

# EVALUATION DES EFFETS DU PROGRES TECHNIQUE SUR LES REVENUS DES COTONCULTEURS DE KOUH – EST (TCHAD)

**Ndingatouloum Silas MADIDÉ**

*Département de Géographie, Université de Doba/Tchad  
silasmadide96@gmail.com*

**Bruno MOREMBAYE**

*Département de Géographie, Université de Doba/Tchad*

## Résumé

*Imposée officiellement aux paysans de la zone soudanienne du Tchad en 1928, la culture du coton a été acceptée dans les années 70 puis réclamée dans les années 80 par ce qu'elle a contribué à assouvir des besoins monétaires irréversibles des paysans vivant loin des villes. Quelles sont les pratiques culturales qui accompagnent la culture de coton et leurs effets sur les revenus des paysans de Kouh-Est ? Tel est le centre d'intérêt de cet article. L'article évalue l'impact de la culture attelée et des engrais chimiques sur les revenus des paysans, en comparant les revenus obtenus par différents procédés technologiques. Pour ce faire, l'article a analysé le contenu de la documentation existante et a mené des travaux de terrain, notamment l'observation et des enquêtes de terrain auprès de 291 cotonculteurs. Les résultats mettent en exergue que la culture attelée et les engrais chimiques constituent le principal progrès technique en zone agricole de Kouh-Est. L'usage de la culture attelée triple le revenu obtenu en culture manuelle en traditionnelle alors que ce revenu est augmenté de deux-tiers par l'usage des engrais chimiques. L'utilisation simultanée de la culture attelée et des engrais chimiques quintuple au bas mot le revenu du coton obtenu en culture manuelle en traditionnelle, avec un gain de temps de travail de 15%, pouvant servir à mener d'autres activités. En d'autres termes, utilisés dans le respect de leur prophylaxie, ces matériels agricoles assureraient des revenus substantiels aux paysans tout en limitant la destruction du couvert végétal, liée à l'extension des superficies emblavées.*

**Mots-clés :** *Kouh-Est, progrès technique, revenus, cotonculteurs.*

## Abstract

*Officially imposed on farmers in the southern part of Chad in 1928, cotton farming was accepted in the 1970s and claimed in the 1980s because it contributed to meeting irreversible monetary needs of farmers living far from towns. What are the farming practices which support cotton farming and have impacts on incomes of Kouh-Est farmers? This question is the objective of the article. For this reason, the article evaluated impacts from yoked farming and chemical products on farmers' incomes, comparing with incomes obtained through various technological processes. Therefore, the article analyzed the content of the existing documents and carried out works in the field, by particularly making observations and conducting surveys among 291 cotton farmers. The results proved that yoked farming and chemical products keep making the main technical progress in the Kouh-Est agricultural area. The yoked*

*farming practice triples incomes from manual or traditional farming, despite the fact that these incomes have increased by 2/3 thanks to the use of chemical products. The simultaneous use of yoked farming and chemical products is five times more than cotton incomes from manual or traditional farming, with a 15% saved working time for other activities. In other words, used in respect of prophylaxis, these inputs may guarantee substantial incomes for farmers while limiting leafy destruction related to extension of sowed surface areas.*

**Key words:** Kouba-Est, technical progress, incomes, cotton farmers

## Introduction

En occident, la mécanisation de l'agriculture et les innovations technologiques ont pu jeter la base d'une révolution des rendements agricoles. L'augmentation des rendements agricoles génère des revenus qui permettent aux agriculteurs d'améliorer leurs équipements et de produire davantage. Ceci contribue au final à l'amélioration des conditions de vie des producteurs agricoles. Cette agriculture a ainsi contribué au fondement du développement des pays du Nord, par le transfert du surplus des produits agricoles d'autres secteurs d'activités en ville pour la création des multiples services d'emplois.

Depuis les années 30, l'agriculture des pays colonisés était basée sur les cultures d'exportation. Ces matières premières, dont le cas de coton au Tchad, ont constitué l'un des piliers de la croissance économique des pays du Nord. Par conséquent, elles ont bénéficié des innovations, à l'effet de faire croître leur production globale et leur productivité et ce pendant et après la colonisation. En effet, les pays africains indépendants, héritiers de l'économie coloniale, poursuivent la politique qui consiste à favoriser les cultures de rente, comme le cas de coton au Tchad, source de devises permettant de financer le développement industriel. Au Tchad comme dans la plupart des pays d'Afrique francophone, la culture du coton fut imposée par la colonisation. Elle s'est progressivement intégrée dans les habitudes du système d'exploitation agricole des paysans de la zone soudanienne du Tchad. C'est dans ce sens qu'a écrit Magrin G. (2001), la culture du coton a été imposée à ses débuts (1928) ; elle a été acceptée dans les années 70 et réclamée dans les années 80 parce qu'elle a contribué à satisfaire les besoins irréversibles des paysans et alors qu'elle constitue la seule source de revenus des paysans situés loin des villes. Dans le même ordre d'idées, Macra (1988) a souligné que le coton a été maintenu au Tchad après l'indépendance pour faire augmenter la production agricole

et l'essentiel des investissements. Pour Duprieg (1977), la culture du coton est celle qui permet à la plus grande masse d'échanges monétaires. C'est un facteur de la structuration du milieu paysan en zone agricole au sud du Tchad par l'organisation paysanne et par la maîtrise de techniques culturelles nouvelles. Ngargos (1980) a présenté la culture du coton comme facteur principal de revenu monétaire qu'apporte la filière aux paysans. Leynaud (1986) a montré l'importance de la modernisation dans le processus de la productivité et des rendements agricoles. Parlant de l'importance du coton dans l'économie nationale, (Karim et Al.) ont rapporté que : « En Afrique de l'Ouest, la contribution du coton au PIB varie d'un pays à un autre. Ainsi, il représente 3 à 10 % du PIB au Bénin, au Burkina Faso, au Mali, au Tchad et au Togo, et moins de 2 % dans les autres pays producteurs de coton. Les exportations de coton dégagent toutefois d'importantes recettes pour les économies nationales de nombreux pays ouest-africains ; ainsi, en 2001, les recettes des exportations du Burkina Faso représentaient 51,4 %, 37,6 % au Bénin et 36,2 % au Tchad. Au Mali, ce chiffre était de 25 %, et au Togo, de 11,2 % » (Karim et Al., 2005 :33).

Les revenus générés par la culture du coton résultent de l'introduction des facteurs de production dans le cadre de son développement. De fait, la culture attelée et les engrais chimiques ont été introduits au Tchad respectivement en 1956 et 1964 pour alléger la peine des paysans et augmenter le rendement et la productivité des cultures.

Cependant, le progrès technique à travers la culture du coton n'est pas sans conséquences dommageables sur les systèmes naturels. Ceci du fait que les facteurs de production tels que la charrue et les produits chimiques ont été introduits sans préparation préalable des bénéficiaires. C'est ainsi que les pelles des charrues sont plus profondément enfoncées alors que les produits chimiques sont massivement administrés au sol, d'après les témoignages des quelques jeunes de l'époque d'introduction de ces facteurs de production (Morémbye, 2012). Par ailleurs, l'itinérance des champs fait que la culture du coton a accru les défrichements. Les défrichements permettent d'avoir les cendres, après le passage du feu. Ces cendres sont les seuls fertilisants utilisés en culture traditionnelle. C'est ainsi que l'abattage des grands arbres a été encouragé en vue d'augmenter les rendements. Par conséquent, la culture du coton a dégradé les sols. Les

titres des ouvrages de Charière G. (1978, 1984) « *Le désert des paysans ; la destruction des sols au Tchad par le développement de l'agriculture* » et « *La culture attelée : un progrès dangereux* » prouvent à suffisance les méfaits du progrès technique lié à la culture du coton au Tchad. Nonobstant cela, la culture attelée et les engrais chimiques demeurent des nouveautés culturelles qui impactent positivement les revenus des ménages. Les revenus issus de la culture de coton favorisent le bien-être collectif. Voici ce qu'ont noté Karim et Al de l'apport de la culture de coton dans le développement communautaire des villages tchadiens de la zone cotonnière et la crainte des agriculteurs quant aux réformes : « Pour les villages de la zone cotonnière, les recettes du coton constituent la principale source de revenus pour le développement communautaire permettant de répondre aux besoins élémentaires et d'améliorer la qualité de vie. Le développement communautaire repose sur des investissements dans les ressources collectives villageoises : écoles, dispensaires, groupes de crédit, entrepôts, pompes à eau, etc. Les agriculteurs craignent que ces financements ne disparaissent avec la réforme en cours du sous-secteur coton. Si tel devait être le cas, les recettes ou les ressources affectées à l'entretien ou au remplacement des équipements locaux et des infrastructures locales s'en trouveraient réduites » (Karim et Al., 2005 :11).

Quelle est la corrélation entre progrès technique et revenus des cotonculteurs en zone agricole de Kouh-Est ? En d'autres termes, les techniques culturelles qui accompagnent la cotonculture ne sont-elles pas à l'origine de l'augmentation des revenus dans cette zone agricole ? L'article se propose d'évaluer l'impact du progrès technique sur les revenus des cotonculteurs, en comparant le revenu, du paysan pratiquant la culture du coton en traditionnelle sans attelage ni productivité, du producteur pratiquant la culture attelée sans productivité, du paysan pratiquant la culture manuelle en productivité et du producteur pratiquant la culture attelée en productivité. A cet effet, le revenu global et la valorisation de la journée de travail seront calculés et serviront d'indicateurs d'analyse. Les facteurs de production dont les effets seront évalués sont la culture attelée et les produits chimiques.

## 1. Cadre méthodologique

Cet article est rédigé à partir des données de terrain collectées lors du Mémoire de Master intitulé « Incidence de la chute de cotonculture sur la production des cultures vivrières dans la zone agricole de Kouh-est ». La méthodologie adoptée pour ce travail a reposé sur l'analyse du contenu des documents existants et des travaux de terrain. Ces travaux ont porté sur l'observation de terrain et les enquêtes auprès de 291 chefs de ménages des producteurs du coton ainsi que des membres des associations villageoises, des responsables administratifs et des chefs de services techniques du domaine concerné. L'échantillon a été constitué par les chefs de ménages des producteurs agricoles et du service technique de l'agriculture. Pour mieux estimer l'impact du progrès technique sur les revenus des ménages des cotonculteurs de la zone d'étude, l'étude a évalué le revenu global et la valorisation de la journée de travail des producteurs au début des années 1990 où la culture du coton intéressait réellement les paysans. Le revenu global va permettre à évaluer le gain à la fin de campagne cotonnière. Et la valorisation du travail permet de mesurer le prix de l'effort fourni par le producteur agricole pendant une journée de travail. Pour calculer le revenu global (R), il est important de déterminer le revenu annuel à l'hectare. Ce revenu va correspondre à la vente de la production d'un hectare de coton diminuée des frais engagés pour la circonstance. On obtient ainsi la formule suivante :

**R = SxA**, avec S la surface totale cultivée et A le revenu à l'hectare.

Or, pour obtenir le revenu annuel total R, on doit d'abord évaluer le prix de toute la production cotonnière du producteur. Dans ce cas, on a la formule suivante :

**A = axr - b** Où a est le prix d'achat du coton grain au kg ; r le rendement à l'hectare et b est le montant des frais engagés pendant l'année agricole. La valorisation de la journée de travail est donc :

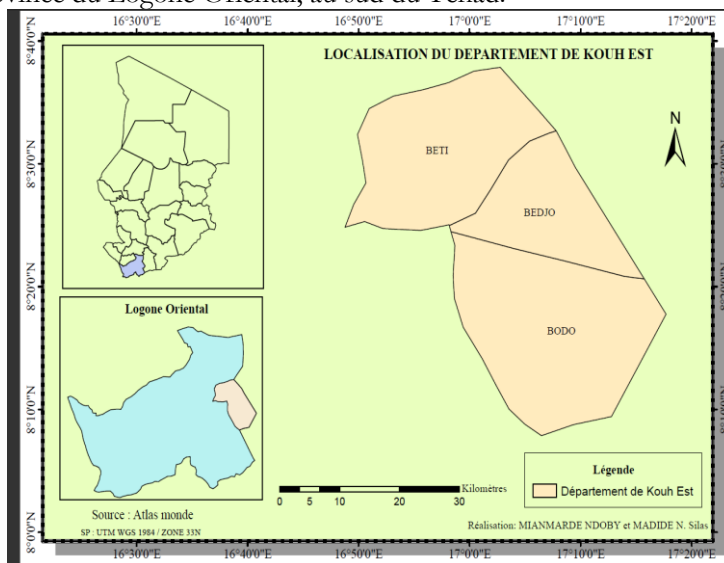
**J =  $\frac{A}{T}$  où T** est le temps nécessaire de travail et J est la valeur du travail journalier.

Pour rendre compte des disparités des revenus des cotonculteurs en fonction du niveau technologique, l'article a procédé à la comparaison du revenu du paysan obtenu, en culture du coton en traditionnelle sans attelage, ni productivité, en culture attelée sans productivité, en culture

manuelle en productivité et en culture attelée en productivité. Ceci permet de savoir lequel des facteurs de production est efficient et donc d'impact monétaire significatif. Les productions par hectare ont été fournies par les services techniques alors que les superficies des champs en différentes pratiques culturales ont été obtenues à partir des enquêtes de terrain auprès des AV (Associations villageoises).

## 2. Résultats de la recherche

Le Département de Kouh-Est est situé entre 8° et 9° degré Nord, et 16°51' et 18° Est. Il couvre une superficie de 1480 km<sup>2</sup> et abrite 100401 habitants en 2009 dont 443 nomades pour une densité d'environ 67,53 habitants au km<sup>2</sup>. De par sa localisation, le département de Kouh-Est est limité au Nord par la Pendé, à l'Est par le Mandoul occidental, au Sud par le Bahr Sara, à l'Ouest par le Kouh-Ouest et au Nord-ouest par la Nya. La figure ci-après localise le Département de Kouh-Est dans la Province du Logone Oriental, au sud du Tchad.



**Figure n°1 :** Localisation du Département de Kouh-Est

## ***2.1. Revenu du paysan pratiquant la culture du coton en traditionnelle sans attelage, ni productivité***

La culture manuelle en traditionnelle est surtout basée sur l'utilisation des moyens traditionnels de travail qui sont la houe, la hache, la force manuelle, etc. Cet outillage n'est qu'un prolongement de l'énergie humaine. Les fertilisants utilisés sont les cendres obtenues par incinération des abatis (arbres et arbustes) du futur champ.

On prend le cas du producteur de coton en 1994 pratiquant ce type cultural pour évaluer son revenu annuel. Ce producteur dispose d'un champ de coton sur une superficie de 0,62 ha dont la production est estimée à 250 kg en utilisant uniquement la main d'œuvre familiale durant 65 jours de travail. Le choix du prix de kilogramme du coton en 1994 se justifie du fait que c'était une époque où les gens s'intéressaient vraiment à la culture du coton au point de la pratiquer en manuelle et traditionnelle. Aujourd'hui, les paysans s'intéressent très peu à ladite culture en raison des crises que traverse la filière cotonnière. Ces raisons sont le paiement en différé de l'argent du coton (de fois 2 à 3 ans après l'enlèvement du coton), la fluctuation des prix du coton etc....

On sait que le revenu à l'hectare  $A$  est :  $A = axr - b$  ; où  $a$  est le prix d'achat du coton grain au kg ;  $r$  le rendement à l'hectare et  $b$  est le montant des frais engagés pendant l'année agricole. Ainsi,  $a = 120$  F CFA ;  $r = 250$  kg et  $b = 5000$ F de frais divers ; on a alors :

$$A = (120F \times 250) - 5000F = 25000F \text{ CFA}$$

La valorisation de journée de travail vaut :  $J = \frac{A}{T}$  où  $T$  est le temps nécessaire de travail.

$$J = 25000F : 65 = 384FCFA$$

Le revenu global annuel du producteur est de :

$$R1 = 0,62 \times 25000F = 15\,500 \text{ FCFA}$$

15 500 F CFA pour satisfaire tous les besoins monétaires possibles au cours d'une année traduit imparablement la misère du cotonculteur en culture traditionnelle sans attelage, ni productivité. Les besoins élémentaires tels que les frais médicaux, la scolarité et l'habillement sans compter d'autres imprévus ne peuvent être correctement couverts. Voici ce qu'a notifié Madidé de différentes destinations que prene l'argent du coton, selon le paysan : « Il convient à dire qu'avec le coton, le paysan prétend accéder aux produits de première nécessité (le savon,

le sucre, vêtements, alcool etc.), payer ses cotisations et impôt, la dot de femme ainsi que d'acquérir les matériels agricoles et les bœufs d'attelage. Le coton permet aux producteurs de payer les crédits, d'acheter les moyens de déplacement (vélos ou motos), ainsi que les matériaux de construction de maison » (Madidé, 2009 :105).

Ainsi, le cotonculteur en culture manuelle traditionnelle a d'énormes difficultés à accéder aux nouveautés culturales, pouvant augmenter le rendement et la productivité et donc le revenu. Il ne peut à la rigueur que louer la charrue pour le labour. Ayant de très faible revenu, ce paysan n'appuie pas financièrement les actions de développement communautaire. Et dire que les cultures vivrières qui succèdent le cotonnier ont des bons rendements, le cotonculteur en culture manuelle traditionnelle est exposé à l'insécurité alimentaire. Ces propos d'un paysan, recueillis par Madidé, recourent ce qui précède: « Après le coton, les mils ou sorgho et l'arachide produisent normalement et on trouve une bonne récolte. Si c'est le mil ou sorgho, de fois on obtient un bon rendement allant de 600 à 800 kg/ha ; la récolte de l'arachide donne 800 à 1200 kg/ha » (Madidé, 2009 : P.108).

La planche photographique ci-après corrobore l'incidence de la culture du coton sur les cultures qui la suivent dans la rotation. L'effet rémanent des produits chimiques a lieu lorsque ces produits sont restés actifs, par ce qu'ils sont tardivement administrés l'année précédente.



*Photo : S MADIDE NDINGATOLOUM, juin 2010*

*Photo : MADIDÉ, Juin 2010*

### **Planche photographique 1**

*Champ d'arachide en culture traditionnelle (photo de gauche) et champ d'arachide en culture en productivité, c'est dire après la culture du coton (photo de droite). Les arachides en productivité ont des feuilles très foncées. Le rendement de chaque champ tiendra les promesses de sa morphologie.*



## ***2.2. Revenu du producteur pratiquant la culture attelée sans productivité***

Pour le cas de ce producteur, il dispose d'une superficie de 1,8 ha travaillant durant 50 jours et en engageant une dépense d'un montant de 10000 F. Son rendement est de 250 kg/ha et le prix du coton grain en 1994 est de 120 F CFA le kg. La superficie emblavée en culture attelée (1,8 ha) est le triple de celle en culture manuelle (0,62 ha).

Les frais à l'hectare valent :

$$F = 10000F : 1,8 = 5555FCFA$$

Le revenu à l'hectare vaut :

$$A = (120 \times 250) - 5555F = 24445FCFA$$

La valorisation de la journée du travail vaut :

$$J = 24445F : 50 = 488FCFA$$

L'utilisation de la culture attelée fait augmenter de 104 F CFA la valorisation de la journée du travail en culture du coton en traditionnelle sans attelage, soit 27%.

Le revenu global du producteur vaut :

$$R2 = 1,8 \times 24445F = 44001FCFA$$

L'écart de revenu est très grand entre la culture du coton en traditionnelle sans attelage, ni productivité (15 500F) et la culture attelée sans productivité (44 001F). La culture attelée fait pratiquement augmenter à 300% le revenu obtenu en culture traditionnelle et fait gagner 23% de temps utilisé en culture traditionnelle. En d'autres termes, au lieu de faire trois hectares de coton en culture traditionnelle pour couvrir les besoins pécuniaires, la culture attelée permet d'obtenir le même revenu en un hectare. Deux hectares sont ainsi épargnés de l'écobuage et donc de la dégradation. Le gain du temps en culture attelée résulte du fait que l'utilisation de la charrue limite le nombre de sarclage. Voici ce qu'a rapporté Morémbye des avantages de la charrue vantés par les paysans de Ngourkosso : « La charrue permet d'obtenir des rendements acceptables car elle permet de ramener en surface les terres encore fertiles mais englouties par le sable. Elle permet également des semis et sarclages rapides et limite le nombre de sarclages pour des « meilleurs rendements ». En effet, la déforestation a rendu le nouveau cadre écologique propice au développement des herbes lesquelles envahissent les cultures. On estime de trois à quatre le nombre de sarclage nécessaire à des rendements acceptables. Or avec la charrue,

deux sarclages suffisent pour des rendements acceptables. Aussi sur le conseil de l'encadrement, certains paysans font-ils le sarclage chaque quinze jour ; ce qui signifie que le nombre de sarclage dépend de la variété culturale. Une variété tardive exige plusieurs sarclages qu'une variété précoce » (Morémbaye, 2012 : 99 -100).

En mettant en lien les prix des matériels agricoles en 1996 (Cf. tableau ci-après) avec le revenu obtenu par le paysan en culture du coton en traditionnelle, il est constaté que ce dernier ne peut acquérir ces matériels qu'en dix ans de culture du coton en traditionnelle.

**Tableau I** : *Prix des matériels agricoles fixé par l'arrêté du Ministère de commerce en 1996*

Nature	Prix comptant	Prix à crédit
<b>Charrue</b>	67750 F	<b>83750 F</b>
<b>Corps butteur</b>	29000 F	<b>35859 F</b>
<b>Sarcler</b>	42000 F	<b>52370 F</b>
<b>Charrette à roue pneumatique</b>	265750 F	<b>355040 F</b>
<b>Décortiqueuse</b>	93900 F	<b>116100 F</b>
<b>Porte-tout</b>	<b>91000 F</b>	<b>113200 F</b>

*Source* : *La voix du paysan*, N° 53, 1996, p22.

On suppose qu'un paysan a pris par exemple en crédit une charrue, il doit verser le tiers du prix de charrue en crédit en trois tranches d'annuités de remboursement. Pour payer ou rembourser ce crédit, il faut que ce paysan cultive successivement au moins trois ans le coton en culture attelée. Ainsi, seul le coton est crédible pour contracter de pareil crédit. Il se dégage ici la dépendance des revenus vis-à-vis de la culture du coton dans le sens d'acquisition des matériels agricoles, principaux facteurs de production agricole.



*Photo : MADIDÉ, Juin 2020*  
 Photo n°1 : Labour en culture attelée

### ***2.3. Revenu du paysan pratiquant la culture manuelle en productivité***

Ce producteur dispose d'une superficie cotonnière de 1,2 ha pour le travail durant 80 jours pour un rendement de 750 kg/ha en engageant une dépense d'un montant global de 42000 F avec la redevance ensemble. Le coton grain est vendu à 120 F CFA le kg en 1994. L'emploi des produits chimiques augmente le rendement sur de petites superficies et limite par conséquent le défrichage.

Les frais à l'hectare vaut :  $42000 \text{ F} : 1,2 = 35000 \text{ F}$

Le revenu à l'hectare vaut :

$$A = (120F \times 750) - 35000F = 55000FCFA$$

La valorisation du travail journalier est donc de :

$$J = 55000F : 80 = 687FCFA$$

L'emploi des engrais chimiques fait augmenter de 200 F CFA la valorisation de la journée du travail en culture du coton avec l'attelage, soit 41%.

Le revenu global du producteur pratiquant la culture manuelle en productivité vaut alors :

$$R3 = 55000F \times 1,2 = 66000FCFA$$

L'écart de revenu est grand entre la culture du coton manuelle en productivité (66 000F) et la culture attelée sans productivité (44 001F). La culture manuelle en productivité fait augmenter à 150% le revenu obtenu en culture attelée sans productivité et à 426% celui obtenu en culture manuelle en traditionnelle. En d'autres termes, au lieu de faire trois hectares de coton en culture attelée sans productivité pour couvrir ses besoins pécuniaires, la culture manuelle en productivité permet d'obtenir le même revenu en un et demi hectare. Un et demi hectare est ainsi épargné de l'écobuage et donc de la dégradation. En revanche, la culture manuelle en productivité nécessite plus de temps que la culture attelée sans productivité, 80jours/ha contre 50jours/ha, soit160% du temps en culture attelée sans productivité. On perdrait ainsi 30 jours qui peuvent être consacrés aux cultures vivrières ou à d'autres activités. Le tableau ci-après renseigne sur les prix des intrants en 2009.

**Tableau II: Prix d'intrants en 2009**

Nature	Nombre	Prix unitaire
Engrais de type NPKSB de 50 kg	1 sac	23865 F
Engrais de type Urée de 50 kg	1 sac	5850 F
Produit simple	3 sachets	3100 F
Produit binaire	2sachets	8640 F
Pile	6 paires	525 F
<b>Total</b>		<b>41980 F</b>

*Source* : Sous-Secteur de l'ONDR de Bodo, 2009 et enquête de terrain, MADIDÉ

*Ce prix n'est plus à la hauteur des paysans démunis qui ne peuvent pas avoir accès aux facteurs de production et de fertilisation des sols.*

#### **2.4. Revenu du producteur pratiquant la culture attelée en productivité**

La superficie cultivée en cette culture est de 1,8 ha. Les frais divers et de productivité s'élève à 91 000 F et le temps nécessaire du travail est de 55 jours pour un rendement à l'hectare de 900 kg.

Pour ce faire, on calcule d'abord les frais à l'hectare :

$$F = 91000F : 1,8 = 50555FCFA$$

Le revenu à l'hectare de ce paysan vaut :

$$A = (120Fx900) - 50555F = 57445FCFA$$

La valorisation de la journée de travail vaut :

$$J = 57445F : 55 = 1044FCFA$$

L'usage de la culture attelée en productivité fait augmenter de 357 F CFA la valorisation de la journée du travail en culture du coton en manuelle en productivité, soit 52%.

Le revenu global du producteur pratiquant la culture attelée en productivité vaut :

$$R4 = 57445F \times 1,8 = 103401FCFA$$

L'écart de revenu est très grand entre la culture attelée en productivité (103 401F) et la culture du coton en manuelle en productivité (66 000F). La culture attelée en productivité fait augmenter à environ 150% le revenu obtenu en culture manuelle en productivité, à 235% celui obtenu en culture attelée et à 667% le revenu obtenu en culture manuelle en traditionnelle. En d'autres termes, au lieu de faire trois hectares de coton en culture manuelle en productivité pour couvrir ses besoins pécuniaires, la culture attelée en productivité permet d'obtenir le même revenu en un et demi hectare. Un et demi hectare est ainsi épargné de l'écobuage et donc de la dégradation. Incontestablement, l'utilisation de la charrue libère le temps pour d'autres activités. Au final, la culture attelée en productivité permet de gagner en revenu et en temps. La planche photographique ci-après montre un champ de coton en culture attelée en productivité et la manutention de coton grain dans un véhicule.



*Photo : MADIDÉ, septembre 2010*

*Photo MADIDÉ, juin 2010*

### **Planche photographique 2**

*Le paysage du champs de cotonniers en culture attelée en productivité dans un village (photo de gauche) et la manutention de coton grain dans un véhicule (photo de droite)*

Tout ce qui précède permet d'affirmer que la combinaison de la culture attelée et produits chimiques est de loin la technique agricole la plus performante. Il va sans dire que ceux-ci, comme tout progrès technique, ont des conséquences négatives, surtout que ces facteurs de production ont été introduits sans préparation et tardivement. Par exemple, les produits chimiques ont été introduits en 1964 au Tchad, soit 36 ans après l'imposition de cette culture. Avant cette introduction, la culture du coton manuelle en traditionnelle a intensifié le déboisement à travers le mode itinérant des champs. Suivant le regard de Madidé à cet effet : « Les champs étaient itinérants et la culture de coton est donc venue accroître les défrichements. Seuls fertilisants utilisés restent les cendres des débris calcinés après le passage du feu. Ce qui avait encouragé l'abattage des grands arbres en vue d'augmenter les rendements » (Madidé, 2009 :70).

### ***2.5. Discussion des résultats***

Le tableau ci-dessous récapitule la valorisation de la journée du travail et le revenu global selon le type de pratique culturale.

**Tableau III:** *Valorisation de la journée de travail et le revenu global annuel selon le type de procédé technologique*

Type de pratique culturale	de	Valorisation de la journée de travail	Revenu global annuel
Culture manuelle traditionnelle		384 F	15 500 F
Culture attelée sans productivité		488 F	44 001 F
Culture manuelle en productivité		687 F	66 000 F
Culture attelée en productivité		1 044 F	103 401 F

**Source :** *Résultat du terrain, MADIDÉ, juin, 2010.*

*Ce tableau montre l'évolution de la valorisation de la journée de travail et du revenu global annuel pour les cotonculteurs selon le type de culture.*

Avec la culture manuelle traditionnelle, le producteur utilise plus son temps mais la valeur de son travail de la journée reste maigre (384 F) et le revenu annuel (15500 F) très peu avantageux. Le rendement et la productivité sont insignifiants. Devant l'évolution du coût de vie après la dévaluation du franc CFA en janvier 1994, ce paysan pratiquant ce type de la pratique culturale mène une vie difficile devant la flambée des prix observée sur le marché. Il ne peut non plus améliorer ses équipements agricoles, moins encore contribué financièrement au développement des infrastructures communautaires.

L'introduction de la culture attelée dans le système de la production agricole améliore nettement les conditions de travail en durée et en revenu. Ainsi, le cas de la culture attelée sans productivité, le producteur utilise moins du temps de travail, mais son revenu est mieux amélioré même si le rendement est faible, il a fait augmenter sa surface cultivée. La valorisation de la journée de travail est nettement améliorée (488 F) par rapport au type traditionnel (384 F) et le revenu global annuel en culture du coton a un peu augmenté (44 001 F).

Dans le cas de la culture manuelle en productivité, le rendement est largement amélioré malgré la durée du temps de travail important. Avec les intrants, il y a la rentabilité agricole car la valorisation de la journée de travail est en hausse (687 F) avec un revenu global nettement amélioré (66000 F).

La culture attelée en productivité augmente le rendement et la productivité grâce aux nouvelles techniques et méthodes utilisées dans le système cultural. De même le rendement et la productivité d'autres cultures ont connu une nette progression avec l'usage de la culture attelée et d'intrants. Grâce à la culture attelée en productivité, le paysan améliore ses équipements agricoles et prend part activement au développement des infrastructures socio-économiques communautaires.

Ces résultats sont conformes aux travaux diligentés par le Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest en 2005 sur *l'importance économique et sociale du coton en Afrique de l'Ouest : rôle du coton dans le développement, le commerce et les moyens d'existence*. Dans la conclusion de ces travaux, on peut lire ce qui suit : « Ce rapport a permis de démontrer le rôle primordial que continue de jouer le coton au niveau des moyens d'existence des producteurs, des processus de développement agricole, du développement économique national, du maintien des recettes en

devises pour un grand nombre de pays d'Afrique de l'Ouest, de l'accès aux services et de la réduction de la pauvreté » (Karim et *Al*, 2005 : 69).

## Conclusion

La culture cotonnière a constitué un véritable socle dans la diffusion de la culture attelée et dans la vulgarisation des techniques culturales modernes. Le progrès technique, notamment l'usage de la charrue et des engrais chimiques, a induit la hausse de la productivité et des rendements des cultures et donc sur les revenus des paysans. Le paysan pratiquant la culture du coton avec l'attelage et intrants est de loin celui qui a le plus des revenus monétaires devant celui pratiquant la culture du coton avec intrants uniquement, celui pratiquant cette culture avec attelage uniquement et enfin celui la pratiquant en manuelle uniquement. Déjà la culture attelée en productivité quintuple au moins le revenu obtenu en culture manuelle en traditionnelle, avec un gain de 15% de temps de travail. Cela signifie que l'emploi simultané de ces matériels agricoles, dans le respect des modes d'utilisation, intensifie l'agriculture. Ceci aura pour effet d'améliorer les équipements agricoles et les conditions de vie des paysans, en préservant les écosystèmes d'une part et, d'autre part, en leur assurant des revenus substantiels et des moyens d'existence durable.

## Références bibliographiques

**Chariere Georges** (1978), *Le désert des paysans ; la destruction des sols au Tchad par le développement de l'agriculture*, CFPA, Médegue, 22p ;

**Chariere Georges** (1984), « La culture attelée : un progrès dangereux » in *Cahiers ORSTOM*, Série Sciences Humaines, Vol 20, N° 3-4, PP647-656 ;

**Duprieg, Henry** (1977), *Amélioration de la productivité cotonnière et développement rural intégré en zone sud du Tchad*, 225P ;

**Karim Hussein et Al** (2005), *L'importance économique et sociale du coton en Afrique de l'Ouest: rôle du coton dans le développement, le commerce et les moyens d'existence*, Secrétariat du Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest/OCDE, Paris CEDEX, 72p ;

**Leynaud Henri** (1966), *La culture attelée et la modernisation rurale dans le sud du Tchad : Enquête de janvier 1966*, 251p ;



- Le Thiec Guy** (1988), *Etude sur la culture attelée en zone soudanienne et la production industrielle de matériel agricole*, 61p ;
- Macra Tadin** (1983), *L'intervention de l'Etat dans le secteur cotonnier au Tchad*, Université de Toulouse, 235p ;
- Madidé Ndingatoulou. Silas** (2009), *Incidence de la chute de cotonculture sur la production des cultures vivrières dans la zone agricole de Kouh-est*, Mémoire de Master de Géographie, Université de N'Gaoundéré, 159p ;
- Magrin Géraud.**(2001),*Le sud du Tchad en mutation, des champs de coton aux sirènes de l'or noir*, thèse de doctorat, Paris Sorbonne-Panthéon, 350p ;
- Magrin Géraud** (2000), *Insécurité alimentaire et culture cotonnière au sud du Tchad : des relations complexes*, Cahiers d'Etudes Africaines, No 159, pp525-549 ;
- Morémbaye Bruno** (2012), *Adaptations des acteurs du développement rural aux effets de la dégradation des sols dans le Département de Ngourkosso*, Mémoire de Master, option dynamique de l'environnement et des risques, Université de Yaoundé I, 170p ;
- Ngargos Mosnda** (1980), *Le coton au Tchad*, mémoire de 3eme cycle, Université de Paris 1 Panthéon Sorbonne, 128p.