

# Identification de quelques contraintes paysannes en replantation cacaoyère en Côte d'Ivoire

Titre courant : Contraintes de la replantation cacaoyère en Côte d'Ivoire

KONATE Zoumana<sup>1</sup>, ASSIRI Assiri Alexis<sup>2</sup>, MESSOUM Francis Gustave<sup>3</sup>, SEKOU Aïdara<sup>2</sup>, CAMARA Mameri<sup>2</sup>, YAO-KOUAME Albert<sup>4</sup>

## Résumé

En vue d'identifier les difficultés qui entravent les tentatives paysannes de replantation cacaoyère en Côte d'Ivoire, une étude a été conduite par le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) à travers un projet dénommé PIC-CACAO dans sept régions représentatives des trois grandes zones de production de cacao. L'étude a été menée à travers une enquête qui a concerné les parcelles de cacaoyers de moins de 5 ans (0-5 ans) en cours de replantation. Chaque producteur a été enquêté individuellement, chacun sur sa parcelle afin de confronter les réponses du producteur aux observations de terrain. Les résultats obtenus ont révélé que des difficultés sont rencontrées par les producteurs au cours du renouvellement du verger cacao. Ces difficultés ont été principalement l'utilisation des précédents culturaux non forestiers (vieilles cacaoyères ou caféières, jachères à *Chromolaena odorata* ou à peuplement composite) sur certaines positions topographiques aux conditions naturelles défavorables à la culture du cacaoyer, entraînant des mortalités élevées des jeunes cacaoyers. L'étude a également montré que la replantation est faite sur des vieilles cacaoyères et caféières dégradées, âgées de 20 à 50 ans, à densités très faibles, inférieures à 100 pieds/ha, avec de faibles rendements moyens compris entre 90 et 200 kg/ha/an.

**Mots-clés :** précédents culturaux, jachères, cacao, replantation, difficultés, Côte d'Ivoire.

## Abstract

In order to identify the difficulties hindering farmers' attempts to replant cocoa in Ivory Coast, a study was conducted by the National Agricultural Research Centre (CNRA) through a project called ICP COCOA in seven representative regions of three major cocoa producing areas. The study was conducted through a survey which involved cocoa plots under 5 years (0-5 years) during replanting. Each producer was investigated individually, each on its plot to compare the responses of the producer with field observations. The results revealed that difficulties are encountered by producers during the renewal of the cacao orchard. These difficulties were primarily the use of non-forestry cropping history (old cocoa or coffee plantations, fallows odorata or composite settlement) on certain topographical positions with unfavorable natural conditions for growing cacao, causing high mortalities of young cocoa trees. The study also showed that planting is done on cocoa and coffee plantations of the old degraded, aged 20-50 years, at very low densities below 100 feet/ha, with low average yields of between 90 and 200 kg/ha/year.

**Keywords:** previous crops, fallow, cocoa plantation, difficulties, Côte d'Ivoire.

1 : Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa / Unité de Formation et de Recherche en Agroforesterie. BP 150 Daloa (Côte d'Ivoire)

2 : Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) / Direction Régionale de Gagnoa, BP 602 Gagnoa (Côte d'Ivoire)

3 : Direction Générale de la Recherche. BP V 151 Abidjan (Côte d'Ivoire)

4 : Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan-Cocody / Unité de Formation et de Recherche des Sciences de la Terre et Ressources Minières ; 22 BP 801 Abidjan 22 (Côte d'Ivoire)

Auteur en correspondance : camara\_mameri@yahoo.fr; BP 602 Gagnoa ; (+225) 32 7717 00

## INTRODUCTION

La Côte d'Ivoire est le premier producteur mondial de cacao, avec une production moyenne annuelle de plus de 1 700 000 tonnes, soit environ 40 p.c. de l'offre mondiale (ICCO, 2015). La cacao-culture fait intervenir plus du quart de la population ivoirienne (Deheuvels et al., 2003 ; Anonyme, 2007) et participe à la création de nombreux emplois dans les secteurs secondaire et tertiaire (Anonyme, 2007). Le cacao génère près de 40 p.c. des recettes d'exportation et participe pour plus de 10 p.c. à la formation du produit intérieur brut (PIB) (ICCO, 2012). Malgré toutes ces performances, la cacao-culture ivoirienne est soumise à de nombreuses contraintes. En effet, les cacaoyères existantes, qui ont été à la base de toutes ces performances, subissent actuellement un vieillissement (Freud et al., 2000; Aguilar et al., 2003; Assiri, 2007), accentué par un phénomène de dégradation précoce des cacaoyers dans les nouvelles zones de production de l'Ouest et du Sud-Ouest du pays (Koko et al., 2006). De plus, le système de culture extensif sur défriche de forêt, par lequel la cacao-culture ivoirienne s'est développée, n'est plus possible, compte tenu de la diminution des réserves forestières du pays (Kouadio et al., 2002), de la dégradation et de la baisse de la fertilité

des sols cultivés (Kéli et al., 2005 ; Koko et al., 2009) et la mauvaise répartition des pluies (Kouamé et al., 2006). De nombreuses études ont montré que les cacaoyères ivoiriennes sont soumises à de fortes pressions parasitaires (Kébé et al., 2006 ; N'guessan, 2006). On constate également l'émergence de la maladie du swollen shoot (Kébé et al., 2006 ; Koffi et al., 2011) et d'insectes nuisibles comme les foreurs de tiges (N'guessan, 2006) qui causent des dégâts préjudiciables à la culture du cacaoyer. Dans ces conditions, la plupart des tentatives de replantation entreprises par les producteurs, avec des itinéraires techniques endogènes (Freud et al., 2000), se soldent par des échecs (Ruf et Allangba, 2001 ; Assiri, 2010). Toutes ces contraintes menacent la durabilité et la part de la production ivoirienne de cacao dans l'offre mondiale. Dans ces conditions, il est apparu opportun pour la recherche d'identifier les difficultés rencontrées par les producteurs au cours de la replantation cacaoyère en vue d'y apporter des solutions pour maintenir durablement la production de cacao du pays. C'est dans cette optique que le Projet d'Intérêt Commun (PIC-CACAO) a conduit conjointement cette étude avec le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) et le Centre International en Recherche Agronomique pour le

Développement (CIRAD) entre 2002 et 2003 dans les grandes zones de production de cacao de la Côte d'Ivoire.

La présente étude se propose de caractériser les précédents culturels et de répertorier les difficultés qui entravent les efforts et les tentatives paysans au cours de la replantation cacaoyère en vue de mettre au point des techniques de renouvellement du verger cacao en Côte d'Ivoire.

## MATERIELS ET METHODES

### Milieu d'étude

L'enquête a été conduite en milieu paysan dans les régions d'Aboisso, Abengourou, Bongouanou, Bouaflé, Divo, Guiglo et Soubré (Figure 1). Ces régions contribuent significativement à la production nationale de cacao en Côte d'Ivoire. Le climat y est de type tropical humide, avec des hauteurs moyennes annuelles de pluies variant entre 1200 et 1400 mm (Brou *et al.*, 2005 ; Kouamé *et al.*, 2006). Les températures moyennes annuelles oscillent entre 24 et 32° C (Kassin *et al.*, 2008). La végétation est constituée d'une mosaïque de forêts dégradées et de forêts denses semi-décidues, dans le Centre-Ouest et l'Est. Au Sud, au Sud-Ouest et à l'Ouest, elle est caractérisée par des forêts denses humides sempervirentes. On y trouve des forêts de montagnes dans les zones de l'Ouest et des forêts de mangroves sur le littoral. Du point de vue hydrographique, 4 principaux fleuves s'écoulent du Nord vers le Sud (Comoé, Bandama, Sassandra, Cavally). Outre ces fleuves, on distingue plusieurs petits cours d'eau. A cet ensemble, s'ajoutent de nombreux ruisseaux et plusieurs étendues marécageuses. Les sols du Sud-Ouest et du Sud-Est sont des ferralsols hyperdystriques (pH supérieur à 5,5). Quant aux sols des zones de l'Est, du Centre-Ouest et de l'Ouest, ils sont constitués par des ferralsols dystriques et eutriques, avec un pH oscillant entre 4,5 et 6,5 (Perraud, 1971). La fertilité chimique des sols est faible à moyenne, avec des déficiences en phosphore et en potassium, au regard des exigences du cacaoyer (Assiri, 2010).

### Choix des sites d'enquête

Les enquêtes se sont déroulées sur 208 parcelles de cacaoyers en cours de replantation ou replantés, âgés de 0 à 5 ans. Ces parcelles ont été choisies dans 43 villages, répartis dans 7 zones productrices de cacao : Aboisso, Abengourou et Bongouanou, à l'Est et au Sud-Est, Bouaflé au Centre-Ouest, Divo, Guiglo et Soubré, à l'Ouest et au Sud-Ouest (Tableau I). Les 7 régions ont été choisies en fonction de l'importance de leurs surfaces cacaoyères.

## Phase d'enquête et collecte des données

L'enquête a été réalisée par 7 enquêteurs formés à identifier les différents précédents culturels et les techniques culturelles du cacaoyer. La formation a porté sur les méthodes d'approche du milieu rural. Le questionnaire a concerné les points suivants : la nature du précédent culturel, l'âge de remplacement ou d'exploitation des précédents culturels, les densités et les rendements moyens des vergers cacaoyers avant la replantation. Les enquêtes se sont déroulées sous forme d'entretiens avec chaque paysan, sur sa parcelle de cacaoyers, afin de vérifier les réponses fournies par le producteur grâce aux observations de terrain. Les densités des cacaoyers ont été estimées à l'aide des placeaux de 10 m x 10 m. Le nombre moyen de cacaoyers présents dans ces placeaux a été multiplié par 100 pour obtenir la densité à l'hectare.

### Analyse des données

Les données ont été d'abord codées pour en faciliter l'exploitation, puis saisies à l'aide du tableur EXCEL. L'analyse des données a été faite à l'aide de méthodes de statistique descriptive à une dimension et d'analyses multidimensionnelles. Les méthodes de statistique descriptive à une dimension ont été exploitées à travers les fréquences relatives, les histogrammes et les moyennes arithmétiques. Quant aux analyses multidimensionnelles, elles ont été exploitées à travers les analyses factorielles de correspondances (AFC) à l'aide du logiciel XLSTAT. Elles ont permis de traiter ensemble des variables quantitatives et qualitatives en vue de mettre en évidence les relations linéaires ou non entre ces variables de types différents.

## RESULTATS

### Difficultés liées aux précédents culturels

#### Nature des précédents culturels de replantation

La replantation cacaoyère est faite par les producteurs sur quatre principaux types de précédents culturels. Il s'agit des vieux vergers de cacaoyers, des vieux vergers de caféiers, des jachères à *Chromolaena odorata* et des jachères à peuplement composite. De tous ces précédents culturels, la replantation des cacaoyères est fortement réalisée par les producteurs sur les jachères (40 p.c. des surfaces) (Tableau II).

#### Age de remplacement ou d'exploitation des précédents culturels

#### Age des vieux vergers de caféiers et de cacaoyers

**Tableau I** : Nombre d'exploitations cacaoyères enquêtées

Zones de production	Régions enquêtées	Nombre d'exploitations	Villages enquêtés par région
Est et Sud-Est	Abengourou	33	Adaou, Akoikro, Améakro, Anuanua, Aniassué, Ettienkro, Kodjjanan, Koitienkro, Kouadiokro
	Aboisso	40	Baffia, Dadiesso, Diby, Koffikro, Kouakro, M'gbasso, M'possa, Niamienlessa
	Bongouanou	15	Agnaliessou, Assié-Akpéssé, Tchékou-Carrefour
Centre-Ouest	Bouaflé	31	Dianoufla, Ganoufla, Gobazra, Iribafila, Kangréta, Sayéta, Vrigrita, Zaguiéta
	Divo	34	Gnama, Igozé, Koukoukro, Lalo, Tchingakro
Ouest et Sud-Ouest	Guiglo	17	Bloc Gnéo, Bloc Katy, Kridy, Mambly
	Soubré	38	Alloukro, Kouadiokro, Campement Loua Paul, Négréagui, Norbert Carrefour, Oupoyo
Total	7	208	43

**au moment de la replantation**

L'âge de remplacement des précédents culturaux constitués des vieux vergers de caféiers et des vieux vergers de cacaoyers varie d'une région à une autre, et est supérieur à 50 ans (Tableau III). La tendance générale, pour toutes les zones se présente comme suit :

- 65 à 75 p.c. des vieux vergers de caféiers et de cacaoyers sont remplacés à un âge supérieur à 41 ans, à l'Est et au Sud-Est ;
- 81 à 100 p.c. sont remplacés entre 11 et 50 ans au Centre-Ouest, à l'Ouest et au Sud-Ouest.

**Age des jachères pour la replantation cacaoyère**

Les jachères sont composées de jachères à *Chromolaena odorata* et de jachères à peuplement composite (Tableau IV). La majorité des jachères (60,3 à 70 p.c.) ont été exploitées avec un âge de moins de 5ans.

**Densités moyennes (pieds/hectare) des vergers de cacaoyers avant la replantation**

La majorité (plus de 60 p.c.) des vieilles cacaoyères à remplacer ont des densités de cacaoyers très faibles à négligeables

**Tableau II:** Répartition des surfaces replantées (p.c.) en fonction des précédents culturaux et des régions

Zones cacaoyères	Régions	Jachères à <i>Chromolaena odorata</i>	Vieilles cacaoyères	Vieilles caféières	Jachères à peuplement composite
Est et Sud-Est	Abengourou	13	54,3	29,8	3
	Aboisso	0,6	37,2	57,8	4,4
	Bongouanou	-	-	-	100
Centre-Ouest	Bouaflé	42,2	25,8	7,4	24,6
Ouest et Sud-Ouest	Soubré	51,8	42,8	-	5,4
	Guiglo	62,7	8,5	23,7	5,1
	Divo	33,3	14,8	14,8	37,1
		30,3	35,2	24,5	10

**Tableau V :** Répartition par région des superficies replantées (en p.c.) en fonction des densités des cacaoyères avant replantation

Densités	Est et Sud-Est		Centre-Ouest		Ouest et Sud-Ouest	
	Abengourou	Aboisso	Divo	Bouaflé	Guiglo	Soubré
Aucun pied visible	97,5	7,4	98,1	28	23	28,6
Inférieures à 100 pieds/ha	2,5	92,6	1,9	33,3	50	41,4
Supérieures à 100 pieds/ha	nd	nd	nd	38,7	27	30

**Tableau III :** Répartition par région des superficies replantées (en p.c.) en fonction de l'âge des précédents cacaoyers

Ages des cacaoyères	Est et Sud-		Centre-Ouest		Ouest et Sud-	
	Abengourou	Aboisso	Divo	Bouaflé	Guiglo	Soubré
< 10	4,4	4	59,1	35,6		
11-20	13,1	4,8	40,9	55,2		
21-30	17,6	16,1	68,8	28,6		
31-40	47,3	59,8	25	52,4		
41-50	17,6	15,3	nd	nd		
> 50	17,6	15,3	nd	nd		

**Tableau IV :** Répartition (p.c.) des surfaces replantées en fonction de l'âge des jachères

Age (années)	Jachères à <i>Chromolaena odorata</i>	Autres types de jachères
< 5	60,3	70
5 à 10	28,1	30
10 à 20	11,6	

(inférieures à 100 pieds par hectare), contrairement à la recherche qui recommande 1333 pieds par hectare (Tableaux V).

(21 à 43 p.c.) n'ont été observés seulement qu'avec le semis direct, pour tous les précédents cultureaux.

## Rendements moyens annuels des cacaoyers (kg/ha) avant le remplacement

**Tableau VI** : Rendements moyens (kg/ha/an) des vieilles cacaoyères et caféières avant replantation

Zones	Régions	Cacaoyères	Caféières
Est et Sud-Est	Abengourou	338,1	265
	Aboisso	69,4	11,5
Centre-Ouest	Divo	60	400
	Bouaflé	119,1	nd
Ouest et Sud-Ouest	Guiglo	255	425
	Soubré	197,7	nd

Les rendements des vieux vergers de cacaoyers avant la replantation ont été faibles, et compris entre 90 et 200 kg/ha/an (Tableau VI).

### Difficultés liées aux pratiques culturales

#### Choix des positions topographiques

Au cours de la replantation, les cacaoyères sont installées sur toutes les positions topographiques par les producteurs (Tableau VII). Il n'y a pas de choix privilégiés de positions topographiques par les producteurs.

#### Matériel végétal utilisé

Les cabosses utilisées sur les parcelles en replantation proviennent :

- d'anciennes plantations des producteurs ;
- de plantations voisines ;
- de cabosses sélectionnées des champs semenciers de la recherche (CNRA).

Le matériel végétal tout venant (cabosses des anciennes plantations des producteurs ou des plantations voisines) est utilisé sur tous les autres types de précédents cultureaux. C'est seulement, au niveau des jachères que le matériel végétal amélioré est utilisé (Figure 2).

#### Mode de mise en place des jeunes cacaoyers au cours de la replantation

La mise en place des jeunes cacaoyers a été effectuée avec le semis direct sur les précédents cultureaux constitués par les vieilles cacaoyères et caféières. Quant aux pépinières, elles ont été utilisées seulement que sur les jachères (Figure 3).

#### Taux de mortalités des jeunes cacaoyers en replantation

Les jeunes cacaoyers ont été installés selon trois modes à savoir : le semis direct, les pépinières pleine terre et les pépinières en sachets (Figure 4). Les forts taux de mortalité

**Tableau VII**: Surfaces cacaoyères replantés (p.c.) en fonction des positions topographiques

Positions topographiques	Surfaces cacaoyères replantées (p.c.)
Sols de sommet	16
Sols de haut de versant	31,2
Sols de versant	11,8
Sols hydromorphes	41

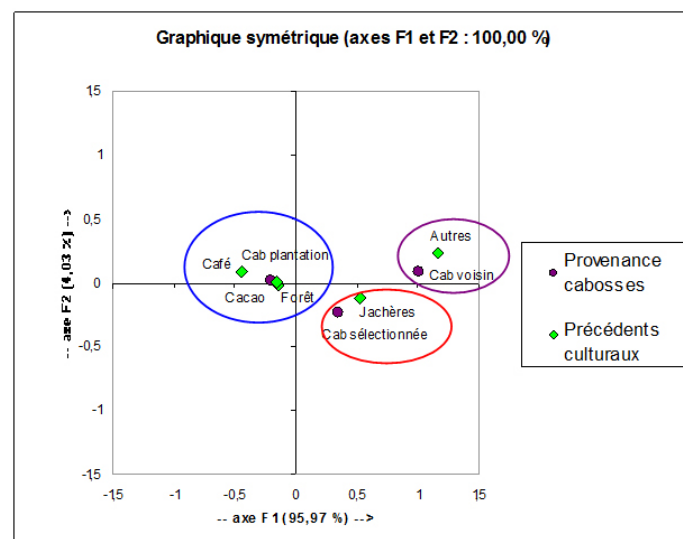


Figure 2 : Relations entre les précédents cultureaux et l'origine du matériel végétal

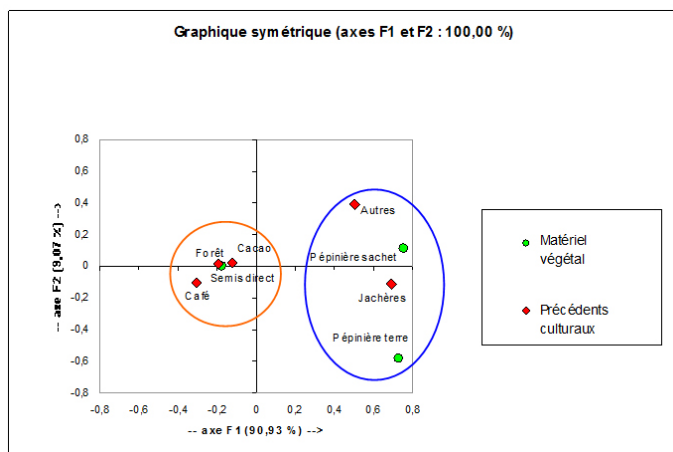


Figure 3 : Relations entre les précédents culturaux et le mode de mise en place des jeunes cacaoyers

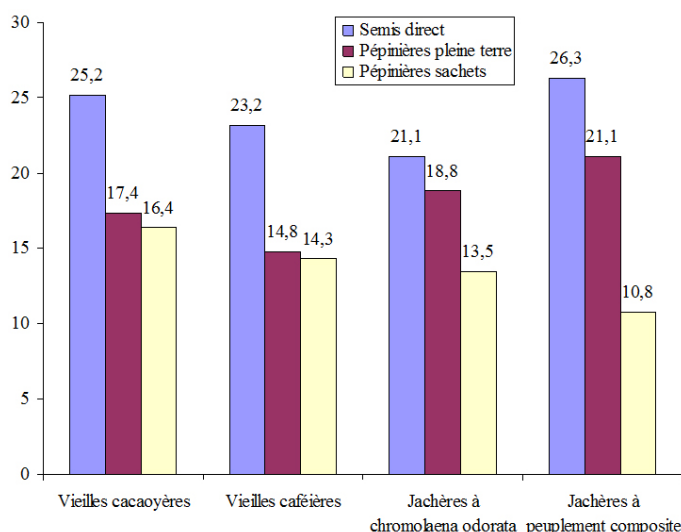


Figure 4 : Taux de mortalités des cacaoyers (p.c. par hectare) en fonction du mode de mise en place et des précédents culturaux

## DISCUSSION

### Précédents culturaux disponibles pour la replantation cacaoyère

Les jachères, qui représentent la majorité des surfaces des antécédents culturaux (40,3 p.c.), sont, pour la plupart (60 à 70 p.c.), précocement valorisées (moins de 5 ans), contrairement à la durée normale de restauration de la fertilité des jachères, qui doit être de 7 à 8 ans (Feller *et al.*, 1993 ; Doumbia *et al.* 2003). L'utilisation précoce de ces jachères, liée à la forte pression foncière, ne permet donc plus une longue durée de jachère, pourtant nécessaire pour la restauration des sols, entraînant des baisses de fertilité des sols (Kéli *et al.*, 2005, Koko *et al.*, 2009). En effet, différentes études ont montré que le taux de matières organiques dans les horizons superficiels des sols de jachères herbacées est inférieur à celui des sols sous forêt primaire ou secondaire, ou sous des cacaoyères bien développées (Aweto et Obé, 1993). Ces difficultés d'installation des cacaoyères engendrées par la disparition des avantages apportés par la couverture forestière et la mauvaise répartition des pluies (Kouamé *et al.*, 2006 ; Ruf, 2000 ; Ruf et Allangba, 2001), contraignent les producteurs à réduire la surface des parcelles au cours des replantations. Ce qui pourrait entraîner réduction des surfaces cacaoyères et une baisse de la production ivoirienne de cacao.

Les faibles densités des cacaoyers (inférieures à 100 pieds/ha), et l'âge élevé des cacaoyères avant la replantation, montrent que les vergers de cacaoyers sont en général dégradés au moment du renouvellement ou abandonnés pendant plusieurs années, jusqu'à leur évolution spontanée en jachère forestière (Assiri *et al.*, 2003). Cette situation est à la base des faibles rendements (90 à 200 kg $ha^{-1}an^{-1}$ ), observés sur les cacaoyères en replantation. En effet, la moyenne des rendements obtenus au cours de l'enquête sur les vieux cacaoyers (145 kg $ha^{-1}an^{-1}$ ), avant la replantation, représente moins du sixième du potentiel du matériel végétal amélioré (2500 kg $ha^{-1}an^{-1}$ ). L'état dégradé des cacaoyères au moment de la replantation entraîne la réduction du taux de matière organique dans le sol. En effet, les cacaoyers dégradés, ayant perdu une grande quantité de leur feuillage, ne restituent plus de litières au sol. La période de remise en état de ces vieux vergers, qui nécessite un certain nombre d'années, pourrait occasionner une baisse de la production ivoirienne de cacao. De plus, ces vieilles cacaoyères, qui sont, pour la plupart, des plantations familiales, de petites tailles (Dian, 1985) et dont les rendements sont devenus faibles, ne peuvent pas supporter les frais d'une main-d'œuvre salariée pour entreprendre et réussir une replantation. Cette faible capacité financière des producteurs, due à l'état dégradé des cacaoyères existantes avant leur renouvellement, freine l'introduction des techniques faisant appel à des intrants (Bertrand et Jadin, 1992). C'est pourquoi les analyses agronomiques de Ruf (1993) et Pétithuguenin (1995) ont révélé qu'il était plus difficile de planter des vieilles cacaoyères que d'en créer de nouvelles, sur défriche forestière.

### Difficultés liées aux pratiques culturales des producteurs au cours de la replantation

Les forts taux de mortalité (21 à 26 p.c.) enregistrés sur les antécédents non forestiers avec la méthode du semis direct, seraient liés, non seulement, à la reproduction sur les précédents non forestiers, de la pratique traditionnelle de la culture du cacaoyer héritée de la forêt, mais aussi à l'utilisation du matériel végétal non amélioré (Assiri, 2010). Le milieu naturel étant devenu moins favorable à cette technique du semis direct, entraîne une forte mortalité des jeunes cacaoyers au cours de la replantation. En effet, selon Ruf (1995), le taux de mortalité des jeunes cacaoyers, avec la méthode du semis direct, peut atteindre 30 p.c. Ces résultats sont en accord avec ceux de Freud *et al.*, (2000), qui ont montré qu'en Côte d'Ivoire, le matériel végétal « tout venant » est encore fortement utilisé (25 à 62 p.c.), contrairement au matériel végétal amélioré (13 p.c.)

L'utilisation de toutes les positions topographiques pour la culture du cacaoyer par les producteurs s'explique par l'épuisement des réserves foncières et peut entraîner un mauvais développement des cacaoyers. L'exploitation de certaines positions topographiques peut entraîner un développement défavorable des cacaoyers. En effet, les travaux de Koko *et al.*, (2006), dans les nouvelles zones de production du Sud-Ouest du pays, ont montré que les horizons de sol de sommet et de haut de versant, présentaient une induration de la plinthite à moyenne profondeur (60 à 80 cm), entraînant, sur ces positions topographiques, un phénomène de dégradation précoce des cacaoyers à moins de 15 ans d'exploitation. Selon (Yoro, 2004 ; Koko *et al.*, 2006), l'induration est une contrainte majeure pour le cacaoyer, car le sol doit avoir au moins une profondeur de 120 cm à cause du développement de la racine pivotante du cacaoyer.

L'utilisation des sols hydromorphes (41 p.c. des surfaces) est néfaste pour la cacao-culture car on observe, au niveau de ces sols, un mauvais drainage, qui peut causer la mort des

cacaoyers. En effet, les cacaoyers manifestent une grande sensibilité à un excès d'eau prolongée, occasionnant des phénomènes d'oxydoréduction, source d'asphyxie (Yoro, 2004). Dans les cacaoyères du Brésil, des études antérieures avaient rapporté que l'absence de porosité dans les sols et la présence des horizons indurés influençaient négativement la réserve hydrique mobilisable par les cacaoyers (Yoro, 2004).

## CONCLUSION

Les travaux de recherche conduits dans le cadre de ce projet initié entre par le CNRA et le CIRAD ont permis d'identifier quelques difficultés qui entravent les tentatives paysannes de replantation cacaoyère en Côte d'Ivoire. Aujourd'hui, la recherche dispose de données sur ces difficultés rencontrées par les producteurs au cours du renouvellement du verger cacaoyer. Ainsi, quelle que soit la région, les densités de plantation et les rendements en cacao marchand avant la replantation sont faibles sur les précédents non forestiers, ne permettant plus d'obtenir un revenu capable de soutenir financièrement ces efforts de replantation. De plus, l'utilisation de ces précédents non forestiers moins favorables au développement du cacaoyer que la forêt, entraîne des surcroûts de travail et des mortalités élevées des jeunes cacaoyers.

## REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée dans le cadre du Projet d'Intérêt Commun (PIC), initié par le CNRA et le CIRAD dont l'objectif était d'identifier les contraintes qui entravent les tentatives paysannes de replantation cacaoyère, afin de mettre au point des techniques de replantation des vieux vergers de cacaoyers en Côte d'Ivoire. Les auteurs remercient le Ministère Français des Affaires Etrangères et l'Ambassade de France en Côte d'Ivoire, qui ont soutenu financièrement le projet, ainsi que tous les responsables du projet PIC-Cacao.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aguilar P., Paulin D., Keho Y., Nkamleu G., Raillard A., Deheuvels O. et Pétithuguenin

P. (2003). L'évolution des vergers de cacaoyers en Côte d'Ivoire entre 1995 et 2002. *In* :

14<sup>ème</sup> conférence internationale sur la recherche cacaoyère, Accra, Ghana, 18-23 octobre 2003. 9 p.

Anonyme. (2007). International Cocoa Organisation. Cocoa Resources in Consuming Countries, Market Committee. 16 May 2007. 35 p.

Assiri A.A. et Deheuvels O., Pétithuguenin P. et Kebe B.I. (2003). Techniques paysannes de réhabilitation cacaoyère en Côte d'Ivoire. *In* : XIV<sup>ème</sup> conférence internationale sur la recherche cacaoyère, Accra, Ghana, 18-23 octobre 2003. 8 p.

Assiri A. (2007). Identification des pratiques paysannes dans la conduite des vergers de cacaoyers en Côte d'Ivoire. Mémoire de DEA, option agro-pédologie, Université de Cocody-Abidjan, 56 p.

Assiri A.A. (2010). Étude de la régénération cacaoyère en Côte d'Ivoire : impact des techniques de réhabilitation et de replantation sur le développement et la productivité des vergers de cacaoyers (*Theobroma cacao* L.) en relation avec l'état du sol. Thèse de Doctorat Unique, UFR STRM, Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire, 170 p.

Aweto O.A. et Obé O.A. (1993). Comparative Effects of a

Tree Crop (Cocoa) and Shifting Cultivation on a Forest Soil in Nigeria. *The Environmentalist*, Volume 13, n° 3, pp. 183-187.

Bertrand B. et Jadin P. (1992). Recherche d'un itinéraire technique pour la replantation des

cacaoyères au Togo : Etude comparative de divers modes de plantation des cacaoyères. *Café, Cacao, Thé*, 16 (2), avril-juin 1992. pp. 115-120.

Brou Y. T., Francis A. et Sylvain B. (2005). La variabilité climatique en Côte d'Ivoire : entre perceptions sociales et réponses agricoles. *In* Cahiers d'études et de recherches francophones / Agricultures. 14 (6), Novembre-Décembre 2005, Etude originale. pp. 533-540.

Deheuvels O., A. A. Assiri, P. Pétithuguenin, B. I. Kébé et A. Flori. (2003). Production cacaoyère en Côte d'Ivoire : Etat actuel du verger et pratiques paysannes. *In* Actes de la 14<sup>ème</sup> conférence internationale sur la recherche cacaoyère (Accra, Ghana, 18-23 octobre 2003), 2, pp. 1157-1166.

Dian B. (1985). Aspects géographiques du binôme Cacao-Café dans l'économie ivoirienne. Nouvelles Editions Africaines, Abidjan-Dakar, 111 p.

Direction de l'agriculture (2003). Les "news" des journées portes ouvertes du café et du cacao. Abidjan, Côte d'Ivoire, 9-10-11 juillet 2003. 11 p.

Doumbia S., Bouet A., Karidioula G., Dépieu M.E. et Gala B.T.J. (2003). Bilan de trente années de diffusion des variétés améliorées de riz à Saïoua. Rapport multigraphié. CNRA, Man, Côte d'Ivoire. 39 p.

Feller C., Lavelle P., Albrecht A. et Nicolardot B. (1993). La jachère et le fonctionnement des sols tropicaux. *In* Floret C., Serpantié (eds.) Rôle de l'activité biologique et des matières organiques. Quelques éléments de réflexion, pp. 15-32.

Freud E. H., Pétithuguenin P. et Richard J. (2000). Les champs de cacao : un défi de compétitivité Afrique-Asie. Editions Karthala et CIRAD, Paris, 207 p.

ICCO (2012). Conférence mondiale du cacao. L'économie cacaoyère, Ed. Le journal de l'économie, 97p.

ICCO (2015). Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics, Vol. XLI, N0 3, Cocoa year 2014 / 2015.1p.

Kassin K. E., Doffangui K., Kouamé B., Yoro G. et Assa A. (2008). Variabilité pluviométrique et perspectives pour la replantation cacaoyère dans le Centre Ouest de la Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences* (2008). 12 : 633 - 641

Kébé B. I., Koffi K. et N'guessan K. F. (2006). Le swollen shoot en Côte d'Ivoire : Situation et perspectives. *In* Résumés des Actes de la 15<sup>ème</sup> conférence internationale sur la recherche cacaoyère. (San José, Costa Rica, 9-14 octobre 2006), p. 66.

Kéli Z. J., Assiri A. A. ; Koffi N. ; N'goran J. et Kébé B. I. (2005). Evolution de l'amélioration variétale du cacaoyer et des systèmes de production de la cacaoculture en Côte d'Ivoire. *In* Sciences et Nature. 2 (2), Décembre 2005. pp. 209-218.

Koffi K., Kebe B.I., Kouassi N., Anno A.P., Ake S. et Muller E. (2011). Impact de la maladie virale du swollen shoot du cacaoyer sur la production de cacao en milieu paysan à bazré (Côte d'Ivoire). *Journal of Applied Biosciences* 43: 2947-2957.

Koko L. K., Yoro G., N'goran K., Assiri A. et Assa A. (2006). Identification des caractères morpho-pédologiques liés à la

dégradation précoce des cacaoyères dans le Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire. *In Actes de la 15<sup>ème</sup> conférence internationale sur la recherche cacaoyère.* (San José, Costa Rica, 9-14 octobre 2006), 12 p.

Koko L. K., Kassin K.E., Yoro G., N'goran K., Assiri A.A. et Yao-Kouamé A. (2009).

Corrélations entre le vieillissement précoce des cacaoyers et les caractéristiques morpho-pédologiques dans le sud-ouest de la Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences* vol. 24 : 1508-1519.

Kouadjo J. M., Kého Y., Mosso R. A. et Toutou K. G. (2002). Production et offre du cacao et du café en Côte d'Ivoire. Rapport d'enquêtes, ENSEA Abidjan. 100 p.

Kouamé B., Koné D. et Yoro G. R. (2006). La pluviométrie en 2005 et 2006 dans la moitié sud de la Côte d'Ivoire. *In Le CNRA en 2006*, pp. 12-13.

N'guessan K. F. (2006). Le foreur des tiges du cacaoyer, *Eulophonothus Myrmeleon* Felder (Lepidoptera : cossidae) et d'autres nouveaux ravageurs lépidoptères potentiellement dangereux pour le cacaoyer : *In Résumés des Actes de la 15<sup>ème</sup> conférence internationale sur la recherche cacaoyère.* (San José, Costa Rica, 9-14 octobre 2006), p 85.

Perraud A. (1971). Les sols. *In Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire.* Paris, Mémoires ORSTOM, n° 50, pp 69-390.

Pétithuguenin P. (1995). Cacaoculture et évolution du milieu,

une contribution à la réflexion sur la reproductibilité de ces systèmes de cultures. *In Acte du séminaire sur la Fertilité du milieu et stratégies paysannes sous les tropiques humides* (Montpellier, France, 13-17 novembre 1995). J. Pichot, N. Sibelet et J.J. Lacoeuilhe (eds), pp. 340-349.

Ruf F. (1993). La Côte d'Ivoire va-t-elle céder la place de premier producteur mondial de cacao à l'Indonésie ? *Café Cacao Thé*, 37 (3), pp. 227-242.

Ruf F. (1995). Booms et crises du cacao : les vestiges de l'or brun. Paris : Éditions Karthala. Collection Économie et développement, 455 p.

Ruf F. (2000). Déterminants sociaux et économiques de la replantation. *Oléagineux, Corps Gras, Lipides*, 7 (2), mars-avril 2000. pp. 186-196.

Ruf F. et Allangba K. (2001). Les difficultés de la replantation. Quel avenir pour le cacao en Côte d'Ivoire. *In Actes de la conférence internationale sur l'avenir des cultures pérennes : Investissement et durabilité en zones tropicales humides* (Yamoussoukro, Côte d'Ivoire, 5-9 Juin 2001), pp. 1-13. CD-ROM.

Yoro G. R. (2004). Reconnaissance des sols favorables aux cacaoyers. Cours de formation des producteurs de cacao et des agents ANADER détachés auprès de STCP. Convention CNRA-STCP. Document technique du CNRA, Abidjan. 9 p.