en bases et en phosphore n'ont pas été modifiées significativement.

Evolution des rendements

Au cours des dix années de culture l'amélioration des techniques de production a permis une augmentation

SCHÉMA N° 1

DISPOSITIF DE MISE EN VALEUR ET ÉROSION



significative des rendements des principales cultures. La non dégradation du potentiel du sol a permis l'extériorisation de ces progrès.

Le facteur influençant le plus le rendement est l'alimentation en eau des plantes avec dans le cadre des dix premières années, par ordre décroissant de sensibilité : le maïs, le riz, le coton, l'igname et l'arachide. Si le maïs, pendant cette période apparaît plus sensible que le riz c'est que sa place en premier cycle de culture n'est pas bien adaptée, du fait des sécheresses fréquentes de mai, au moment de la floraison et de l'incidence très forte de l'année 1969 sur les résultats (Cf. tableau II).

L'INTENSIFICATION : 1970 - 1976

Les résultats des dix premières années nous ont conduit à apporter des modifications au dispositif et au système de culture.

Parcelles

B1 à B5

B6 à B8

B9 à B12

Quinquennale : Iigname, Maïs / Coton, riz, maïs/soja, riz (1)

Triennale : igname, arachide/coton, riz, maïs/soja (1)

Quadriennale : igname, arachide/coton, riz, maïs/soja (1)

Après deux ou trois ans de culture, des modifications ont été apportées, liées à :

– l'abandon des parcelles B10 à B12, trop sableuses à la suite de l'enrichissement en sable évoqué ci-dessus.

LE NOUVEAU SYSTEME

Aménagement anti-érosifs

Pour éviter le ruissellement nous avons, au «grader», créé des fossés le long de la piste en crête et supprimé les contre-pentes à la base des bandes d'arrêt. Nous avons également augmenté l'enherbement de la colature du talweg Ouest et enherbé le talweg Est jusqu'alors cultivé.

Le système de culture

Les résultats déjà obtenus étant satisfaisants, nous avons voulu intensifier le système de culture. Le point important de la modification a été la suppression de la sole de 1 ou 2 ans de légumineuse.

En 1971, les rotations adoptées sont les suivantes :

Rotation

- la difficulté de mise en place des cultures de coton de deuxième cycle derrière maïs.
- l'abandon de l'arachide peu cultivée dans la région et très sensible à la rosette sur nos essais. Cette maladie rendait toute interprétation agronomique à long terme impossible.

Les rotations retenues définitivement sont :

Parcelles

B1 à B6

B7 à B9

Rotations

Sexennale : Iigname - maïs - coton - riz - soja / soja - riz

Triennale : Iigname - riz - soja/coton.

Ces rotations semblent donner satisfaction bien qu'il faille encore noter des problèmes à la mise en place du coton de deuxième cycle derrière le soja. Ceci rejoint les observations effectuées ci-dessus lors de l'étude climatique.

La suppression de la jachère de légumineuse devait être compensée par une restitution totale des résidus de récolte. Pour des impératifs techniques, la solution suivante a été adoptée : restitution des résidus de récolte

pour le maïs et le coton, exportation pour le riz, l'igname et le soja.

La fertilisation minérale

Elle doit rester relativement faible si on la veut vulgari-sable. En unité par hectare elle est, pour les différentes cultures de :

	IGNAME	MAIS	RIZ	COTON	SOJA
N	60 (1)	57 (2)	50 (2)	50 (1)	20 ou 67 (3)
P2 05	40	40	30	30	40
K2 0	60	42	30	30	30

(1) en une fois

(2) en deux fois

(3) 20 unités quand le soja est inoculé avec du rhizobium, 67 apportées en 3 fois dans le cas contraire.

(1) La rotation avec barre entre deux cultures, indique qu'elles sont effectuées toutes les 2 dans l'année

Le phosphore est apporté sous forme de phosphate bicalcique, le potassium sous forme de chlorure, l'azote sous forme de sulfate d'ammonium ou d'urée.

LES RESULTATS

Contrôle de l'érosion

Les améliorations ont supprimé les points faibles signalés et le dispositif donne entière satisfaction. Les observations visuelles effectuées en 1974 et 1975 montrent que l'érosion est bien maîtrisée.

Les bandes d'arrêt, qui se sont plantées naturellement de Pennisetum sont stabilisées et très efficaces.

Il n'est plus utile de labourer tous les ans en jetant la terre vers le bas, mais simplement une année sur deux.

Evolution des sols

Les principaux résultats analytiques sont donnés dans le tableau I. Ils font apparaître que :

a) Après 16 ans de culture motorisée dans un dispositif anti-érosif efficace (population 1 et 2) des sols médiocres au départ, à la limite de ce qui est acceptable pour une mise en valeur, ne présentent pas de dégradation de leur potentiel de fertilité. Ce potentiel est caractérisé par la teneur en argile, en matière organique et la capacité d'échange.

b) Par contre, contrairement aux dix premières années avec jachère de légumineuse, les sept dernières années de cultures avec fertilisation minérale faible, sans amendement calcique ou calco-magnésien et sans enfouissement systématique des résidus de récolte ont provoqué une chute catastrophique de la teneur en bases échangeables et du pH. La chute du pH est de l'ordre de deux points en 6 ans. On note une augmentation du rapport C/N de la matière organique peut-être due à l'acidification du sol. Cependant, il faut être prudent sur ces données, quelques résidus de récolte broyés pouvant avoir une forte influence sur les résultats C/N.

Nous avons déjà signalé cette acidification dans des sols voisins, lorsque les restitutions organiques ou minérales sont insuffisantes (G.E.R.D.A.T. 1975).

L'acidification rapide constatée est certainement liée à plusieurs facteurs, qu'il est difficile de dissocier : augmentation des exportations par unité de temps, augmentation des doses d'engrais acidifiants, suppression des «remontées» minérales de la jachère. Elle est une des grosses difficultés de la mise en valeur des sols de la zone intertropicale «et il faut y attacher la plus grande attention si l'on ne veut pas provoquer, à moyen terme, des baisses importantes de rendement» (PIERI 1975).

Afin de remédier à cet état, des apports de chaux et de dolomie à la dose de 4 t/ha de mélange ont été effectués. Le pH a été nettement relevé, de 1 à 1,5 points, mais le sol est resté fortement désaturé dans les premiers mois qui ont suivi l'épandage.

Evolution des rendements

Les données concernant les rendements des cultures sont regroupées dans le tableau II.

RENDEMENT ET SOL

L'acidification du sol a été constatée. Cependant il n'y a pas de chute régulière des rendements dans le temps. Pour la gamme de pH considérée, on ne note pas de corrélation entre l'évolution des rendements et l'acidification. Il est vrai qu'une telle corrélation peut être masquée par un facteur déterminant sur l'évolution des rendements : le climat (cf infra). Notons tout de même que, en 1976, le rendement du maïs est très voisin de la moyenne, les rendements en igname et coton sont supérieurs à la moyenne et celui du soja très supérieur. Les rendements moyens des périodes 66-70 et 71-76 sont, en q/ha :

	66-70	71-76
Maïs	28	31
Coton	12	10
Riz	17	17
Igname	105	108

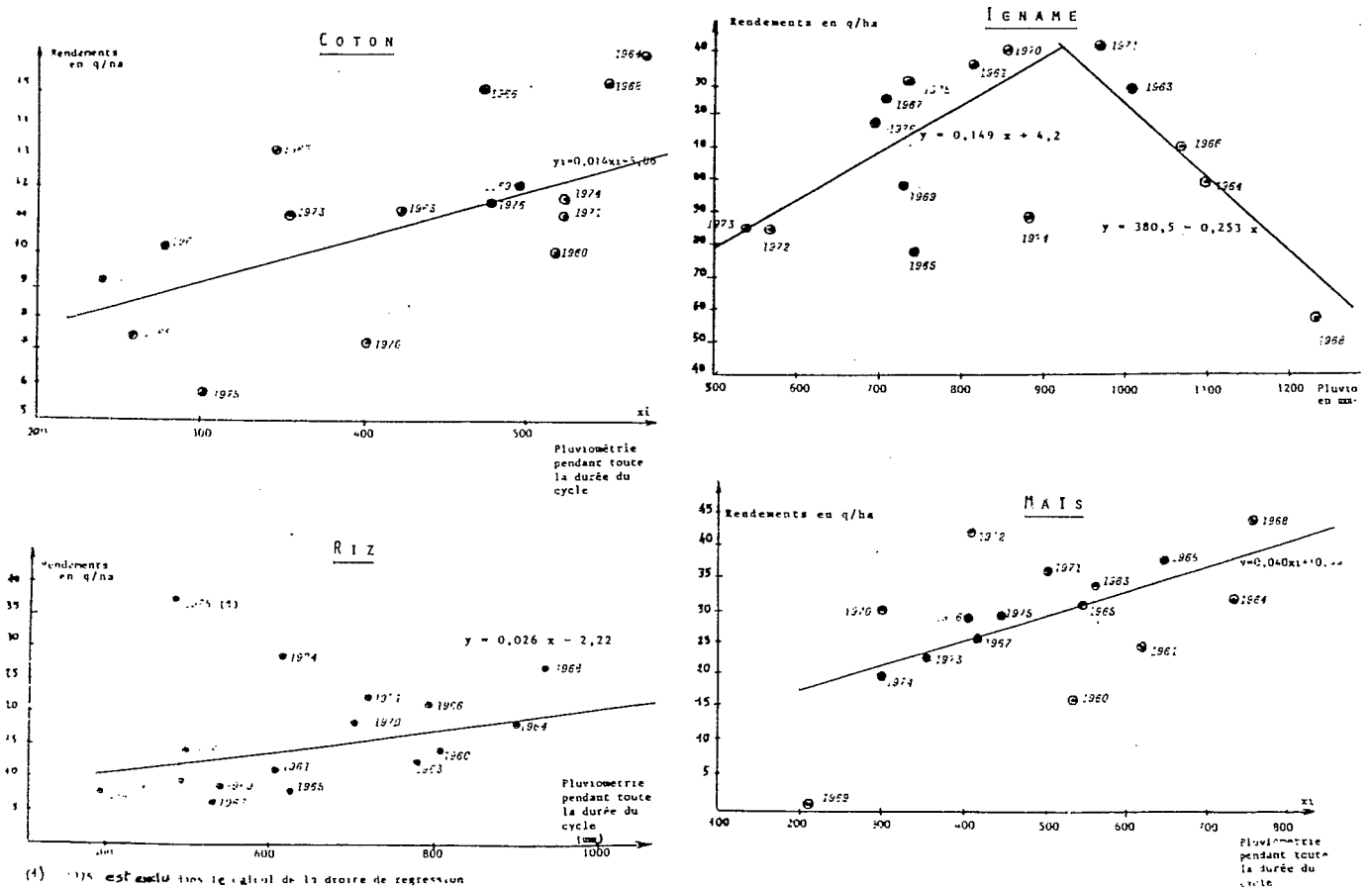
En se référant à des résultats classiques en milieu tropical (PIERI 1975) on peut cependant penser qu'il était urgent de mettre frein à l'acidification qui aurait certainement provoqué, à plus ou moins court terme, des chutes de rendement.

RENDEMENT ET CLIMAT

S'il n'y a pas d'évolution régulière des rendements dans le temps, il y a de très fortes fluctuations interannuelles. Ainsi que le font paraître les graphiques 4 et 5 ces variations sont directement liées aux variations des précipitations. Les corrélations les plus fortes ont été obtenues avec les pluies de la totalité du cycle cultural, contrairement aux résultats de LANG et BARTSCH (1977) qui obtenait les meilleurs résultats avec les pluies du 20 juillet au 20 août pour le riz et celles du mois d'octobre pour le coton.

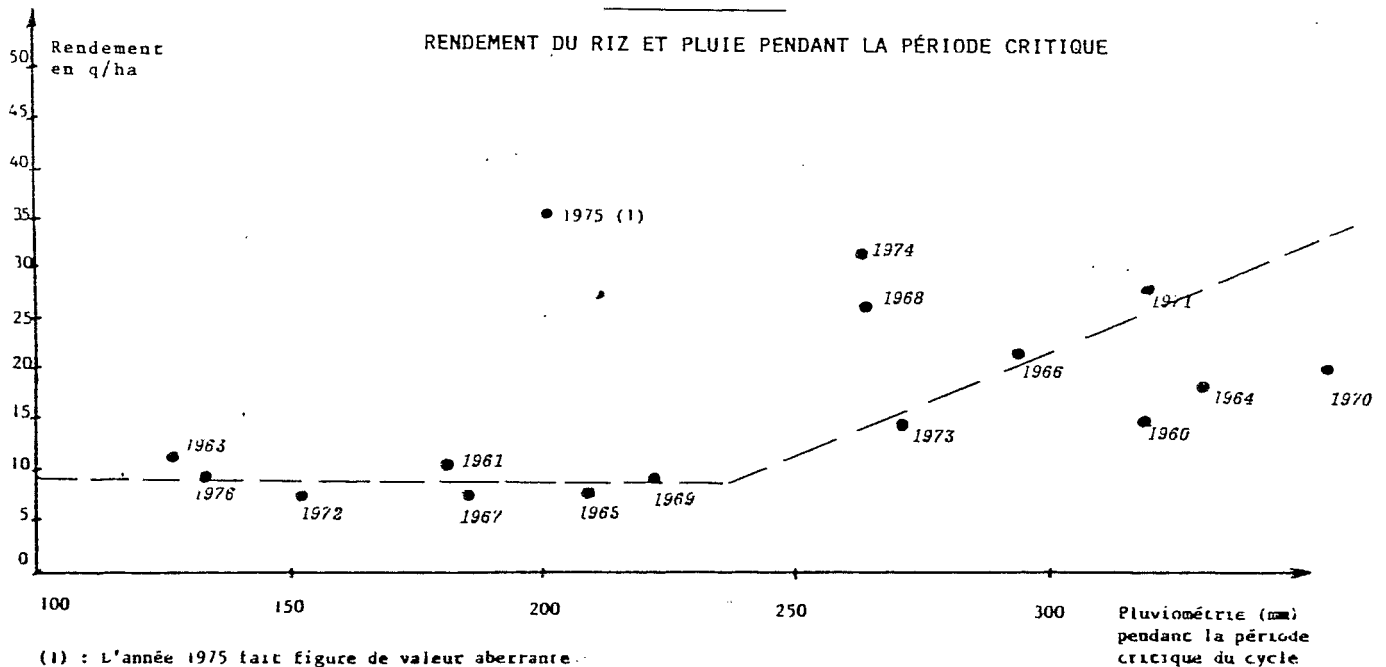
Les calculs des coefficients de corrélation et des équations des courbes d'ajustement donnent les résultats suivants :

GRAPHIQUE N° 4
RENDEMENTS ET PLUIES DURANT LE CYCLE



GRAPHIQUE N° 5

RENDEMENT DU RIZ ET PLUIE PENDANT LA PÉRIODE CRITIQUE



Culture	Coefficient de corrélation	Signification	Droites d'ajustement
Maïs	+ 0,57	+	$y = 0,040 x + 10,44$
Coton	+ 0,52	+	$y = 0,014 x + 5,06$
Riz	+ 0,58	+	$y = 0,026 x - 2,22$
Igname a	+ 0,62	+	$y = 0,149 x + 4,2$
Igname b	- 0,80	+ +	$y = - 0,253 x + 380,5$

: y : rendement en quintaux / ha
x : pluies en millimètres sur l'ensemble du cycle

a : pluies inférieures à 900 mm
b : pluies supérieures à 900 mm

N.B. : Les équations de droites ne sont valables que pour les amplitudes de pluies apparaissant sur les graphiques n° 4. L'année 1974 a été éliminée pour l'igname, en raison des pluies très importantes en fin de cycle. Durant les 16 années étudiées les rendements du riz, du maïs et du coton croissent avec la quantité d'eau tombée. Ceci est également vrai pour l'igname jusqu'à des précipitations de l'ordre de 900 mm. Pour cette dernière et pour des pluies supérieures à 900 mm, le rendement diminue régulièrement en fonction des quantités d'eau reçues, ce qui est dû aux fortes attaques d'antracnose en conditions humides.

Pour le riz, si le coefficient de corrélation calculé avec les pluies de la période critique (de l'initiation paniculaire à la fin de la floraison) est moins fort que celui calculé sur tout le cycle (0,49 au lieu de 0,57), cette période a tout de même une grosse importance, ainsi que l'indique le graphique n° 5. En effet il apparaît à cette période une valeur de seuil des précipitations au-dessous duquel, quelles que soient les conditions aux autres moments, le rendement sera faible, de l'ordre de 10 q/ha. Le seuil au-dessous duquel il ne faut pas descendre est compris entre 200 et 250 mm. (La période critique dure une quarantaine de jours).

Notons enfin que, sur les 16 ans, les cultures se classent ainsi par rapport à la stabilité du rendement, en stabilité croissante : Riz, Maïs, Soja, Coton et Igname. Ceci confirme malgré une inversion Maïs-Riz, les résultats de 1970. Le classement est le même que celui trouvé par Lang (1976 a) dans le paysannat de la région de Bouaké. L'igname confirme son adaptation à sa zone de production traditionnelle. Le coton et le soja, à floraison échelonnée, sont assez souples. Les céréales, maïs et riz, sont très sensibles aux variations de précipitation et tout particulièrement à la sécheresse.

CONCLUSIONS

Sur un plan pratique ces dix-sept années permettent de tirer les conclusions suivantes pour la mise en place de cultures annuelles dans la région de Bouaké sur des pentes variant de 0,5 à 6 %.

L'érosion peut être facilement maîtrisée sans travaux de terrassement par des cultures en bandes alternées avec des bandes enherbées de deux mètres, à des distances calculées d'après la formule de Ramser. La technique de labour, en jetant toujours la terre vers le bas, permet d'obtenir en quelques années un profil en terrasses.

Lors de rotations triennale ou quadriennale avec une sole de légumineuse fourragère d'un an non pâturée, il est possible de maintenir le potentiel du sol et son niveau de fertilité chimique, même avec des fumures minérales faibles. Par contre, avec les mêmes fumures, sans sole de légumineuse et sans restitution systématique de tous les résidus de récolte, il y a une dégradation très nette de

la teneur en bases aboutissant à une chute importante du pH. Après resaturation par des amendements calcocalciques, il serait intéressant de poursuivre l'expérience avec une restitution systématique des résidus.

Malgré la très forte désaturation des sols, il n'y a pas encore, au bout de sept ans, d'influence nette sur le niveau des rendements. Ceux-ci sont très étroitement liés aux précipitations pendant le cycle de culture, donc très variables d'une année à l'autre. Pour les plantes cultivées au cours de l'expérience, l'adaptation climatique en culture sèche, par ordre décroissant, est la suivante : Igname, Coton, Soja, Maïs et Riz.

Il est très difficile dans cette région d'implanter sur de grandes surfaces, deux cycles de culture par an, sauf peut-être avec des plantes à cycle très court, comme le soja. Même dans ce cas, il y a des problèmes de calendrier cultural difficiles à résoudre.

Bibliographie

- AUBERT (G.), SEGALIN (P.), 1966 - Projet de classification des sols ferrallitiques. Cahiers O.R.S.T.O.M., Série Pédologie, Vol. 4, n° 4, p. 97-112.
- G.E.R.D.A.T., 1975 - Intensification de l'agrosystème en cultures assolées dans le Centre de la Côte d'Ivoire. Doc. Multigraph, 55 p., Bouaké.
- GIGOU (J.), 1972 - Etude de la pluviosité en Côte d'Ivoire. Doc. Multigraph. et nombreux graphiques, IRAT-C.I.
- GUILLAUMET (J.L.), ADJANOHOON (E.), 1969 - Carte de la végétation de Côte d'Ivoire au 1/500 000, O.R.S.T.O.M.
- LANG (H.), 1976 a - Semi-mechanized Upland cultivation in African small-scale farms. Zeitschrift für Ausländische Landwirtschaft, Jahrgang 15, Heft 2, pp. 220-33.
- LANG (H.), BARTSCH (R.), 1977 - Evaluation de l'intérêt économique de méthodes culturales améliorées en conditions d'incertitude climatique présentée à l'exemple de la région Centre en Côte d'Ivoire. L'Agron. Trop. Vol. XXXII, n° 3, 248-256.
- LE BUANEC (B.), 1972 a - Le labour motorisé une possibilité d'augmenter les surfaces cultivées en zone intertropicale humide. Compte Rendu Ac. Agric. de France, t. 58, n° 16, pp. 1318-25.
- LE BUANEC (B.), 1972 b - Dix ans de culture motorisée sur un bassin versant du Centre Côte d'Ivoire. L'Agron. Trop. Vol. XXVII, n° 11, pp. 1191-211.
- LE BUANEC (B.), 1979 - Intensification des cultures assolées en Côte d'Ivoire Milieu physique et stabilité des systèmes de cultures motorisées. L'Agron. Trop. Vol. XXXIV, n° 1, 54-73.
- PIERI (C.), 1975 - Etudes de lysimétrie et acidification des sols in Les Recherches en Agronomie à l'IRAT de 1969 à 1974, L'Agron. Trop. Vol. XXX, n° 2, pp. 148-153.
- RAMSER (C.E.), 1927 - Run-off from small agricultural areas. Journal of agricultural research 34, 9, 797-823.

Tableau I
EVOLUTION DES CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES

	Population 1						Population 2						Population 4					
	A%	MO%	C/N	C.E.C.	T	pH	A%	MO%	C/N	C.E.C.	T	pH	A%	MO%	C/N	C.E.C.	T	pH
1960	18,5	2,6	12,6	10,4	7,7	6,2	15,3	2,3	12,6	9,2	7,2	6,4	13,1	1,3	16,8	4,7	2,4	6,3
1969	18,5	2,9	11,5	10,1	8,4	6,6	15,5	2,6	10,5	7,8	4,5	6,5	7,8	1,3	10,2	4,6	2,7	6,5
1976	18,1	2,6	17,7	10,5	3,1	4,7	17,2	2,3	15,8	9,5	2,7	4,5	—	—	—	—	—	—
Différence ..	N.S.	N.S.	—	N.S.	S	S	N.S.	N.S.	—	N.S.	S.	S.	S.	N.S.	—	N.S.	N.S.	N.S.

A% : Teneur en argile ; M.O % : Teneur en matière organique ; C.E.C. en m. e./100 g ; T : somme des bases en m. e./100 g ; N.S. : Pas de différence significative au seuil de 5 % ; S. : Différence significative

Tableau II
EVOLUTION DU RENDEMENT EN q/ha de 1960 à 1976

Culture	Année	1960	1961	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	m 66-70	1971	1972	1973	1974	1975	1976	m 71-76	m géné	C.V.
Maïs	Cultivar	M.T.S.	M.T.S.	M.T.S.	C.J.B.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	H 507	—	—	—
	Rendement	17	25	38	35	33	37	28	45	0	31	28	38	45	26	21	30	29	31	30	36 %
Coton	Cultivar	Allen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	444-2	—	—	—	—	—	—	—	—
	Rendement	9	12	11	17	7	15	13	15	12	7	12	11	9	11	12	6	12	10	11	26 %
Riz	Cultivar	Moro	—	E 425	—	—	P. B.	Moro	OS 6	—	—	—	—	Iguap.	—	—	—	—	—	—	—
	Rendement	14	11	12	17	7	21	7	27	9	19	17	23	8	14	29	—	10	17	16	54 %
Igname	Cultivar	Suidié	—	—	—	—	—	—	—	—	Kren	—	B B D.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Rendement	109	135	127	98	78	109	124	57	97	139	105	141	85	85	88	130	117	108	107	22 %
Arachide	Cultivar	P.P.	—	—	—	—	—	—	—	—	Tag	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16 (2)
	Rendement	12	20	17	17	19	16	27	10	4	24	16	17	11	15	13	—	—	—	—	—
Soja	Cultivar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bert	—	—	—	Boss.	Bert.	—	—	—
	Rendement	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	12	7	12	11	17	11	11	31 %

m : moyenne ; m géné : moyenne générale ; C.V. : coefficient de variation
Abréviations non traditionnelles des noms de cultivar : Moro : Morobérékan ; P.P. : Philippin Pink ; Tag : Tagwason ; Bert. : Bertoua ; Boss. : Bossier ; P B : Patri blanc ; Iguap : Iguape cetato ; I 13 : IRAT 13 ; BBD : BB Dato ; Kren : Krengla — : cultivar identique à l'année précédente

- (1) résultats manquants
(2) coefficient de variation non calculé du fait de l'incidence importante de la rosette.