

Enjeux de la culture du coton face aux cultures vivrières marchandes dans la zone soudanienne du Tchad.

MBAINAISSEM Emmanuel^{1*}, DADOUM DJEKO Magloire²

¹. Département de Géographie, Université de Moundou,

². Département de Géographie, Université de Moundou, Tchad,

***Auteur correspondant** : emmbainaissem@gmail.com

Article soumis, le 23 novembre 2024 et accepté, le 23 décembre 2024

Réf : AUM11-0228

Résumé : Au Tchad, la filière cotonnière constitue un support économique par excellence pour les cultivateurs en zone soudanienne. Elle procure un revenu important à ceux qui la pratique. L'objectif de cette étude vise à identifier les nouvelles opportunités offertes aux cultures vivrières marchandes. De ce fait, la méthodologie consiste en des recherches documentaires, des observations de terrain, des enquêtes et des entretiens auprès des différents acteurs. Les résultats ressortent un constat d'une demande élevée des vivriers marchands. 97% des producteurs enquêtés ont affirmé constater une hausse de la demande des vivriers agricoles et des commerçants préfinancent ou financent la production vivrière marchande. Plus de 69% pensent augmenter les superficies consacrées aux cultures vivrières et estiment faire de ces cultures, une culture de rente par excellence. 72,6% des enquêtés évoquent la durée et le non-paiement du coton graine après la livraison. L'avenir de la filière repose sur le paiement à temps du revenu des producteurs et la mise en place à temps des intrants et matériels agricoles.

Mots clés : culture du coton, cultures marchandes, opportunités, zone soudanienne, Tchad.

challenges of cotton cultivation versus cash crops in the sudanian zone of Chad.

Abstract: In Chad, the cotton sector is an economic support par excellence for farmers in the Sudanian zone. It provides a significant income to those who practice it. The objective of this study is to identify the new opportunities offered to cash food crops. As a result, the methodology consists of documentary research, field observations, surveys and interviews with the various actors. The results show

a high demand for commercial food crops. 97% of the producers surveyed said they have seen an increase in demand for agricultural food crops and traders are pre-financing or financing market food production. More than 69% plan to increase the area devoted to food crops and believe that these crops will be a cash crop par excellence. 72.6% of respondents mention the duration and non-payment of seed cotton after delivery. The future of the sector depends on the timely payment of producers' income and the timely implementation of agricultural inputs and equipment.

Keywords : *cotton cultivation, cash crops, opportunities, Sudanian zone, Chad.*

Introduction

Le coton a joué un rôle important dans le développement économique de nombreux pays d'Afrique. De nos jours, il reste une source importante de revenus pour de nombreux exploitants agricoles. Au Tchad, la culture de coton occupe une place prépondérante dans le tissu socio-économique. Malgré l'exploitation du pétrole depuis 2003, la culture de coton demeure prépondérante dans la mesure où 80% exploitations agricoles de la zone soudanienne en cultivent (Cotontchad SN, 2023).

En dépit de son importance, la production cotonnière du Tchad est marquée par des hauts et des bas. Après une croissance soutenue, elle connaîtra une grave crise au milieu des années 80 du fait de la chute des cours mondiaux du coton fibre, d'une mauvaise gestion de la filière et de l'insécurité chronique due aux troubles politico-militaires (G. Magrin, 2001, p56). De plus, les aléas climatiques, la dégradation du cours mondial de la fibre et la livraison tardive et / ou a non livraison des intrants, les retards de paiement du revenu du coton aux producteurs et l'état de vétusté de l'outil industriel de la Cotonchad sont des facteurs qui expliquent cette situation (H. Michel, 2003, p25). Les crises des filières agricoles destinées à l'exportation en Afrique ont presque partout donné lieu au développement du secteur vivrier marchand comme réaction aux difficultés rencontrées par les produits de rente traditionnels (coton, café, cacao) (J. L. Chaleart, 1998, p6).

Les tendances des producteurs se tournent vers les spéculations porteuses de développement économique. Le déclin de la filière coton fait émerger un certain nombre de cultures commerciales dont l'arachide qui présente de nombreux avantages (G. Magrin, 2001, p56). Au Tchad, l'arachide est la plus indexée (N. Médard, 2011, p146-161) et son évolution dans le système agricole semble encore s'accroître au cours des années 1990. L'étude vise à identifier les nouvelles opportunités offertes aux cultures vivrières marchandes susceptibles d'être une menace pour la relance de la filière cotonnière tchadienne et proposer des stratégies efficaces de survie de la filière.

1. Matériel et Méthodes

1.1 Présentation de la zone d'étude

La zone de culture du coton au Tchad (Figure 1) est comprise entre les 8^{ème} et 11^{ème} parallèles Nord, elle s'étend sur une superficie de 127 000 km², soit environ un dixième du territoire national (Logone Oriental, Logone Occidental, Mandoul, Mayo-Kebbi Ouest, Mayo-Kebbi Est, Moyen-Chari, Chari-Baguirmi et Tandjilé).

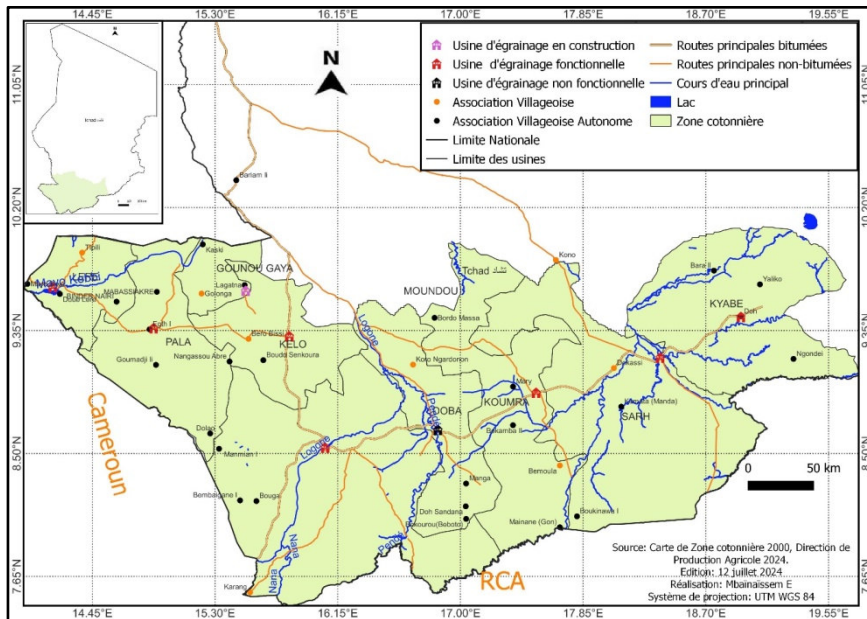


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

Cette vaste plaine est néanmoins caractérisée par une légère vallée matérialisant deux situations contrastées en période de hautes eaux : des secteurs exondés, sous-tendus par des formations sablonneuses où se concentrent l'habitat et l'essentiel de l'agriculture pluviale. Elle a une saison des pluies de cinq à sept mois allant de 800 à 1300 mm.

1.2 Matériel

Les outils informatiques, notamment les logiciels Microsoft Word 2019 et Excel 2019 ont servi au dépouillement, au traitement et à l'analyse des données ; et le logiciel QGIS 3.24 pour les présentations cartographiques.

1.3 Méthodes

De ce fait, la méthodologie consiste en les recherches documentaires, les observations de terrain, des enquêtes et des entretiens auprès des différents acteurs. Pour ce fait, 230 producteurs des 36 Associations Villageoises dans 35 Centres de Gestion des Intrants (CGI) des 9 usines de la CotonTchad-SN ont été enquêtés. Le choix de ces AVs s'explique par l'émergence des cultures de rentes comme l'arachide, le sésame et le maïs dont la demande des marchés urbains est fortement élevée d'une part et par leur production élevée de coton d'autre part. A cet effet, 108 commerçants sur 36 marchés agricoles des 9 zones de production agricoles ont été enquêtés. Au total un échantillon aléatoire de 338 personnes a été retenu.

Tableau 1 : Plan d'échantillonnage des producteurs dans la zone d'étude

Usine	CGI	AV	Total Semis 24/25	Producteurs	Nombre de producteurs enquêtés
Doba	Gama	Koro Ngardonon	11	3	1
	Bodo	Manga	11	8	2
	Bake	Doh Sandana	284	113	7
	Bake	Bekourou(Beboto)	278	121	9
Gaya	Gaya Centre	Lagatna	10	13	2
	Nguette B	Mary	387,5	292	13
	Tagal	Golonga	12	6	1
	Moufoudaye	Kaski	313,5	335	14
Kelo	Bongor I	Bariam li	15	8	2
	Dafra II	Boudo Senkoura	384	172	9
	Miabe	Nangassou Abre	331	334	15
	Louagui	Bero Bissi	13	21	4

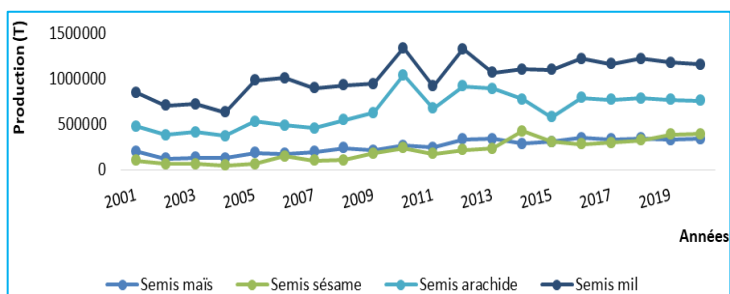
Koumra	Kimre	Bordo Massa	10	7	2
	BEKAMBA	Bekamba II	113	36	4
	Gon	Mainane (Gon)	148,5	41	5
	Moissala	Bemoula	10	3	1
Kyabe	Baltobaye	Bara II	388,5	150	9
	Mako	Yaliko	9	26	3
	Kyabe I	Doh	8	50	3
	Ndjoko I	Ngondei	541	276	13
Lere	Mambarwa	Tipili	12	41	5
	Zaguéré	Mayo Siwa	17	11	2
	Mourbame	Doue Lere	520	363	12
	Lagon	BINDER NAIRI	412	311	10
Moundou	Beinamar Sud	Manmian I	11	9	2
	Andoum	Bembaigane I	1302	690	19
	Ndol	Bouga	487	176	17
	Bitoye	Karang	10	6	2
Pala	Goumadji	Goumadji li	404	262	11
	Keuni	Dolao	8	16	2
	Pala Erdé	Egth I	9	22	2
	Torrock	MABASSIAKRE	335	240	12
Sarh	Bemouli	Kemata (Manda)	152	73	5
	Mousnini	Boukinawa I	332	151	7
	Bedaya	Dokassi	6	8	2
	Kono I	Kono	7	6	1
Total	36	36	7301	4400	230

Source : Enquête de terrain, 2024.

2. Résultats

2.1. L'état de lieux de la production agricole : culture vivrière marchande et industrielle

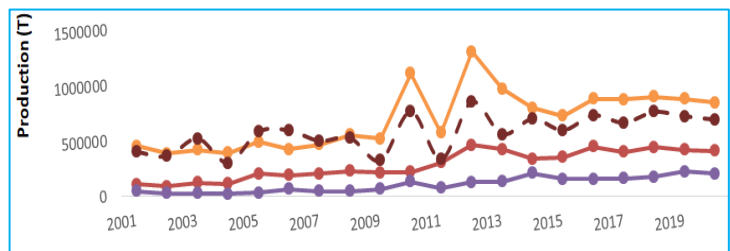
C'est une agriculture de subsistance limitée à l'autoconsommation et seul le surplus est livré à la commercialisation. Les systèmes de production vivrière sont basés sur la céréaliculture, les oléagineux (sésame, arachide) et les légumineux dont les niveaux de production ont évolué dans le temps et dans l'espace (figure 2).



Source : FAOSAT

Figure 2 : Evolution de quelques cultures vivrières de 2001 à 2020.

Après un fléchissement en 2004, on observe une reprise des semis à partir de 2005 pour atteindre le pic en 2010 pour l'arachide et le mil. On note une évolution constante des semis pour la période allant de 2014 à 2020 (Figure 3).

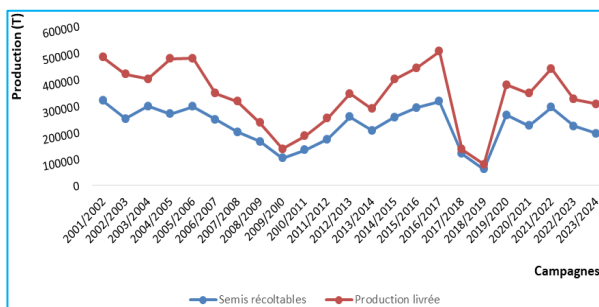


Source : FAOSAT

Figure 3 : Evolution de la production de 2001 à 2004 de quelques cultures vivrières

2.2 Production cotonnière chaotique

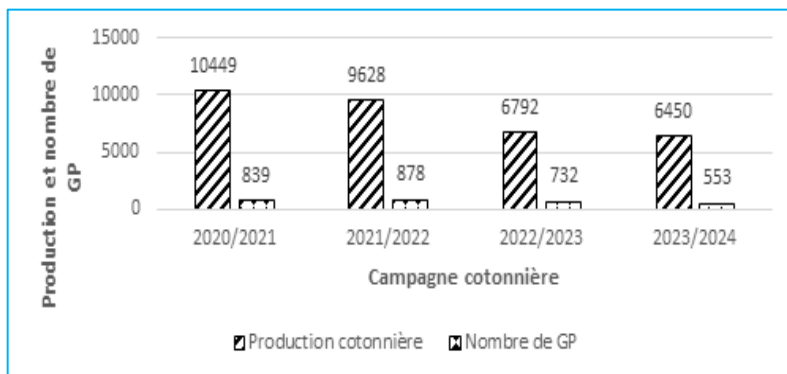
Il convient de remarquer qu'il n'y a pas de bonne corrélation entre les différentes données de production sur les vingt-quatre années consécutives. Après les années 1970, le Tchad a bien enregistré une augmentation de la production dans les années 1980, 2005, 2006 et 2017 mais de manière fluctuante et à un degré moindre que dans les autres pays de l'Afrique Zone Franc (figure 3), la production cotonnière évolue en dent de scie. Presque mourante en 2019 elle a repris en 2020 pour atteindre le pic en 2022, mais après cette courte remontée de la production, on note un fléchissement ces deux dernières années.



Source : CotonTchad-SN, 2024

Figure 4 : Evolution des semis récoltables et de la production cotonnière de 2001 à 2024

Dans la perspective de relancer la filière, le programme Grand Producteur (GP) est mis en place en 2020. Ce sont des producteurs qui ont la capacité de réaliser au moins 5 hectares de champs de coton dans un rayon de 60 km autour des usines d'égrainage et 10 hectares au-delà de 60 km (figure 5).



Source : CotonTchad-SN, 2024

Figure 5 : Production des Grands Producteurs Cotonniers de 2020 à 2024

D'un effectif de 839 GP pour une production de 10449 tonnes de coton graine la première année, on se retrouve aujourd'hui avec un nombre de 553 GP issus de la première génération avec une production de 6450 tonnes de coton graine, soit une perte de 32,27% de production.

2.3 Les vivriers agricoles aux opportunités marchandes variées

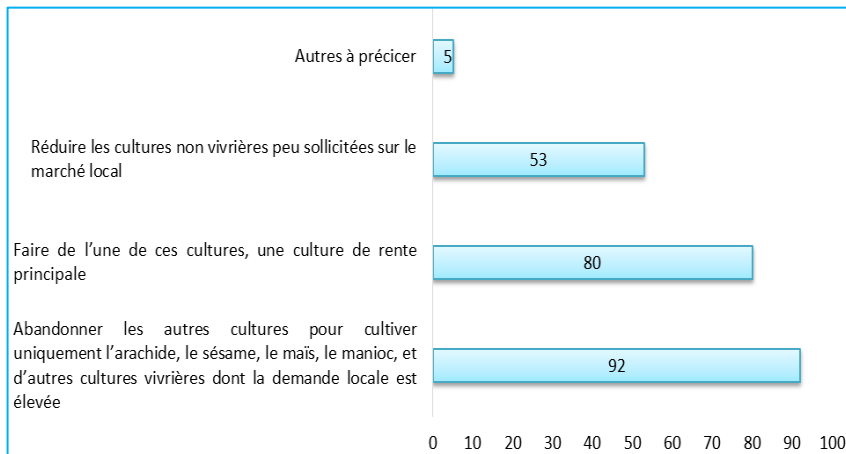
Une des grandes évolutions des exploitations agricoles en zone soudanienne tchadienne est l'essor du vivrier marchand. Cette évolution remet en cause la vision dualiste et réductrice qui a longtemps conduit à opposer dans les systèmes de production paysans d'un côté les cultures vivrières chargées d'assurer la survie du groupe et de l'autre des cultures commerciales apportant les revenus à l'exploitation. L'essor du vivrier marchand est d'autant plus remarquable qu'il doit très peu à la puissance publique. Il est d'abord le fruit d'initiatives paysannes, s'appuyant sur des systèmes agraires qui partout révèlent une souplesse et une adaptabilité remarquable. Les agriculteurs ont su développer leurs

cultures sans apporter de véritable révolution à leur système de production, se bornant le plus souvent à dégager des surplus dans la collection des plantes familières et sans bouleverser leurs techniques. Partout l'essor du vivrier a été permis aussi par la mise en place de réseaux marchands efficaces qui relient villes et campagnes, soulignant la vitalité du secteur dit « informel ».

R. Christine et al., (2005), soulignent que le développement des marchés et d'une très forte demande pour les produits locaux a suscité l'essor des produits vivriers marchands et donc de nouveaux débouchés pour l'agriculture des régions périphériques. Magrin G, 2000; dans son article « vivrier marchand et intégration régional » démontre que si le commerce des arachides et celui des céréales relèvent d'une activité comparable, la différence notable entre les deux réside à la fois dans l'importance des quantités commercialisées, l'arachide représente probablement à elle seule 75% de ces échanges et dans la destination des produits vendus, les céréales sont destinées majoritairement à l'approvisionnement des villes du sud tchadien, parfois à celui de N'Djamena, tandis que les arachides sont principalement exportées vers les pays de la sous-région.

2.4 Les facteurs de l'émergence des vivriers marchands et l'avenir de la filière coton

Selon l'enquête, 97% des producteurs enquêtés ont affirmé constater une hausse de la demande des vivriers agricoles et des commerçants donnent de l'argent ou financent la production vivrière marchande. En réalité, la demande des produits vivriers comme l'arachide, le sésame, le maïs et autres vivriers agricoles est très élevée. De plus, avec l'utilisation des herbicides sélectifs qui ont tendance à améliorer le travail agricole, 69% des producteurs interrogés pensent augmenter les superficies consacrées aux cultures vivrières au détriment de celle du coton. La figure 5 permet de saisir l'attitude des producteurs par rapport aux opportunités qu'offrent les vivriers agricoles marchands.



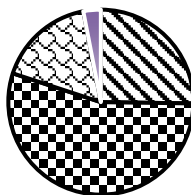
Source : enquête de terrain avril, mai et juin 2024

Figure 6 : Attitude des « cotonculteurs » vis-à-vis des vivriers agricoles

La lecture de cette figure 6 permet de comprendre que 92 producteurs soit 40% des enquêtés comptent abandonner les autres cultures non rentables dont le coton pour cultiver uniquement l'arachide, le sésame, le maïs, le manioc et autres cultures vivrières dans le contexte du marché. A côté de cette première catégorie, 80 producteurs souhaitent faire de l'une de ces cultures, une culture de rente principale et 53 envisagent réduire les cultures non vivrières peu sollicitées sur le marché local. 93% des commerçants interrogés sur quelques marchés hebdomadaires de la zone cotonnière, ont fait comprendre qu'aujourd'hui ils deviennent de plus en plus nombreux à cause de la demande des produits vivriers. Ils affirment en plus, que certains de ces produits (l'arachide et le sésame) sont recherchés par les unités de transformations locales (Androuya), la demande extérieure et le ravitaillement des marchés urbains.

2.5 Les dégouts de la gestion des activités de production cotonnière

Les problèmes qui handicapent la production cotonnière au Tchad sont entre autres : le retard de paiement du coton grain pris à crédit par la société auprès des producteurs ; le retard de mise en place des intrants agricoles ; la mauvaise gestion des Associations Villageoises ; le retard d'évacuation du coton grain ; la dévastation ; le changement climatique ; le refus d'accorder de crédits aux grands producteurs ; la surfacturation, ... C'est ce qui a amené les « cotonculteurs » données des avis parfois mitigés (figure 7).



- Réduire la superficie consacrée au coton
- Abandonner la culture de coton au détriment des cultures vivrières marchandes
- Continuer à produire le coton en espérant que la facture sera réglée un jour
- Autres à préciser

Source : enquête de terrain avril, mai et juin 2024

Figure 7 : Réaction des cotonculteurs face au retard des réclamations

Cette figure met en exergue l'attitude des producteurs face aux retards de correction de la surfacturation, 54,8% pensent abandonner la culture de coton au profit des cultures vivrières

marchandes, tandis que ceux qui ont donné la volonté de produire en espérant que la surfacturation serait corrigée sont 39 soit 16,95% des producteurs interrogés. Sur le terrain, le tableau 2 est le résultat de l'enquête sur la question de la durée du paiement du revenu après la fin de la vente de coton graine à la CotonTchad-SN.

Tableau 2 : La durée de paie après livraison de coton graine

Durée	Effectif	Proportion (%)
Une semaine	1	0,43
Deux semaine	5	2,17
Trois semaine	17	7,39
Au moins un mois	41	17,83
Plus d'un mois	126	54,78
Environ trois mois	29	12,61
Plus de trois mois	11	4,78
Total	230	100,00

Source : enquête de terrain avril, mai et juin 2024

D'après le tableau 2, l'avis des producteurs sur la durée de paiement du coton graine après la livraison, il y ressort que plus 72,6% sont payés plus d'un mois après la livraison. Or, ces producteurs n'attendent que cet argent afin de subvenir à leurs besoins quotidiens. Au sujet de la paie, la charte des Marchés Autogérés (MAG) éditée en janvier 2024, stipule en son article 17, clairement que « *la CotonTchad-SN s'engage à payer le coton dans un délai de quinze jours après validation de l'Etat Récapitulatif de Livraison (ERL) d'un Groupement ou d'un Grand Producteur* ». Paradoxalement, plus d'un producteur, les plaintes sont les mêmes.

La collecte du coton graine auprès des exploitations agricoles est une activité qui commence généralement vers mis novembre et prend fin selon la quantité de coton produite, la disponibilité des

moyens logistiques, la performance des usines vers fin Avril, ou mai ou encore fin juin. Le tableau 3 est la synthèse de la réponse donnée par les producteurs enquêtés.

Tableau 3 : Modes d'accès pendant la commercialisation du coton grain.

Modes d'accès	Effectifs	Proportion (%)
Négociier avec l'ACT	134	58,26
C'est la direction qui nous envoie	2	0,87
C'est l'usine qui envoie	16	6,96
L'AV fait la demande auprès de l'usine	11	4,78
Négociier avec le superviseur	33	14,35
Négociier avec le chauffeur	29	12,61
Autres à préciser	5	2,17
Total	230	100

Source : enquête de terrain avril, mai et juin 2024

Le tableau 3 illustre les voies utilisées par les producteurs pour avoir une caisse ou un camion et commencer la commercialisation de coton graine. Nous voyons clairement que 58,26% négocient avec l'Agent Cotonnier de Terrain (ACT) pour avoir la caisse ou un camion ; 14,4% négocient auprès du Superviseur Cotonnier. Une analyse approfondie du tableau démontre que 85,2% des producteurs enquêtés passent par des négociations pour avoir une caisse ou un camion. La gestion de la collecte de coton pose également des sérieux problèmes (Photo 1).



Photo 1 : Coton abandonné au CA, collecté tardivement.

Cliché Djekonbé P. 2023.

La photo 1 met en relief le coton chargé dans une caisse de véhicule, abandonné et dégradé par les intempéries. Celles-ci altèrent naturellement la qualité de la fibre finale.

2.4 Raisons et stratégies de pérenniser la relance de la filière cotonnière

La publication de LACEMAC.info, du 9 juillet 2024, souligne que « *la filière cotonnière joue un rôle crucial dans l'économie tchadienne. Elle représente environ 10% du PIB du pays et fournit des moyens de subsistance à environ 2,5 millions de personnes* ». En tant que source de revenus monétaires, il convient de souligner que la rotation du coton avec le maïs, l'arachide et autres cultures vivrières semble préserver la fertilité des sols. L'utilisation d'engrais sur les champs de coton permet d'obtenir l'année suivante de meilleurs résultats avec le maïs, l'arachide, le sorgho... Ces stratégies auraient notamment pour effet de réduire globalement les excédents agricoles et la valeur ajoutée disponible, ce qui aurait des conséquences négatives sur la pauvreté. L'évolution de la production de coton, d'arachide et de maïs est manifestement liée et interdépendante. En raison de la vulnérabilité de la production du coton, la diversification des sources de revenus des exploitants ne peut qu'être bénéfique sur le long terme, qu'elle passe par l'adoption de nouvelles cultures ou d'activités non agricoles.

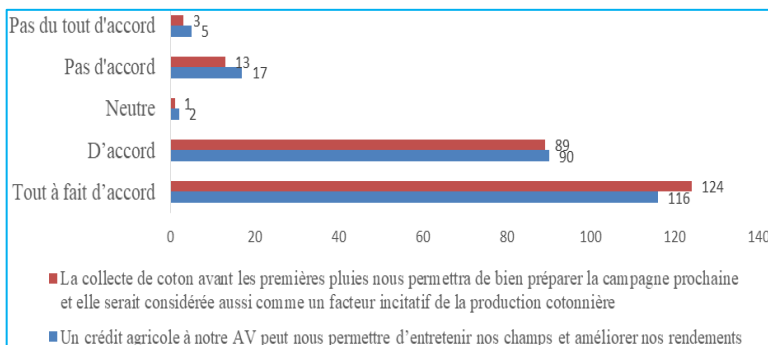
Cependant, il faudra du temps et des investissements pour mettre en place des sources de diversification viables d'un point de vue économique. Le coton devrait donc demeurer à moyen et long terme un produit de grande importance pour le Tchad.

F. Reounodji en 2002 souligne dans ses analyses de la filière coton que :

la permanence de la culture cotonnière dans les terroirs agricoles, y compris ceux dans lesquels elle est actuellement la plus dynamique, dépend de la stabilité des cours mondiaux, de la bonne gestion de la société cotonnière et, surtout, de l'amélioration des conditions de vie des producteurs. Les bailleurs de fonds font de ce dernier point leur cheval de bataille. L'amélioration des conditions de vie des producteurs passe nécessairement par la garantie des conditions de production (accès aux équipements et aux intrants à des prix préférentiels) et de commercialisation (augmentation et stabilité du prix d'achat du coton-graine.

2.4.2 Les approches paysannes de la relance

La figure 8 présente les réponses données par des producteurs sur l'amélioration de la collecte et une politique d'appui par des crédits agricoles.



Source : enquête de terrain avril, mai et juin 2024

Figure 8 : Les actions à développer pour relancer la filière cotonnière

Ainsi, deux propositions permettent de savoir l'attitude des producteurs, au cas où la CotonTchad-SN développe des nouvelles stratégies de la relance. La première concerne la collecte de coton avant les premières pluies. Pour cela, 92,6% des producteurs interviewés disent que la collecte de coton à temps permettra de bien préparer la campagne prochaine et pourra être considéré comme un facteur incitatif de la production cotonnière. Plus de 89% estiment aussi qu'un crédit agricole aux AVs surtout performante permettra certainement d'entretenir les champs et améliorer le rendement.

Dans une perspective de recherche des solutions durables à la relance de la filière coton considérée comme la locomotive des autres cultures, nous avons posé la question suivante aux producteurs de la zone cotonnière : « vu quelques difficultés que vous avez rencontrées en matière de la production cotonnière, qu'est-ce que vous proposez à la CotonTchad-SN pour que votre village revienne à la production cotonnière ? ». Le tableau 4 traduit les réponses données par les différents producteurs enquêtés.

Tableau 4 : Les stratégies de la relance de la filière cotonnière.

Stratégies	Effectifs	Proportion (%)
Payer l'argent de coton à temps	83	36,09
Faire les mises place à temps	43	18,70
Enlever le coton à temps	71	30,87
Revoir le problème de caution solidaire	19	8,26
Poursuivre et sanction sévèrement les mauvais gestionnaires des AV	14	6,09
Total	230	100

Source : enquête de terrain avril, mai et juin 2024

Le tableau 4 clarifie les propositions paysannes en vue du développement de la culture de coton. 83% proposent que pour redynamiser la filière, la CotonTchad-SN doit développer une

approche qui consiste à payer l'argent de coton à temps, et 71% propose l'enlèvement du coton à temps aux mains des producteurs. En plus de ces deux propositions, 43 producteurs affirment que la relance de la filière reposerait sur la mise en place à temps des intrants agricoles et des facteurs de productions.

Conclusion

Dans la zone soudanienne du Tchad, la filière cotonnière constitue une culture de rente par excellence pour les producteurs. Elle procure un revenu important à ceux qui la pratiquent. Cette culture qui représente une part importante dans l'économie tchadienne a connu plusieurs crises consécutives, notamment la variation des prix à l'échelle mondiale, le dérèglement des paramètres climatiques et la mauvaise gestion des AV. Ce qui met davantage en difficulté, la société cotonnière à mettre à la disposition de ces Associations Villageoises (AV) des intrants agricoles, à collecter le coton-grain et à payer les ceux-ci dans le délai. Il ressort de cette étude un constat d'une demande élevée des vivriers agricoles. Environ 97% des producteurs enquêtés ont affirmé constater une hausse de la demande des vivriers agricoles et des commerçants préfinancent ou financent la production vivrière marchande, et plus de 69% estiment augmenter les superficies consacrées aux cultures vivrières pour inverser la tendance. Pour le moment, l'avenir de la filière coton doit reposer sur une prise de conscience autant chez les producteurs que la société Cotontchad-SN afin d'encourager et harmoniser le système pour le bien-être de tous.

Références Bibliographiques

- Bouteyre Guy.1966. Carte pédologique de reconnaissance au 1/200 000. Feuille de Koumra, Moundou, Paris, ORSTOM, p.110.
- Chaleard Jean-Louis. 1998. Temps des villes, temps des vivres, l'essor du vivrier marchand en Côte d'Ivoire, Paris, Karthala.

CotonTchad-SN, 2024. Charte des Marchés Auto-Gérés. Moundou, Tchad, p.7.

Frédéric Reounodji, 2002. Dynamiques agricoles dans les savanes du Tchad : quelles perspectives cotonnières ? <https://www.jeuneafrique.com/1079614/economie/comment-alam-a-redonne-de-la-vigueur-au-coton-tchadien/>.

Magrin Géraud. 2000. Vivrier marchand et intégration régionale, l'essor de la culture de l'arachide au sud du Tchad. Prasad, Observatoire du développement. Montpellier, p.65.

Magrin Géraud. 2001. Le sud du Tchad en mutations : des champs de coton à la sirène de l'or noir. Thèse de doctorat.

Michel Havard. 2003. Evolution des conditions paysannes de production du coton au sud du Tchad et ses conséquences sur les stratégies des paysans. Ndjaména, ITRAD, LRZV, PRASAC, CIRAD, p.51.

Molin Jean-Marie.1984. "opération arachide au sud Tchad ", in Oléagineux, vol. 39, n°12, décembre, p.587.

Ndoutorlengar Médard. 2011. Le coton face à l'arachide dans le Mandoul au Tchad. Thèse de doctorat, université de Ngaoundéré, Cameroun, p.275.

Pias Jacques. 1962, Les sols des moyen et bas Logone, du bas Chari, des régions riveraines du lac Tchad et du Bahr el Ghazal, Mém. ORSTOM, n°2, p.438.

République du Tchad. Ministère de l'économie, du plan et des transports, Etude des possibilités de développement de la culture arachidière, Annexe au Rapport général sur le développement agricole intègre du Sud - Tchad, décembre 1976, p.70.