

RAPPORT TECHNIQUE IBSRAM

CARACTERISATION PHYSIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE DU SITE EXPERIMENTAL IBSRAM DE BECEDI SOUS-PREFECTURE DE SIKENSI

Par

GODO Gnahoua
YORO Gballou
GOUE Bernard

et

AFFOU Yapi

Centre ORSTOM
d'Adiopodoumé
B.P. V-51
ABIDJAN
COTE D'IVOIRE

Centre ORSTOM
de Petit-Bassam
04 B.P. 295
ABIDJAN 04
COTE D'IVOIRE

CONVENTION ORSTOM - IBSRAM



6 NOV. 1992

h2 62565
2 EXBdy FA ↓

Ø68 PROSOL GOD

F 31.524

SOMMAIRE

Avant propos	4
Introduction	5
Première Partie : Caractérisation physique	6
I. Caractéristiques du milieu	6
1- Climat	6
2- Végétation	6
3- Modelé	6
4- Géologie	10
II. Les sols	10
1- Méthode de cartographie	10
1.1. Les unités de sol	10
1.2. Les caractères morphologiques des unités de sol	14
2- Caractéristiques analytiques des sols	18
2.1. Les caractéristiques physiques	18
2.1.1. La densité apparente	18
2.1.2. La pénétrométrie	19
2.1.3. La perméabilité	21
2.2. Les caractéristiques physico-chimiques	21
2.2.1. La granulométrie	21
2.2.2. Les caractéristiques de la matière organique	23
2.2.3. Le Phosphore assimilable	23
2.2.4. La réaction du sol	23
2.2.5. L'acidité extractible et l'aluminium échangeable	23
2.2.6. La capacité d'échange, les bases échangeables et le taux de saturation en bases	23
3- Conclusion	24
Deuxième Partie : Caractérisation socio-économique	26
I. Généralité sur la sous-préfecture de Sikensi	26
II. Principales caractéristiques agricoles de la sous-préfecture de Sikensi	27

1- Facteurs de production	27
1.1. La terre	27
1.2. La main-d'oeuvre	29
1.3. Les moyens de production	30
1.3.1. Les instruments de travail	30
1.3.2. Le crédit agricole	30
2- Cultures pratiquées	31
2.1. Les cultures vivrières	31
2.1.1. La banane plantain	31
2.1.2. Le manioc	31
2.1.4. Le taro	32
2.1.5. La maïs	32
2.2. Les cultures légumières	32
2.3. Les cultures industrielles	32
2.3.1. Le café et le cacao	32
2.3.2. Les autres cultures industrielles	32
2.4. Les arbres fruitiers	33
3- Système de cultures	33
3.1. Les systèmes de cultures à base de plantain	33
3.1.1. Le système à base de plantain sans café/caco	33
3.1.2. Le système à base de plantain avec café/cocoa	34
3.2. Le système de culture à base de manioc	34
4- Techniques et calendrier culturaux	35
4.1. Les critères de choix des parcelles	35
4.2. Calendrier et techniques culturaux	35
4.3. Impact de l'encadrement technique	39
5- Commercialisation	39
6- Contraintes	40
7- Conclusion	40
Bibliographie	42
Annexe	

Avant propos

Du 24 avril au 3 mai 1985 avait lieu à Yurimaguas (Pérou) et à Brasilia (Brésil) le séminaire constitutif du réseau "Gestion des sols tropicaux acides" de l'IBSRAM. Le séminaire avait réuni des représentants de pays d'Afrique, d'Asie du Sud-Est et d'Amérique Latine ainsi que des experts d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Australie. A la fin de ce séminaire il avait été demandé à tout un chacun (coopérateur potentiel) de présenter un projet national de recherche une fois rentré chez lui. La Côte d'Ivoire présenta un projet.

En 1986, l'IBSRAM tenait du 21 au 27 janvier 1986 son premier séminaire régional africain à Douala (Cameroun) sur le thème : Défrichement et mise en valeur des sols acides. A cette réunion, non seulement on a affiné les idées sur le contenu scientifique du réseau "Gestion des sols acides" mais on a aussi mis sur pied un deuxième réseau, celui sur les méthodes de défrichement auquel la Côte d'Ivoire a adhéré également en présentant un deuxième projet de recherche à l'IBSRAM.

En avril 1988, et ce à la suite du deuxième séminaire régional africain tenu en Zambie un an plus tôt, les deux projets de recherche d'une part "identification de méthodes de gestion des sols acides pour le développement de cultures vivrières stabilisées dans le sud de la Côte d'Ivoire" et "Influence du travail du sol sur la conservation de ses caractéristiques physiques et chimiques et sur la productivité agricole en Côte d'Ivoire", d'autre part, étaient acceptés par le Comité de Coordination des Réseaux de l'IBSRAM (NCC) et faisaient l'objet d'un préfinancement (d'un montant de 10 000 \$ US) de la part de l'ACDI (Agence Canadienne de Développement International) pour la caractérisation d'un site expérimental commun.

Après quelques tentatives infructueuses dans les régions de Tiassalé et Irobo, un site de 3.5 ha fut trouvé à Bécédi, sous-préfecture de Sikensi.

Une convention fut alors signée entre l'IBSRAM et le Centre ORSTOM d'Adiopodoumé pour la caractérisation de ce site. Cette opération pluridisciplinaire à souhait, faisait intervenir des pédologues, des agronomes et des agroéconomistes et a abouti à la confection du présent rapport.

Nous espérons que la sortie de ce document favorisera la mise en place du financement proprement dit des deux projets de recherche dont les objectifs, à n'en pas douter, concourent à l'amélioration de la productivité agricole et partant, à l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire en Côte d'Ivoire.

GODO Gnahoua
*Représentant National de l'IBSRAM
en Côte d'Ivoire*

*Adiopodoumé
mars 1989*

INTRODUCTION

La sélection et la caractérisation d'un site expérimental selon des critères bien définis, constituent une phase nécessaire et une condition préalable à la mise en place d'essais agronomiques dont l'essence est l'évolution des propriétés du sol en relation avec la viabilité de systèmes de cultures qu'il supporte. La parfaite connaissance de l'état initial de ces propriétés permet de situer le sens et l'intensité de l'évolution imprimée par les techniques culturales sur le support édaphique. L'agronome peut ainsi "administrer" des mesures de correction ou de redressement chaque fois que le besoin se fait sentir et faire des recommandations quant à la viabilité des systèmes de culture expérimentés.

Parce que la caractérisation des sites d'implantation de nombreux projets de développement agricole n'avait pas été faite ou n'avait pas été jugée nécessaire, ces projets ont vite échoué et n'ont donc pas eu l'impact escompté.

Mais tout projet de recherche agronomique qui s'implante dans une zone rurale donnée, donc en dehors de la station de recherche, doit non seulement prendre en compte les caractères du milieu physique (sols, climat,...) mais aussi ceux du milieu humain (structure et fonctionnement socio-économique). Cette disposition permet de moduler la technologie à proposer en fonction des réalités du milieu et lui confère ce faisant, plus de chance d'être adoptée par les agriculteurs cibles. C'est donc pour cette raison fondamentale que la phase de caractérisation du site de Bécédi réalisée suivant les critères recommandés par l'IBSRAM, comporte deux volets :

- un volet physique qui décrit entre autres caractères, le climat et les sols et
- un volet socio-économique qui analyse en substance, les principales caractéristiques agricoles de la région et fait ressortir les contraintes qui pèsent sur la production agricole.

PREMIERE PARTIE : CARACTERISATION

PHYSIQUE

La caractérisation physique du site a consisté pour l'essentiel en :

- la description sommaire des paramètres environnementaux (climat, végétation, modelé, géologie et sols)
- l'établissement d'une carte pédologique à grande échelle (1/1 000 ème)
- la détermination des caractéristiques physiques (densité apparente, résistance à la pénétrométrie, infiltration) et physico-chimiques (granulométrie, phosphore, capacité d'échange de cations, bases échangeables, carbone organique, etc) des unités de sols définies ou cartographiées.

I. Caractéristiques du milieu

1. Situation du site

Le site d'étude est localisé au sud de la Côte d'Ivoire (fig. 1) dans la région de Sikensi (fig. 2). Il est à 90 km d'Abidjan et à 8 km de Bécédi, sur la route menant à IROBO (Plantation SODEFOR).

2. Climat

Le climat de la région appartient au groupe équatorial attiéen intérieur (BOISSEZON, 1967). Il comprend deux saisons des pluies : une grande qui s'étend d'avril à juillet et une petite, de septembre à novembre ; ces deux saisons pluvieuses alternent avec deux saisons sèches dont la plus grande couvre la période de décembre à mars. La plus petite est centrée sur août (fig. 3).

La pluviométrie moyenne annuelle oscille autour de 1 600 mm. On constate une baisse de celle-ci par rapport aux années 1950 (LENEUF, 1955).

La température moyenne est de 27°C. L'hygrométrie apparait constamment élevée.

3. Végétation

La végétation qui fut une forêt vierge (MANGENOT, 1955) est aujourd'hui dominée par les forêts secondaires avec trois réserves classées : la forêt de la Kavi, la forêt de la Méné et la forêt du Bandama.

La végétation des forêts secondaires est constituée d'essences héliophiles (parasolier, palmier à huile...) et comporte par endroits des éclaircis occupés par *Eupatorium odoratum*.

FIG.1 : CARTE DE SITUATION DU SITE DU PROJET D'ETUDE

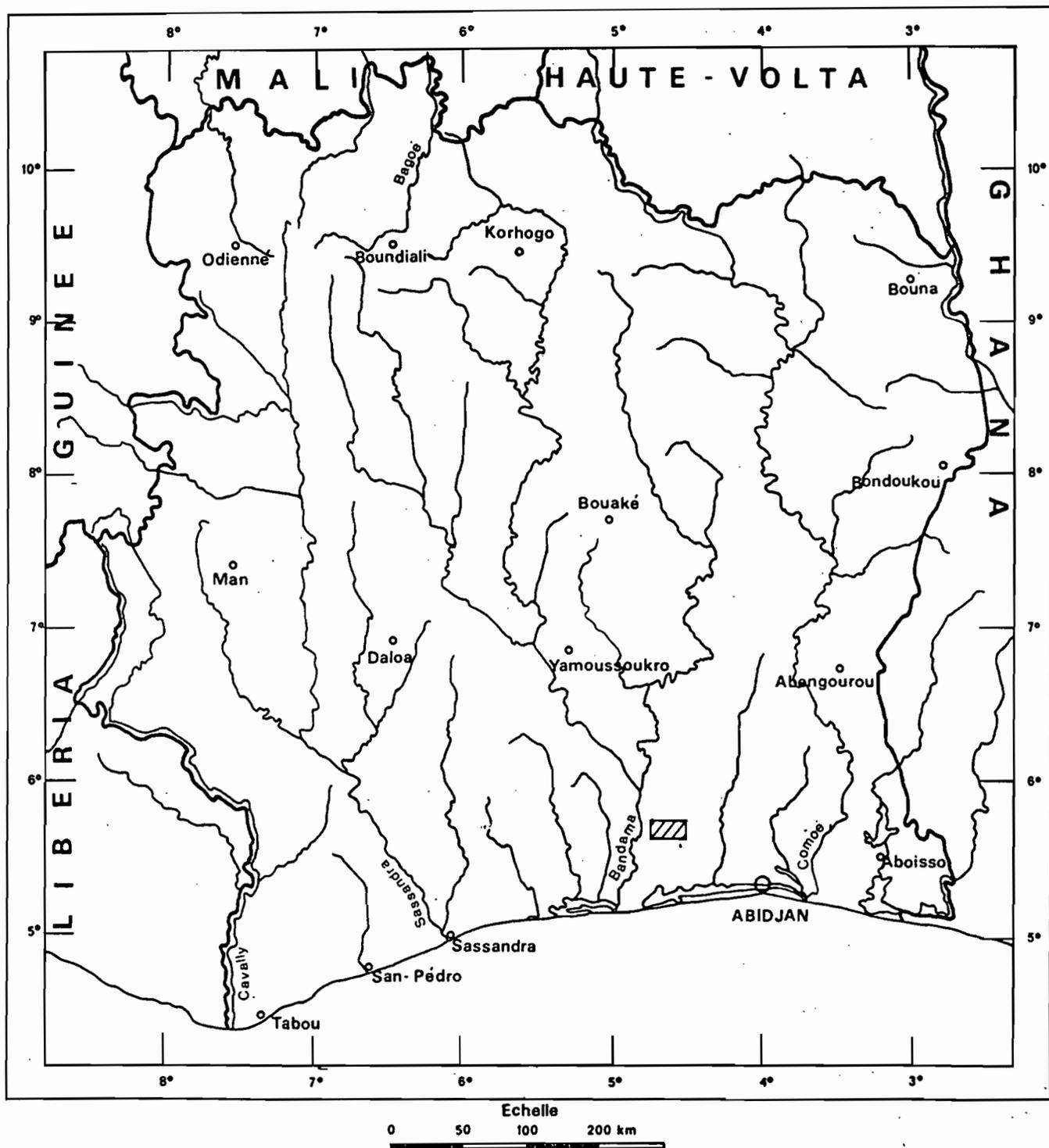


Fig. 2 : SITE DU PROJET

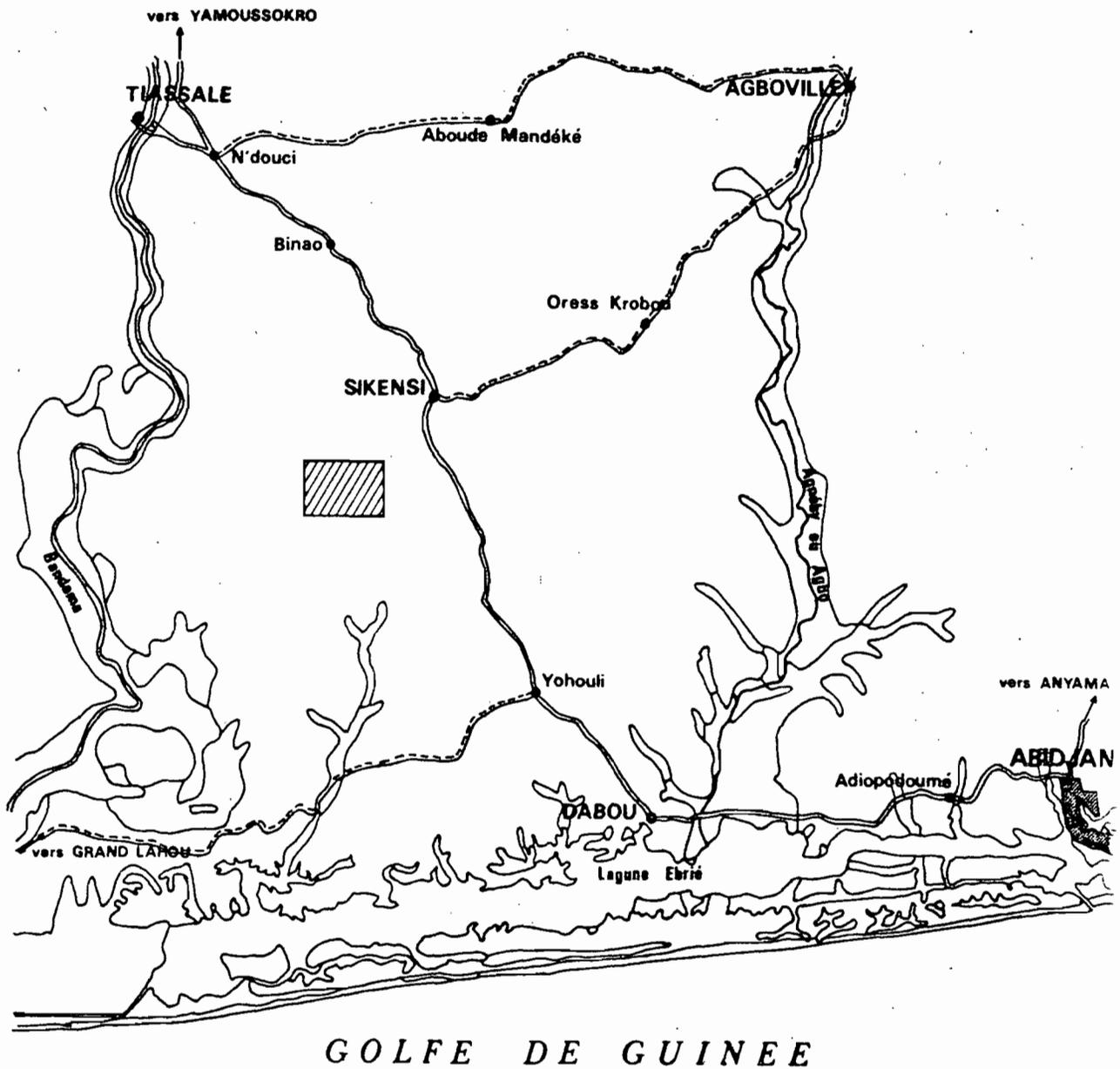
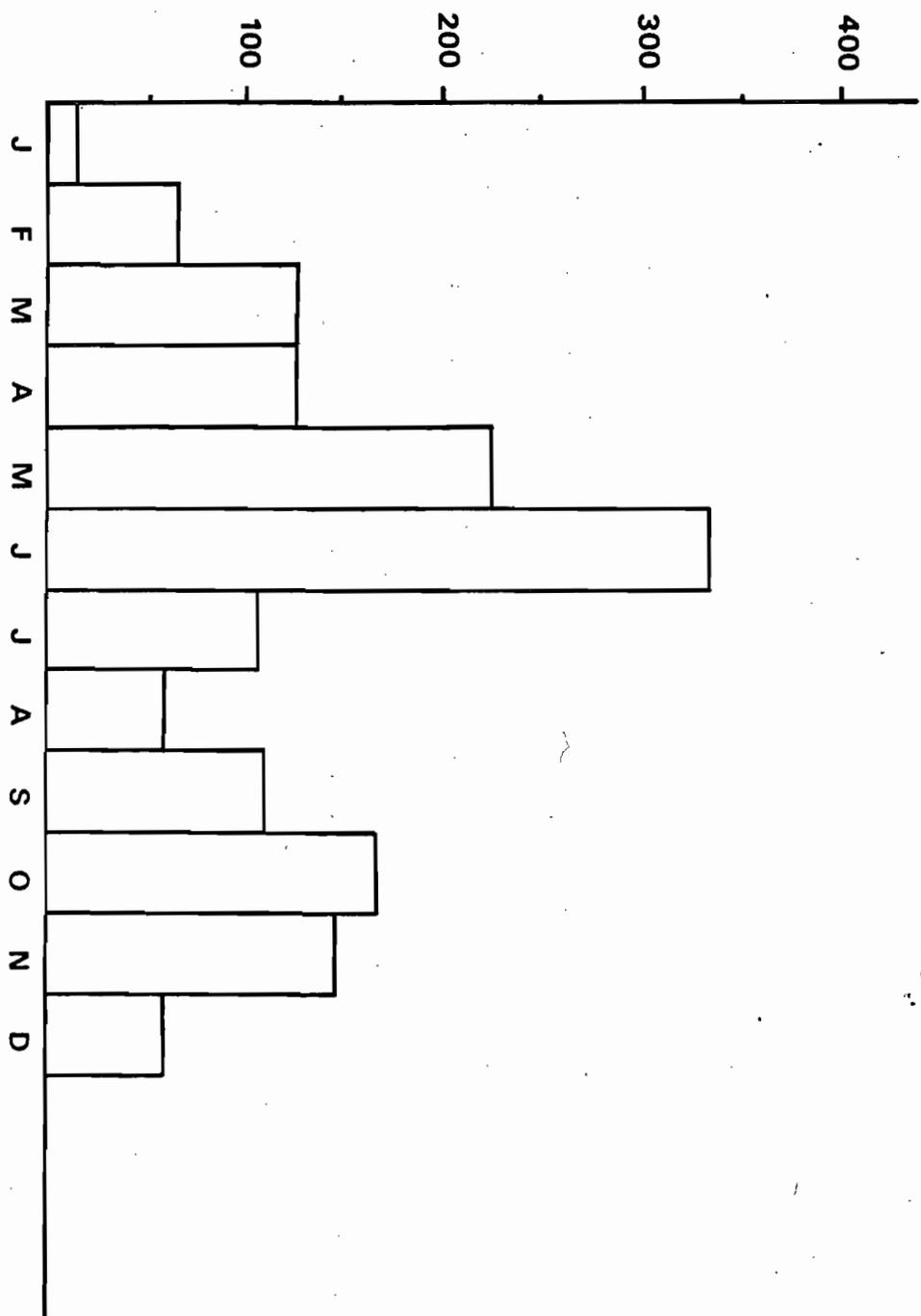


Fig. 3 : Pluviometrie moyenne mensuelle de
BECEDI



4. Modelé

Le modelé de l'ensemble de la région apparaît peu accidenté avec de nombreuses petites collines séparées par des vallées pas toujours actives. Les versants sont courts et les pentes dépassent rarement 20 %. Les dénivelées entre le thalweg et le sommet oscillent autour de 25 mètres.

Le site s'étend sur le sommet d'un interfluve à versants courts plus ou moins réguliers. Sa partie sud occupe par endroits les versants de l'interfluve.

A défaut d'un lever topographique complet du site, nous avons schématisé le modelé du layon de base (fig. 4).

5. Géologie

BOISSEZON (1967) a distingué trois ensembles géologiques dans la région. Les dépressions et les roches sédimentaires s'observent dans les dépressions et le long des cours d'eau dont le plus important à l'Ouest est le Bandama (cf. fig. 2) ; elles sont constituées essentiellement de matériaux argilo-sableux ;

- les roches métamorphiques représentées en grande proportion par des schistes parcourus par des filons quartzeux et comportant localement de fines couches gréseuses, constituent l'essentiel du faciès géologique de la région ;

- les roches granitiques composées de granites à deux micas. Ces dernières sont très peu répandues dans la région.

Le site occupe un interfluve formé sur des schistes.

II. Les sols

1. Méthode de cartographie des sols

Les observations pédologiques ont été faites de façon systématique selon les recommandations de l'IBSRAM. A partir d'un layon de base, des perpendiculaires ont été levées à tous les 20 mètres. Sur chacune de celles-ci des prélèvements à la tarière ont été effectués à des distances régulières de 10 mètres (fig. 5).

Les paramètres morphologiques retenus sont les suivants : couleur, texture, éléments grossiers et taches d'hydromorphie.

1.1. Les unités de sol

Les différentes observations faites à partir des sondages à la tarière (fig. 5) ont montré une prépondérance des éléments grossiers sur les trois autres paramètres (couleur, texture et hydromorphie). En outre la distribution des éléments grossiers apparaît être en relation avec ces trois paramètres.

Finalement, nous avons considéré la distribution et la teneur des éléments grossiers pour définir les unités de sol du site.

Au départ, 5 unités ont été distinguées (fig. 6). Ce sont :

- 1) Eléments grossiers (EG) observés en surface
- 2) EG observés à partir de 20 cm de profondeur
- 3) EG à partir de 40 cm de profondeur
- 4) EG à partir de 60 cm de profondeur
- 5) EG à partir de 80 cm de profondeur.

En tenant compte de la texture, de l'hydromorphie et de l'effet des éléments grossiers sur les outils de travail notamment sur leur usure, ces cinq unités pédologiques ont été regroupées en deux (fig. 7) :

1) Sol comportant des éléments grossiers dans la surface ; il est caractérisé par une texture limono-argileuse en surface et un bon drainage interne ;

2) Sol à éléments grossiers à partir de 40 cm de profondeur ; il a une texture limono-sableuse en surface et comporte des taches d'hydromorphie en profondeur ;

La première unité pédologique occupe les sommets de l'interfluve. Les sols à recouvrement fin s'observent quant à eux, dans les dépressions et les bas de versant. Cette distribution des sols dans le paysage est caractéristique de la région (BOISSEZON, 1967).

1.2. Les caractères morphologiques des unités de sol.

Trois fosses pédologiques ont été ouvertes en suivant la position topographique (Fig. 8).

Profil 1

Limite nord du layon 1

Végétation : jachère de 15 ans environ
parasoliers à proximité

Microrelief : mi-versant rectiligne

Surface : couverte à 100 % de débris végétaux et feuilles.

0-10 cm 10 YR 3/2 Humide. Débris végétaux en décomposition.

Matière organique humifiée. Texture limono-sableuse à sables fins ($0 < 1$ mm), moyennement résistants à l'écrasement entre les doigts. Nombreuses cavités intra et interagrégats. Poreux. Meuble. Très nombreuses racines subhorizontales de taille variable. Transition distincte.

10-20 cm 10 YR 3/3. Humide. Matière organique non-directement décelable.

Texture limono-sableuse à limono-argileuse. Structure à tendance massive. Débit polyédrique moyennement résistant à l'écrasement. Cavités fauniques (termites, fourmis). Poreux. Meuble. Nombreuses racines subhorizontales

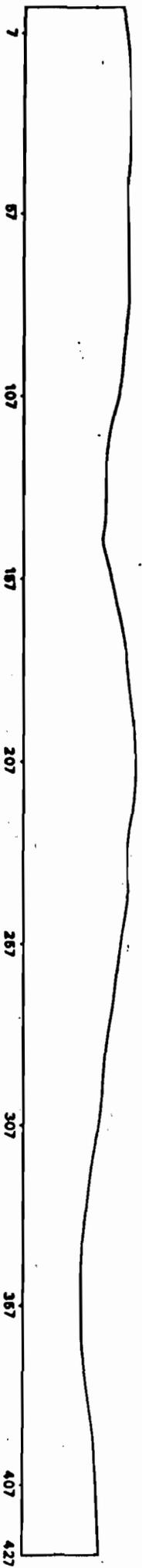
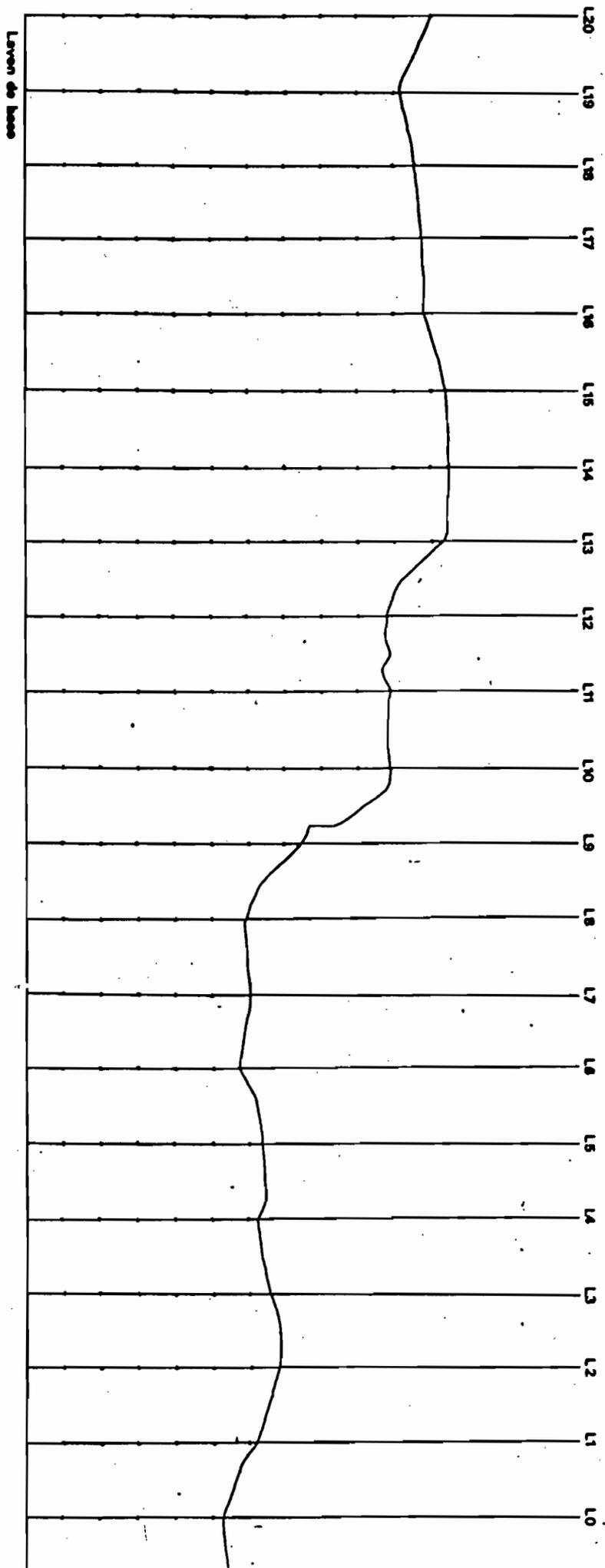


Fig. 4 : Modelé du layon de base



Echelle: 1/1000

Fig. 5 : Plan de sondage à la tarière

-  EG en surface
-  EG à partir de 20 cm de profondeur
-  EG à partir de 40 cm de profondeur
-  EG à partir de 60 cm de profondeur
-  EG à partir de 80 cm de profondeur

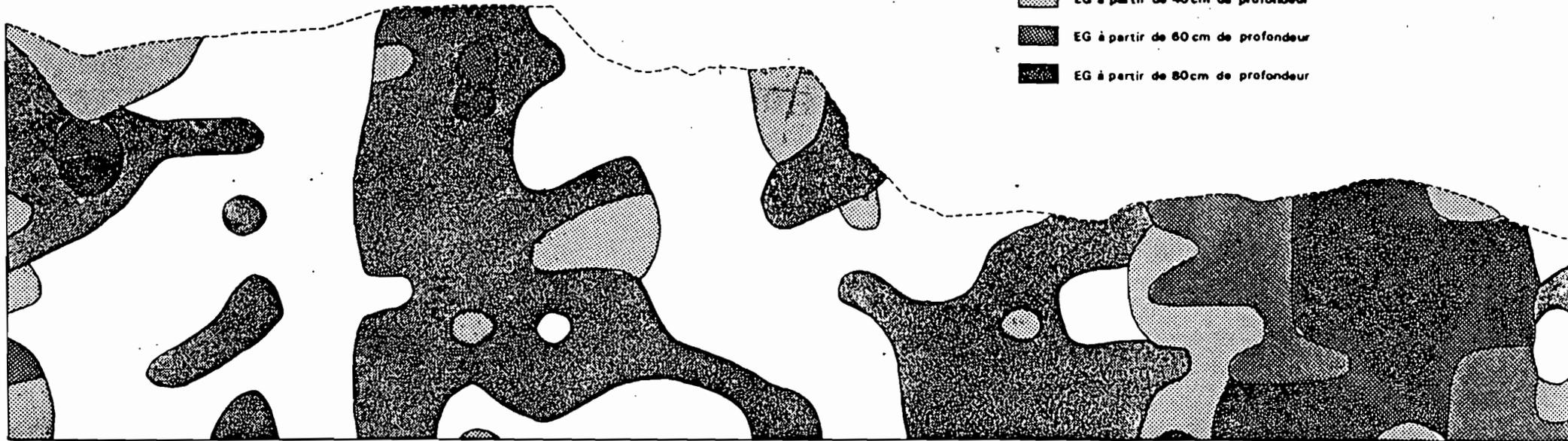
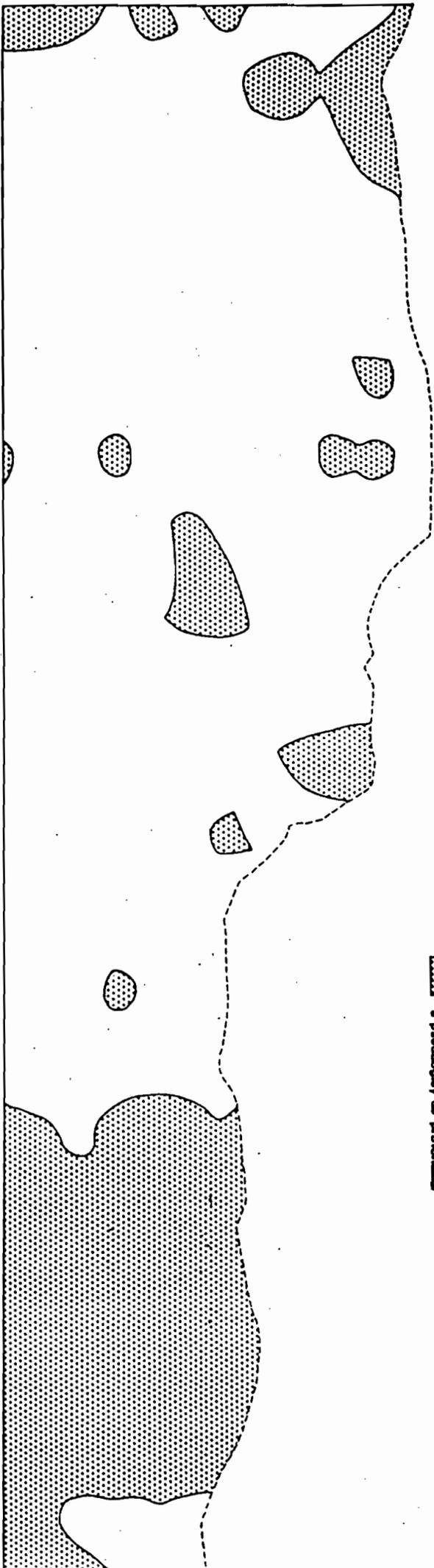


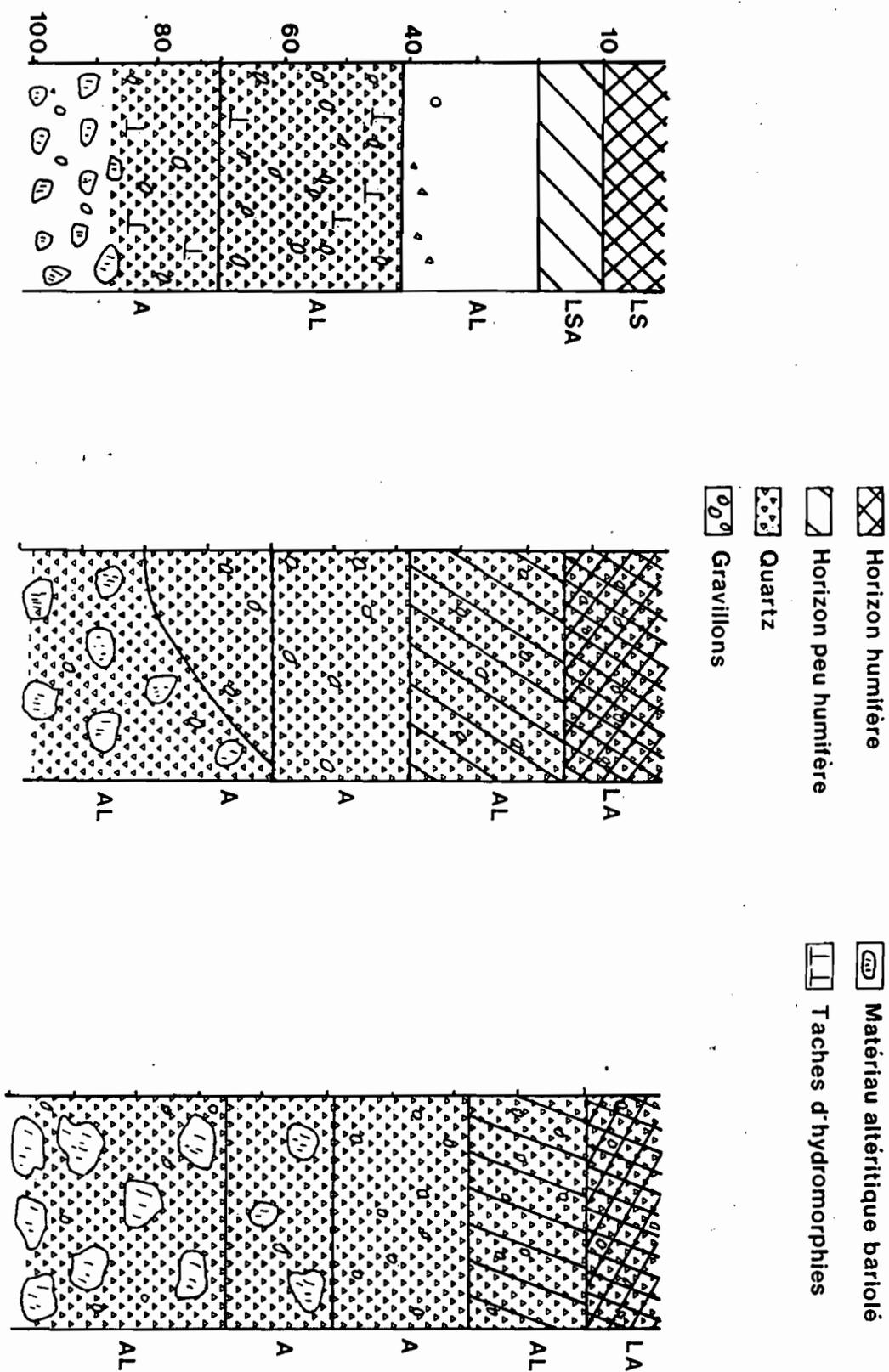
Figure 6 : Unités pédologiques en fonction des éléments grossiers



□ Sol gravo-sabloneux dans la surface,
 Limono-argileux
 ■ Sol remanié Colluvionné, Limoneux-sableux
 à pseudogley de profondeur

Fig. 7 : Unités pédologiques en fonction des EG, de la texture et de l'hydromorphie

Fig. 8 : Schéma des profils en fonction de leur position topographique



20-42 cm 10 YR 5/6. Humide. texture argilo-limono-limoneuse. Quelques éléments grossiers (< 10 %) essentiellement de quartz, inégalement répartis. Structure massive. Débit polyédrique subanguleux. Cavités fauniques (termites). Poreux. Meuble. Quelques racines moyennes et fines, subverticales. Transition nette.

42-70 cm 10 YR 5/8. Quelques taches ocre jaune, diffuses. Humide. Argilo-limoneux à argileux. 75 % d'éléments grossiers composés en majorité de quartz. Structure massive fragmentaire. Éléments structuraux polyédriques anguleux, résistants à l'écrasement. Cavités intersticielles. Peu poreux. Meuble. Rares racines moyennes subhorizontales. transition distincte.

70-108 cm 10 YR 6/6 ou 6/8 comportant des taches ocre rouille, jaune, orange. Humide. Argileux. 65 % d'éléments grossiers, concentrés dans la partie supérieure. A la base, matériau bariolé plus ou moins induré. Pas de racine.

Profil n° 2

Limite nord du layon 7

Végétation : jachère de 15 ans environ

Microrelief : sommet rectiligne

Surface : couverte à 100 % de feuilles et de débris végétaux.

0-14 cm 10 YR 3/3. Humide. Matière organique libre et humifiée. Limono-argileux. 65 % d'éléments grossiers constitués en majorité de quartz de taille variable (cailloux, gravier). Structure fragmentaire, grumeleuse. Agrégats moyens, faiblement résistants à l'écrasement. Nombreuses cavités et fissures inter et intra-agrégats. Meuble. Poreux. Très nombreuses racines subhorizontales (cm et mm). Transition diffuse.

14-37 cm 7.5 5/6. Humide. Faiblement humifère. Argilo-limoneux. 75 % d'éléments grossiers composés en majorité de quartz de taille variable. Structure massive-fragmentaire. Débit moyen et fin. Poreux. Meuble. Racines subhorizontales. Transition graduelle.

37-60 cm 7.5. YR 5/8. Humide. Argilo-limoneux à argileux. 55 % d'éléments grossiers de taille réduite et homogène (2 mm ϕ <math>< 10</math> mm). Structure massive-fragmentaire. Débit polyédrique anguleux. Cavités fauniques. Poreux. Meuble. Rares racines. Transition distincte.

60-80 cm Horizon discontinu, gravillonnaire (50 % d'éléments grossiers) 7.5 YR 6/8. Humide. Argileux. Pas de racine.

80-100 cm Bariolé : rouge, ocre, jaune, orange. Argileux. 35 % d'éléments grossiers. Matériaux altéritiques plus ou moins indure. Massif. Peu poreux. Pas de racine.

Profil n° 3

Limite nord du layon 14

Végétation : jachère de 15 ans environ

Microrelief : sommet rectiligne

Surface : couverte à 100 % de feuilles et de débris végétaux.

Cette fosse présente les mêmes caractéristiques morphologiques que la fosse précédente. La différence apparaît à partir de 50 cm de profondeur où on note les matériaux bariolés qui sont des reliques de schiste (fig. 8).

La description des fosses a permis de préciser les caractéristiques morphologiques des deux unités pédologiques identifiées sur le site. Elles se distinguent par :

- la profondeur d'apparition des éléments grossiers
- la texture
- les taches d'hydromorphie en profondeur
- la profondeur d'apparition des matériaux bariolés ou des altérites et
- par la couleur des horizons minéraux non humifères. Elles est en effet de 10 YR dans les sols à recouvrement et de 7.5 YR dans les sols gravillonnaires dès la surface.

Dans les deux unités pédologiques, le taux ou le volume de racines diminue rapidement de la surface vers la profondeur.

2. Caractéristiques analytiques des sols

Elles concernent d'une part les caractéristiques physiques (densité apparente, résistance à la pénétrométrie, perméabilité) et les caractéristiques physico-chimiques (granulométrie, pH, CEC, bases échangeables et acidité extractible) d'autre part.

2.1. Les caractéristiques physiques

2.1.1. La densité apparente

La densité apparente (d_a) a été déterminée au sable et au gamma-densimètre sur les 20 premiers centimètres de chaque unité pédologique.

Tableau 1 - Densité apparente des horizons de surface (0-20 cm) des deux unités pédologiques.

Unité Pédologique	da au sable	da gamma-densimètre
Sol à recouvrement sablo-limoneux	1.22	1.26
Sol gravillonnaire dès la surface	1.34	1.52

La densité apparente est plus élevée dans les sols gravillonnaires. Ceci peut s'expliquer par la présence d'éléments grossiers dans la couche de sol (0-20 cm) soumise à l'analyse. Par ailleurs, sur une même unité pédologique, la densité apparente mesurée au gamma-densimètre, donne des valeurs relativement plus élevées, notamment au niveau du sol gravillonnaire.

2.1.2. La pénétrométrie. La résistance à la pénétration est calculée grâce à la formule empirique dite "des Hollandais"

$$R = \frac{P2 H}{2(P+p) ES}$$

où R : est la résistance à la pénétration en kg/cm²

P : le poids du mouton (masse) en kg

p : le poids de la tige et de l'enclume en kg

S : la section de la pointe cônica en cm²

H : la hauteur de la chête du mouton en cm

E : l'enfoncement par chête du mouton en cm

Seul E est l'inconnu. Pour l'appareil utilisé nous avons :

$$R = \frac{1.473}{E}$$

Les mesures ont été faites en saison humide, c'est-à-dire que les sols étaient saturés.

L'observation des courbes de la figure 9 montre une différence nette entre les deux unités pédologiques à partir de 15 cm de profondeur. La résistance à la pénétration est plus élevée dans le sol gravillonnaire dès la surface que dans le sol gravelo-gravillonnaire en profondeur. La différence apparaît essentiellement liée à la profondeur d'apparition des éléments grossiers.

2.1.3. La perméabilité

L'examen de la figure 10 montre une diminution de la vitesse d'infiltration de la surface en la profondeur dans les deux unités pédologiques. Cette vitesse est relativement plus faible dans le sol à recouvrement limoneux-sableux que dans le sol gravelo gravillonnaire dès la surface. Elle est respectivement de 4.36 cm/h dans le premier et de 8.1 cm/h dans le second.

Les éléments grossiers favoriseraient la circulation de l'eau dans le sol. Cette influence a été déjà évoquée par COLLINET (1984).

La vitesse d'infiltration déterminée sur les deux unités pédologiques de Bécédi apparaît très faible par rapport à celle mesurée sur d'autres types de sols tropicaux (HUMBEL, 1975 ; POSS, 1978. YORO, 1984). Ce comportement hydrodynamique des deux unités pédologiques pourrait être rattaché à la texture limoneuse favorable au splash et à la période de mesure de la perméabilité (saison humide).

2.2. Caractéristiques physico-chimiques

Les analyses granulométriques et chimiques ont été faites sur des échantillons composites de sol prélevés dans des horizons fixes (0-20 cm, 20-40 cm et 40-60 cm) au niveau de chacun des profils décrits précédemment, à savoir :

- le profil 1 appartenant à l'unité pédologique présentant le recouvrement sablo-limoneux
- les profils 2 et 3 de l'unité pédologique à sols gravillonnaires.

L'examen des caractéristiques physico-chimiques (tableau 2) révèle les faits importants suivants :

2.2.1. La granulométrie

Le taux d'argile, en moyenne de 16 % dans l'horizon 0-20 cm dans les profils 1 et 2 augmente en profondeur pour atteindre 36 % au niveau de l'horizon 40-60 m. Le profil 3 est nettement moins pourvu en argile : 9.2 % en surface et 22 % en profondeur.

Le taux de limon, presque identique sur les profils 1 et 2 est légèrement plus élevé au niveau du profil 3 notamment dans l'horizon 0-20 cm où ce taux atteint 24 %.

Le taux de sable a une distribution inverse de celle de l'argile dans le profil. Il est plus élevé en surface qu'en profondeur sur les trois profils. Il faut, cependant, noter que le profil 3 a un taux moyen (sur les trois horizons) relativement plus élevé que les profils 1 (53,5 %) et 2 (50.1 %).

En première approximation, l'analyse granulométrique différencie le profil

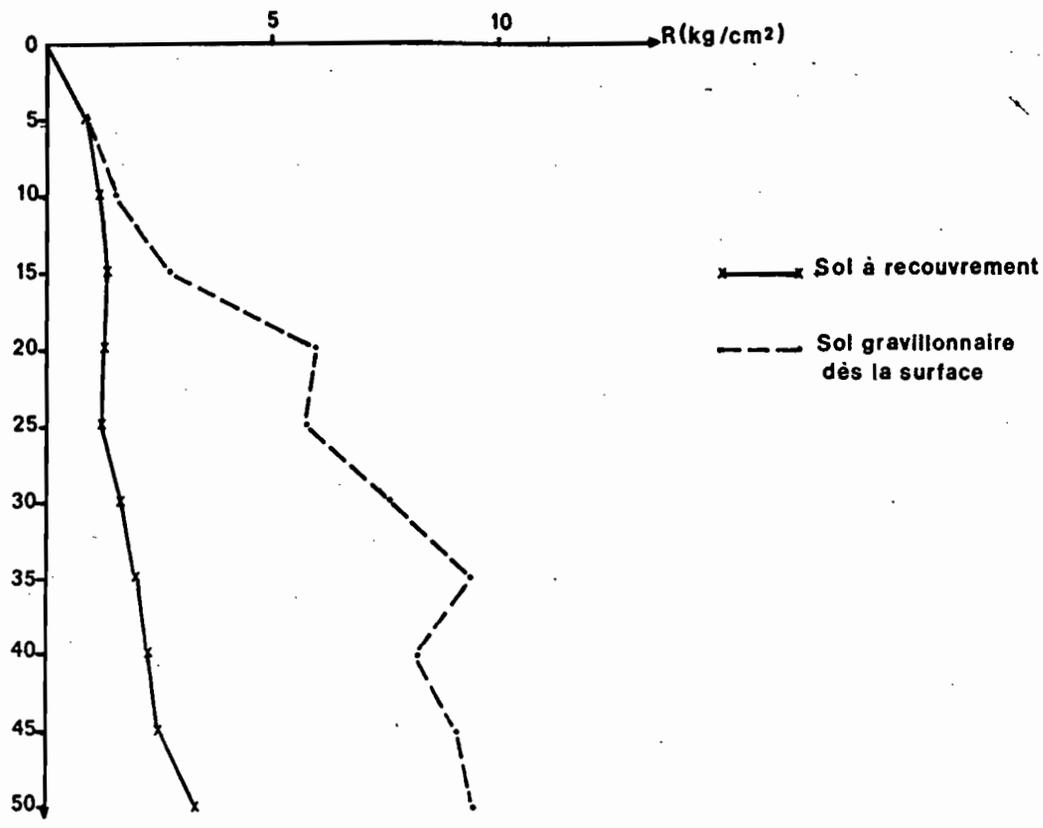


Fig. 9: Courbes pénétrométriques

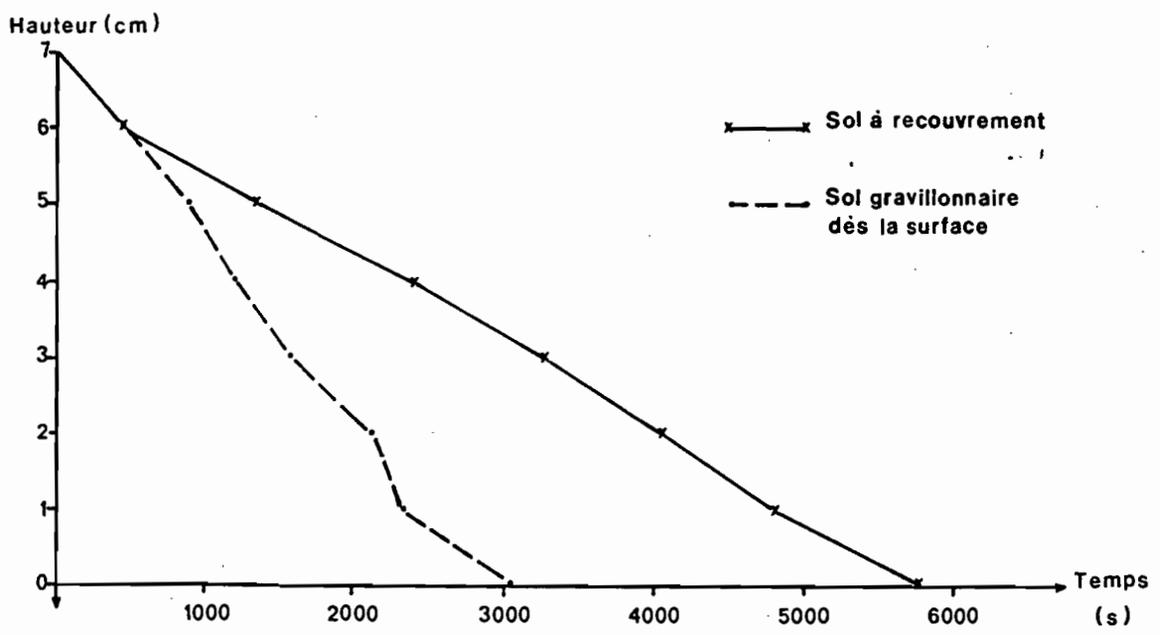


Fig. 10 : Courbes de perméabilité

2 du profil 3 bien qu'appartenant à la même unité pédologique (les sols gravillonnaires dès la surface). L'un étant plus sableux et moins argileux que l'autre.

Tableau 2. Caractéristiques physico-chimiques des sols du site IBSRAM de Bécédi.

Profondeur	Granulométrie			pH eau	pH KCl	M.O %	C ‰	N	C/N
	Argile	Limons	Sable						
	Profil n° 1								
0-20 cm	14.0	18.4	61.5	5.2	4.5	3.4	20.0	1.72	11.63
20-40 cm	27.1	16.5	52.7	5.1	4.2	1.2	6.79	0.76	8.93
40-60 cm	36.1	13.7	46.3	4.9	4.1	1.2	6.88	0.76	9.05
	Profil n° 2								
0-20 cm	19.4	19.9	54.3	4.7	4.0	3.9	22.88	1.96	11.67
20-40 cm	24.9	17.7	53.4	4.8	4.0	1.4	8.34	0.84	9.93
40-60 cm	36.3	16.7	42.7	4.8	4.1	1.2	6.73	0.64	10.52
	Profil n° 3								
0-20 cm	9.2	23.8	64.1	4.7	4.0	1.8	10.42	0.96	10.85
20-40 cm	16.0	18.9	62.6	5.0	4.2	0.7	4.06	0.44	9.23
40-60 cm	22.0	17.0	57.2	5.0	4.2	0.7	4.17	0.44	9.48
Profondeur	Acid. Extr.	Al Ech.	CEC	Ca	Mg	K	SBE	V %	Al + SBE
	meq/100g								
	Profil n° 1								
0-20 cm	0.11	0.04	7.5	2.5	0.82	0.11	3.4	45.68	1.14
20-40 cm	0.82	0.72	5.59	1.3	0.22	0.05	1.58	28.26	31.3
40-60 cm	1.75	1.78	6.39	0.74	0.18	0.03	0.96	15.02	64.5
	Profil n° 2								
0-20 cm	0.71	0.56	9.07	1.8	0.84	0.13	2.79	30.76	16.7
20-40 cm	1.37	1.28	5.28	0.74	0.34	0.05	1.14	21.59	53.0
40-60 cm	2.0	1.92	4.33	0.4	0.36	0.12	0.9	20.79	69.0
	Profil n° 3								
0-20 cm	0.72	0.61	5.2	0.66	0.4	0.07	1.15	22.12	34.6
20-40 cm	0.91	0.78	2.99	0.24	0.2	0.03	0.49	16.39	61.4
40-60 cm	1.12	1.03	2.26	0.24	0.2	0.04	0.50	22.12	67.3
Profondeur	P ₂ O ₅ ass. ‰			Ca/Mg		Mg/K	Ca+Mg/K		
	Profil n° 1								
0-20 cm	0.02			3.05		7.45		30.2	
20-40 cm	0.01			5.91		4.4		30.4	
40-60 cm	0.01			4.11		6.0		30.66	
	Profil n° 2								
0-20 cm	0.02			2.14		6.46		12.61	
20-40 cm	0.01			2.17		6.8		21.6	
40-60 cm	0.0			1.11		3.0		6.33	
	Profil n° 3								
0-20 cm	0.02			1.65		5.7		15.14	
20-40 cm	0.0			1.2		6.66		14.66	
40-60 cm	0.01			1.2		5.0		11.0	

Profil n° 1 : Sol à recouvrement sablo-limoneux
 Profils n° 2 et n° 3 : Sols gravillonnaires.

2.2.2. Les caractéristiques de la matière organique

Le taux de carbone organique est, dans une proportion du simple au double, plus élevé en surface qu'en profondeur. Toutefois, le profil n° 3 est deux fois moins pourvu en carbone organique que les profils n° 1 et n° 2 qui ont des taux équivalents.

A l'instar du carbone organique, le taux d'azote total est plus élevé en surface qu'en profondeur. Par ailleurs, le profil n° 3 reste nettement moins pourvu que les deux autres.

Le rapport C/N qui est en moyenne de l'ordre de 10 dans tous les horizons des trois profils, dénote d'une très bonne minéralisation de la matière organique.

2.2.3. Le phosphore assimilable (Méthode Olsen)

La teneur est très faible car elle se situe en dessous de la limite inférieure du seuil critique de carence (BOYER, 1982).

2.2.4. La réaction du sol

Le pH (eau et 1 N KCl) mesuré dans une suspension (solution/sol = 2.5) après contact de trois heures est très acide (pH eau < 5 unités et pH KCl < 5 unités) dans les trois profils. Cependant les profils n° 2 et n° 3 du sol gravillonnaire sont relativement plus acides que le sol à recouvrement limono-sableux (profil n° 1) notamment dans l'horizon 0-20 cm.

2.2.5. L'acidité extractible et l'aluminium échangeable

L'acidité extractible (Al + H) et l'aluminium échangeable extraits avec une solution normale de KCl augmentent de façon brutale en profondeur. Hormis le profil n° 1 où les ions H dominent les ions Al dans l'horizon 0-20 cm, c'est au contraire Al qui constitue l'essentiel de l'acidité extractible sur l'ensemble des horizons des trois profils.

Pour mieux évaluer le degré d'acidité ou dans le cas présent, les risques de toxicité aluminique que comportent ces sols, nous avons calculé l'indice $m = \text{Al}/\text{Al} + \text{SBE} \times 100$ de Kamprath (1970) où le taux de saturation du complexe absorbant en aluminium échangeable : Al (aluminium échangeable), SBE (somme des bases échangeables).

Les risques de toxicité aluminique sont relativement faibles dans les horizons de surface où m est systématiquement inférieur à 50 %. En profondeur, les risques de toxicité apparaissent déjà dans l'horizon 20-40 cm (profil n° 2 et n° 3) où m est supérieur à 50 %. Ceci reste particulièrement vrai au niveau du profil n° 3 où m est égal à 61.4 %.

2.2.6. La capacité d'échange, les bases échangeables et le taux de saturation en bases.

D'une façon générale, ces caractéristiques du complexe absorbant ont des

valeurs nettement plus élevées en surface (horizon 0-20 cm) qu'en profondeur.

En prenant la valeur moyenne de chacune de ces caractéristiques sur les trois horizons de chaque profil pédologique, on s'aperçoit que la valeur de la capacité d'échange (CEC) est pratiquement la même entre les profils n° 1 (6.49 méq/100 g) et n° 2 (6.23 méq/100 g). Quant au profil n° 3, il a une CEC nettement inférieure (3.48 meq/100 g).

La somme des bases échangeables (SBE) suit le même ordre de classement entre les trois profils que la capacité d'échange, à savoir : 2.0 ; 1.6 et 0.7 meq/100 g respectivement pour les profils n° 1, 2 et 3. Quant au taux de saturation en bases (V), il est plus élevé dans le profil n° 1 (30 %) que dans les profils n° 2 (24 %) et n° 3 (20 %). La trop forte disproportion entre la valeur de la capacité d'échange des cations et celle de la somme des bases échangeables explique la faiblesse du taux de saturation, notamment sur les profils n° 2 et n° 3 (sols gravillonnaires). BOISSEZON (1967) avait constaté le même phénomène sur les sols fortement désaturés de la zone vulnérable de l'IROBO. Cependant, les valeurs des différents rapports cationiques (Ca/Mg, Mg/K et Ca+Mg/K) au niveau des trois profils n'indiquent pour le moment aucun déséquilibre cationique (BOYER, 1982) préjudiciable au développement des cultures potentielles.

3. Conclusion

Une prospection systématique et à grande échelle a permis d'identifier sur le site de Bécédi couvrant une superficie de 3.5 ha, deux unités pédologiques distinctes morphologiquement par la profondeur d'apparition des éléments grossiers et des matériaux altéritiques bariolés, la couleur des horizons minéraux, la texture, l'hydromorphie en profondeur. Les deux unités se distinguent également par leur position topographique dans le paysage. Le sol gravillonnaire dès la surface occupe la partie supérieure (haut de versant, sommet) de l'interfluve alors que le sol à recouvrement limono-sableux sur 40 cm au moins s'étend dans les dépressions et les bas de versant.

Les caractéristiques concernant la densité apparente, la pénétrométrie et la perméabilité confirment la différence entre les deux unités pédologiques. Le sol à recouvrement a une faible densité apparente en surface (0-20 cm) et présente un profil pénétrométrique régulier. Le sol gravelo-gravillonnaire est relativement plus perméable (8.1 cm/h) par rapport au sol à recouvrement.

Sur le plan physico-chimique, les deux unités pédologiques représentées l'une par le profil n° 1 (sol à recouvrement limono-sableux) et l'autre par les profils n° 2 et n° 3 (sols gravillonnaires dès la surface) ont une caractéristique générale commune : ce sont des sols acides pouvant présenter des risques de toxicité aluminique très tôt dans le processus de leur mise en valeur agricole. A cette acidité est certainement liée la très faible teneur en phosphore assimilable.

Certaines différences sont à signaler cependant :

- le sol à recouvrement limono-sableux apparaît relativement moins acide et moins désaturé que les sols gravillonnaires ;
- entre les deux sols gravillonnaires, le profil n° 2 contient plus d'argile et est moins désaturé que le profil n° 3. Ceci illustre l'hétérogénéité pouvant exister au niveau d'une

Les principales contraintes sont :

- l'abondance des éléments grossiers qui peuvent accélérer l'usure des outils de travail;
- la nature des éléments grossiers, en majorité des quartz, pouvant limiter la réserve en eau du sol ;
- la faible perméabilité qui favorisera le ruissellement et l'érosion ;
- une forte acidité illustrée par un $\text{pH} < 5$ et un taux de saturation en aluminium échangeable susceptible d'augmenter très rapidement, l'aluminium pouvant de ce fait fortement inhiber la croissance des racines et l'absorption du calcium et du phosphore
- une faible teneur en bases échangeables, notamment en potassium.

La maîtrise de ces contraintes lors de la mise en valeur des sols conditionnera l'atteinte d'un niveau de production optimum.

DEUXIEME PARTIE : CARACTERISATION

SOCIO-ECONOMIQUE

L'enquête socio-économique basée sur un questionnaire type IBSRAM (1988) complété d'un questionnaire d'évaluation agronomique (YORO et GODO, 1983), a traité pour l'essentiel des généralités sur la sous-préfecture de Sikensi, région du site expérimental et des principales caractéristiques agricoles de la région que sont les facteurs de production, les types de cultures et les systèmes de cultures, les techniques et calendrier culturels, les circuits de commercialisation et enfin les contraintes qui pèsent sur la production.

I. Généralités sur la sous-préfecture de Sikensi

La sous-préfecture de Sikensi a été créée le 2 janvier 1961 par décret n° 61-04. Elle comporte 13 villages reliés par 32.5 km de routes bitumées et 26 km de routes non bitumées (Kouakou Ernest, 1982).

Elle est située entre 5°20' et 5°40' de latitude nord, 4°10' et 4°50' de longitude ouest. Elle est limitée au nord et à l'est par le département d'Agboville, au sud par la sous-préfecture de Dabou, au sud-ouest par la sous-préfecture de Grand-Lahou et à l'ouest par la sous-préfecture de Tiassalé.

La sous-préfecture de Sikensi compte 28 000 habitants vivant sur une superficie de 1582 km² soit une densité de 17.6 hab/km².

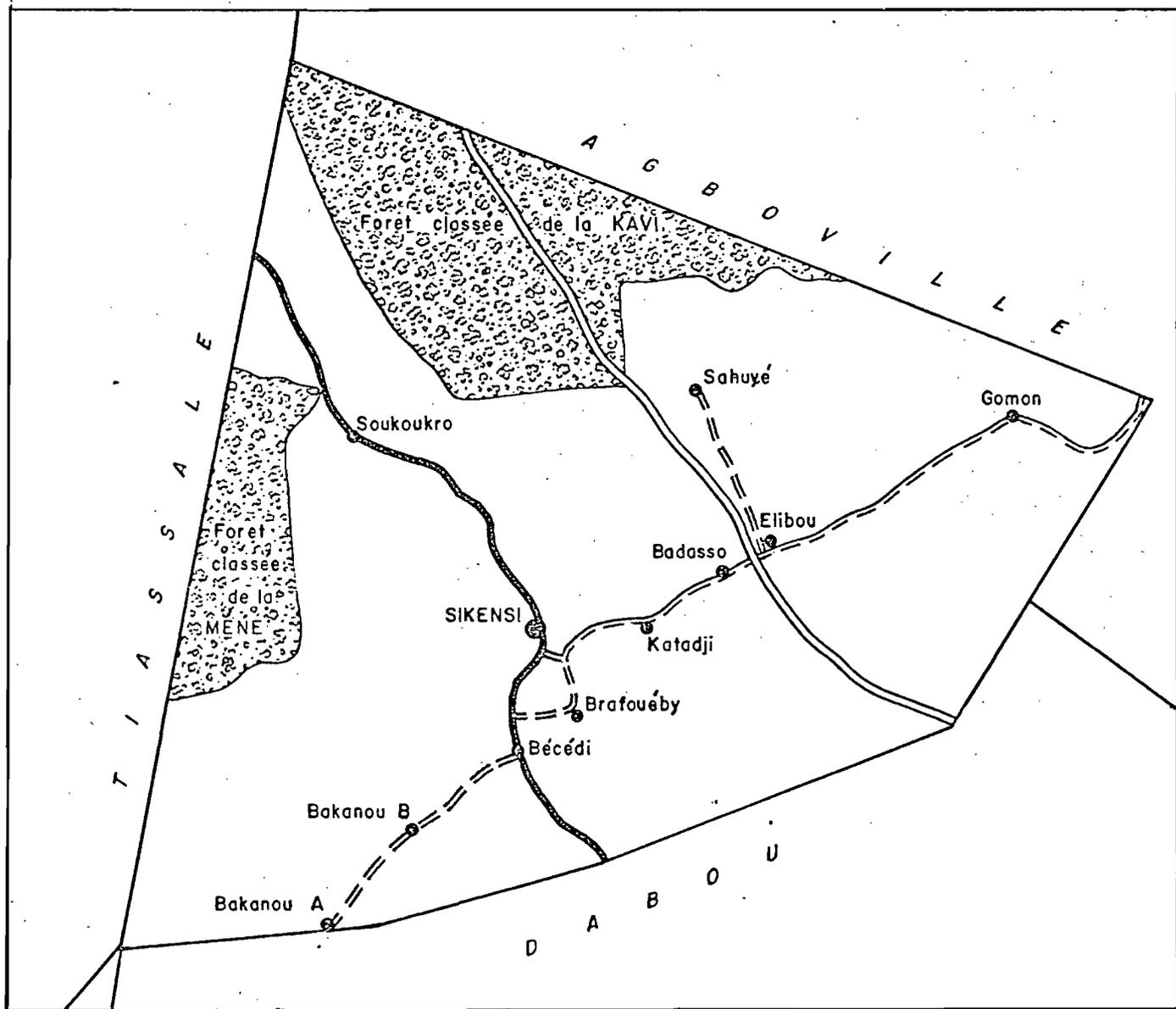
La population est à plus de 90 % composée d'autochtones (Abidji) auxquels se mêlent des allogènes originaires de la Côte d'Ivoire et de pays voisins (Burkina Faso, Mali, Guinée).

Tableau 3 : Evolution de la population des villages de la sous-préfecture de Sikensi.

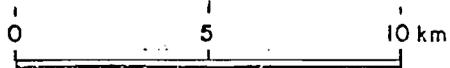
VILLAGES	POPULATION 1975 (1)	POPULATION 1987 (2)
ABIEHOU	537	607
BADASSO	1.560	1.758
BAKANOU A	762	860
BAKANOU B	1.000	1.128
BECEDI	3.369	3.798
BRAFFOUEBY	1.036	1.168
ELLIBOU	2.268	2.558
GOMON	3.833	4.321
KATADJI	2.095	2.362
SAHUYE	2.457	2.770
SIKENSI	3.289	3.708
SOUKOUKRO	913	1.030
YAOBOU	1.714	1.932
TOTAL	24.833	28.000

(1) Répertoire des localités de la Côte d'Ivoire et population 1975 ; (2) Estimation

LA SOUS-PREFECTURE DE SIKENSI



- Limite de Sous-Préfecture
- ==== Autoroute du Nord
- Route nationale bitumée
- - - - - Route secondaire non bitumée
- Piste carrossable
- ▨ Forêt classée



II. Principales caractéristiques agricoles de la sous-préfecture de Sikensi.

Pour déterminer ces caractéristiques, des enquêtes ont été menées dans 5 villages représentatifs de l'ensemble de la région sur une population d'agriculteurs en majorité autochtones :

- Sur l'axe routier bitumé : Sikensi (3 708 hab.) et Bécédi (3 798 hab.)
- Sur les pistes carrossables : Braffoueby (1 168 hab.), Bakanou A (860 hab.) et Bakanou B (1 128 hab.).

Les enquêtes ont consisté en des discussions avec des paysans pris individuellement dans chaque village et parmi lesquels se trouvait toujours le chef de village ou un notable.

Les thèmes de discussion ont eu pour cadre les activités agricoles pratiquées dans la sous-préfecture et les principales contraintes qui s'y attachent, qu'elles soient agronomiques ou socio-économiques.

Les questionnaires visaient deux objectifs. Le premier, d'ordre général, a trait aux potentialités agricoles de l'ensemble de la sous-préfecture, à l'organisation technique et sociale des activités agricoles : instruments de production, intrants, main-d'oeuvre, calendrier culturel, systèmes de culture, structures de crédit et de commercialisation. Le deuxième objectif est d'ordre plutôt individuel ; il consiste à connaître les disponibilités foncières de quelques paysans enquêtés dont la situation ne peut être généralisée à l'ensemble de la sous-préfecture.

Les questionnaires ont été complétés par des enquêtes plus précises sur les densités de plantation, ce qui a nécessité la mise en place de carrés de densité dans les champs de paysans.

1. Facteurs de production

Ils comprennent les trois éléments fondamentaux dont la combinaison donne naissance au processus de production. Ce sont la terre, les instruments de travail et la main-d'oeuvre.

1.1. La terre

Traditionnellement, la terre est "propriété" familiale en pays Abidji. Ce patrimoine est géré par le plus âgé du clan qui en devient le chef sans toutefois se prévaloir de droit exorbitant. Le chef des terres est, comme tous les membres du clan, simple usufruitier de la terre dont l'accès reste facile pour tous les villageois.

L'inexistence de propriétaire foncier exclut toute aliénation de la terre par vente. Aujourd'hui l'avènement des cultures pérennes (café et cacao) a modifié les rapports des Abidji à la terre ; en effet, il a favorisé la constitution de domaines

fonciers individuels qui acquièrent de plus en plus de valeur. Ainsi, la terre fait de plus en plus l'objet de transactions monétaires. Ces transactions ont débuté avec la mise en gage de plantations de caféiers pour garantir des prêts. Mais l'insolvabilité des débiteurs a conduit ceux-ci à aliéner définitivement leurs parcelles. C'est par ce processus que les allogènes qui autrefois se voyaient refuser l'accès à la terre pour les cultures pérennes, ont pu devenir propriétaires de plantations de cacaoyers et de caféiers.

En dehors de quelques allogènes qui obtiennent gratuitement des parcelles de jachères pour cultiver du vivrier et cela, en raison de leurs liens particuliers avec certains autochtones, toute cession de terre est subordonnée à une contre partie financière ou en nature qui varie en fonction du type de spéculation. Ainsi, le propriétaire exige pour une parcelle destinée à la culture :

- du maïs : 15 000 F/ha/an
- du manioc : la moitié de la récolte
- du riz : 100 kg de riz blanc/ha

Au point de vue des disponibilités en terre, il existe très peu d'éléments d'appréciation. A défaut de cadastre de la région ou de mesures faites par les chercheurs eux-mêmes, on s'est fondé sur l'état de la végétation et les déclarations des paysans.

La région comporte beaucoup de vieilles plantations de cultures pérennes devenues improductives et des jachères de plus ou moins longue durée qui paraissent suffisantes aux yeux des paysans pour leurs activités.

Les jachères dérivent de forêts primaires défrichées pour la production vivrière et qui, au bout d'une ou deux années d'exploitation, sont abandonnées à la nature du fait des méthodes itinérantes pratiquées par les paysans. Selon que la durée de mise au repos de la terre est courte ou longue, il apparaît une jachère à végétation herbacée dominée par *Eupatorium odoratum* ou une jachère arbustive et même arborée.

Dans les zones où existent de très vieilles plantations de caféiers devenues improductives, lorsqu'aucun entretien n'est apporté à ces cultures (par recépage), la végétation naturelle reprend ses droits et l'on se trouve en présence de jachères arborées comme dans le cas décrit plus haut. La pratique consiste alors, pour les paysans, à abattre ces vieilles plantations pour en faire de nouveaux champs (de vivriers en général) qui eux aussi deviennent des jachères à *Eupatorium* dès les premières années d'abandon.

Bien que les forêts soient devenues rares, la région de Sikensi n'est pas encore en situation de blocage foncier. Dans ces conditions, toute innovation qui aurait pour unique fondement le blocage serait difficilement adoptée par les paysans, surtout lorsqu'elle exige un travail et une charge financière supplémentaires non compensés par un résultat monétaire suffisamment attractif.

Au plan socio-culturel, l'accès à la terre et son usage à but agricole ne sont soumis à aucune obligation cérémonielle, et cela, bien que les autochtones considèrent la forêt comme étant le repaire des êtres surnaturels qui meublent le pathéon Abidji. Ainsi, aucun rite propitiatoire n'accompagne ni la mise en place des cultures, ni la récolte. De même, il n'existe pas de jour de repos dicté par les nécessités de la coutume : le seul jour de repos obligatoirement observé par tous les paysans autochtones est le dimanche.

1.2. La main-d'oeuvre

La main-d'oeuvre agricole utilisée dans la région de Sikensi est de deux types : une main d'oeuvre familiale et une main-d'oeuvre salariée.

La main-d'oeuvre familiale a pour pivot la ou les épouse (s) du chef d'exploitation. De plus en plus, les enfants ne constituent plus une force de travail permanente au profit de leurs parents, du fait des progrès de la scolarisation. Ainsi, quelques uns d'entre eux n'aident leurs parents qu'occasionnellement pendant les vacances scolaires. En dehors des épouses, d'autres membres de la famille du chef d'exploitation (frères, cadets, neveux, etc.) peuvent apporter leur contribution à ce dernier.

De manière générale, la main d'oeuvre familiale participe à l'ensemble des travaux agricoles de l'exploitation. Toutefois, une division sociale du travail apparaît au niveau de certaines opérations. C'est ainsi qu'en plus des travaux faits en commun par tous les membres de la famille, le défrichage, l'abattage et le buttage incombent aux hommes tandis que le semis (des vivriers surtout), le sarclage et la récolte (des vivriers) relèvent de la compétence des femmes.

A côté de la main d'oeuvre familiale existent des manoeuvres salariés originaires, pour la plupart, du Burkina Faso. Ces manoeuvres sont recrutés dans les exploitations de culture de rente où ils exercent selon plusieurs types de contrat dont le plus courant est le métayage. En fonction de la culture pratiquée (cacao ou café) et de l'état de la plantation (bien entretenue, peu productive etc.), la rémunération du métayer varie du tiers à la moitié de la récolte.

D'autres types de contrat coexistent avec le métayage ; il s'agit :

- du travail au temps pour lequel l'ouvrier agricole perçoit 750 ou 1 000 F.CFA par jour, selon qu'il est nourri ou non,
- du travail à la tâche dont le coût varie en fonction du type d'opération :
- défrichage : 15.000 à 25 000 F.CFA par hectare
- abattage : 20.000 à 30.000 F.CFA par hectare
- buttage : 25 F.CFA par butte.

Dans la région de Sikensi, se fait sentir une raréfaction de main-d'oeuvre due à la scolarisation poussée des fils des autochtones et surtout à la proximité de la capitale économique du pays qui exerce une attraction certain non seulement sur les jeunes de la région mais aussi sur les populations allogènes fournissant

habituellement le gros de la main-d'oeuvre agricole.

1.3. Les moyens de production

1.3.1. Les instruments de travail

A l'instar de l'ensemble des régions rurales de Côte d'Ivoire, la région de Sikensi dispose d'exploitations agricoles à très faible niveau d'équipement. Que ce soit dans les exploitations vivrières ou dans celles de culture de rente, l'essentiel des moyens de travail se compose d'instruments dérisoires : machettes, dadas, limes, hâches.

Quant aux instruments modernes tels que les tronçonneuses, les atomiseurs et les pulvérisateurs, ils ne sont possédés que par quelques rares paysans qui les louent ou les prêtent occasionnellement aux autres exploitants.

Comme les instruments modernes, les intrants chimiques (fertilisants, produits phyto-sanitaires) sont très peu utilisés par les agriculteurs, bien qu'ils soient disponibles sur le marché (soit dans la ville de Sikensi, soit à Tiassalé). De façon générale, les paysans justifient ce comportement par le manque d'argent et les difficultés d'accès au crédit bancaire.

1.3.2. Le crédit agricole

Il existe dans chaque chef-lieu de sous-préfecture, un bureau (permanent ou périodique) de la Banque Nationale de Développement Agricole (BNDA). De nombreuses possibilités s'offrent aux paysans, en particulier pour le financement du fonctionnement de leurs activités et l'équipement des exploitations. Les prêts sont généralement accordés aux paysans à travers leurs structures coopératives (groupements à vocation coopérative) qui est une sorte de caution solidaire. Cependant, toutes ces possibilités ne sont pas exploitées par les paysans du fait des nombreux impayés qui imposent des comportements de méfiance à la BNDA. Aussi les prêts les plus couramment consentis aux paysans sont ceux à faible montant et dont l'objectif n'est pas l'activité agricole mais la soudure alimentaire.

2. Cultures pratiquées

Plusieurs types de cultures sont pratiqués dans la région de Sikensi selon divers systèmes qui seront présentés dans la suite du texte. Mais, pour la commodité de l'exposé, on procèdera à des regroupements.

2.1. Cultures vivrières

2.1.1. La banane plantain : elle apparaît traditionnellement comme la culture vivrière principale, celle qui constitue la base de l'alimentation des Abidji. Aussi la retrouve-t-on sur toute parcelle où les conditions pédologiques permettent sa culture.

Elle est cultivée sur défriche forestière ou sur jachère de longue durée. L'essentiel de la production est réservé à l'autodconsommation. La banane plantain se consomme sous diverses formes : pilée, bouillie, braisée.

2.1.2. Le manioc : il constitue le deuxième aliment des Abidji. Il est généralement cultivé en pur sur jachère à Eupateurium. Il peut l'être également en association avec d'autres plantes comme le maïs. Dans ce cas, une partie de la parcelle lui est spécialement affectée ou bien quelques pieds sont disséminés dans le champ. De plus en plus, sa production est destinée à la vente soit en frais soit transformé en "attiéké" ; en plus de l'attiéké, la consommation du manioc se fait sous les mêmes formes que la banane plantain.

Plusieurs variétés de manioc sont cultivées dans la région de Sikensi ; deux variétés locales que les Abidji désignent sous les termes "Ossakpeul" et "Odjahorohoun". Deux variétés sélectionnées très appréciées des autochtones sont largement diffusées dans la région ; il s'agit du "Bonoua" et du "Bingerville".

Du fait qu'il s'accommode facilement des jachères de courte durée et dispose d'une zone d'écoulement assez proche (Abidjan), le manioc est appelé à connaître un développement important dans la région de Sikensi.

2.1.3. L'igname : bien que faiblement consommée par les Abidji, l'igname possède une certaine valeur sociale. En effet, tous les villages Abidji célèbrent la fête de l'igname, événement rituel qui se situe pendant la période de récolte de l'igname précoce.

La culture de cette denrée se fait en association avec les autres cultures vivrières, excepté le manioc.

De nombreuses variétés sont cultivées par les paysans. On peut citer pêle-mêle, en langue vernaculaire : "Meblipou", "Oyoko", "Nkpo", "Aroba Ioupou", "Mbebou Ioupou", "Loupou Iebou", "Loupou Iebe", "Nkoukou", "Adjo bete", "Dongbo", etc.

En plus de ces variétés locales, le Florido (variété importée) est cultivée par bon nombre de paysans.

2.1.4. Le taro : cultivé en association avec la banane plantain, le taro se rencontre fréquemment dans les plantations de cacaoyers et de caféiers où il sert à l'alimentation des manoeuvres. Il constitue pour les autochtones un aliment de soudure.

2.1.5. Le maïs : il intervient en début de cycle cultural mais n'occupe, chez les autochtones, qu'une faible part des cultures associées. Du fait de sa relative précocité il est cultivé pour être consommé sur les champs pendant les travaux. Une petite partie de cette production est vendue en frais sur les marchés locaux ; contrairement aux pratiques agricoles allogènes, les autochtones ne créent pas de grandes parcelles

comportant uniquement du maïs tant et si bien que cette denrée qui est une véritable culture de rente chez les allogènes, ne l'est que subsidiairement chez les autochtones.

2.2. Cultures légumières

Les cultures légumières les plus pratiquées dans la région de Sikensi sont : le piment, l'aubergine, le gombo et la tomate.

Traditionnellement produites en petite quantité en association avec les autres cultures pour servir d'ingrédients aux sauces, elles demeurent, comme les vivriers, sous la responsabilité exclusive des femmes qui en commercialisent une très faible partie pour un revenu monétaire modique.

Au niveau des allogènes, la gamme des légumes cultivés est plus étendue.

2.3. Cultures industrielles

2.3.1. Le café et le cacao : à l'instar de l'ensemble de la zone forestière ivoirienne, l'économie de la région de Sikensi repose sur le café et le cacao. Ces deux spéculations occupent la majorité des surfaces cultivées et procurent aux paysans l'essentiel de leur revenu monétaire. Il convient toutefois de noter que ces revenus sont très bas (KOUAKOU Ernest, 1982) à cause des faibles rendements dûs à la vieillesse et au manque d'entretien généralisé des plantations.

2.3.2. Autres cultures industrielles : outre le caféier et le cacaoyer, les paysans cultivent le colatier, le palmier à huile et l'hévéa.

- le colatier est généralement disséminé dans les parcelles de caféiers. Il assure aux paysans un complément de revenu.

- le palmier natif est traditionnellement exploité par les Abiji, pour ses noix et son vin.

L'huile extraite des noix de palme est beaucoup appréciée des autochtones ; elle fait l'objet de commercialisation par les femmes. L'existence de variétés améliorées et l'action de Palmindustrie ont permis la création de quelques plantations villageoises dans la région de Sikensi.

- l'hévéa est une plante à laquelle quelques paysans ont commencé à s'adonner. Aussi ne représente-t-elle pas encore un poids économique pour la région.

2.4. Les arbres fruitiers divers

L'abondance de la production d'oranges, mandarines, d'avocats et de mangues à certaines périodes de l'année dénote que la région de Sikensi est propice aux cultures fruitières. Ces fruits trouvent des débouchés à l'intérieur de la région de Sikensi et surtout à Abidjan. Mais l'absence d'un prix garanti et incitatif ne favorise pas l'émergence de plantations villageoises de fruitiers. Ainsi, seuls quelques pieds de ces plantes sont disséminés dans les caféières et les cacaoyères.

3. Systèmes de cultures

A l'issue de nos investigations dans la région de Sikensi, nous pouvons distinguer les principaux systèmes de cultures suivants.

3.1. Systèmes de cultures à base de plantain

Le plantain est la base de l'alimentation chez les Abidji. En conséquence tout nouveau défrichement sur forêt ou jachère de longue durée vise d'abord la production de cette denrée. Les autres cultures sont conçues comme venant en complément de la denrée principale : le manioc est produit pour être mélangé au plantain en vue de la confection du "foutou" de banane ; le taro est un aliment de soudure, donc produit en prévision du manque de plantain ; la culture du caféier et du cacaoyer ne modifie pas fondamentalement le système ; ainsi cette "économie de plantation villageoise se présente comme une simple insertion du cacaoyer et du caféier dans le système agricole traditionnel "(AFFOU Yapi, 1980).

3.1.1. Système à base de plantain sans café/cacao : c'est le système de culture traditionnel Abidji tel qu'il était avant l'introduction du café et du cacao. Il convient de noter que le système se retrouve de moins en moins à l'état pur et est cause de la raréfaction relative du facteur terre consécutive à l'importance prise par les cultures pérennes. Ainsi toutes les parcelles portant des bananiers plantain portent également des caféiers ou des cacaoyers, dans la mesure où toutes ces cultures se pratiquent généralement sur les mêmes types de sols et de végétation (forêt ou jachère de longue durée).

Tableau 4 : Association et succession de cultures observées dans les systèmes à base de plantain sans café ni cacao.

ANNEES	1ère ANNEE	2ème ANNEE	3ème ANNEE	ANNEES SUIVANTES
cultures	Igname + Maïs + Plantain + Taro + Légume	Plantain + Taro	Début de la jachère	Jachère

3.1.2. Système à base de plantain avec café/cacao : il s'agit de la reproduction du système précédent avec introduction de caféiers ou de cacaoyers ou les deux à la fois sur la même parcelle. Du fait de la présence de ces deux cultures pérennes, il y a pratiquement absence de jachère pendant tout le temps que ces arbres demeurent productifs.

Tableau 5 : Association et succession de cultures observées dans le système à base de plantain avec café/cacao.

ANNEES	1ère ANNEE	2ème ANNEE	3ème ANNEE	4ème ANNEE	ANNEES SUIVANTES
CULTURES	Igname + Maïs + Plantain + Taro + Café/ Cacao + Légumes	Plantain + Café /Cacao + Taro + Légumes	Café/Cacao + Plantain + Taro	Café/Cacao + Plantain	Café/Cacao

3.2. Système à base de manioc

Ce système est généralement pratiqué sur jachère récente de Eupatorium (durée : 3 à 5 ans). Des plantes légumières (piment, aubergine, gombo) et quelques pieds de maïs peuvent venir en avant-culture. Au bout des trois premiers mois, la parcelle prend l'aspect d'une monoculture de manioc.

La durée d'exploitation de cette parcelle dépend de l'objectif du paysan. En effet, lorsque la production est destinée à la vente, la récolte se fait entièrement dès la fin de la première année de culture. Dans le cas d'une autoconsommation, elle est progressive et intervient au fur et à mesure des besoins de la famille ; les boutures des plants récoltés sont remises en terre pour permettre une exploitation de la parcelle pendant deux ou trois ans avant sa mise en jachère.

Tableau 6 : Culture à base de manioc

ANNEES	1ère ANNEE	2ème ANNEE	3ème ANNEE	ANNEES SUIVANTES
Cultures	Maïs + Légumes + Manioc	Manioc ou début de jachère	Manioc ou 2ème année de jachère	Jachère

4. Techniques de cultures et calendrier cultural

4.1. Critères de choix des parcelles

Le choix d'une parcelle obéit à plusieurs critères dont les plus importants sont, aux yeux des paysans, la texture et/ou la couleur du sol, l'aspect et l'âge de la végétation.

Dans la région de Sikensi, on évite les sols hydromorphes et les sols trop gravillonnaires, ou très sableux. Les sols que les paysans considèrent comme les plus riches sont les sols "noirs" laissant apparaître de nombreux débris végétaux, peu gravillonnaires et moyennement sableux. La présence de certaines essences forestières comme "Loppo", "Mbara", "Lepando", "Djoumpou", etc. est un

indicateur de la fertilité des sols, ou de la maturité du couvert végétal. Cette maturité du couvert végétal détermine en général les types de cultures que portera la parcelle. Ainsi, une jachère de 5 ans au moins sera destinée à la culture de la banane plantain et des spéculations pérennes.

Le choix des cultures peut se faire aussi en fonction de la topographie. Les sols en haut de pente sont réservés au caféier, au manioc, à l'igname et au maïs. Ceux situés en bas de pente sont affectés aux cultures légumières, au cacaoyer et à la banane plantain.

4.2. Calendrier et techniques culturaux

Le calendrier cultural est soumis au cycle des saisons et au cycle végétatif des plantes. Quant aux techniques culturales, elles obéissent à des traditions agricoles de la région.

La plupart des opérations agricoles sont réalisées manuellement ; il s'ensuit des temps de travail assez longs et une pénibilité des tâches.

Le défrichage. Il a lieu en janvier-février. Il est effectué par la main-d'oeuvre familiale masculine ou par des manoeuvres. Lorsque la parcelle comporte de gros arbres, un abattage est réalisé à la hâche ou au moyen d'une tronçonneuse.

- Le brûlis est fait en février-mars pour dégager toutes les branches et les herbes coupées qui encombrant la parcelle. C'est alors seulement qu'intervient le buttage.

- Les buttes sont confectionnées en mars-avril. Les travaux sont faits en quelques jours à cause du faible nombre de buttes par parcelle. Les paysans n'étant pas grands consommateurs d'igname, le nombre de buttes par hectare excède rarement 6.000. Les buttes sont disposées pêle-mêle dans le champ et n'obéissent à aucune norme précise d'espacement.

- La mise en place des cultures se déroule d'avril à juin selon l'ordre chronologique approximatif ci-après : igname, maïs, légumes, banane plantain, taro, quelques pieds de manioc et café et/ou cacao. Très souvent, l'igname précoce est plantée au moment même du buttage de telle sorte qu'elle soit à maturité avant la date de la fête de l'igname.

L'opération de semis ou plantation n'obéit pas à une même technique au niveau de toutes les cultures.

Pour la banane plantain et le taro, c'est le rejet qui constitue la semence, celui-ci est mis dans un trou. Pour le manioc, les boutures sont plantées en position oblique soit à plat lorsque la texture du sol est légère, soit sur de petites buttes au cas où celle-ci est lourde. Quant à l'igname, ses semenceaux sont toujours enterrés dans de grosses buttes.

Les cultures légumières font rarement l'objet d'un repiquage ; les graines de ces plantes sont semées directement en poquets. Il en est de même pour le maïs.

Les densités de plantation ne sont pas uniformes au niveau de chaque culture. En conséquence, plutôt que de donner une densité moyenne par culture qui ne reflèterait pas la réalité très hétérogène des champs, nous avons préféré présenter dans les deux tableaux (7 et 8) les résultats des carrés de densité posés dans les parcelles paysannes :

- Le sarclage intervient quelques mois après la mise en place des cultures. Les femmes sarclent la parcelle. L'opération de sarclage se fait deux ou trois fois par an. Les deux sarclages annuels ont lieu en août et en décembre. Lorsqu'il s'agit de trois sarclages, les périodes généralement choisies sont : mai-juin, août-septembre et novembre-décembre.

Au cours de cette opération, les résidus des mauvaises herbes sont mis en tas et disposés sur le sol où ils sèchent sous l'effet du soleil. Lorsque le sarclage se déroule pendant la saison des pluies, ces résidus végétaux sont déposés sur les troncs d'arbres pour éviter leur repousse. Quelle que soit la saison, les mauvaises herbes les plus redoutées tel *Eupatorium odoratum* sont déracinées et jetées sur les troncs d'arbres.

Tableau 7 Densité de plantation dans un système de cultures associées à base de plantain.
(Champs sur défriche de forêt ou de vieille jachère)

Cultures associées	C 1		C 2		C 3		C 4	
	d/100m ²	d/ha						
Plantain	19	1900	14	1400	23	2300	18	1800
Igname	13	1300	14	1400	41	4100	23	2300
Taro	5	500	14	1400	35	3500	23	2300
Manioc	15	1500	0	0	0	0	21	2100
Gombo	21	2100	11	1100	20	2000	12	1200
Maïs	6	600	4	400	31	3100	12	1200

Cultures associées	C 5		C 6		C 7		C 8	
	d/100m ²	d/ha						
Plantain	17	1700	21	2100	11	1100	23	2300
Igname	39	3900	27	2700	58	5800	27	2700
Taro	38	3800	22	2200	21	2100	54	5400
Manioc	0	0	14	1400	2	200	4	400
Gombo	15	1500	29	2900	3	300	15	1500
Maïs	0	0	0	0	15	1500	0	0

Cultures associées	C 9		C 10		C 11		C 12	
	d/100m ²	d/ha						
Plantain	18	1800	17	1700	18	1800	22	2200
Igname	21	2100	15	1500	36	3600	21	2100
Taro	18	1800	27	2700	16	1600	14	1400
Manioc	0	0	2	200	3	300	11	1100
Gombo	18	1800	8	800	13	1300	23	2300
Maïs	11	1100	8	800	8	800	0	0

Cultures associées	C 13		C 14		C 15		C 16		C 17	
	d/100 m ²	d/ha								
Plantain	11	1100	20	2000	20	2000	20	2000	15	1500
Igname	20	2000	12	1200	13	1300	32	3200	18	1800
Taro	16	1600	13	1300	12	1200	10	1000	22	2200
Manioc	2	200	5	500	15	1500	19	1900	7	700
Gombo	6	600	2	200	20	2000	20	2000	16	1600
Maïs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C 1 : Champ n° 1
d/ha : d/100 m² x 100

Tableau 8 : Densité de plantation dans un système de cultures à base de manioc.
(Champ sur défriches de jachère d'Eupatorium odoratum)

Cultures	C 1		C 2		C 3		C 4		C 5	
	d/100	d/ha	d/100	d/ha	d/100	d/ha	d/100	d/ha	d/100	d/ha
Manioc	23	9200	30	12000	32	12800	32	12800	35	14000
Taro*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maïs*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cultures	C 6		C 7		C 8		C 9		C 10	
	d/100 m2	d/ha	d/100 m2	d/ha						
Manioc	39	15600	27	10800	33	13200	34	13600	24	9600
Taro*	0	0	8	3200	0	0	3	1200	0	0
Maïs*	0	0	0	0	0	0	2	800	0**	0**

Cultures	C 11		C 12		C 13		C 14		C 15	
	d/100 m2	d/ha	d/100 m2	d/ha	d/100 m2	d/ha	d/100 m2	d/ha	d/100 m2	d/ha
Manioc	37	1400	29	11600	27	10800	41	16400	35	14000
Taro*	0	0	0	0	3	1200	0	0	0	0
Maïs*	3	1200	7	2800	0	0	0	0	0	0

Cultures	C 16		C 17	
	d/100 m2	d/ha	d/100 m2	d/ha
Manioc	46	18400	20	8000
Taro*	0	0	0	0
Maïs**	0	0	0	0

C 1 : Champ n° 1
d/ha : d/25 m2 x 400

* Les pieds de taro sont généralement des plants reliques d'une culture antérieure qui ont subsisté pendant la jachère.

** Les champs de manioc avaient pour la plupart 4 à 8 mois au moment de l'enquête. Il s'ensuit donc que les pieds ou souches de maïs avaient déjà disparu (ou étaient arrachés) soit par le vieillissement soit à la faveur du sarclage.

Dans tous les cas les densités de plantation du manioc sont pour la plupart supérieures aux densités pratiquées en monoculture de manioc dans les stations de recherche ou en cultures industrielles (10.000 pieds/ha).

- la récolte. Elle commence avec les légumes, le maïs et l'igname précoce, cultures dont les cycles sont respectivement de 3 à 4 mois (pour les légumes et le maïs) et de 4 à 5 mois (pour l'igname précoce). En dehors de ces cultures, toutes les autres plantes vivrières entrent à maturité après un an. Leur récolte se fait au fil des besoins alimentaires de la famille. Elle peut se réaliser aussi en un temps très court lorsqu'il s'agit de cultures destinées à des ventes en gros.

Après la récolte, les résidus sont laissés dans le champ ou hors de celui-ci (dans le cas du manioc). Ils ne sont jamais brûlés sur le champ, ni enfouis dans le but d'enrichir le sol.

4.3. Impact de l'encadrement technique

Dans la région de Sikensi, comme dans toutes les régions de Côte d'Ivoire, il existe des représentations locales des divers organismes de développement agricole. Ainsi, dans la ville de Sikensi existent les services suivants : société d'assistance technique pour la modernisation agricole en Côte d'Ivoire (SATMACI), le service des affaires domaniales et rurales (SADR), la société pour le développement des fruits et légumes (SODEFEL).

Malgré la présence de ces organismes, force est de constater le caractère encore trop traditionnel de l'agriculture. Les thèmes vulgarisés par ces sociétés ont peu d'impact sur les paysans. C'est ce qui explique le retard dans la modernisation des systèmes des principales spéculations.

Les villageois soulignent la faible fréquence de leurs contacts avec les structures d'encadrement.

5. Commercialisation

Les produits agricoles vivriers sont commercialisés de diverses manières :

- dans les villages, ils sont vendus en petites quantités sur les marchés. Lorsque le village n'est pas doté de marché, les produits sont exposés le long du principal axe routier. Quelques rares fois, des revendeuses viennent s'approvisionner dans les villages.

- dans la ville de Sikensi et dans le village de Bécédi, il existe un marché d'une certaine importance, où est réalisé l'essentiel des opérations de vente des villageois qui ont des quantités importantes à écouler.

Alors qu'au niveau des vivriers chacun s'organise isolément pour ses transactions, le café et le cacao font l'objet d'achat par des groupements à vocation coopérative (GVC) mis sur pied dans la plupart des villages.

Du fait de la proximité d'Abidjan qui constitue un important marché, les vivriers pourraient connaître une impulsion si l'office d'Aide à la Commercialisation des produits vivriers (OCPV) se renforçait dans la région de Sikensi.

6. Contraintes

Les principales contraintes au développement de la production agricole à Sikensi sont d'ordre :

- technique : le vieillissement des plantations de cultures pérennes, les techniques culturales avec absence d'intrants et manque d'instruments performants accroissent la pénibilité des tâches pour des rendements médiocres.

- socio-économique : le vieillissement des exploitants agricoles et la raréfaction de la main-d'oeuvre handicapent la production.

- biologique : la prolifération des rongeurs et en particulier l'agouti est signalée comme la cause des nombreux dégâts subis par les cultures.

Les techniques de lutte contre ce rongeur sont le piégeage, la clôture et la constitution de layon autour des champs.

En dehors des rongeurs, on peut citer les insectes tels que les criquets puants, les termites... qui ont également des effets dévastateurs sur les cultures.

Au niveau des adventices, *Eupatorium odoratum* s'impose en maître en envahissant aussi bien les champs que les jachères.

7. Conclusion

L'enquête socio-économique a révélé les faits importants suivants :

- en matière de facteurs de production, s'il n'y a pas saturation foncière, le caractère rudimentaire des outils de travail, la pénurie de main-d'oeuvre et le faible niveau du crédit agricole affectent dans une large mesure la production.

- Sikensi est une région à forte activité agricole mue essentiellement par les cultures industrielles que sont le café et le cacao auxquels s'ajoute le palmier à huile. Les cultures vivrières y sont nombreuses mais les principales sont le plantain le manioc et à un degré moindre, l'igname. Ces dernières constituent chacune la base des principaux systèmes de cultures pratiqués dans la région. La production des vivriers est le fait d'une agriculture itinérante ;

- les techniques culturales sont le défrichement et l'abattage manuels, le brûlis auxquels succèdent buttage, trouaison et poquetage suivant le type de culture vivrière. Le sarclage est manuel et le calendrier cultural est dicté par le rythme des saisons des pluies ;

- l'impact de l'encadrement technique est encore faible et cet encadrement n'intéresse pour l'instant que les cultures industrielles ;

- la proximité d'un grand pôle commercial comme Abidjan favorise l'écoulement des produits vivriers et pourrait constituer un facteur d'augmentation de la production vivrière.

- les principales contraintes entravant la production sont, en plus de celles liées aux facteurs de production, le manque d'intrants (engrais, pesticides, etc.) dans les techniques culturales, la prolifération de déprédateurs des cultures, le poids des mauvaises herbes (*Eupatorium* notamment) et enfin et surtout les distances de plus en plus grandes entre le village et les champs. A ce titre, il apparaît certain que l'adoption d'une technologie visant à sédentariser et intensifier les cultures contribuerait à lever cette contrainte majeure.

BIBLIOGRAPHIE

- AFFOUYapi S. 1980 :Un secteur de la "soumission formelle" : la plantation villageoise. ORSTOM Centre de Petit Bassam, Abidjan 27 p. multigr.
- BOISSEZON P. de.1967- Etude pédologique de la zone vulnérable de l'IROBO. ORSTOM-Ministère de l'Agriculture (Convention forestière) T.1-78 p.
- BOYER J. 1982 - Les sols ferrallitiques Tome X. Facteurs de fertilité et utilisation des sols -Initiations- Documentations Techniques n° 52. ORSTOM. Paris.
- Direction de la Statistique : Répertoire des localités de Côte d'Ivoire et population 1975. Abidjan août 1976.
- COLLINET J. 1984- Le système cultural et ses contraintes ; Recherche d'aménagement en milieu forestier tropical humide. Le projet Tai de Côte d'Ivoire. Notes techniques du MAB 15 - UNESCO, PP 113-184.
- HUMBEL F. X. 1975. Etude de la macroporosité des sols par des tests de perméabilité : application d'un modèle de filtration aux sols ferrallitiques Cameroun. Cah. ORSTOM, ser. Pedol. XIII, 2, 93-117.
- IBSRAM-Technical Notes n°1 1988 - First training Workshop on site selection and characterization. 290 p.
- KAMPRATH J.E. 1970- Exchangeable aluminum as a criterion for liming leached mineral soils- Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 34.252-257.
- KOUAKOU Ernest : Revenu agricole et conditions d'existence des paysans de la sous-préfecture de Sikensi : Exemple du village de Braffoueby (Côte d'Ivoire). Mémoire du diplôme d'agronomie approfondi d'économie et développement rural. ENSA de Rennes/ORSTOM Centre de Petit Bassam. septembre 1982. 113 p. multigr.
- LENEUF N. 1955- Sols des plantations d'hévéa CFCOA et des essais d'hévéa des savanes Dabou et Cosrou. (Résultats analytiques) ORSTOM-Adiopodoumé.
- MANGENOT G. 1955- Etude sur les forêts des plaines et plateaux de la Côte d'Ivoire. Etudes éburnéennes. I.F.A.N. 4, p. 5-61.

- POSS R. 1978- La dynamique de l'eau saturante dans les sols de la périphérie d'un inselberg en milieu ferrallitique de transition (Nord Côte d'Ivoire). Typologie des sols et tests hydrodynamiques. Cah. ORSTOM, ser. Pédol., 16, 2, 131-154.
- VALENTIN C. 1988- Dégradation du profil cultural : croûtes superficielles, érosion et semelles de labour. In "First Training workshop on Site Selection and Characterization". IBSRAM Technical Notes n°1 PP 233-264.
- YORO G. et GODO G. 1983- Recherche sur les systèmes de culture à base manioc en milieu paysannal dans le Sud-Est de la Côte d'Ivoire (Bonoua-Adiake-Aboisso)- Observations partielles sur les exploitations familiales de la région. Document ORSTOM multigr., 9 p.
- YORO G. 1984- Modification des profils culturaux des sols ferrallitiques sur sables tertiaires après mise en culture traditionnelle et semi-motorisée. ORSTOM, Adiopodoumé.

A N N E X E

ENQUETE SOCIO-ECONOMIQUE
(Modèle IBSRAM)

Village :

S/Préfecture :

Date :

Paysan :

Enquêteur :

Numéro d'enquête :

1. L'Agriculture est-elle votre activité principale ?

a) Du point de vue temps ?

Oui -

Non -

b) Du point de vue revenu ?

Oui -

Non -

2. Quelles sont vos principales cultures ?

a) Vivrières ?

b) De rente ?

c) Sources de protéines animales :

d) Quelles sont les autres importantes cultures ?

e) Toutes ces cultures poussent-elles sur tous les types de sol ?

Oui -

Non -

f) Dans la négative, quels sont les types de sols qui conviennent le mieux aux principales cultures vivrières ?

3. a) Quelle est la culture qui exige le plus de main d'œuvre ?

b) Quelles en sont les plus difficiles opérations de mise en place ou d'entretien ?

4. a) Quelle culture a le coût de réalisation le plus élevé ?

b) Quelles sont les principales dépenses encourues ?

c) Y-a-t-il des réglementations ou des mesures de prévention concernant certaines cultures ?

d) Si oui, lesquelles ?

5. a) Quels membres de votre famille travaillent sur l'exploitation familiale ?

Femmes - Hommes - Enfants - tout le monde -

b) Les membres de la famille travaillent-ils tous sur les mêmes parcelles ou sur différentes parcelles ?

c) Les membres de la famille font-ils tous les mêmes cultures ou des cultures différentes ?

6. a) A quelle période du calendrier cultural, êtes-vous le plus occupé ?

b) Quelles en sont les opérations culturales ?

7. a) Quels outils ou équipements utilisez-vous dans les travaux des champs ?

8. a) Cultivez-vous plus d'une parcelle cette saison ?

Oui -

Non -

b) Si plus d'une parcelle, combien de parcelles au total ?

c) Ont-elles la même superficie ? (Noter, l'estimation des superficies des parcelles)

d) Avez-vous d'autres parcelles que vous n'exploitez pas cette saison ?

Oui -

Non -

e) Si oui, combien en avez-vous d'autres ? - (noter l'estimation des superficies correspondantes).

f) Ces parcelles vous appartiennent-elles ou appartiennent-elles à la communauté villageoise ?

g) Disposez-vous d'assez de terres pour toute la famille ?

h) En cas de pénurie, comment faites-vous pour obtenir d'autres terres ?

i) Combien payez-vous pour l'exploitation d'une parcelle qui ne vous appartient pas ? - (Noter la variation des prix suivant la superficie de la parcelle et l'âge de la jachère).

9. Achetez-vous

a) des semences -

(noter les cultures et les variétés)

b) des engrais -

quels types (à noter) :

c) des pesticides -

quels types (à noter) :

d) d'autres inputs (intrants) -

spécifier :

10. Quelle est la distance entre votre lieu de résidence et le marché d'approvisionnement en ces inputs (intrants) ?

11. Les semences sont-elles toujours disponibles quand vous en avez besoin ?

12. Les engrais sont-ils toujours disponibles quand vous en avez besoin ?

13. a) Disposez-vous d'un système de crédit ou appartenez-vous à une coopérative de planteurs (G.V.C.) ?

Oui -

Non -

b) Si oui, approvisionne-t-elle les coopérateurs en inputs (intrants) ?

c) Fait-elle des prêts ?

14. a) Disposez-vous d'autres sources de prêts pour l'achat d'inputs (intrants) ?

b) Si oui, quelles sont ces sources ?

15. a) Avez-vous eu des contacts avec des agents de vulgarisation ?

Souvent - quelquefois - une ou deux fois - jamais -

b) Si oui, quelles informations donnent-ils ?

16. a) Y-a-t-il suffisamment de main d'œuvre pour les travaux agricoles ?

b) A quelle période de l'année la main d'œuvre est-elle la moins disponible?

c) Quel est le taux journalier ? (noter les taux par genre et par opération).
Noter si les repas et les boissons y sont inclus).

d) Etes-vous en quête de travail agricole ? Oui - Non -

Si oui, à quelle période de l'année ?

17. a) Votre famille vit-elle ici depuis très longtemps ? Oui - Non -

b) Si non, depuis quand s'est elle installée ici ?

c) D'où vient-elle ?

18. a) Où sont vendus la plupart des vivriers produits dans ce village?

b) A quelle distance se trouve le marché ?

19. a) Quelles sont les principales contraintes pesant sur l'accroissement de la production ?

b) Comment percevez-vous les contraintes liées au sol ?

c) Y-a-t-il des interdits en ce qui concerne l'occupation des terres ?

20. Quelles sont les plus lourdes charges auxquelles vous devez faire face ?

21. Quelle culture particulière aimeriez-vous développer (ou étendre) davantage ?

ENQUETE AGRONOMIQUE
(Modèle **GODO** et **YORO**)

Village :

S/Préfecture :

Paysan : Autochtone
 Allochtone

Date :

Numéro d'enquête :

Enquêteur :

1. Système de cultures vivrières

a) cultures vivrières (énumérez en toutes)

b) Cultures vivrières principales (par ordre d'importance) :

c) Celles constituant la base alimentaire

2. Itinéraire technique depuis le choix de la parcelle, son exploitation jusqu'à son abandon

a) Critères de choix de la parcelle à défricher

- Sols :

- Végétation :

b) Age moyen de la friche (brousse) généralement défrichée.

b) Age moyen de la friche (brousse) généralement défrichée.

c) Date de défrichement - Durée moyenne selon la nature de la friche et par hectare

Forêt primaire - Forêt secondaire - Brousse -
Eupatorium - Vieille caféière ou cacaoyère

d) Nombre de jours-manœuvres de défrichement par genre de friche

Forêt primaire - Forêt secondaire - Brousse -
Eupatorium - Vieille caféière ou cacaoyère

e) Date des brûlis

f) Ordre chronologique de mise en place des diverses cultures sur la parcelle
(préciser les dates par culture)

g) Durée maximum d'exploitation d'une parcelle avant son abandon

1ère culture : espèce - Variétés -

1. Préparation du terrain :
 - a) Types de travaux
 - b) Nombre de jours-manœuvres/ha
2. Plantation ou semis :
 - a) Date
 - b) Méthode de plantation ou de semis
 - c) Nombre de jours manœuvres/ha
 - d) Espacement ou densité de plantation
3. Sarclage
 - a) Nombre
 - b) Dates
 - c) Nombre de jours manœuvres/ha/sarclage
 - d) Comment dispose-t-on des résidus de sarclage ? hors de la parcelle - en tas - en tas autour de la plante - sur les souches ou les troncs d'arbre -
4. Récolte
 - a) Date
 - b) Nombre de jours manœuvres/ha

b) Nombre de jours-manœuvres/ha

2. Plantation ou semis :

a) Date

b) Méthode de plantation ou de semis

c) Nombre de jours manœuvres/ha

d) Espacement ou densité de plantation

3. Sarclage

a) Nombre

b) Dates

c) Nombre de jours manœuvres/ha/sarclage

d) Comment dispose-t-on des résidus de sarclage ? hors de la parcelle - en tas - en tas autour de la plante - sur les souches ou les troncs d'arbre -

4. Récolte

a) Date

b) Nombre de jours manœuvres/ha

5. Résidus de récolte (en cas de rotation)

Coupés et brûlés -
coupés et enfouis -

coupés et en paillage -

6. Produits de récolte

a) quantité consommée :

b) quantité commercialisée :

7. Contraintes biologiques sur les cultures

a) Rongeurs

b) Oiseaux

c) Maladies

d) Moyens et méthodes de lutte contre :

1. les rongeurs

2. les oiseaux

3. les maladies

8. Observations complémentaires