

# LES HOMMES ET LA GESTION DES SOLS A BOORO-BOROTOU

*Maméri Camara<sup>(1)</sup> et Dany Mitja<sup>(2)</sup>*

(1) I.I.R.S.D.A, B.P. V-51, Abidjan, Côte d'Ivoire

(2) Ecologie générale, Muséum National d'Histoire Naturelle, 4, avenue du Petit Château, 91800 Brunoy.

## RESUME

Les habitants de Booro-Borotou sont regroupés au sein d'une trentaine de familles autochtones, de confession musulmane. L'agriculture qui est leur activité principale est itinérante et se fonde sur trois systèmes de culture qui sont :

- le système à base de riz,
- le système à base d'igname,
- le système à base de coton.

La dégradation du sol sous ces trois systèmes est d'autant plus limitée que le couvert végétal s'établit rapidement après le semis ou la plantation. L'efficacité de la protection est accrue si la structure du couvert est adaptée à cet effet. C'est le cas, par exemple, de l'arachide.

## INTRODUCTION

L'étude des hommes et de la gestion des sols de Booro-Borotou a été réalisée à travers une enquête agricole, des observations de terrain et une étude bibliographique.

L'objectif de ce travail était d'amener les paysans à préciser la connaissance qu'ils ont de leur milieu, des systèmes de cultures qu'ils pratiquent, et d'en évaluer les contraintes et les potentialités.

Pour atteindre ce but, l'enquête a porté principalement sur :

- les caractéristiques socio-économiques : les données socio-démographiques, l'organisation sociale de l'activité agricole, les problèmes de main-d'oeuvre et d'exode rural,
- les activités agricoles : les cultures du village, les techniques culturales, les tâches agricoles, l'organisation spatiale des champs...
- les contraintes : les problèmes climatiques, biologiques, pédologiques et socio-économiques ont été examinés ;
- les potentialités : les possibilités qui s'offrent aux paysans de Booro-Borotou pour rentabiliser leur activité principale, l'agriculture.

## **HISTOIRE ET POPULATION DE BOORO-BOROTOU**

Booro-Borotou est un village du département de Touba dans le nord-ouest de la Côte d'Ivoire. Cette région du pays est peuplée par les Manding représentés par les Malinké. Venus du Mali, ils sont arrivés de la fin du XV<sup>ème</sup> au XVII<sup>ème</sup> siècle (Loucou, 1983). Vers 1550, les Diomande s'installent dans la région de Touba avec d'autres clans. Certains membres des familles qui composent ces clans (Bamba, Toure, Bakayoko, Fofana...) peuplent Booro-Borotou.

La langue parlée dans le village est le mahou qui est une variante du dioula. Et le dioula, langue véhiculaire la plus utilisée en Côte d'Ivoire, est un mélange entre le parler de la région de Kong et celle d'Odienné.

Tous les villageois sont de confession musulmane. Mais, la pratique de cette religion ne semble pas incompatible avec des rites ancestraux. En effet, avant la mise en valeur d'une nouvelle parcelle, les paysans vont, au préalable, consulter les devins et offrir des sacrifices aux ancêtres pour solliciter de ceux-ci des bénédictions afin que la récolte soit bonne.

L'ensemble des habitants est autochtone. L'absence d'allogènes établis de façon définitive dans le village se comprend aisément quand on sait que :

- Koro, chef-lieu de sous-préfecture, situé seulement à 15 km au nord de Booro-Borotou, est un village de taille plus importante qui offre quelques infrastructures plus attrayantes ;
- le périmètre maraîcher de la SO.DE.F.E.L (Société de Développement des Fruits et Légumes), également proche (15 km au sud du village) présente quelques possibilités d'embauche de main-d'oeuvre temporaire ;
- la ville de Touba, chef-lieu de département, qui se trouve à 25 km au sud, offre des infrastructures d'accueil et des possibilités d'emplois dans divers domaines.

Trois cents habitants issus de 32 familles peuplent le village. La densité de la population, à l'image de celle de toute la région, est faible (4 à 10 habitants/km<sup>2</sup> selon Lecomte et Monnier (1983). De façon générale, la densité démographique est deux fois plus forte en forêt qu'en savane. Ainsi, il n'existe pas de pression foncière dans les environs immédiats du village.

L'activité principale des villageois est l'agriculture. Et cette agriculture est pratiquée par une main-d'oeuvre familiale qui se compose du chef de famille de son (ou ses) épouse(s), de ses frères et/ou cousins et des enfants.

## **DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES**

### **Caractéristiques socio-démographiques**

La situation matrimoniale des exploitants agricoles est synthétisée selon la répartition indiquée dans le tableau 1.

Tous les chefs de famille dont la moyenne d'âge se situe entre 40 et 55 ans sont mariés. Leurs épouses, généralement plus jeunes, ont une moyenne d'âge de 25 à 40 ans.

La monogamie est presque la règle pour des raisons économiques. Mais le souhait des chefs d'exploitation est d'avoir plusieurs épouses.

**Tableau 1.** Situation matrimoniale des chefs de famille.

Etat matrimonial	Nombre de chefs de famille
Une épouse	23
Deux épouses	8
Trois épouses	1

### Organisation sociale et technique de l'activité agricole.

Au plan social, les exploitations comprennent un chef d'exploitation et une main-d'oeuvre familiale. Le travail agricole est organisé selon certains principes sociaux dont la forme varie selon le type de société considéré. A Booro-Borotou, certains travaux sont effectués exclusivement soit par l'homme, soit par la femme ou par les enfants. Le manque de main-d'oeuvre amène certains (hommes ou femmes) à faire tous les travaux eux-mêmes. Le tableau 2 révèle que :

- les hommes font le défrichage pour toutes les cultures et les buttes pour l'igname. Le semis, les traitements, le transport et la commercialisation du coton relèvent également des hommes ;
- les femmes réalisent le ramassage, le brûlis, le désherbage, la récolte, le transport et la commercialisation des cultures vivrières. Ce qui confirme le rôle important qu'occupent les femmes dans l'agriculture traditionnelle orientée essentiellement vers les cultures vivrières (Affou, 1982) ;
- les enfants, de plus en plus scolarisés, participent de moins en moins aux travaux champêtres.

Cette répartition des tâches permet de responsabiliser chaque membre de la famille pour les travaux qu'il doit effectuer.

Dans le village, chaque famille est autonome. Il n'existe pas de forme de servitude ou d'aliénation dans la pratique agricole. Ainsi, si le chef de village, l'imam, les guérisseurs, les notables sont des personnes respectées, ils travaillent, en revanche, leurs parcelles au même titre que tous les autres paysans. Les écarts entre les dimensions des parcelles sont liés principalement à l'ardeur au travail des membres de la famille. L'autonomie constatée d'une famille à une autre n'existe pas à l'intérieur d'une famille donnée où la gérontocratie occupe une place prépondérante. Le chef de famille décide pour l'ensemble des personnes qui sont sous son autorité.

**Tableau 2.** Répartition des tâches agricoles entre les hommes, les femmes et les enfants.

TRAVAUX	HOMMES	FEMMES	ENFANTS
<b>RIZ (associé aux légumes, maïs et manioc)</b>			
Défrichage	+++	+	-
Ramassage - brûlis	+	++	+
Semis - labour	+++	+	-
Désherbage	+	++	+
Surveillance	+	+	++
Récolte	+++	+	-
Transport	+	+++	-
Commercialisation	+	+++	-
<b>IGNAME</b>			
Défrichage	+++	-	-
Ramassage - brûlis	-	+++	+
Buttage	+++	-	-
Plantation	+++	-	-
Désherbage	-	+++	+
Récolte	+++	-	-
Transport	+	+++	-
Commercialisation	-	+++	-
<b>COTON</b>			
Semis	+++	-	-
Traitements	+++	-	-
Désherbage	+	++	+
Récolte	++	++	+
Transport	+++	+	-
Commercialisation	+++	-	-
<b>LEGUMES</b>			
Semis	+	+++	-
Désherbage	+	++	+
Récolte	+	++	+
Transport	-	+++	-
Commercialisation	-	+++	-

(-) Rôle non significatif

(+) Contribution relative 25%

(++) Contribution relative 50%

(++) Contribution relative 75%

La main-d'oeuvre est présente dans les 32 exploitations du village. Mais son importance numérique varie d'un exploitant à un autre (tableau 3).

**Tableau 3.** Répartition de la main-d'oeuvre familiale.

Classe de main-d'oeuvre	Exploitants concernés	Effectif par classe	Moyenne par exploitant
1 à 3	12	34	2,83
4 à 6	13	65	5
7 à 9	7	55	7,80
Moyenne d'actifs familiaux			4,8

A l'analyse du tableau 3, on s'aperçoit que plus de la moitié des exploitants sont en deçà de la moyenne générale de la main-d'oeuvre familiale (4, 8), tandis que plus du cinquième possède près du double de cette moyenne. Le tableau 4 récapitule les données sur la superficie et la main-d'oeuvre.

**Tableau 4.** Récapitulation des données sur la superficie et la main-d'oeuvre.

A	B	C	D	E	F
14	1 à 4	34,05	66	4,71	1,93
16	4 à 8	87,00	76	4,75	0,87
2	8 et plus	17,00	12	6,00	0,70

A = Nombre d'exploitants

B = Classe de superficie (ha)

C = Cumul de superficie (ha)

D = Effectif de main-d'oeuvre concernée

E = Effectif de main-d'oeuvre par exploitation

F = Effectif de main-d'oeuvre par hectare

Le nombre d'actifs familiaux (ou main-d'oeuvre familiale exerçant effectivement dans les exploitations) dépend de l'importance de la superficie mise en valeur. L'inégalité constatée dans la répartition de la main-d'oeuvre familiale paraît plutôt liée à la disponibilité de la force de travail au sein de chaque famille et la capacité des chefs d'exploitation à sa mobilisation.

### Mouvement coopératif

Il n'existe pas de mouvement coopératif dans le village. Il faut cependant signaler l'existence de groupements de jeunes gens et de jeunes femmes qui se consacrent, entre autres activités, au semis-labour du riz, au buttage de l'igname, au désherbage et à la

récolte du riz et du coton. Les rémunérations perçues servent généralement à entreprendre des actions d'intérêt communautaire.

### **Exode rural**

L'exode rural est marqué au sein de la population jeune (de 10 à 30 ans) qui représente au moins le tiers de la population totale. Les principales villes d'immigration sont Abidjan, San-Pedro, Daloa et Man. La plupart des jeunes restés au village n'attendent qu'une occasion propice pour s'en aller eux-aussi. Les raisons évoquées sont généralement de deux ordres :

- apprendre un métier,
- échapper à l'autorité parentale jugée trop rigide.

Ces départs qui concernent plus de 50% des jeunes entraînent des problèmes de main-d'oeuvre dans certaines familles.

## **ACTIVITES AGRICOLES**

### **Les principales cultures**

Ce sont essentiellement les cultures annuelles. Parmi celles-ci, on peut citer :

#### ■ *Les céréales (riz, maïs, fonio, mil, sorgho)*

Le riz (*Oriza sativa*) est de loin la culture la plus pratiquée si l'on tient compte des superficies emblavées. Au moins 60% des superficies mises en valeur portent du riz. Les variétés traditionnelles restent largement dominantes. Elles se différencient par la taille des grains (riz à gros grains et riz à petits grains). Le riz constitue le premier aliment de base de la population.

Deux variétés de maïs (*Zea mays*) sont très cultivées : le maïs à grains rouges et le maïs à grains blancs.

Le fonio (*Digitaria exilis*) est généralement cultivé sur de petites superficies (moins d'un quart d'hectare). Sur les 32 chefs de familles interrogés, seuls 3 ont des parcelles de fonio.

Très peu cultivés, le mil (*Pennisetum typhoides*) et parfois le sorgho (*Sorghum vulgare*), servent le plus souvent à délimiter deux parcelles contiguës.

#### ■ *Les plantes à tubercules (igname, manioc, patate douce)*

L'igname (*Dioscorea spp.*), troisième aliment de base de la population, est largement cultivée. On distingue les ignames précoces (*Dioscorea cayenensis*) des tardives (*Dioscorea alata*). De nombreuses variétés traditionnelles sont connues. Ces dernières années ont vu l'introduction de variétés améliorées tel que le "Florido".

Le manioc (*Manihot utilissima*) se classe, du point de vue alimentaire, au second rang après le riz. Plusieurs variétés de manioc sont connues et pratiquées dans le village. Une différence est faite entre les variétés amères et celles qui sont sucrées.

Ce sont uniquement les variétés traditionnelles de patate douce (*Ipomea batatas*) qui sont cultivées. Les paysans se fondent sur la couleur de la chair et de la peau pour

distinguer les différentes variétés. Ainsi, on peut parler de "patate à peau blanche et à chair blanche", de "patate à peau blanche et à chair rouge", et de "patate à peau rouge et à chair rouge". La patate douce occupe généralement des superficies réduites.

#### *Les légumineuses à graines (arachide, haricot)*

Ce sont essentiellement l'arachide (*Arachis hypogea*) et le haricot (*Phaseolus sp.*) qui sont cultivés par les villageois. Au cours d'une campagne donnée, l'arachide est cultivée en premier, suivie directement par le haricot.

#### ■ *Les légumes*

Cultivés uniquement par les femmes, ils servent généralement aux besoins alimentaires de la famille. Soit ils occupent une petite portion du champ, soit ils sont associés au riz et à l'igname essentiellement. La tomate (*Lycopersicon esculentum*), le piment (*Capsicum frutescens*), le gombo (*Hibiscus esculentus*), les aubergines africaines (*Solanum spp.*) sont les principaux légumes cultivés dans la région.

#### ■ *Le coton (Gossipium sp.)*

Le cotonnier est la seule culture de rapport du village. Il reçoit des engrais et des traitements phytosanitaires.

Des fruitiers sont également plantés. Parmi ceux-ci, on peut citer l'oranger (*Citrus sinensis*), le mandarinier (*Citrus reticulata*), le manguier (*Mangifera indica*), le bananier (*Musea sp.*). Les produits de la récolte de ces différentes cultures font l'objet de vente (vente de plus de 80% des produits de la récolte). Leur importance monétaire est nettement prépondérante sur l'autoconsommation.

## **Les systèmes de culture**

Les modèles de culture adoptés au niveau des exploitations sont les cultures associées et la culture pure.

#### *Cultures associées*

Les cultures associées sont très répandues (plus de 90%) à Booro-Borotou. Elles sont classées en systèmes. Il s'agit de modèles de culture utilisés au niveau de l'exploitation et de leurs interactions avec les ressources de celle-ci, les autres entreprises agricoles et de la technologie disponible qui détermine leur composition (Steiner, 1985). Ces modèles sont constitués d'une séquence annuelle et d'un arrangement spatial de cultures et/ou de jachère. Dans un système de culture donné, toutes les cultures n'ont pas la même importance. Il existe en effet, une culture noble qui constitue une véritable référence. Selon Osseni et Diomande (1988), cette culture qui est la base d'un système donné se caractérise par les éléments suivants :

- son rôle est primordial dans l'alimentation locale (aliment de base) ;
- elle a généralement une valeur historique, socio-culturelle et/ou économique pour les populations concernées ;
- elle vient généralement en tête d'assolement juste après le défrichement et c'est par rapport à elle que le paysan définit l'arrangement spatial ou temporel des autres cultures du système.

En se fondant sur ces caractéristiques essentielles, on peut dire qu'il existe trois systèmes dans le village concerné, à savoir le système à base de riz pluvial, le système à base d'igname et le système à base de coton.

Le tableau 5 consigne les différents systèmes culturaux et les successions culturales qu'on peut observer dans la zone d'étude.

#### Systeme à base de riz pluvial

Le paysan mahou est traditionnellement riziculteur (Diomande *et al.*, 1988). En effet, la culture du riz pluvial est très répandue dans la région. Le maïs et les légumes sont semés simultanément. Les boutures de manioc sont complantées au riz de deuxième année. La densité des cultures associées au riz est variable. On peut avoir 5.000 pieds/ha de maïs, 1.000 pieds/ha de manioc dans un champ de riz qui comporte 150.000 pieds/ha. Les légumes sont généralement à des densités très faibles.

#### Systeme à base d'igname

L'igname est généralement associée à des cultures telles que le maïs et les cultures légumières. En effet, sur le flanc de la butte ou entre deux buttes d'igname, il est fréquent d'observer des pieds de maïs et des cultures légumières.

#### Systeme à base de coton

Ce système est courant dans la région. Il est généralement suivi par l'igname ou par l'arachide. Ces dernières cultures sont elles-mêmes suivies par le riz, la succession se terminant toujours par le manioc.

#### *Cultures pures*

Des parcelles sont affectées soit uniquement au coton, soit au fonio. On observe également des parcelles portant une seule culture de patate douce, d'arachide ou de haricot et de manioc.

### **Méthodes culturales**

Il s'agit d'une agriculture essentiellement manuelle, utilisant la houe, la machette et la hache, sans intrants (excepté le coton). Les opérations varient suivant les systèmes de culture. Le tableau 6 présente le cycle et les principales opérations de la plupart des cultures.

#### *Systeme à base de riz pluvial*

La parcelle est nettoyée à l'aide d'une houe (appelée daba) en avril et en mai. En effet, les adventices et les rejets de ligneux se développent rapidement après les feux de février. Le riz est ensuite semé à la volée. Un grattage léger de la surface du sol permet de l'enfouir à quelques millimètres seulement. Cette opération, qui peut se poursuivre jusqu'au début du mois de juin, est généralement effectuée par la communauté de travail du village. Les semences de riz sont mélangées (en faible proportion) à celles des légumes (gombo, piment, aubergine) ou de maïs. Souvent des boutures de manioc sont plantées dans le champ. Des pieds de mil sont également présents en bordure de parcelle. Le sarclage est réalisé, dans la plupart des cas, par les femmes. Le premier se situe en juin-juillet et le second en septembre. Il est réalisé avec une petite daba.



**Tableau 5.** Bases des systèmes culturaux et successions culturales à Booro-Borotou.

Années Syst.	1ère année	2ème année	3ème année	4ème année	5ème année	6ème année	7ème année	Jachère
Système à base de riz pluvial	RIZ Maïs + Légumes	RIZ Maïs + Légumes	ARACHIDE	FONIO	MANIOC	MANIOC		
	RIZ+	ARACHIDE	RIZ+	ARACHIDE + Manioc	MANIOC			
	Maïs + Légumes	ou MAIS	Maïs+Lég. + Manioc					
Système à base d'igname	RIZ+	RIZ+		RIZ+	ARACHIDE + Manioc	MANIOC		
	Maïs + Légumes	Maïs + Légumes	COTON + Manioc	Maïs+Lég.	Manioc			
	IGNAME +Maïs + Légumes	RIZ+ Maïs + Légumes	COTON	RIZ + Manioc	ARACHIDE Maïs+Lég.	Manioc	MANIOC	
Système à base de coton	IGNAME Maïs + Légumes	COTON	RIZ Maïs + Légumes	ARACHIDE ou MAIS	FONIO	MANIOC		
	IGNAME +Maïs + Légumes	RIZ+	ARACHIDE + Manioc	MANIOC	MANIOC			
	COTON	COTON	IGNAME +Maïs + Légumes	ARACHIDE Manioc	RIZ+ Maïs+Lég. + Manioc	ARACHIDE + Manioc	MANIOC	
	COTON	ARACHIDE	RIZ+ Maïs + Légumes	COTON	RIZ+ Maïs + Légumes	IGNAME +Maïs + Légumes	MANIOC	

La récolte du riz, de mi-septembre à mi-octobre, s'effectue exclusivement, panicule par panicule, avec un petit couteau.

#### *Système à base d'igname*

Les semenceaux d'igname sont plantés de la mi-mars à la fin mars dans des buttes confectionnées le plus souvent plus d'un mois en avance. Au pied des buttes, on cultive du maïs, des légumes et du manioc. L'igname est sarclée deux à trois fois. Les tubercules sont déterrés en décembre avec une grosse daba. Dans le cas des ignames à deux récoltes, la butte est refermée et remodelée grossièrement après la première récolte.

#### *Système à base de coton*

Le nettoyage de la parcelle a lieu début juin et le coton est semé, de fin juin à début juillet, en poquets sur des billons parallèles, hauts d'environ 20 cm. Deux sarclages sont effectués. La récolte a lieu début décembre. Cette culture est la seule à recevoir des intrants. En effet, l'emploi d'insecticide est indispensable pour une bonne production de cette culture. La quantité d'engrais introduite reste toutefois négligeable sur le bassin versant alors qu'elle est élevée sur les parcelles du bloc C.I.D.T. Toutes les opérations de cette culture sont conseillées par un moniteur de la C.I.D.T. (Compagnie Ivoirienne de Développement Textile).

### **Contraintes perçues par les paysans**

Les principales contraintes déclarées par les paysans au cours de l'enquête sont d'ordre climatique, pédologique et biologique.

#### *Contraintes climatiques*

Le cycle cultural est rythmé par la seule saison des pluies. Un retard des pluies ou une sécheresse (comme ce fut le cas en 1982 et 1983) perturbe profondément l'activité agricole. L'eau est le premier facteur auquel est assujéti toute mise en valeur. La pluviométrie en 1986 a été correcte et n'a pas constitué une contrainte.

#### *Contraintes pédologiques*

Parmi les sols de la région, les paysans distinguent :

- les sols aux bonnes potentialités agronomiques : les sols ferrallitiques typiques et les sols ferrallitiques remaniés (sols remaniés dont les éléments grossiers sont à cortex noir) ;
- les sols aux potentialités moyennes : les sols ferrallitiques appauvris et les sols ferrallitiques rajeunis ;
- les sols aux potentialités médiocres : les sols à induration sub-affleurante, les sols peu évolués et les sols hydromorphes ;
- les sols impropres à toute mise en valeur. Cette dernière classe se compose de sols minéraux bruts et de sols avec un lit de cuirasse affleurante.

Cette classification d'aptitude culturale des divers types de sols réalisée par les paysans concorde avec celle des chercheurs qui ont travaillé dans la région nord de la Côte d'Ivoire (Poss, 1983 ; Levêque, 1983 ; Camara, 1983 et 1985).



observées dans les champs, n'ont pas été quantifiées au cours de l'étude. Nous nous sommes contentés de les recenser.

Les plantes adventices, les microorganismes, les insectes, les oiseaux, les rongeurs et d'autres animaux causent des dégâts aux cultures. Les adventices parmi lesquelles on peut citer les Graminées (*Setaria megaphylla*, *Imperata cylindrica*, *Digitaria velotina*,...), les Composées (*Bidens pilosa*, *Sparganophorus vaillantii*), les Malvacées (*Sida acuta*...), les Commelinacées (*Commelina nudiflora*...), sont à l'origine de l'abandon des parcelles en jachère après 4 ou 5 ans de mise en culture. Certaines taches foliaires et diverses pourritures sont des signes d'attaques de microorganismes (parasites d'origine fongique ou bactérienne...). Les insectes tels que les foreurs de tiges, connus en riziculture, détruisent certaines parties aériennes des plantes cultivées. La région étant essentiellement rizicole, les oiseaux constituent une menace pour le riz. Leurs attaques sont accentuées à deux périodes de l'année. Ils emportent les semences non ou nouvellement germées et ils s'attaquent aux grains de riz au stade laiteux. Parmi les autres prédateurs, citons les aulacodes, les écureuil, les rat palmistes, les céphalophes et les singes.

#### *Contraintes socio-économiques*

Avec de petites superficies (moins de 10 ha généralement) et les moyens rudimentaires de travail, l'agriculture ne parvient pas à nourrir les paysans toute l'année. Pour survivre pendant les périodes de soudure ou de difficulté, ils ont recours soit à leurs enfants, soit à leurs frères, soit encore à leurs cousins qui résident en ville. C'est un devoir pour ces "citadins" de soutenir financièrement les autres membres de la famille qui sont au village.

Les variétés, essentiellement traditionnelles, sont cultivées plus pour leur goût que pour le rendement que l'on peut en espérer. De nos jours pourtant, des instituts de recherche ont mis au point des variétés qui allient le goût au bon rendement. Pour ce qui concerne le riz, on peut citer par exemple IRAT13, IDSA6... Les semences utilisées dans les exploitations ne sont ni sélectionnées, ni conservées dans des conditions adéquates. En effet, la conservation traditionnelle des semences où aucune précaution n'est prise contre l'humidité ou la chaleur et les prédateurs ne peut que contribuer à altérer le pouvoir germinatif. Les sociétés de développement comme la C.I.D.V., la C.I.D.T. et la SO.DE.F.E.L qui ont des directions dans la ville de Touba, peuvent approvisionner les paysans en semences sélectionnées et conservées suivant certaines normes connues.

Les techniques culturales mises en oeuvre dans les exploitations demeurent identiques à celles des ancêtres. Ceci transparaît clairement dans la plantation d'igname où le tuteurage n'est pas encore adoptée de manière systématique.

L'espace exploité, réduit au départ, n'est pas judicieusement utilisé. En effet, la densité de semis ou de plantation varie d'un point à un autre d'une parcelle donnée. Or une densité de semis ou de plantation convenable permettrait non seulement d'occuper correctement l'espace mais, également, d'aboutir à des rendements correspondant à la superficie exploitée.

## Potentialités

Les potentialités du village sont nombreuses et variées. Nous n'évoquerons ici que les principales. Le climat est propice à la mise en place des cultures essentiellement annuelles. La pression foncière n'existe pas dans la région. Dans le village, la terre appartient à la communauté villageoise même si la génération actuelle continue de cultiver les mêmes parcelles que leur père ou grand-père. Pour occuper une nouvelle terre autre que celle exploitée par ses ancêtres, le paysan informe simplement le chef du village. Et sans aucune contribution, il peut commencer à exploiter sa nouvelle parcelle.

Dans le village, on note la présence d'un moniteur de la C.I.D.T. qui encadre les paysans qui s'adonnent à la culture du coton. L'encadrement consiste à assister les paysans depuis le semis du coton jusqu'à sa récolte. Ce qui est une voie toute indiquée pour former les paysans à de nouvelles technologies.

Le village, accessible par la voie bitumée reliant Touba à Odienne, profite de trois marchés qui se tiennent une fois par semaine. Il s'agit du marché du village lui-même qui se tient chaque lundi, de celui de Koro chaque jeudi et, enfin, celui de Touba chaque samedi. Dans ces marchés, les villageois se ravitaillent et vendent une partie de leur récolte (riz, arachide, igname, haricot...).

Le village présente des atouts majeurs pour l'introduction et l'acceptation d'innovations. En effet, le moniteur de la C.I.D.T. (Compagnie Ivoirienne de développement textile), basé dans le village, pourra expliquer aux paysans les nouvelles technologies que l'on veut introduire. Les blocs de cultures encadrées à proximité du village (cultures maraîchères par la SO.DE.F.E.L., canne à sucre par la SO.DE.SUCRE, semences de riz, maïs et soja par la C.I.D.V.) sont des sites que l'on peut faire visiter, au besoin, aux paysans pour qu'ils se rendent compte de l'importance des nouvelles technologies.

## LE PARCELLAIRE ET SON EVOLUTION

### Le régime foncier

Toute terre inculte peut être cultivée indifféremment par chaque habitant du village. L'installation sur un site donne la priorité pendant toute la durée de la période de culture. De même, avant de s'installer, un villageois qui choisit un terrain pour réaliser son futur champ demande aux éventuels voisins, déjà sur place, l'autorisation de défricher une parcelle proche de la leur. Après abandon complet du champ, le terrain redevient un bien commun. En fait, les villageois bénéficient de l'usufruit des terrains qu'ils cultivent sans que le site lui-même leur appartienne. Cet usufruit du champ appartient à un seul paysan ou à un groupe de villageois, en général de la même famille.

### Critères de choix de la parcelle

Les paysans se fondent sur deux critères principaux pour le choix d'une nouvelle parcelle : l'aspect de la végétation, et le type de sol repéré selon sa texture et sa couleur.

### *La végétation*

L'aspect de la végétation est pris en compte par tous les paysans. Les paysans s'installent généralement sur les savanes arborées ou sur les savanes boisées, avec une préférence pour ces dernières. Les sites retenus sont ceux qui présentent de nombreux *Daniellia oliveri* et *Terminalia glaucescens* mais peu de *Lophira lanceolata*. L'existence d'*Imperata cylindrica*, même disséminé, est jugée défavorable à l'installation d'un champ ; en effet les villageois craignent un envahissement rapide par cette espèce.

### *La texture et la couleur du sol*

Les potentialités agronomiques des sols diffèrent en fonction de la texture et de la couleur. Les paysans distinguent :

- les sols sableux de couleur gris clair : généralement situés non loin des cours d'eau, ces sols ont des potentialités agronomiques médiocres ;
- les sols sableux à sablo-argileux de couleur noire ou brun rougeâtre en surface ont des potentialités agronomiques moyennes ;
- les sols argilo-sableux à argileux de couleur noire en surface ont de bonnes potentialités agronomiques ;
- les sols argilo-sableux à argileux de couleur rouge en surface ont de très bonnes potentialités agronomiques ;

### **Le défrichage et le brûlis**

Le défrichage de départ d'une zone de végétation "naturelle" est manuel et a lieu d'août à décembre, c'est-à-dire en fin de saison des pluies ou au début de la saison sèche. Les herbacées sont coupées et couchées sur le sol. Les ligneux que l'on veut détruire peuvent être coupés au ras du sol ou une partie du tronc (50 cm à 1 m de haut) peut être conservée. Dans les parcelles destinées à l'igname, il arrive que l'on conserve de nombreux petits arbres alors que sur le reste de la superficie du champ, quelques grands ligneux seulement sont maintenus vivants (*Daniellia oliveri*, *Parkia biglobosa*, *Ficus platyphylla*). Cette zone défrichée, protégée volontairement des feux de brousse de décembre et janvier, est brûlée fin février. Immédiatement après le brûlis, les petites branches des arbres abattus sont rassemblées au pied de certains autres ligneux toujours en place ou à l'intérieur des termitières de *Macrotermes* que l'on veut détruire et le feu est rallumé. De nombreux troncs et branches, trop gros pour être consumés par le feu sont débités au fur et à mesure des besoins et parfois ramenés au village pour être utilisés comme bois de chauffe. Les paysans détruisent la plupart des termitières présentes dans les champs ; ils s'attachent surtout à éliminer les *Macrotermes* qui sont des termites lignivores. Le champ, ainsi défriché et tardivement brûlé, est prêt pour l'installation des cultures. Les années suivantes, un brûlis sera aussi effectué à la même période.

### **L'abandon du champ**

Il a lieu au bout de 4, 10 voire 15 ans de culture. Par exemple, les champs que nous avons étudiés en 1987, sont toujours cultivés en 1988 (Lepage, comm. pers.). Ils ont subi 9 et 10 ans de culture. Le nombre moyen d'années de culture est de 7 ans. En général, la cause principale d'abandon est l'envahissement par les herbacées : *Imperata cylindrica*

ou *Pennisetum* spp. qui gênent la culture et nécessitent des sarclages trop fréquents. Au moment de l'abandon la très jeune jachère est formée, comme nous allons le voir, d'une mosaïque de parcelles élémentaires. Chacune a subi un traitement propre, pendant une durée variable, elle est donc à l'abandon depuis une date différente.

## La complexité du parcellaire comme conséquence de la baisse de fertilité des sols

### *Le parcellaire de 1987*

Chaque champ se compose d'une mosaïque de parcelles occupées par des cultures mono- ou plurispécifiques (fig. 1a). En cours d'année, nous assistons à des rotations culturales, les cultures effectuées sur les parcelles peuvent changer, comme nous l'avons vu dans le cas de l'arachide, qui peut être replantée ou remplacée par le haricot. Le parcellaire présenté ici est celui d'août 1987. Dans le même champ, nous observons des parcelles à culture quasiment pure d'igname, ou celles d'arachide, de haricot ou de coton et des parcelles à culture plurispécifique comme l'association culturale riz-manioc-maïs. La superficie attribuée à chaque culture est variable. En 1987, plus de la moitié de la superficie du champ est réservée à la culture du riz pluvial. Un quart de la superficie est planté en coton et le reste est couvert par l'arachide, le manioc, l'igname, le haricot, le gombo, la patate douce,...

### *D'une année à l'autre*

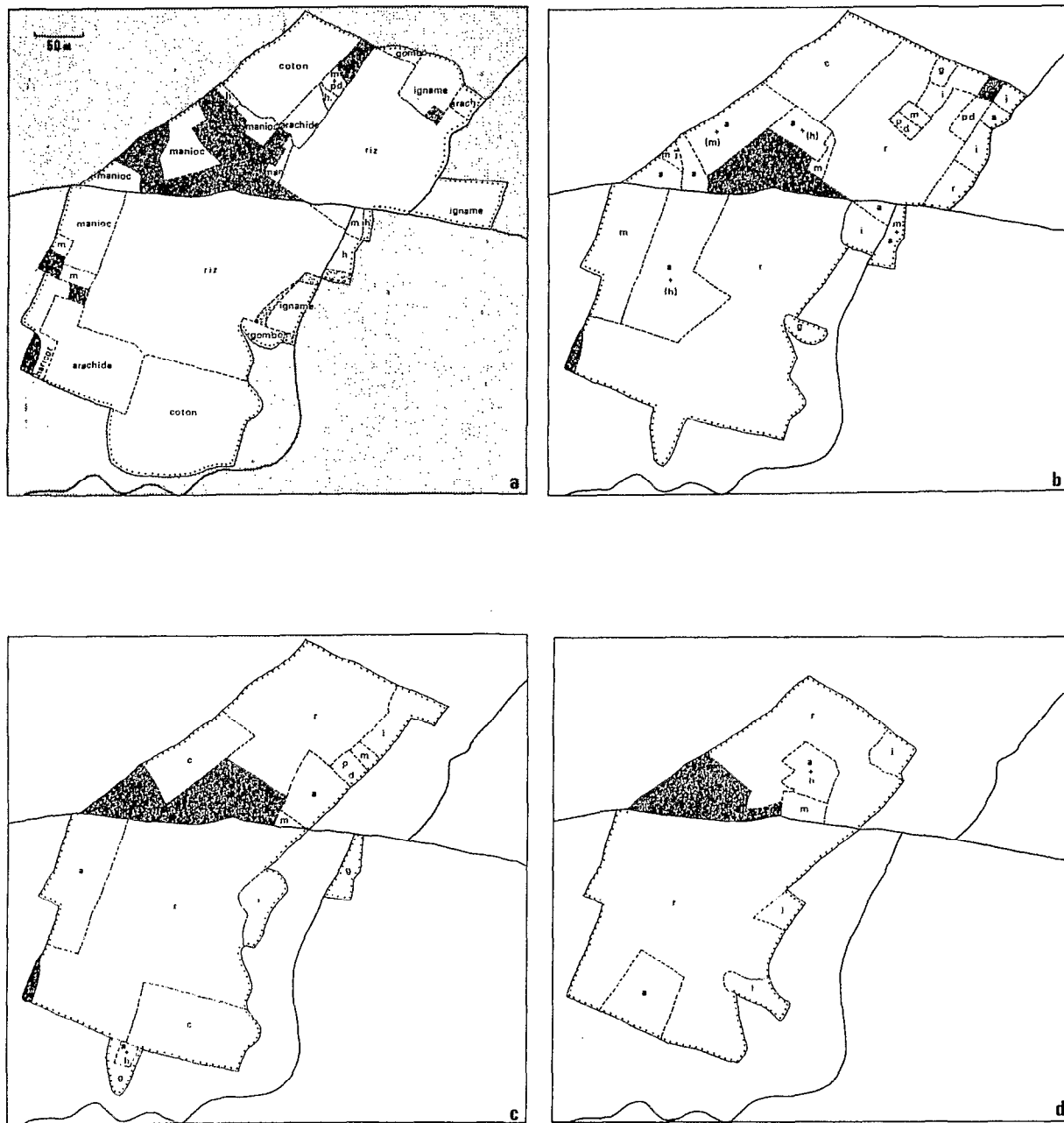
La superficie du champ augmente en général d'une année à l'autre par l'adjonction d'une parcelle destinée à l'igname, au coton ou au riz pluvial (fig. 1b, 1c et 1d). Il arrive aussi qu'une parcelle cultivée depuis déjà quelques années soit abandonnée. Les limites de la zone cultivée varient selon les années et à l'intérieur d'un même champ, les limites des parcelles cultivées changent d'une année à l'autre (ceci a déjà été observé en pays Zandé, au Zaïre, par de Schlippé, 1956). L'enquête, réalisée auprès des deux villageois concernés a mis en évidence une fluctuation des superficies occupées, avec une tendance générale à l'augmentation des surfaces cultivées au cours du temps.

La baisse de fertilité des parcelles cultivées est très rapide. Au bout de trois ans de culture, malgré la pratique des successions culturales et des associations de cultures, les rendements chutent considérablement (Camara, 1989). Les paysans pallient la perte de fertilité annuelle d'un champ soumis à une culture sans apport d'intrants, en introduisant périodiquement dans leur système des surfaces nouvelles, ainsi la production globale annuelle se maintient, mais ceci avec augmentation des surfaces cultivées

## CONCLUSION

Les 300 habitants de Booro-Borotou sont regroupés au sein d'une trentaine de familles autochtones et de confession musulmane. L'agriculture qui est leur principale activité est itinérante et se fonde sur trois systèmes de cultures qui sont :

- le système à base de riz pluvial. Ce système est très pratiqué par les paysans, le riz étant l'aliment de base de la population concernée ;



**Figure 1.** Evolution interannuelle depuis 1987 (1a) du parcellaire sur le bassin versant (*r* : riz, *a* : arachide, *h* : haricot, *i* : igname, *c* : coton, *g* : gombo, *p.d.* : patate douce, *m* : manioc, *m.i.* : maïs ; les cultures accessoires, comme l'oseille de Guinée, le mil, l'aubergine et la tomate ne sont pas mentionnées).



- le système à base d'igname. Les buttes confectionnées pour la mise en place des ignames se composent essentiellement de couches humifères et à pénétration humifère ;
- le système à base de coton. Le coton, culture de rente des régions du nord du pays, se caractérise par l'apport d'engrais et de traitements phytosanitaires ainsi que par l'encadrement technique assuré par la C.I.D.T.

Ces trois systèmes, dans leur ensemble, peuvent être caractérisés par :

- la faiblesse des surfaces cultivées malgré la disponibilité des terres ;
- l'utilisation d'instruments de travail encore rudimentaires et qui se composent de la houe, la machette et la hache ;
- la pratique de cultures associées où il n'est pas tenu compte de la qualité des semences utilisées et de la densité de semis ou de plantation.

Pour que les systèmes pratiqués aboutissent à des rendements élevés, différentes contraintes doivent être levées. Pour cela, les paysans doivent :

- accroître leur productivité pour faire de l'agriculture une activité rentable. Ainsi ils pourront faire face à leurs problèmes ;
- contrôler les sources d'approvisionnement des semences. Les sociétés de développement dont la C.I.D.V., la C.I.D.T. et la SO.DE.F.E.L., qui ont des directions dans la ville de Touba, peuvent approvisionner les paysans en semences sélectionnées et conservées dans des conditions adéquates ;
- cultiver des variétés qui ont à la fois un bon goût et un bon rendement. De telles variétés existent, de nos jours, grâce aux travaux des instituts de recherches tels que l'IDESSA, l'ORSTOM... ;
- adopter des techniques culturales et des densités de semis appropriées ;
- employer des intrants. L'utilisation raisonnée des engrais en fonction des carences détectées, des herbicides, ainsi que des traitements phytosanitaires, accroîtrait les rendements, de manière très probablement substantielle. Les herbicides, de par leur action, réduiraient ou élimineraient les sarclages (temps de travaux). A cet égard, il convient de signaler que le passage d'un système de culture itinérante à un système pérenne passe nécessairement par la maîtrise de contraintes ( baisse de fertilité, adventices, dégradation physique des sols,...).

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Affou (Y.)**, 1982. L'exploitation agricole villageoise : gaspillage de forêts ou rationalité économique ? Communication au colloque du "International Institute of Tropical Agriculture" sur les problèmes de défrichements en zone forestière et de la déforestation. Ibadan, 22 au 26 novembre 1982. ORSTOM-Petit Bassam, 23 p. multigr.
- Camara (M.)**, 1983. Etude pédologique et représentation cartographique à 1/50.000 de la région de Tiéningboué (centre-nord de la Côte d'Ivoire). Contraintes et potentialités agronomiques des types de sols reconnus dans la zone. ORSTOM, Adiopodoumé, multigr, 79 p. , 2 cartes h. t. + annexes.
- Camara (M.)**, 1985. Etude pédologique de la région de Mankono (centre-nord-ouest de la Côte d'Ivoire). Cartes des paysages et des unités morpho-pédologiques. Feuille de Mankono à 1/200. 000. Notice explicative. ORSTOM-Adiopodoumé, 45 p. multigr. , 2 cartes h. t.

- Camara (M.)**, 1989. Les systèmes de culture et leurs influences sur quelques propriétés physiques et hydrodynamiques du sol : cas de Booro-Borotou (Région de Touba, nord-ouest de la Côte d'Ivoire). *Thèse de 3e cycle*, Univ. d'Abidjan, 139 p. multigr. + annexes.
- Diomande (M.)**, **Camara (M.)**, **Osseni (B.)**, **Bodji (N.Cl.)**, **Kossa (A.)**, 1988. Aperçu des activités agropastorales dans les régions de montagnes de l'ouest ivoirien. Association Ivoirienne des Sciences Agronomiques (A.I.S.A.), Man, 1 au 7 août 1988.
- Lecomte (G.)** et **Monnier (N.)**, 1983. Population. In Atlas de Côte d'Ivoire, éditions Jeune Afrique, pp. 28-33.
- Levêque (A.)**, 1983. Etude pédologique et des ressources en sols de la région du nord du 10e parallèle en Côte d'Ivoire. Cartes des unités morpho-pédologiques et des paysages morpho-pédologiques. Partie ivoirienne des feuilles de Nielle, de Tiengrela et de Tienko à 1/200.000. ORSTOM, Paris. Notice explicative n°96, 112 p., 6 cartes h. t.
- Loucou (J.-N.)**, 1983. Histoire. In : Atlas de Côte d'Ivoire, éditions J. A., pp. 24-25.
- Osseni (B.)** et **Diomande (M.)**, 1988. Importance de la jachère dans les systèmes traditionnels de cultures en Côte d'Ivoire. Actes du 2<sup>eme</sup> atelier O.F.R.I.C. organisé au C.I.R.E.S. les 23, 24 et 25 juin 1988, (Abidjan).
- Poss (R.)**, 1983. Etude morpho-pédologique de Katiola (Côte d'Ivoire). ORSTOM, Paris, Notice explicative n°94, 142 p., 2 cartes h. t.
- Schlippe (P. de)**, 1956. Shifting cultivation in Africa: the Zande system of agriculture. Routledge ed., London, 304 p.
- Steiner (K.G.)**, 1975. Evolution des systèmes de culture et des moyens de production. Colloque I.T.C.F. "Techniques nouvelles de production du blé. Publication G.T.Z., 347 p.