

Itinéraire technique et réalités de terrain, cas de la production du coton graine à Bébédjia

William DJEDANEM ALMBANG¹, GONNE Bernard²

¹Doctorant en Géographie de l'Environnement à l'Université de Maroua

²Vice-Recteur à l'Université de Maroua

Auteur correspondant : willy90danem@gmail.com;

Article soumis le 26/07/2024 et accepté le 23/12/2024

Réf : AUM11-0201

Résumé : La ville de Bébédjia, située dans la partie soudanienne du Tchad, jouit des conditions climatiques et pédologiques favorables à la production du coton. Étant donné que la demande mondiale en fibre de coton ne cesse de croître, l'État à travers l'ITRAD¹ fait un travail remarquable de la production du coton. C'est l'aspect technique de ce travail et les difficultés de son appropriation par les cotonculteurs qui font l'objet de cet article. Pour ce faire, l'article a utilisé la MARP et l'analyse de la documentation existante. Les outils de diagnostics participatifs utilisés à cet effet sont les guides d'entretien adressés aux responsables techniques de l'ITRAD et à quelques cotonculteurs. Les archives de l'ITRAD sont consultées ainsi que des travaux d'autres auteurs.

Les résultats montrent qu'il existe plusieurs variétés du coton à travers le monde, mais le Tchad en valorise deux (STAM-F et A-51). L'ITRAD de Bébédjia respecte avec beaucoup de rigueur l'itinéraire technique de la production du coton, constitué des modes de son semis, les matériels utilisés et recommandés, le sarclage, le traitement, le buttage, et l'écimage du cotonnier. Le respect de cet itinéraire technique permet de booster la productivité et donc les revenus des cotonculteurs. Cependant, l'indisponibilité momentanée, des matériels aratoires, des intrants et des insecticides ainsi que le faible niveau éducatif des producteurs, et le manque du suivi sur le terrain entravent l'appropriation des techniques agricoles, appliquées avec succès dans les champs de l'ITRAD de Bébédjia.

Mots clés : itinéraire technique, réalités de terrain, production du coton graine, Bébédjia, sud du Tchad

Technical itinerary and field realities, case of cotton seed production in Bébédjia

Abstract : Bébédjia, a town located in the southern part of Chad, enjoys climate and pedologic conditions that are favorable to cotton production. Since the world

¹Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement

W. DJEDANEM A., GONNE B. Itinéraire technique et réalités de terrain, cas de la production du coton graine à Bébédjia

demand in cotton fibre keep increasing the government, through ITRAD, does a very important work about cotton production. The technical aspect of this work and the difficulties faced by cotton farmers who have become owners of ITRAD are the subject of this article. For this reason, the article has used MARP and analysed the existing documents. The participating diagnostic tools which we have used to this effect are the interfarmers. The ITRAD archives and other operators works have been also consulted. The results show that there are several types of cotton in the world, but Chad develop two of them (STAM-F and A-51). The ITRAD in Bébédjia very rigourously respects the technical itinerary of cotton production, composed of sowing methods, used and recommended materials, weeding, treatment, earthing and cotton plant pollarding. The respect of this technical itinerary enables to booster productivity and cotton farmers incomes, however, temporary unavailability ploughing materials, inputs, insecticides, as well as producers' low educational levels and lack of monitoring on the ground affect the appropriation (ownership) of agricultural techniques, successfully used in the ITRAD farms in Bébédjia.

Keywords: technical itinerary, realities on the ground, cotton seed production, Bébédjia, south of Chad.

Introduction

Produire n'est pas sans conséquences sur l'environnement, pourtant l'être humain prélève son aliment en utilisant les ressources naturelles ou en cultivant. C'est ainsi, que des grands sommets mondiaux ont été organisé par les Nations Unies (Rio de Janeiro 1992, Johannes bourg 2002...) sur les questions environnementales. Les cultures de rentes (comme le coton) se révèlent être celles qui détruisent le plus l'environnement (Varga, 2009, 9.128), mais aussi la cause du changement climatique (Doumé et al, 2003, p.57, Adger et al, 2009, p.335-354), mais aussi modifie les propriétés du sol.

Pays agropastoral, le Tchad subit les chocs de stress hydriques résultant du changement climatique. Le système agricole y est extensif avec des rendements souvent très bas. « Les rendements et la production sont faibles. La productivité est seulement de l'ordre de 730 kg/ha et qui varie d'une année à l'autre. Les pics observés correspondent à des années de fortes précipitations, alors que les baisses sont imputables au déficit pluviométrique de certaines années, ce qui traduit l'hypersensibilité de l'agriculture au Climat (PRRCL, 2022, pp.17 - 18) ».

Le développement de la production agricole nécessite des facteurs de production tels que les intrants et la qualité du travail. Le respect de l'itinéraire technique de chaque culture est le gage de sa productivité. Cependant, dans les pays en développement, ce respect est handicapé par les moyens d'intervention limités des uns et les tares sociales des autres. De fait, le vulgarisateur ou l'encadrement pêche par sa faible capacité d'intervention, traduite par sa présence peu perceptible et sa méconnaissance des réalités de terrain et le cultivateur par sa vision partielle du monde, fruit de son horizon intellectuel limité (Morémbye et al, 2022, pp.76-97). Ces deux positions constituent l'enclume et le marteau pour la productivité agricole dans les pays en développement.

Avec les différentes crises qu'avait connues la filière coton, Olam est venu racheter (60%) des actions de la production du coton au Tchad (Kibril, 2018).

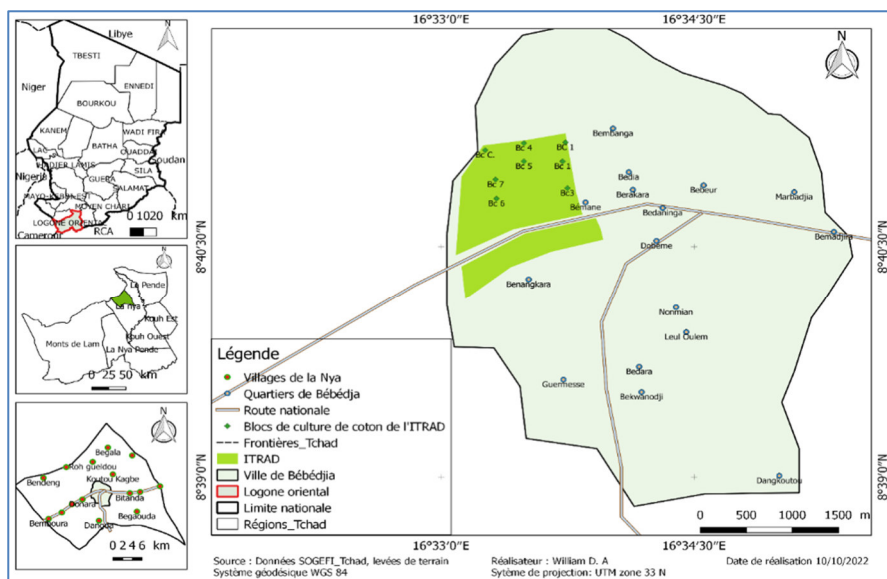
Il existe plusieurs variétés du coton au monde, mais l'ITRAD en valorise deux : STAM-F et A-51 qu'il utilise pour la production du coton graine, et ce en suivant un itinéraire technique bien précis. Les semis sont manuels et en ligne avec un écartement de 0-80 cm entre les poquets et 25 cm entre les lignes. Le traitement foliaire est réalisé au deuxième sarclage avec une fréquence de tous les 14 jours et 6 traitements jusqu'aux récoltes. De ce qui précède, le traitement est fait avec un respect de dose.

Cet itinéraire technique de la culture du coton est peu respecté par les cotonculteurs. Madidé et al, (2021, pp.341-357) ont montré à cet effet que la culture du coton en productivité 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. Peu instruits, privés de crédit agricole, et disposant de très faibles revenus, très peu des cotonculteurs tchadiens s'approprient de l'itinéraire

W. DJEDANEM A., GONNE B. Itinéraire technique et réalités de terrain, cas de la production du coton graine à Bébédjia

technique, gage d'une bonne production. Bruno (2012, p.57) a évoqué à propos du Département de Ngourkosso la faiblesse du niveau éducatif comme un frein à l'accès adéquat des paysans aux nouvelles technologies. Il s'est appesanti sur l'utilisation massive des moyens de production du coton et le manque d'esprit critique des producteurs qui acceptent de manière mécanique les pratiques héritées sans questionner le contexte initial de leur introduction.

C'est ainsi que le présent article s'intéresse aux techniques de la production du coton et aux contraintes de leur appropriation. Comment procède-t-on à la production du coton ? Quelle est l'efficacité technique de la production du coton par l'ITRAD de Bébédjia ? Quelles orientations pour faciliter la production du coton aux autres producteurs (paysans n'ayant pas de formations agricoles) ? La figure ci-après localise la ville de Bébédjia (où est installé l'ITRAD), dans la Province du Logone Oriental, au sud du Tchad (Figure 1).



1. Matériels et méthode

Pour la production de cet article, la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARPA) et l'analyse de la documentation existante ont été adoptées. Les outils de diagnostics participatifs utilisés sont les entretiens réalisés avec les responsables de la production du coton de l'ITRAD. Les guides d'entretiens ont traité des questions sur les techniques, les matériels, les fréquences de traitements du cotonnier, ainsi que des contraintes à l'appropriation de l'itinéraire technique par les cotonculteurs. Avec le traitement technique effectué par les techniciens de l'ITRAD, la production du coton respecte bien les délais de traitement et donne par conséquent des bons rendements.

L'analyse bibliographique s'est focalisée sur les données statistiques de la cotontchad et aussi sur les techniques de l'ITRAD de Bébédjia.

Un échantillon de 100 producteurs de coton est choisi aléatoirement dans les villages de Goré, Donara, Mainani et principalement les cadres de l'ITRAD ainsi que leurs saisonniers (Tableau 1).

Tableau 1 : Taille d'échantillonnage des producteurs de coton graine

Sites	Taille d'échantillon
Goré	25
Donara	20
Mainani	20
Techniciens de l'ITRAD	10
Bébédjia	25
Total	100

Source : Enquête de terrain, 2021

Afin de crédibiliser cet article, une enquête de terrain auprès des producteurs du terroir de Bébédjia a été faite. Ainsi, les producteurs

dans les sites environnant de l'ITRAD et les techniciens ont été interviewés.

Les données recueillies sont traitées par le logiciel tableur et QGIS 2.18. Les résultats sont présentés en tableaux, en figures, en images, rendant expressives les techniques et méthodes de la production du coton graine ainsi que les contraintes de leur appropriation par les cotonculteurs.

2. Résultats

2.1. Procédés techniques et matériels de semis recommandés par la Cotontchad SN aux producteurs.

Pour bien mener la campagne cotonnière et avoir une bonne densité de cotonniers dans un champ, la cotontchad SN met à la disponibilité des producteurs, à travers les associations villageoises, les matériels suivants :

- Les cordeaux de semis gradués à 25 cm d'intervalle pour respecter les écartements entre les poquets ;
- Les piquets de 25 cm pour tendre les cordeaux de semis ;
- Des gabarits de 0,80 cm pour respecter les écartements entre les lignes ;
- Les semoirs mécaniques ;
- Les roues paqueteuses (fabriquées localement) ;
- Les doubles plantoirs en bois (25 cm d'écartement entre les fourches).

La planche photographique suivante montre les matériels de semis de coton dont utilisent les producteurs tchadiens.

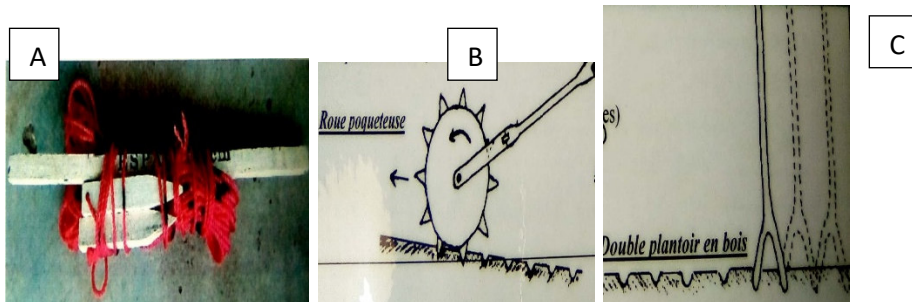


Planche photographique 1 : Les matériels de semis

Source : Cotontchad SN, 2022

La planche photographique ci-dessus montre les matériels recommandés par la production de Coton afin de respecter les interlignes et les poquets lors des semis. Ainsi, la photo A met en exergue les cordeaux de semis gradués à 25 cm pour respecter les poquets faits pour le semis de coton graine. Sur la photo B, le matériel utilisé est appelé roue poqueteuse mesuré à 25 cm entre les piquets pour faire les poquets afin de semer le coton. Et en fin, sur la photo C, c'est le matériel appelé double plantoir en bois. Ce plantoir a une équidistance de 25 cm entre les fourches de bois.

En cas de retard dans la livraison de ces matériels aratoires par la CotonTchad SN, la production en prend un coup à travers le décalage des phénophases du cotonnier. C'est également une contrainte cette fois-ci exogène aux producteurs à la réussite de la production du coton.

2.2-Le suivi des procédés techniques par l'ITRAD pour le semis de coton graine

La production de coton à l'ITRAD de Bébédjia est un travail technique fait par les techniciens agronomes pour un meilleur

rendement. Ainsi, le semis de coton respecte l'interligne, puis les distances entre les poquets sont respectées :

- Les interlignes ou les écartements entre les lignes sont de 80 cm ;
- Les écartements entre les plants sur la ligne ou distances entre poquets sont de 25 cm ;
- Le nombre de plants par poquets : 2 plants (après le démariage).

Ainsi, il faut noter que les paysans par ailleurs producteurs respectent peu ou pas du tout les techniques de semis qui doivent être appliqués. Ainsi, la justification des paysans est sur la pénibilité des travaux de coton et les difficultés mécaniques dans le travail. La planche de photo 2 ci-dessous met en comparaison les champs de coton de l'ITRAD et celui d'un producteur particulier.

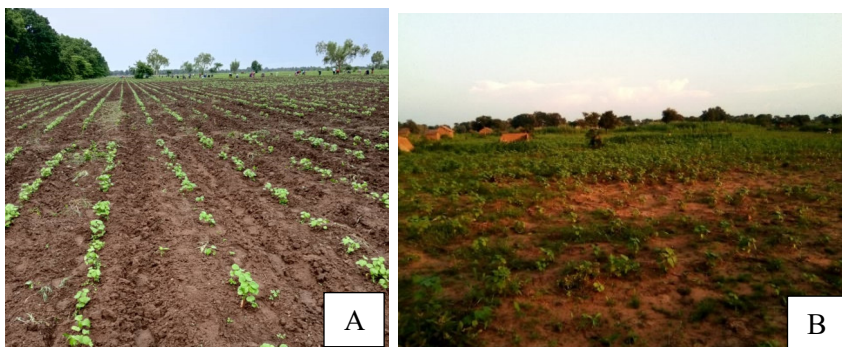


Photo 2 : Respect des recommandations des itinéraires techniques de semis.

Source : Enquête de terrain 2024, William

La photo A ci-dessus illustre le respect de lignes et de la distance de poquets dans le semis de coton à l'ITRAD de Bébédjia. Les plants sont disposés en lignes avec un écartement visible respectant les recommandations faites par la Cotontchad SN aux producteurs de coton. Sur la photo B, c'est le champ d'un particulier dans le village

Goré montrant ainsi, le non respects des normes de semis recommandés par la Cotontchad SN.

Aussi, les paysans subissent les retards de livraison des matériels (engrais), mais aussi les matériels de semis ne sont pas mis à la disposition des producteurs particuliers afin de respecter ce qui est recommandé. Ceci montre une contrainte exogène aux producteurs de réussir la production de coton.

2.3-Les procédés recommandés dans le sarclage de coton aux producteurs

Après avoir semé le coton, les sarclages interviennent lorsque les plants sont dans la phase de semis-levée. Cet itinéraire de sarclage de production de coton est observé par les techniciens de l'ITRAD.

Le sarclage se fait à la main avec la houe ou la daba et pour les producteurs qui veulent, le sarclage chimique aux herbicides sélectifs est possible. Le sarclage obéit aux règles ci-après :

1^{er} sarclage doit se faire entre le 15^e et 20^e jour après la levée ;
2^{ème} sarclage ou sarclo-buttage : avant la floraison ; 3^{ème} sarclage ou désherbage au besoin ;

La propriété d'un champ de coton est essentielle. C'est une cause majeure de la dégradation de l'environnement, car avoir de champs propres oblige à dessoucher les plantes. En plus de la dépréciation de la qualité du coton graine et à la concurrence de mauvaises herbes conduisant à une faible production, les producteurs sont obligés de redoubler d'efforts dans la culture de coton pour réussir. Le deuxième sarclage intervient à partir de 30^{ème} ou 40^{ème} jour après le premier sarclage. Le passage du deuxième sarclage intervient avec traitement. Le troisième sarclage passe au moment de fleuraison à partir de 60^{ème} ou 65^{ème} jour. Juste après le passage de troisième sarclage, les producteurs passent au quatrième sarclage à partir de 90^{ème} jour.

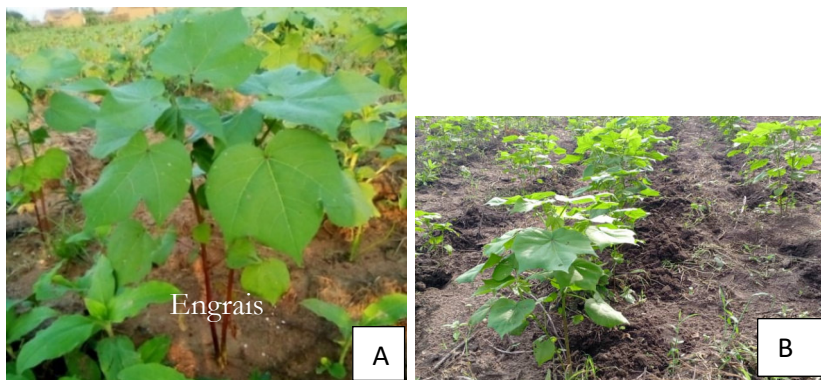
Ces séquences de sarclage ne sont pas maîtrisées par tous les producteurs par ignorance, par manque de moyens ou par les

contingences de la vie, c'est des événements inopinés tels que le décès, la maladie.... Ainsi, le respect de séquences de sarclage par les paysans reste à désirer. Les contraintes du non-respect des séquences de sarclage sont nombreuses, affirme un producteur dans le village de Donara : *travailler dans le champ de coton nécessite beaucoup de moyens et aussi une main-d'œuvre conséquente, cela nous amène à ne pas respecter les séquences recommandées dans l'itinérance technique de la Cotontchad SN aux producteurs de coton.*

2.4-Traitement et le respect de l'environnement par les producteurs de coton graine

Le traitement de cotonnier commence par l'épandage de l'engrais dès le premier sarclage au 14^e jour et aussi au 40^e jour. L'engrais doit être semé au pied du cotonnier afin de l'aider à bien grandir. Il doit être réalisé après une pluie ou sur un sol humide avec de NPK et de l'urée. La planche 3 photographique ci-dessous illustre les techniques de l'épandage de l'engrais utilisées par l'ITRAD et par les paysans dans la production de coton.

Planche photographique 2 : l'épandage de l'engrais



Source : Enquête de terrain 2024, William

La planche photographique 3 ci-dessous illustre les techniques d'épandage de l'engrais sur le pied de plant de cotonnier. La photo A montre un champ de cotonnier d'un particulier où l'engrais est mis sur

les pieds de cotonnier. Sur la photo B, l'engrais est enterré aux pieds de cotonnier pour montrer une bonne technique d'épandage pour la bonne croissance. Ce respect de l'itinérance de production de coton dans l'épandage de l'engrais nécessite de moyens et du temps pour faire le travail. Les paysans (producteurs particuliers) ont de la peine à observer rigoureusement ces recommandations en enterrant sur les pieds de plant de cotonnier l'engrais.

Puis, dans le traitement de cotonnier, vient la phase de la pulvérisation avec les appareils à manipulation manuelle. Les appareils utilisés sont de type Très Bas Volume (TBV) à piles de marque ULVA+ et PULMIC. Ainsi, dans la pulvérisation, beaucoup de précautions doivent être prises afin d'éviter d'être contaminé par les effets de pesticides. Avant la pulvérisation de champ de coton, les précautions doivent être prises.

Il s'agit de :

- Protéger la bouche et le nez et éviter de manger, ou boire ou fumer pendant le traitement ;
- Éviter tout contact avec la peau et les yeux ;
- Ne pas respirer le brouillard de pulvérisation ;
- Ne pas pulvériser sur les animaux ;
- Ne pas contaminer les produits alimentaires, l'eau de boisson et les sources d'eau ;
- Se laver à l'eau et au savon après le traitement ;
- Rincer plusieurs fois le bidon à l'eau claire avant de le stocker ;
- Ne pas jeter les emballages vides dans la nature.

Les producteurs de coton ne respectent pas les précautions vis-à-vis de la nature et aussi pour la santé de l'homme. La photo 1 ci-dessous montre bien les précautions prises pour pulvériser le champ de cotonnier.



Photo 1 : Précautions à prendre pour la pulvérisation de champ de coton

Source : Enquête de terrain 2024, William

La photo 1 montre les précautions prises par les pulvérisateurs de coton de l'ITRAD afin de réduire les risques de contamination cutanée ou par inhalation. Ainsi, ils portent un uniforme, des gants, un cache-nez, des bottes, de casquettes avant d'aller pulvériser les champs. Ces combinaisons ne sont pas utilisées par les paysans dans la pulvérisation de leur coton, les mettant ainsi dans les risques d'être contaminé.

2.5-Évaluation de l'efficacité de l'itinéraire technique

Le respect des procédés de production du coton sus-présentés est le gage d'une bonne productivité. En effet, le cotonnier, semé en respectant les normes de semis, en utilisant les matériels recommandés, bien sarclé et traité, doit donner une bonne estimation financière au producteur. À l'exemple des calculs simples des densités des capsules dans le champ du cotonnier, le producteur

doit savoir son revenu financier à la vente du coton graine au MAG (Marché autogéré).

Tableau 2 : Calcul du revenu du coton graine à partir des capsules

	Densité 1	Densité 2	Densité 3
Nombre des plants/ha	30 000	60 000	80 000
Nombre de capsules par plant	5	5	5
Nombre total de capsules	150 000	300 000	400 000
Poids moyen capsulaire en grammes	2	2	2
Poids de coton récolté en kg	300	600	800
Prix de coton graine en FCFA (272 f/kg)	81 600	163 200	217 600

Source : Enquête à la cotontchad en 2022

Le calcul économique du cotonnier se fait à partir de la densité des capsules. Si l'on estime à 30 000 plants par hectare, avec un nombre de 5 capsules par plants :

Nombre de capsule par plant = Nombre de plants/ha x nombre de capsule par plant

AN² : Nombre de capsule par plant = 30 000 x 5 = 150 000 capsules.

Le poids de coton récolté en kg = nombre des plants/ha divisé par 100

AN : Poids de coton récolté en kg = $\frac{30\,000}{100} = 300$

² Application numérique

Le prix d'un champ de coton de 30 000 plants se calcule de la manière suivante : Poids de coton récolté en kg multiplié par le prix du coton graine.

AN : Prix de coton graine en FCFA = 300×272 FCFA = 81 600 FCFA

Le revenu obtenu à densité 3 représente le $\frac{4}{3}$ du revenu obtenu à densité 2 et le $\frac{8}{3}$ de celui obtenu à densité 1. En d'autres termes, les cotonculteurs maîtrisant l'itinéraire technique ont plus de revenus sur ha.

2.6. Évaluation des dépenses de la production de coton et niveau de revenu

Pour un ha, la traction animale oscille entre 15 000-20 000 FCFA, celle mécanique est à 20 000-25000 FCFA. Les intrants sont envoyés par la société en dette dont l'évaluation monte à 40 000-45 000 FCFA. Les deux sarclages avec le buttage sont évalués 45 000 FCFA. Pour une production d'un hectare, le producteur dépense entre 100 000 à 130 000 FCFA en suivant l'itinéraire technique. Et si le producteur récolte 800 kg de coton par ha vendus à 272 FCFA le kg, il aura 217 000 FCFA (Cf. tableau 1, P.9). Après avoir défalqué le coût de production, le producteur se retrouve avec 87 000 FCFA. Cette somme ne permet pas au cotonculteur de satisfaire décemment ses besoins, même s'il fait des cultures vivrières ou caractère marchand (arachide, sésame, ...). Il lui est difficile d'améliorer ses équipements agricoles et de s'approprier l'itinéraire technique de la culture du coton. En somme, le prix du kilogrammage du coton ne valorise pas le travail du cotonculteur exposant ainsi ce dernier à la pauvreté qui est une des contraintes à l'appropriation de l'itinéraire technique de la culture du coton.

Les producteurs particuliers de coton éprouvent de difficultés dans la production de coton pendant toute la durée de la production avec des moyens insuffisants. La traction (mécanique ou animale), les sarclages, le buttage, la pulvérisation, etc. demandent des moyens conséquents pour réaliser un hectare de coton. La plupart des

producteurs utilisent la main d'œuvre familiale et ne bénéficient pas d'un crédit agricole (figure 2).

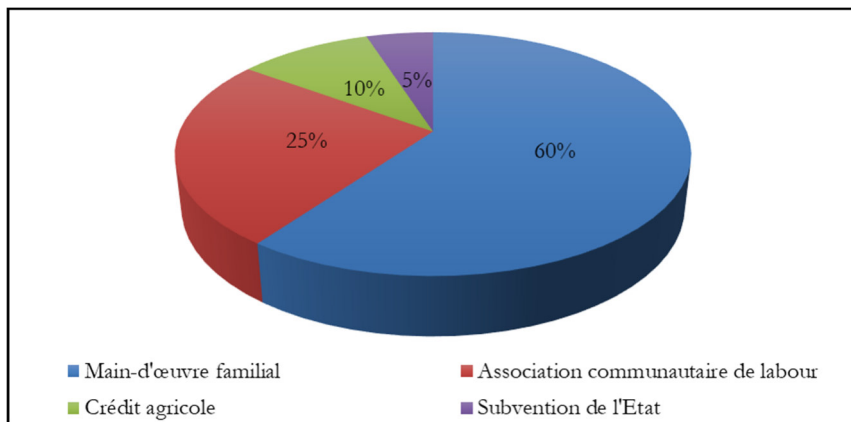


Figure 2 : Niveau de revenu des producteurs de coton

Sur la figure ci-dessus, 60% des producteurs de coton utilisent la main d'œuvre famille dans la production, le travail est réalisé par les personnes de la famille (le père, son épouse et les enfants ou les cousins). Aussi, 25% bénéficient d'une association de labour, c'est un système d'entre-aide qui les permet de produire le coton, puis 10% bénéficient d'un crédit agricole des banques d'épargnes et de microfinance.

2.7. Contraintes à l'appropriation paysanne de l'itinéraire technique de la production

Le respect de l'itinéraire technique est le gage de la productivité agricole. Cependant au Tchad et plus particulièrement à Bébédjia, les producteurs peinent à s'approprier cet itinéraire pour divers motifs :

- 1) leur faible niveau éducatif ;
- 2) la faiblesse de leur revenu ;
- 3) la faible capacité d'intervention de l'encadrement.

Par ailleurs, l'indisponibilité momentanée des inputs de production agricole entrave l'appropriation de l'itinéraire technique. Cette indisponibilité affecte la date de semis et les étapes phénologiques du cotonnier. Tous ces facteurs ou réalités de terrain se liguent pour entraver l'appropriation paysanne de l'itinéraire technique de la production du coton graine.

2.7.1. Faible niveau éducatif des producteurs

D'après les résultats du dernier recensement au Tchad, le nombre d'années moyen passé à l'école dans ce pays est de cinq ans (RGPHT, 2009). En d'autres termes, le niveau moyen des tchadiens est la classe de cours moyen première année. C'est à juste titre que Bruno (2012, p.57) a évoqué, à propos du Département de Ngourkosso, la faiblesse du niveau éducatif comme un frein à l'accès adéquat des paysans aux nouvelles technologies, car elle affecte la qualité de la force de travail. Il a relevé l'utilisation massive des moyens de production par les producteurs agricoles. Lors des travaux de terrain, nous avons constaté le non-respect de la période d'administration des intrants insecticides par les cotonculteurs. Et comme le dit si bien un adage local « l'ignorance, c'est la mort », ne maîtrisant pas l'itinéraire technique de la production du coton graine, les cotonculteurs « meurent à petit feu » pour cause de besoins inassouvis. En effet, ne mangeant pas correctement à leur faim en qualité comme en quantité et ne pouvant se soigner décentement, les producteurs sont très vulnérables à ces fléaux. Le faible niveau éducationnel des paysans rend difficile le développement de leur esprit critique. Ils n'acceptent même pas de faire leurs propres expériences afin de tirer les leçons qui s'imposent. Les pratiques sont héritées et utilisées comme telles. Il s'en suit une incapacité technologique.

L'incapacité technique se traduit par la persistance des pratiques inadaptées de production, le manque ou le peu d'initiative, de l'innovation et de la créativité, la faiblesse des rendements, les échecs des initiatives de développement. Toutes ces situations découlant du faible niveau d'instruction constituent le terreau de la

pauvreté des producteurs. Les tares des producteurs peuvent être colmatées par une intervention dynamique de l'encadrement. Cependant, l'encadrement a aussi ses difficultés qui limitent sa présence et son champ d'intervention.

2.7.2- Faible capacité d'intervention de l'encadrement

Cette faiblesse se situe au niveau logistique et personnel, à travers le manque des matériels et moyens de transport puis l'effectif dérisoire des agents techniques de terrain.

Dans sa politique de développement agricole, l'État à travers ses institutions déploie sur le terrain des agents d'encadrement ou d'appui aux producteurs. C'était le rôle qu'assumait autrefois l'ONDR (Office national de développement rural), devenu aujourd'hui ANADER (Agence nationale d'appui au développement rural). Dans le cadre de la vulgarisation des techniques agricoles cotonnières, ces agents s'appellent « agents interface ». Ils servent de tampon entre la Cotontchad et les cotonculteurs. Leur rôle est de vulgariser de nouvelles techniques culturales et de vendre aux producteurs les inputs (charrue, charrette, engrais, produits phytosanitaires, etc...), nécessaires à la production du coton.

Eu égard au faible niveau d'instruction des cotonculteurs, leur appui permanent est déterminant. Cependant, le constat de terrain révèle que l'animation et l'encadrement des cotonculteurs ne sont pas suffisants. En effet, l'ANADER dispose sur le terrain d'un agent par sous-préfecture. C'est ainsi que cinq villages (3 pour l'agriculture et 2 pour l'élevage) seulement reçoivent régulièrement la visite de l'agent. Le reste de villages ne bénéficie que de l'appui ponctuel de cet agent. C'est dans ce sens qu'un chef de zone d'une sous-préfecture a cité le renforcement de l'effectif des agents de terrain comme un des préalables pour une meilleure résolution des problèmes du monde rural tchadien (Bruno, 2012, p.131).

3. Discussion

La production du coton est une culture de rente qui demande du temps et le respect dans les traitements. Du semis à la phase

formation des capsules en passant par le bourgeonnement et la floraison, le coton est très exigeant en besoins nutritifs (un grand besoin en eau) et engrais. Le sud du Tchad étant une zone la mieux arrosée, les conditions climatiques de la ville de Bébédjia sont favorables à la culture du coton comme toutes autres régions du sud (Réounodji, 2002). Les variétés sont multiples à travers le monde, mais le Tchad en retient deux variétés (STAM-F et A-51). L'ITRAD de Bébédjia respecte avec beaucoup de rigueur les distances inter-poquet (30 cm) et interligne (80 cm) avec un cotonnier par poquet à la phase levée suite au démariage. Il faut noter ici que les traitements se font contre les maladies de cotonnier telles que *macrophomia-phaséoli*, *fusariose*, *philophages*, *scodopdora*, *littoralise*, *carpophage*, *armigera*... Les pratiques de la culture du coton au Tchad sont de temps en temps revues comme dans les autres pays producteurs à l'Afrique de l'ouest (Mamy et al, 2020). La production cotonnière de l'ITRAD de Bébédjia est réalisée grâce à une main d'œuvre locale. Cette main-d'œuvre conserve les femmes, vieux et enfants travaillant temporairement.

En conclusion, il est important de relever que le coton est une activité culturelle qui nécessite beaucoup d'efforts physiques qu'intellectuels. Ainsi, les distances interlignes et inter-poquets sont scrupuleusement respectées. Ce respect est possible grâce à l'utilisation des matériels très spécifiques tels que cordeau gradué. Cette pratique de la production du coton de l'ITRAD avec les autres producteurs paysans à une grande différence en productivité. Cependant, le cotonculteur lambda éprouve des difficultés et est peu suivi sur le terrain afin de faire sien l'itinéraire technique de la culture du coton. Les résultats de cette étude rejoignent les travaux d'ICHAOU (2015), sur les déterminants de la perception de l'adoption des innovations des techniques agricoles. Il présente clairement que les variables telles que l'âge, le niveau d'éducation et d'instruction, ainsi que les risques d'incertitudes ne favorisent pas une bonne perception de l'adoption des innovations des techniques agricoles dans la culture du coton et des productions vivrières comme le maïs, le manioc, l'arachide et le mil. Dans le même ordre d'idées, Deba Djimadoum Emmanuel

(2023 :69) affirmait : *Le niveau d'éducation ou le taux d'alphabétisation est un paramètre très important dans les choix des techniques et pratiques agricoles durables. Car parler de la quantité d'engrais ou de pesticides à un agriculteur qui a le niveau primaire, la communication devient difficile. Ainsi donc, l'éducation ou le niveau d'instruction peuvent jouer un rôle très important dans le choix des techniques agricoles durables. Consciente de cela, la cotontchad à travers OLAM commence à faire les formations techniques de la production de coton aux paysans pour rehausser le niveau de production dans les villages.*

Conclusion

La production de coton nécessite de temps et de moyens conséquents depuis la phase de semis à la phase de récolte. L'itinéraire technique de production de coton commence par l'aménagement de terrain, le semis (respectant lignes et poquets), l'épandage de l'engrais (en enterrant au pied de plant de cotonnier), la pulvérisation (en étant protégé). Il convient de dire que, pour la réalisation d'un champ de coton d'un hectare, il faut dépenser entre 60 000 à 80 000 FCFA. Ainsi, respecter les techniques recommandées paraît très difficile et parfois impossible pour les producteurs par manque de moyens et faiblesse de niveau d'instruction. Il est du devoir de l'État et des organisations étatiques agricoles (PNSA) et aussi des banques et établissements microfinance de voler au secours des producteurs en subventionnant des engrais, puis en accordant des crédits agricoles puis encourager les grands producteurs avec des prix en nature et en argent. Le manque des ACT (Agent Cotonnier de Terrain) dans la formation des producteurs de coton doit être remédié afin de former les producteurs pour faire un champ productif.

Références bibliographies

ABDOULAYE C., 1971, Société cotonnière du Tchad : protocoles-statuts-conventions., 70p.

W. DJEDANEM A., GONNE B. *Itinéraire technique et réalités de terrain, cas de la production du coton graine à Bébédjia*

ADGER, W.N., S. DESSAI, M. GOULDEN, M. HULMEET I. LORENZONI, 2009, Are there social limits to adaptation to climate change? *Climatic Change*, 93, 3-4, pp.335-354.

ANON, « *Incitation à la production cotonnière : des champs présidentiels pour des œuvres sociales* », in *Le progrès*, n° 5138 du 29/08/2019, p3.

DEBA, DJIMADOUM, E., 2023, Techniques agricoles et dégradation de l'environnement en milieu rural au Sud du Tchad : cas du Département de Nya-Pendé, Mémoire de Master de recherche, Université de Dschang, p172.

DOUMDÉ M., LEROY J. et HAVARD M., 2003, Évolution des conditions paysannes de production du coton du sud du Tchad et ses conséquences sur les stratégies des paysans, ITRAD, LRZV, PRASAC et CIRAD, Université de Leyde, p57 ;

DUGNE P., et GUYOTTE K., 1996, Semis et désherbage chimique en zone cotonnière du Cameroun, p13 ;

GUILLEMO J., MAYRAND E., JOHANE G., et AUBÉ M., 2014, La perception du risque et l'engagement dans des stratégies d'adaptation aux changements climatiques dans deux communautés côtières de la péninsule acadienne. Volume 12, N°2 Septembre 2014 ;

MOUNIROU, I., 2015, « *Perception et adoption des innovations techniques agricoles dans le bassin cotonnier de Banikoara au Bénin* », In *African Journal of Agricultural and Resource Economics*. 10 (2), pp 87-102.

KARIM, H ; CHRISTOPHE P ; LÉONIDAS H., 2005, Secrétariat du Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest/OCDE. Importance économique et sociale du coton en Afrique de l'ouest : rôle du coton dans le développement, le commerce et les moyens d'existence, 72p ;

MADIDÉ NDINGATOLOUM S., MORÉMBAYE B., 2021, « *Évaluation des effets du progrès technique sur les revenus des cotonculteurs de*

Kouh – Est (Tchad) », in Revue Della Afrique, Numéro spécial/Décembre 2021, Fin de Campagne Editoriale, pp. 341 – 357.

MADJADINGAR T., W., 2014, Agriculture et dynamique des types d'occupation du sol au Tchad : cas des départements de kouh-est et ouest de 1951 à 2010, Mémoire de Master de Géographie, Université de N'Gaoundéré.

MAMY S., I HAVARD M. et BRONU B., 2020, Le coton en Afrique de l'Ouest et du Centre : de la révolution agricole à la transition agro-écologique. Cah. Agric. 2020.

MANYACKA E., NGUEPJOUE D., BISIL E., et NGUIFFO S., 2013, Perspectives sociales et économiques de la culture du coton au Cameroun, Article scientifique CEDP34.

Ministère de l'Hydraulique Urbaine et Rurale, Fonds National de l'Eau, Projet de Renforcement de la Résilience des Communautés Locales (PRRCL), Rapport sur l'Identification et hiérarchisation des options d'adaptation aux Changements Climatiques au Tchad, Février 2022, p60.

MORÉMBAYE B., Adaptations des acteurs du développement rural aux effets de la dégradation des sols dans le Département de Ngourkosso (Sud du Tchad), Mémoire de Master en Géographie, Option : Dynamique de l'environnement et risques, Université de Yaoundé I, 2012, p170.

MORÉMBAYE B., DOUMDÉ M. et MADIDÉ NDINGATOLOUM S., 2022, « Réinterprétation des techniques de restauration des sols à Ngourkosso ; vers une résilience des systèmes agricoles ? », in Cahiers de L'ACAREF, Vol. 4, No8/Février 2022, pp76-97.

REOUNODJI F., Dynamiques agricoles dans les savanes du Tchad : quelles perspectives cotonnières ? IRD-LRVZ-PRASAC.

SERY H. Z., Fabio B., LEBAILLY P., : Impact de la dynamique cotonnière sur le Développement rural. Étude de cas de la région de Korhogo, au Nord et au Centre de la Côte d'Ivoire. Passage des

W. DJEDANEM A., GONNE B. *Itinéraire technique et réalités de terrain, cas de la production du coton graine à Bébédjia*

Déportés, 2. B-5030 Gembloux (Belgique), E-mail : berti.f@fsagx.ac.be, 2006.

SEGUY, S., B., La maîtrise de cyperurotundus par le semis direct en culture cotonnière au Brésil, Maeda, agriculture et développement N°21, 1999, p.11.

VARGA M., Impacts de la culture du coton sur l'environnement : cas de la sous-préfecture de Gounou-Gaya. Mémoire de master en environnement et développement communautaire, 2009, 128p.