

# Les cultures vivrières dans les sols ferrallitiques désaturés du Sud de la Côte d'Ivoire à monoculture d'ananas : détermination d'un seuil minimum de pH convenable pour quelques cultures.

B. OSSENI\*

LES CULTURES VIVRIERES DANS LES SOLS FERRALLITIQUES DESATURES DU SUD DE LA COTE D'IVOIRE A MONOCULTURE D'ANANAS.  
DETERMINATION D'UN SEUIL MINIMUM DE pH CONVENABLE POUR QUELQUES CULTURES.

B. OSSENI (IRFA).

*Fruits*, Dec. 1985, vol. 40, n° 12, p. 797-805.

RESUME - L'ananas se développe bien dans les sols ferrallitiques désaturés, à réaction fortement acide du sud de la Côte d'Ivoire. Mais dans de tels types de sol, les rendements de la plupart des cultures vivrières sont médiocres.

Des études menées au cours de deux campagnes agricoles (quatre cycles de cultures vivrières), dans le cadre de la diversification et de

l'intensification de production agricole de la région de l'Est-Comoé (Sud-est d'Abidjan), ont permis de déterminer les pH minimums convenables pour quelques cultures vivrières qui constituent la base d'alimentation des populations de cette région.

Parmi toutes les cultures étudiées, l'igname et le manioc peuvent se satisfaire des conditions existantes de ces sols. Les deux plantes peuvent tolérer des pH extrêmement acides ( $\text{pH} \geq 4,5$ ). Le maïs et l'arachide semblent préférer des sols ayant des  $\text{pH} \geq 5$ . La patate douce paraît plus exigeante ; sa culture nécessiterait des  $\text{pH} > 5$  pour donner des rendements intéressants.

Les sols de l'Est-Comoé ont en général des pH qui se situent entre 4,3 et 4,5. Dans de telles conditions la diversification et l'intensification de la production agricole de cette région exigeraient des amendements basiques afin d'augmenter d'une unité les pH initiaux de ces sols.

## INTRODUCTION

Les sols du Sud de la Côte d'Ivoire (Est-Comoé et région d'Abidjan) possèdent des caractéristiques chimiques médiocres (très pauvres en éléments fertilisants), mais présentent des caractéristiques physiques très intéressantes pour la culture de l'ananas (sol meuble, bonne porosité, texture à dominance sableuse, perméabilité et drainage satisfaisants).

Dans ces types de sol, les cultures vivrières donnent, pour la plupart, des rendements faibles. D'après les statistiques agricoles de 1982, les rendements de quelques cultures vivrières dans les régions de l'Est-Comoé et d'Abidjan sont les suivants :

- 1 t/ha pour le maïs
- 0,8 à 0,9 t/ha pour l'arachide

- 9 à 12 t/ha pour le manioc
- 4 à 6,5 t/ha pour les ignames.

Ces cultures font partie intégrante de la base d'alimentation des populations de ces régions.

Dans le cadre des recherches entreprises à l'IRFA (Institut de Recherches sur les Fruits et Agrumes), pour la diversification et la stabilisation de la production agricole de la région de l'Est-Comoé, des études ont été initiées, pour déterminer les seuils minimums de pH à partir desquels on peut enregistrer de bons rendements pour un certain nombre de cultures vivrières cultivées dans de tels types de sol à monoculture d'ananas depuis plus de dix ans.

## CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA ZONE D'ETUDE

La région dans laquelle cette étude a été réalisée est

\* - IRFA/CIRAD - 01 B.P. 1740 - ABIDJAN 01 - R.C.I.

située dans une zone comprise entre 5 et 6° de latitude Nord en bordure du golfe de Guinée. Le domaine initial est la forêt dense humide. Largement défrichée, cette zone de forêt a laissé place à des portions de forêt en reconstitution, entrecoupées de cultures vivrières villageoises (manioc, igname, maïs ...) et de cultures d'exportation (palmiers à huile, hévéa, café, cacao, ananas, ...).

Le climat de la région est caractérisé par une succession de quatre saisons, nettement différenciées par le rythme pluviométrique. On distingue la grande saison des pluies qui va de mi-avril à mi-juillet, suivie de la petite saison sèche qui dure jusqu'à mi-septembre. La petite saison des pluies débute à mi-septembre jusqu'en novembre, puis vient enfin la grande saison sèche qui s'étale de décembre à mi-avril.

Les pluies sont abondantes ; les précipitations annuelles avoisinent 2 000 mm. Mais elles sont mal réparties avec un mois de juin où il tombe le plus souvent plus de 500 mm soit un quart du total (tableau 1).

Ce régime pluviométrique détermine les deux cycles de cultures vivrières pratiquées en cours d'année, la mise en place des diverses cultures commençant au début de chaque saison pluvieuse. Il faut toutefois noter que depuis quelques années, le deuxième cycle de cultures de la petite saison des pluies qui débute généralement à partir de la deuxième quinzaine de septembre devient aléatoire à cause d'une trop mauvaise répartition des pluies.

Les espèces de cultures vivrières, les plus exigeantes en eau comme le maïs, le riz, les ignames, la patate douce..., sont cultivées pendant la grande saison des pluies. Elles constituent le premier cycle de cultures vivrières. Celles à cycle relativement court comme l'arachide, le maïs précoce, les cultures légumières ..., peuvent être pratiquées

durant les deux saisons pluvieuses. Ce sont des cultures du premier ou du deuxième cycle.

Les sols de la zone sont des sols ferrallitiques fortement désaturés, développés sur des sables tertiaires argilo-ferrugineux. Les terres ont une texture où la fraction sableuse est toujours élevée (supérieure à 70 p. 100) avec une dominance des sables grossiers. La teneur en argile est généralement inférieure à 25 p. 100 et la fraction limoneuse est toujours faible : moins de 5 p. 100. Ces sols sont à réaction fortement acide, le pH variant de 3,5 à 5,0 (GODEFROY, 1975).

### MATERIELS ET METHODES

L'essai a été mis en place à la Station de Recherches fruitières d'Anguédédou (région d'Abidjan) sur des parcelles élémentaires de 45 m<sup>2</sup> ayant déjà porté sept cycles d'ananas et laissées en jachère enherbée depuis deux ans environ. La superficie totale de l'essai est de 1 125 m<sup>2</sup>. Ces parcelles avaient subi divers traitements afin d'obtenir une gamme de pH variés dans le cadre des recherches réalisées sur la culture de l'ananas. Le rappel des divers traitements est consigné dans le tableau 2.

N.B. : 1. les cycles «arrière-effet» n'avaient reçu qu'une fumure minérale N-K.

2. Les apports de soufre dans les parcelles 5 A avaient pour but d'amener le sol à des pH très acides.

#### Matériel végétal.

Les études ont porté sur les cultures vivrières suivantes :

- le maïs (*Zea mays* L.), variété C.J.B. (Composite Jaune de Bouaké)

TABLEAU 1 - Hauteurs d'eau en millimètres enregistrées dans la zone d'étude : moyenne des années 1959 à 1982 puis des deux années de l'essai (1983 et 1984).

Mois	Moyenne de 1959 à 1982	1983	1984
Janvier	37,4	0,0	7,2
Février	76,6	21,7	28,8
Mars	97,3	23,3	88,5
Avril	150,1	86,5	141,9
Mai	266,0	333,2	250,8
Juin	613,5	332,2	302,8
Juillet	264,7	24,3	148,2
Août	58,7	77,4	107,9
Septembre	92,1	54,5	122,9
Octobre	164,7	30,6	192,0
Novembre	133,4	68,4	52,5
Décembre	62,8	99,5	69,4
Total	2 017,3	1 151,5	1 512,9

TABLEAU 2 - Rappel des divers traitements subis par les différentes parcelles de l'essai au cours de sept cycles d'ananas.

Référence des parcelles	Traitements	Cycles d'ananas	Amendements en kg/ha	Arrière effet des traitements
5 A	1	1er (1968) 2e (1969) 3e (1971) 4e (1972) 5e (1974) 6e (1976)	1 350 de CaO (plâtre) 1 350 de CaO (plâtre) 1 250 de CaO (plâtre) 1 250 de CaO (plâtre) 2 250 de soufre 4 500 de soufre	7e cycle (1977)
1 B	2	1 à 7 (1968 à 1977)	aucun amendement	
3 B	3	1er (1968) 2e (1969)	3 300 de CaO (chaux) 3 300 de CaO (chaux)	3e au 7e cycle (1971 à 1977)
3 A	4	1er (1968) 2e (1969) 3e (1971) 4e (1972)	3 300 de CaO (chaux) 3 300 de CaO (chaux) 2 500 de CaO (chaux) 2 500 de CaO (chaux)	5e au 7e cycle (1974 à 1977)
4 A	5	1er (1968) 2e (1969) 3e (1971) 4e (1972)	6 600 de CaO (chaux) 6 600 de CaO (chaux) 5 000 de CaO (chaux) 5 000 de CaO (chaux)	5e au 7e cycle (1974 à 1977)

- l'arachide (*Arachis hypogea* L.), variété traditionnelle à grains blancs
- l'igname (*Dioscorea alata* L.), variété locale tardive (SO-GLAN)
- le manioc (*Manihot utilissima*), variété traditionnelle (BONOUA Rouge)
- la patate douce (*Ipomea batatas*), variété locale à chair blanche.

#### Dispositif.

L'essai comporte cinq traitements (pH) répétés cinq fois et il est disposé en blocs de Fisher. Les pH (moyenne de cinq répétitions) sont :

- 1 : pH 3,85 (extrêmes : 3,75 à 3,95)
- 2 : pH 4,30 (extrêmes : 4,25 à 4,35)
- 3 : pH 4,85 (extrêmes : 4,50 à 5,10)
- 4 : pH 5,45 (extrêmes : 5,25 à 5,65)
- 5 : pH 6,50 (extrêmes : 6,15 à 6,75)

A chacun de ces traitements correspond une succession de cultures vivrières (S). Les successions culturales retenues, les dates de mise en place et de récolte des diverses cultures sont portées dans le tableau 3.

#### Fumure.

- Maïs (objectif 2,5 à 4 t/ha)
  - 200 kg/ha de 10-18-18 (N-P-K) au semis
  - 100 kg/ha d'urée (46 p. 100 N) 40 jours après le semis

#### ● Arachide.

- 100 kg/ha de 10-18-18

#### ● Igname (objectif 15 t/ha).

- 100 kg/ha de 10-18-18 à la plantation
- 50 kg/ha d'urée, 70 jours après plantation
- 50 kg/ha de chlorure de potasse 60 p. 100 K<sub>2</sub>O, 70 jours après plantation

#### ● Manioc et patate douce. (objectif 15 t/ha)

- 100 kg/ha de 10-18-18 à la plantation
- 50 kg/ha d'urée, 45 jours après plantation
- 50 kg/ha chlorure de potasse, 45 jours après plantation

#### Mode et densité de semis ou de plantation.

- Maïs : semis à plat en poquets à raison de 3 graines par poquet ; démariage à un plant au stade de 4 feuilles. Ce qui correspond à une densité de 51 280 plants/ha. (écartements : 30 x 40 x 90 cm).
- Arachide : semis à plat en poquets à 166 666 graines/ha (écartements : 15 x 40 cm).
- Igname et manioc : plantation sur billons à 10 989 boutures/ha. (écartements : 70 x 130 cm). Les boutures d'igname (semenceaux) pèsent 200 à 250 g. Celles du manioc (tiges) mesurent 20 à 25 cm.

TABLEAU 3 - Successions culturales, dates de mise en place et de récolte, durée du cycle des différentes cultures

Successions culturales	Cultures	Date de mise en place	Date de récolte	Durée du cycle
S 1	Arachide	29 avril 1983	5 juillet 1983	98 jours
	Manioc	25 août 1983	30 novembre 1984	463 jours
S 2	Igname	4 mai 1983	14 décembre 1983	224 jours
	Maïs	9 avril 1984	16 juillet 1984	98 jours
	Arachide	31 août 1984	4 décembre 1984	95 jours
S 3	Manioc	30 avril 1983	20 juillet 1984	447 jours
	Arachide	31 août 1984	4 décembre 1984	95 jours
S 4	Maïs	30 avril 1983	8 août 1983	100 jours
	Arachide	30 août 1983	1er décembre 1983	93 jours
	Igname	16 avril 1984	10 novembre 1984	208 jours
S 5	Patate douce	29 avril 1983	19 septembre 1983	143 jours
	Maïs	9 avril 1984	14 juillet 1984	96 jours
	Arachide	31 août 1984	4 décembre 1984	95 jours

- Patate douce : plantation sur billons à la densité de 30 769 boutures/ha (écartements : 25 x 130 cm). Les boutures ou tiges de 20 à 40 cm de long portent chacune 3 à 4 bourgeons.

## RESULTATS ET DISCUSSION

### Relations entre les diverses caractéristiques chimiques du sol.

Avant la mise en place de l'essai, des échantillons de terre ont été prélevés de 0 à 25 cm de profondeur dans les différentes parcelles pour la détermination des caractéristiques chimiques. Les résultats sont consignés dans le tableau 4.

L'application antérieure de chaux dans les diverses parcelles a entraîné une augmentation du pH en fonction des doses, par rapport au traitement 2 (sans amendement) ainsi qu'un enrichissement du sol en cations échangeables et une diminution de la teneur en aluminium échangeable. L'apport du soufre, au contraire, a provoqué une baisse du pH dans les parcelles du traitement 1, une diminution des teneurs en cations du complexe absorbant et une augmentation de la teneur en aluminium échangeable.

La figure 1 montre que le pH est en étroite corrélation avec le rapport S/CEC (somme des cations échangeables sur la capacité d'échange cationique). La valeur du coefficient de corrélation est de 0,89 et l'équation de la droite de régression est :  $Y = 0,03x + 4,15$ .

La figure 2 montre que la teneur en aluminium échangeable est nulle ou très faible quand le pH est supérieur à 5,25 unités. En dessous de cette valeur, l'aluminium échangeable croît très rapidement.

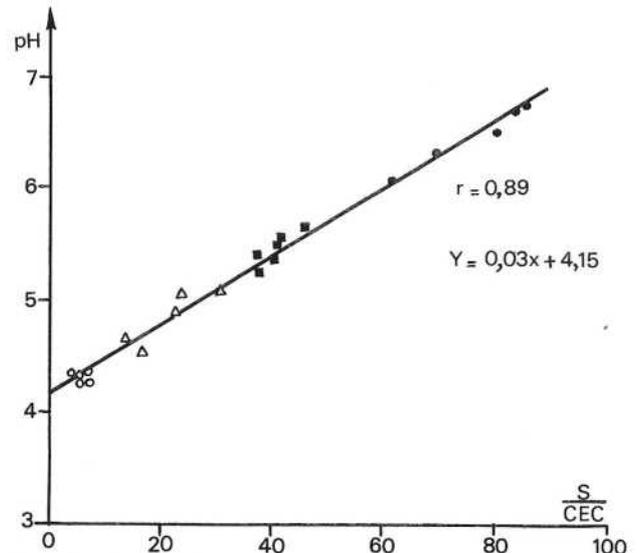


Fig. 1 • CORRELATION ENTRE LE pH DU SOL ET LE COEFFICIENT DE SATURATION (RAPPORT SOMME DES CATIONS ECHANGEABLES SUR CAPACITE D'ECHANGE CATIONIQUE).

Ces différentes relations sont à rapprocher de celles obtenues par GODEFROY et al. (1971), GODEFROY (1975) puis LACOEUILHE et al. (1978) qui ont expérimenté sur le même type de sol. L'acidification du sol est la conséquence de la désaturation du complexe absorbant et la présence de l'aluminium une conséquence de cette acidification.

TABLEAU 4 - Caractéristiques chimiques du sol des diverses parcelles (moyenne des cinq répétitions) horizon 0-25 cm.

Traitements	1	2	3	4	5
Carbone organique (p. 1000)	9,06	9,78	9	8,54	8,53
Azote total (p. 1000)	0,51	0,61	0,52	0,51	0,53
Rapport C/N	18	16	17	17	16
Calcium échangeable (mé/100 g)	0,20	0,29	1,17	2,50	5,01
Magnésium échangeable (mé/100 g)	0,11	0,12	0,26	0,40	0,46
Potassium échangeable (mé/100 g)	0,04	0,04	0,18	0,13	0,16
Somme des cations échangeables (1) (mé/100 g)	0,35	0,45	1,61	3,03	5,63
Capacité d'échange cationique (mé/100 g)	7,74	7,85	7,32	7,01	7,37
Taux de saturation (p. 100)	5	6	22	43	76
pH (pâte saturée d'eau)	3,85	4,30	4,85	5,45	6,50
Aluminium échangeable (2) (mé/100 g)	1,40	1,31	0,52	0,01	0,00
Phosphore assimilable Dyer (p.p.m.P)	24	17	23	20	25
Soufre total (p. 1000 SO <sub>4</sub> )	0,88	0,55	0,65	0,64	0,86

(1) : extraction à CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub> N à pH : 7,0

(2) extraction à KCl N

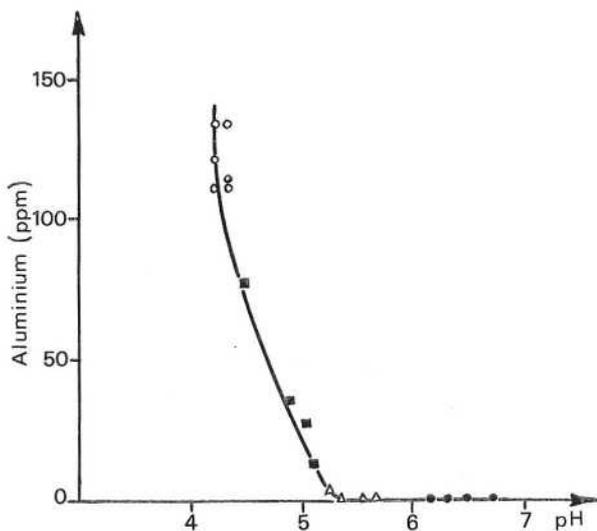


Fig 2 • RELATION ENTRE LES TENEURS EN ALUMINIUM (EXTRACTION KCl N) ET LES pH (PÂTE SATURÉE D'EAU); 1983.

Action du pH sur la croissance et les rendements des cultures.

● Sur le maïs.

Le maïs à des pH du sol < 5,0 montre des signes de

déficience en éléments minéraux. Les feuilles sont jaune-pâle et quelques-unes portent de nombreuses marbrures. Les bords de certaines feuilles sont rouge-pourpre et rappellent les symptômes caractéristiques d'une déficience en phosphore. Le jaunissement commence au niveau des feuilles inférieures et évolue graduellement vers les feuilles supérieures.

Les tiges sont peu robustes et sensibles à la verse. La croissance est ralentie, la floraison mâle et femelle est retardée. Les panicules cassent au moindre coup de vent.

Ces observations sont plus prononcées aux pH < 4,0. La figure 3 (croissance en hauteur des plants en fonction du pH), montre que quatre semaines après le semis, l'influence du pH sur la croissance du maïs est peu marquée. Cependant à partir de la sixième semaine et durant toute la phase de reproduction, des écarts sont observés jusqu'à la taille finale des plants. Certains éléments, notamment le calcium et le magnésium qui jouent un rôle important dans l'élongation des tiges, pourraient être accumulés en grandes quantités dans les plants de maïs des traitements 3, 4 et 5, pendant cette phase de croissance. En effet, chez le maïs, durant les 30 à 40 jours du cycle végétatif, les 3/4 d'éléments nutritifs sont absorbés.

Les rendements enregistrés au cours des deux années de culture sont portés au tableau 5 et la figure 4 matérialise l'évolution des rendements en grains (à 15 p. 100 d'eau) en fonction du pH.

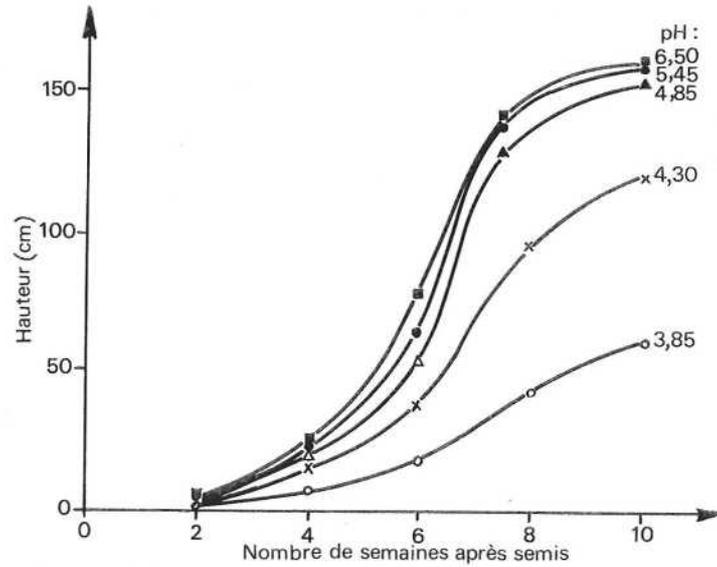


Fig. 3 • CROISSANCE EN HAUTEUR DES PLANTS DE MAÏS CULTIVÉS SUR LE MÊME SOL À DIFFÉRENTS pH.

TABLEAU 5 - Rendements en grains secs du maïs (1) cultivé sur le même sol à différents pH

Traitements	1	2	3	4	5	Antécédent cultural
Années	(pH 3,85)	(pH 4,30)	(pH 4,85)	(pH 5,45)	(pH 6,50)	
1983	0,73	0,91	2,17	2,18	2,70	ananas
1984	1,71	2,03	2,75	2,89	3,04	igname
	1,80	2,09	2,94	2,94	3,70	arachide
moyenne	1,41	1,70	2,54	2,67	3,15	

(1) - premier cycle de culture.

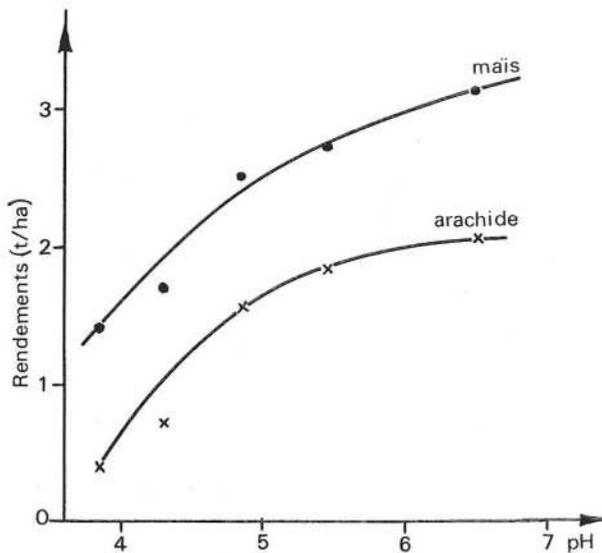


Fig. 4 • RENDEMENTS DU MAÏS ET DE L'ARACHIDE CULTIVÉS SUR LE MÊME SOL À DIFFÉRENTS pH.

Les rendements faibles en grains du maïs en 1983 peuvent être attribués à la sécheresse exceptionnelle qui a sévi cette année-là, particulièrement au mois de juillet (cf. tableau 1) au moment de la floraison des plants. En général, de bons rendements sont enregistrés au dessus des pH 4,85.

La figure 4 qui représente la moyenne des rendements en fonction du pH montre que le maïs se développe bien à partir des pH > 5,0. Ce résultat confirme celui enregistré par SAMONTE (1982) et NUWAMANYA (1984) qui ont trouvé respectivement que les baisses de rendement en grains de maïs sont constatées dans les sols acides à des pH < 5,3 et 5,5.

● Sur l'arachide.

L'arachide à des pH < 4,3 se caractérise par des feuilles jaunâtres. Les tiges portent peu de feuilles et la plupart se dessèchent très rapidement. Le recouvrement du sol est hétérogène à cause de la croissance lente des talles. Les plants sont sensibles à la rosette. Les feuilles portent de

nombreuses taches nécrotiques de couleur brune. Les plants sont rabougris et certains se dessèchent avant la floraison. Les gynophores sont peu nombreux et la plupart ne portent pas de gousses. A la récolte, de nombreuses gousses sont dépourvues de graines.

Les rendements de l'arachide selon les pH sont consignés dans le tableau 6 et la courbe de la moyenne des rendements en fonction du pH est représentée par la figure 4.

En 1984, les variations des rendements de l'arachide seraient dues aux antécédents culturaux. Les plus faibles valeurs ont été enregistrées dans les parcelles où les cultures du manioc et de la patate douce précédaient la culture de l'arachide. Ces deux plantes pourraient être considérées comme épuisantes pour ce type de sol généralement pauvre en éléments fertilisants.

De la figure 4, il a été déduit que l'arachide végète bien à des pH proches de 5,0. Il semble que les faibles rendements des arachides dans les sols acides soient essentiellement dus à l'effet dépressif de l'aluminium échangeable sur le nombre de gousses récoltées (BLAMEY, 1983). D'autres études sont nécessaires pour préciser l'influence du pH sur les composantes du rendement de cette plante.

● Sur les plantes à tubercules.

- L'igname et le manioc.

Les pH acides ne semblent pas avoir d'effets dépressifs sur la croissance du manioc et de l'igname. Aucune toxicité due à l'acidité n'a jamais été signalée dans les sols ferrallitiques désaturés du sud de la Côte d'Ivoire. Cependant, en ce qui concerne l'igname dans les parcelles les plus acides (traitement 1), le recouvrement du sol par les tiges et les feuilles est hétérogène et les tubercules sont petits. Les rendements obtenus pour cette culture sont dans le tableau 7.

Les rendements du manioc sont portés au tableau 8.

- La patate douce.

Parmi les plantes à tubercules, l'action néfaste la plus marquée des pH acides a été observée au niveau de la patate douce. En dessous des pH 4,30, les feuilles sont jaunâtres et les tiges croissent très lentement. Les tubercules sont très petits et les rendements faibles (tableau 9).

Les courbes de la figure 5 montrent que l'igname et le manioc semblent tolérer des pH acides. Les rendements très intéressants sont enregistrés au-dessus des pH 4,3. Les résultats sur le manioc peuvent être rapprochés de ceux enregistrés par CARVALHO et al. (1982) qui ont rapporté qu'à pH 4,0 le développement du manioc paraît normal.

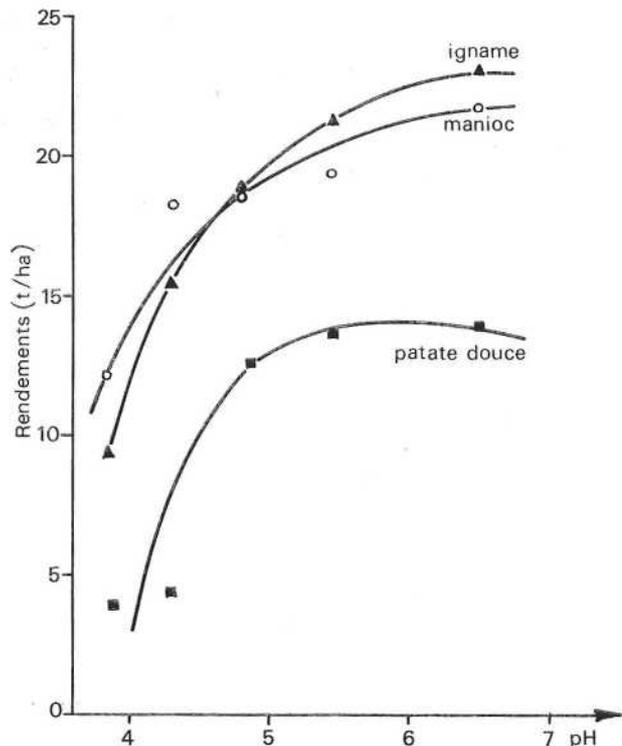


Fig. 5 • RENDEMENTS DE L'IGNAME, DU MANIOC ET DE LA PATATE DOUCE CULTIVÉS SUR LE MÊME SOL A DIFFÉRENTS pH.

La patate douce semble plus exigeante ; cette culture semble préférer des sols peu acides c'est-à-dire ceux dont les pH sont supérieurs à 5,0.

## CONCLUSION

Cette étude avait pour but de déterminer les seuils minimums de pH à partir desquels des rendements intéressants sont enregistrés pour quelques cultures vivrières, cultivées dans les sols ferrallitiques désaturés du sud de la Côte d'Ivoire, après précédent cultural l'ananas.

En tenant compte des observations réalisées sur la croissance des diverses cultures, des courbes de rendement en fonction du pH du sol et des objectifs de rendement en relation avec les doses de fumure minérale apportées aux différentes cultures, il semble que dans ces types de sol :

- le manioc et l'igname pourraient tolérer des pH extrêmement acides, c'est-à-dire des pH  $\geq 4,5$ . Les rendements dépassent respectivement 18 et 15 t/ha pour les deux cultures au-dessus du pH 4,3. Ces deux cultures qui peuvent se satisfaire des conditions existantes du sol paraissent donc être des spéculations vivrières sûres.

Cette observation confirme les résultats des travaux antérieurs (OSSENI et DOUMBIA, 1985).

TABLEAU 6 - Rendements de l'arachide (1) coque exprimés en t/ha sur le même sol à différents pH.

Traitements Années	1 (pH 3,85)	2 (pH 4,30)	3 (pH 4,85)	4 (pH 5,45)	5 (pH 6,50)	Antécédent cultural
1983	0,21	0,47	1,81	2,09	2,37	ananas patate douce maïs manioc
1984	0,61	0,85	1,12	1,03	1,13	
	0,50	0,87	2,08	2,55	2,82	
	0,27	0,64	1,28	1,68	1,95	
Moyenne	0,40	0,71	1,57	1,84	2,07	

(1) - deuxième cycle de culture.

TABLEAU 7 - Rendements en t/ha de l'igname (1) cultivée sur le même sol à différents pH.

Traitements Années	1 (pH 3,85)	2 (pH 4,30)	3 (pH 4,85)	4 (pH 5,45)	5 (pH 6,50)	Antécédent cultural
1983	8,10	14,68	18,20	20,67	21,85	ananas arachide
1984	10,81	15,96	19,84	21,85	23,13	
Moyenne	9,45	15,32	19,02	21,26	23,13	

(1) - premier cycle de culture.

TABLEAU 8 - Rendements en t/ha du manioc cultivé sur le même sol à différents pH.

Traitements Années	1 (pH 3,85)	2 (pH 4,30)	3 (pH 4,85)	4 (pH 5,45)	5 (pH 6,50)	Antécédent cultural
1983	11,33	17,81	17,92	18,96	21,85	ananas arachide
1984	12,97	18,73	19,15	19,80	21,66	
Moyenne	12,15	18,27	18,53	19,38	21,81	

TABLEAU 9 - Rendements en t/ha de la patate douce cultivée sur le même sol à différents pH.

Traitements Années	1 (pH 3,85)	2 (pH 4,30)	3 (pH 4,85)	4 (pH 5,45)	5 (pH 6,50)	Antécédent cultural
1983	3,95	4,30	12,58	13,58	13,92	ananas

- la patate douce semble plus exigeante ; elle préférerait des sols moins acides c'est-à-dire à pH > 5,0. Les rendements enregistrés dans cette condition sont supérieurs à 12 t/ha.

- le maïs ne peut être économiquement rentable sur un tel type de sol qu'aux pH ≥ 5,0. En dessous de cette valeur, les rendements en grains sont dérisoires.

- l'arachide semble préférer des sols dont les pH sont très proches de 5,0. Les rendements dépassent dans ce cas 1,5 t/ha.

Les sols de l'Est-Comoé ont en général des pH qui se situent entre 4,3 et 4,5 c'est-à-dire des pH proches de ceux du traitement 2 (sans amendement) de cet essai. Les faibles rendements des cultures vivrières notamment ceux du maïs (1 t/ha) et de l'arachide (0,8 à 0,9 t/ha) obtenus par les paysans de cette région, peuvent donc être attribués en partie aux pH de ces sols extrêmement acides. Dans ces conditions, la diversification et l'intensification de la production agricole de la région de l'Est-Comoé exigeraient des amendements basiques pour relever le pH de ces sols d'une unité. L'ananas tirera également profit de ce relèvement de pH car les études réalisées par GODEFROY et al. (1976),

dans les conditions de culture d'ananas de Côte d'Ivoire ont montré que l'optimum du pH pour cette culture se situait entre 4,5 et 5,5 unités.

## BIBLIOGRAPHIE

- BLAMEY (F.P.C.). 1983.  
Acid soil infertility effects on peanut yields and yield components.  
*Commun. in Soil Sci. Plant Anal.*, 14 (15), 373-386.
- CARVALHO (P.C.L.) De, EZETA (F.N.) et GOMEZ (J. de C.). 1982.  
Aluminium toxicity in Cassava (*Manihot esculenta* GRANTZ).  
*Pesquisa em Andamento CNP* n° 4, 3 p. (English summary).
- GODEFROY (J.), POIGNANT (A.) et MARCHAL (J.). 1971.  
Premiers résultats d'un essai de chaulage en culture d'ananas sur un sol de basse Côte d'Ivoire.  
*Fruits*, 26 (2), 103-113.
- GODEFROY (J.). 1975.  
Evolution des teneurs des sols en éléments fertilisants sous culture d'ananas. Caractéristiques chimiques des sols de Côte d'Ivoire.  
*Fruits*, 30 (12), 749-756.
- GODEFROY (J.), LACOEUILHE (J.J.) et MARCHAL (J.). 1976.  
Effet de chaulage sur la culture de l'ananas (var. Cayenne lisse) dans un sol ferrallitique fortement désaturé.  
*Fruits*, 31 (10), 603-615.
- OSSENI (B.) et DOUMBIA (S.). 1985.  
Programme d'intégration des cultures vivrières et légumières dans les plantations d'ananas.  
Rapport analytique des résultats de 1982 à 1984.  
*Document IRFA*, 23 p. et 2 annexes.
- NUWAMANYA (J.K.). 1984.  
The effect of lime levels on the growth of bean and maize and nodulation of bean in three tropical acid soils.  
*Commun. in Soil and Plant. An.*, 15 (9), 1017-1027.
- SAMONTE (H.P.). 1982.  
Liming : insurance against low corn yields.  
*Monitor*, 10 (4), 4-5.
- STATISTIQUES AGRICOLES 1982.  
*Source Minist. de l'Agric. des Eaux et Forêts de Côte d'Ivoire.*  
*Direction des Statistiques rurales et des Enquêtes agricoles*, 170 p.



## SICA - ASSO BAG

GROUPEMENT DE PRODUCTEURS  
DE BANANES DE LA GUADELOUPE

N° 100.40.273

DESMARIS  
B.P. 46  
97100 BASSE TERRE  
GUADELOUPE  
Téléphone 81.05.52  
Télex 919727  
Téléfax 81.16.08



59, av. de la Grande Armée  
75782 PARIS Cedex 16  
Téléphone 500.44.45  
Télex 630470 Paris  
Téléfax 500.28.33