

COTONCULTURE : FACTEUR DE MENACE D'INSECURITE ALIMENTAIRE DANS LA REGION DE SIKASSO AU MALI

Oumar Diandjo TRAORE

Faculté d'agronomie et de médecine Animale
Université de Ségou
oumardiandjotraore@yahoo.fr

Tenemaka SANOGO

Faculté d'agronomie et de médecine Animale
Université de Ségou
tenemakansanogo091@gmail.com

Mamoutou SAMAKE

Faculté d'agronomie et de médecine Animale
Université de Ségou
mamoutou.samak@yahoo.fr

Cheick Oumar KANGAMA

Faculté d'agronomie et de médecine Animale
kangama31@yahoo.fr

Résumé : Cette étude traite le thème portant sur « les impacts de la cotonculture sur la production des cultures céréalières dans la commune rurale de Tella, région de Sikasso ». Pour déterminer les avantages comparatifs liés à la polyculture coton/céréales dans la commune rurale de Tella, il a été mis en évidence l'organisation de la polyculture coton/céréales, établi l'interaction entre la culture du coton et celle céréalière et déterminé les effets de la culture du coton sur la production et la productivité céréalière dans la commune. Pour la collecte des données, la méthode mixte a été adoptée. Les données ont été collectées auprès des exploitants de la commune de Tella et l'hypothèse émise a été testée avec le test d'ANOVA et TukeyHSD avec le logiciel R (4.2.2). Les résultats montrent une différence significative en matière de superficie exploitée entre le coton, le mil, le maïs et le sorgho avec une probabilité inférieure à 5 % soit 2×10^{-16} . La superficie exploitée en coton est nettement et significativement supérieure à celle des céréales, ce qui permet de conclure que la culture de coton diminue les surfaces cultivées en céréales. La diminution des superficies cultivées au détriment de la coton culture a un impact négatif sur la sécurité alimentaire dans la région de Sikasso.

Mots -lés : Sikasso, coton, insécurité alimentaire, TukeyHSD, productivité céréalière

COTTON GROWING: FOOD INSECURITY THREAT FACTOR IN SIKASSO REGION IN MALI

Abstract: This study deals with the theme of "the impacts of cotton growing on the production of cereal crops in the rural town of Tella, Sikasso region". To determine the comparative advantages linked to cotton/cereal poly farming in the rural commune of Tella, the organization of cotton/cereal poly farming was highlighted, the interaction between cotton and cereal cultivation was established, and the effects of cotton cultivation on cereal production and productivity in the commune were analyzed. For the data collection, the mixed method was used. The data were collected from the farmers of the commune of Tella and the hypothesis was tested with the ANOVA test and TukeyHSD with the R software (4.2.2). The results show a significant difference in terms of cultivated areas between cotton, millet, maize, and sorghum with a probability of less than 5% or 2×10^{-16} . The area cultivated with cotton is clearly and significantly higher than that of cereals, which leads to the conclusion that cotton cultivation reduces areas cultivated with cereals. The increase in the cotton cultivated areas is detrimental to cereal cultivation and has a negative impact on food security in the Sikasso region.

Keywords: Sikasso, cotton, food insecurity, TukeyHSD, cereal productivity

INTRODUCTION

Dès son accession à l'indépendance, la république du Mali a accordé une place importante à l'agriculture pour se développer. Les potentialités hydro-agropastorales et minières devraient être mises à profit par le pays. Pour ce faire, la culture du coton, un héritage de la colonisation a été entretenue et intensifiée pour une promotion de la filière coton par la Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles (CMDT). Les paysans utilisent ainsi des variétés performantes et cherchent à mieux valoriser l'arrière effet de la fertilisation apportée sur le cotonnier. La pérennisation des systèmes de culture nécessite une utilisation d'engrais minéraux et de fumure organique (F. Sissoko et *al.*, 2017, p. 7). Le coton est une spéculatation qui est cultivée un peu partout dans le monde. Les principaux exportateurs (Asie centrale et Afrique francophone) représentent près de deux tiers des exportations mondiales. Cependant, les performances à l'exportation diffèrent considérablement entre l'Afrique de l'Ouest, l'Afrique du Centre (AOC), l'Afrique de l'Est et l'Afrique du Sud (AES). En 1960, l'AOC comptait pour un peu plus de 1 % des exportations mondiales, alors qu'elle représente en 2008 plus de 11 % (BM, 2008, p. 22).

La production cotonnière malienne est totalement exportée et place le Mali au 1^{er} rang des exportateurs sur le marché en Afrique de l'Ouest en 2021. En effet, les exportations de coton dégagent d'importantes recettes pour l'économie nationale de nombreux pays ouest africains. Pour le Burkina Faso, elles représentent 56 % de ses recettes totales et près de 30 % pour le Bénin, le Mali et le Tchad.¹ A partir de 2011, l'Etat malien a pris des mesures incitatives pour accroître la production du coton. Il s'agit du maintien de la subvention des engrais à un niveau de 50 % du prix du marché, l'apurement des dettes internes des coopératives de producteurs de coton et la fixation d'un prix au producteur à 255 FCFA/Kg qui a été favorisé par les cours mondiaux du coton. Malgré la chute des cours mondiaux après 2011, le prix du coton graine a peu varié. C'est ainsi que le même prix de 255 FCFA/Kg a été observé en 2012/13 pour revenir à 250 FCFA/Kg en 2013/14. Ces mesures sont aussi appelées des facteurs incitatifs pour l'augmentation de la production cotonnière (K. Bagayoko, 2013, p.8). La culture du coton a des effets incitatifs vis-à-vis des autres cultures tant alimentaires que non alimentaires. De plus, le dispositif des filières coton, tel que l'acquisition des engrais, des pesticides ou l'accès au crédit, bénéficie également aux autres cultures. Un autre effet bénéfique pour la sécurité alimentaire peut jouer (P. Hugon, 2004, p. 32). La stabilité des prix bord champ du coton graine entraîne également une stabilité des revenus. Ces revenus garantis favorisent à leur tour la sécurité alimentaire, soit en permettant d'accroître la production vivrière, soit grâce à l'achat d'aliments sur les marchés. Les rendements du coton, du sorgho et du mil avoisinent la tonne par hectare. La faiblesse des rendements du sorgho et du mil s'explique par la non-fertilisation, par l'utilisation des variétés traditionnelles, certes adaptées aux conditions agro-écologiques mais peu productives, par le non renouvellement des stocks de semences. Elles bénéficient de l'arrière effet de la fertilisation organo-minérale apportée sur le cotonnier. Cependant, l'utilisation de nouvelles semences des cultures céréalières permet de doubler voire de tripler ces niveaux de rendements. L'amélioration de la productivité des cultures de céréales passe aussi par une bonne gestion des ressources en eau, une meilleure intégration de l'élevage et de l'agriculture et une bonne gestion des intrants, ce qui permettra d'assurer la sécurité alimentaire. Une tendance à la baisse des rendements du coton est constatée depuis plusieurs années (Sources bibliographiques). Ce fait affecte négativement le rendement des autres cultures, notamment celui des céréales. La baisse de la fertilité a été identifiée comme une des raisons de la baisse des rendements (J. Pieri, 1989, p.12 ; Bationo, Mokwunye, 1991, p.14 ; Van der Pol, 1992, p. 22). Depuis le début des années 2010, la volonté politique de l'Etat du Mali et les conditions agro-écologiques propices permettent de mettre en œuvre des systèmes de

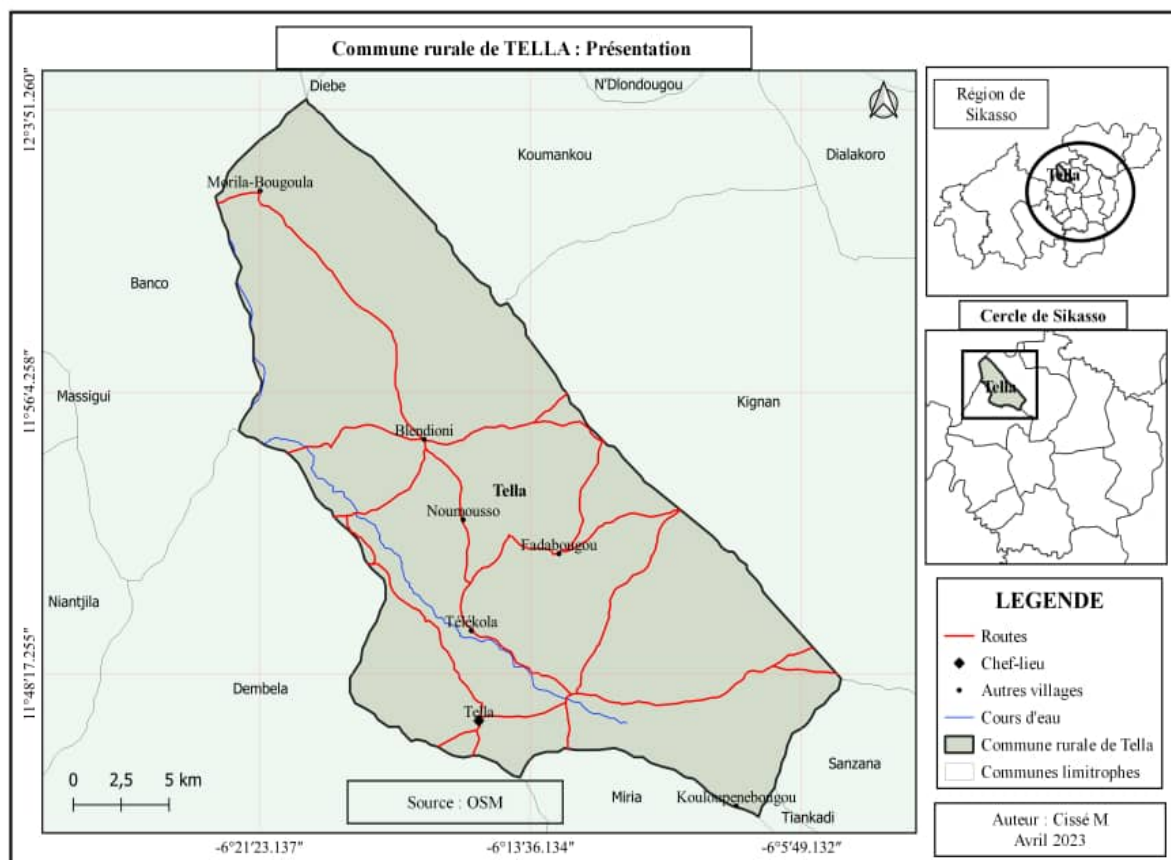
¹ THÈSE Pour obtenir le grade de DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE Spécialité : Sciences économiques
Présentée par Karim BAGAYOKO Source mal citée SVP.

cultures qui intègrent le coton et les céréales dans beaucoup de zones cotonnières, notamment dans la commune rurale de Tella. Cette stratégie est un facteur favorisant les activités agricoles dans un contexte où les conditions de vie des paysans restent déplorables avec un niveau de vie très moyen de la population, baisse du rendement des cultures céréalières dans le contexte de la culture du coton provoquant ainsi la famine. Fort de ce constat, cet article a pour objectif d'analyser les impacts de la culture du coton sur les cultures céréalières dans la commune rurale de Tella dans la région de Sikasso.

1.METHODOLOGIE

1.1 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

La commune de Tella a été créée par la loi n°96-059 du 04 Novembre 1996 (Mentionnez les Sources bibliographiques). Le village de Tella est le chef-lieu de commune. Elle est située à 115 km de Sikasso. La commune est constituée de huit (8) villages et de deux (2) hameaux. (Figure 1).



Le climat de la commune est de type soudano-sahélien. La pluviométrie moyenne qui avoisine les 1 000 mm par an favorise une végétation de type savane arbustive. Les arbres dominants sont le Néré (*Parkia biglobosa*), le Karité (*Vitellaria paradoxa*), le Baobab et le Caïlcédra (PDESC, Tella, 2019-2024). Le cours d'eau le plus important est le marigot « Mani ».

1.2. DONNEES COLLECTEES

Quand les superficies cultivées en coton diminuent, il y a une répercussion directe sur les superficies du maïs. La production céréalière est essentiellement constituée de cultures pluviales dans les zones cotonnières du Mali. Le mil et le sorgho sont cultivés dans toutes les zones ayant une pluviométrie annuelle supérieure à 600 mm. Le maïs qui joue un rôle très important dans l'alimentation des populations est surtout cultivé dans les régions ayant une pluviométrie annuelle supérieure à 800 mm selon (Sissoko et al, 2013).

1.3. COLLECTE DE DONNEES

La démarche méthodologique adoptée a porté sur la collecte des données primaires à travers la méthode mixte et celles secondaires à travers la lecture des documents traitant les effets de l'influence de la cotonculture sur les cultures céréalières dans la commune rurale de Tella. Pour la collecte des données sur le terrain, un questionnaire a été élaboré, testé et administré à un échantillon déterminé avec un coefficient alpha de Cronbach estimé à 0.78. En effet, l'échantillon était composé des élus, des services de subdivision, des organisations paysannes locales telles que les Coopératives de Producteurs de Coton, de l'union coton, de la CMDT et des paysans de la commune. Ce choix se justifie par le fait que ces acteurs sont les intervenants dans le secteur agricole au niveau de la commune. En plus, en choisissant ces acteurs, les informations issues de l'enquête ont permis de connaître les effets produits par la culture du coton sur la culture céréalière dans la commune. Les localités retenues pour cette étude sont au nombre de 4 villages de la commune rurale de Tella dans la zone CMDT de Kignan. Les villages ont été sélectionnés par choix raisonné, en tenant compte de leur accessibilité, des spécificités (nombre de producteurs, importance relative de la production cotonnière) et des caractéristiques agro-écologiques. Les 4 villages retenus sont Tella, Yelekela, Kouloupenebougou et Fadabougou. L'enquête a concerné 100 exploitations agricoles réparties entre les 4 villages. Dans les villages enquêtés, le nombre de coopérative des producteurs de coton (CPC) varie de 1 à 3 et c'est le nombre de membres (adhérents) qui a été déterminant pour le choix des coopératives. A l'aide de la formule de Yamane, nous avons obtenu un échantillon de taille estimée à 100 exploitants (Yamane, 1964).

1.4. TRAITEMENT DES DONNEES

Les logiciels R (4.2.2) et Excel ont été utilisées pour dépouiller et traiter les données collectées. Les techniques d'analyse descriptives univariées et bivariées ont été également utilisées. Les tests d'ANOVA et de TukeyHSD ont permis de tester l'hypothèse avancée. Le logiciel de cartographie (ArcGIS pro)

2. RESULTATS

2.1 IMPACTS DE LA CULTURE DU COTON SUR LA PRODUCTION DES CULTURES CEREALIERES

2.1.1 Exploitation des espaces cultivables

Pour connaître l'impact de la culture du coton et celles céréalières, la connaissance de la superficie totale des terres que possèdent les agriculteurs est un facteur déterminant. Cela donne une idée sur la capacité des exploitants pour les différentes cultures.

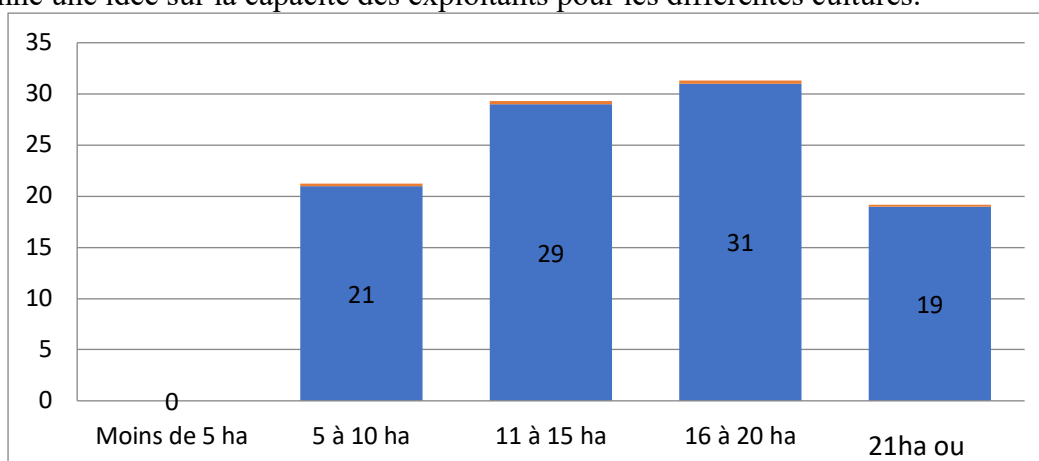


Figure 1: Superficies exploitées par les cultivateurs (Source : Sanogo T. ; 2019)

La Figure (1) présente la distribution des superficies exploitées par les cultivateurs enquêtés. On constate que les superficies exploitées sont comprises entre 5 ha et 20 ha. Au total, 50 cultivateurs exploitent entre 11 ha et 20 ha. Ceux qui possèdent les grandes superficies de plus de 20 ha sont au nombre de 19 exploitants.

2.1.2 Superficies cultivées en céréales

La superficie totale de chaque spéculation démontre le degré d'attachement des exploitants à ladite spéculation. La connaissance du nombre d'hectares cultivés en céréale en est un indicateur.

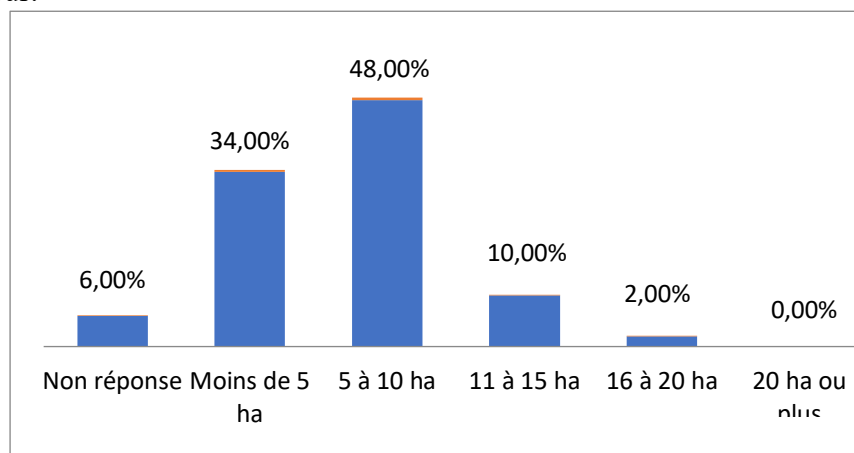


Figure 2 : superficies cultivées en céréale (Source: Sanogo T. ; 2019)

Les résultats de cette figure (2) montrent que la superficie dominante par les cultures céréalières est comprise entre 5 et 10 ha avec 48 % des exploitants tandis que ceux qui cultivent moins de 5 ha représentent 34%. Il s'agit principalement du mil, maïs et sorgho. Il n'y a pas d'exploitants qui cultivent plus de 20 ha de céréales et il y a seulement 2 % qui parviennent à cultiver des grandes superficies comprises entre 16 à 20 ha.

2.1.3 Raison du choix de la culture du coton

Pour la culture du coton, chaque exploitant a ses propres motivations, les raisons ne sont pas toujours les mêmes. La connaissance de ces raisons permet de comprendre le choix des différents exploitants face à la culture du coton. Dans notre échantillon, 96 % des exploitants estiment avoir cultivé le coton pour avoir de l'argent et 88 % pour avoir de l'engrais. Une proportion de 23 % des exploitants le coton cultivent pour d'autres raisons (Personnelles ou non avouées). Les résultats indiquent que les exploitants cultivent le coton afin d'avoir des revenus garantis et d'avoir accès aux intrants, notamment l'engrais.

2.1.4 Superficies cultivées en coton

La superficie totale de chaque spéculation indique l'importance que les exploitants attachent à ladite spéculation. (Mil, Sorgho, Coton et Maïs)

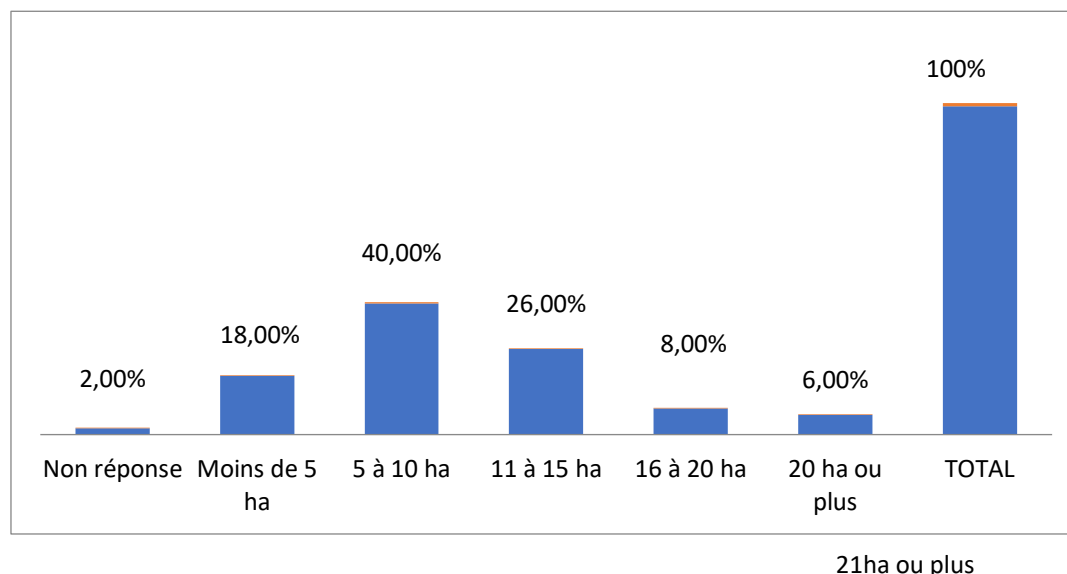


Figure 3 : Superficies cultivées en Coton (Source : Sanogo T., 2017)

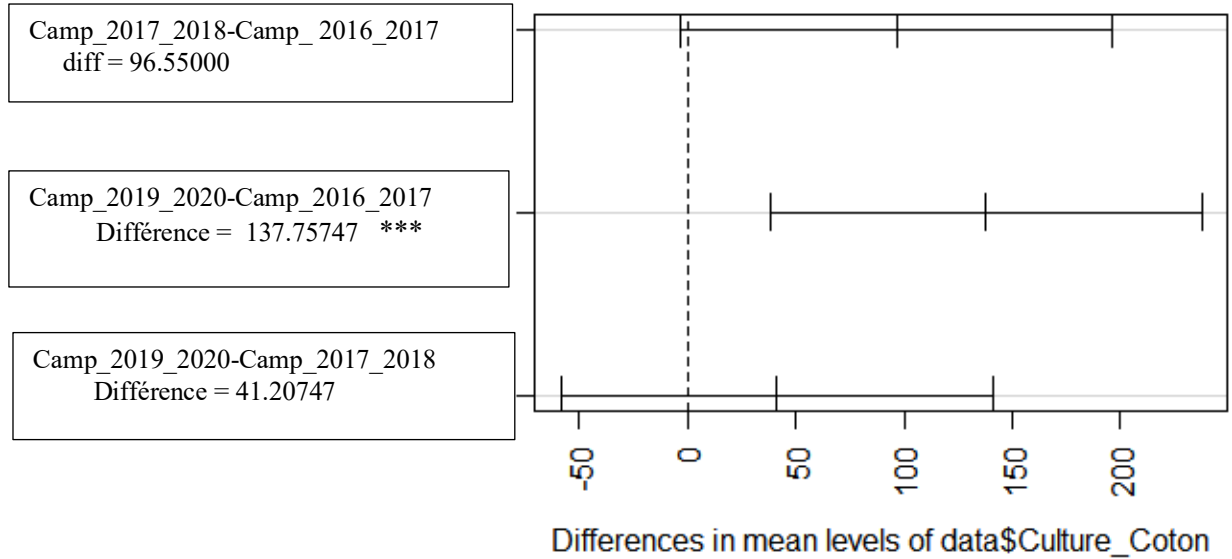
Les résultats révèlent que 40 % des exploitations cultivent une superficie de culture comprise entre 5 à 10 ha suivi de 26 % cultivant entre 11 à 15 ha. Il n'y a que 6 % qui cultivent des grandes superficies de plus de 20 ha (figure 3).

2.2. AVANTAGES DE LA CULTURE DU COTON SUR LES CULTURES CEREALIERES

Les productions de maïs et de riz ont augmenté dans la zone de recherche parce que ces spéculations ont bénéficié d'engrais subventionnés et d'un programme d'équipement agricole (Reuters 2020, p. 77). En effet, il y a une différence significative entre les productions de 2016 à 2020 (Probabilité (F) = 0.00538 à 1%). Cette amélioration de production, notamment pour les campagnes 2016-2017 et 2019-2020, s'évalue à 137.75747 tonnes supplémentaires. De façon convergente, on constate pour la même période une différence significative des superficies en culture de maïs (Probabilité (F) = 0.0022 à 1 %). La différence concernant la superficie est constatée pendant la campagne « Campagne 2017_2018-Campagne 2016_2017 » et celle de Campagne 2019_2020-Campagne 2016_2017 et s'évalue respectivement à 57 et 55.86 en ce qui concerne la production. Il s'agit donc des avantages tirés de la production de coton en faveur de la production de maïs. La différence constatée entre les producteurs pendant les autres campagnes Campagne 2017_2018-Campagne 2016_2017 et Campagne 2019_2020-Campagne 2017_2018.

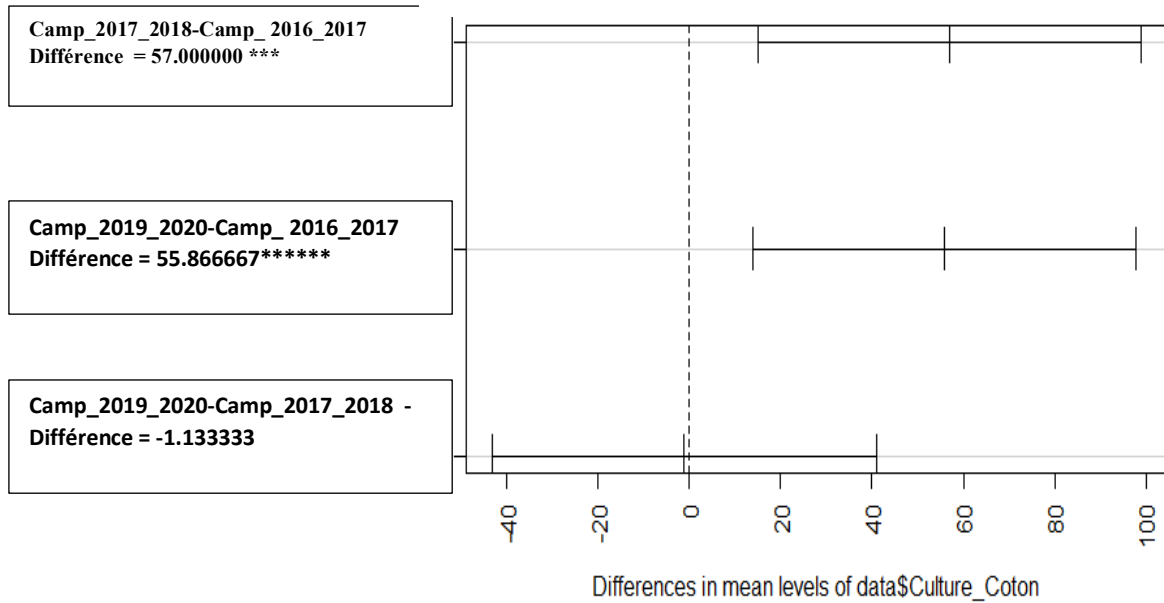
Graphique de TukeyHSD à 0.95 de la production de maïs par campagne annuelle entre 2016 et 2020

Production 95% family-wise confidence level



Graphique de Tukey HSD à 0.95 de la superficie de Maïs par campagne annuelle entre 2016 et 2020

Superficie 5% family-wise confidence level



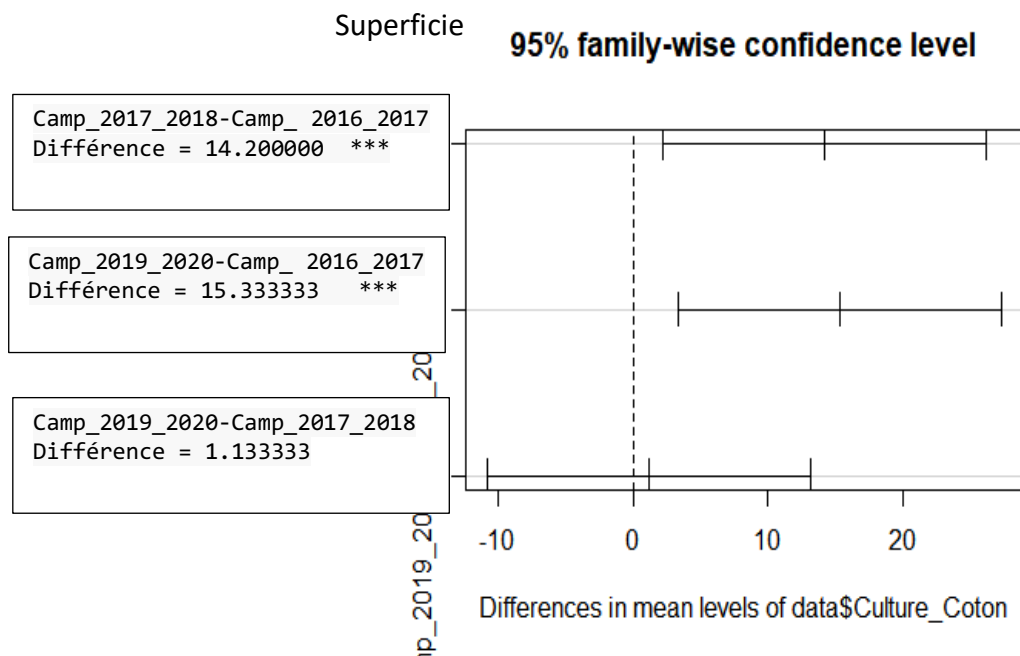
2.3. LA PRODUCTION DE COTON PENDANT LA CAMPAGNE 2016 - 2020

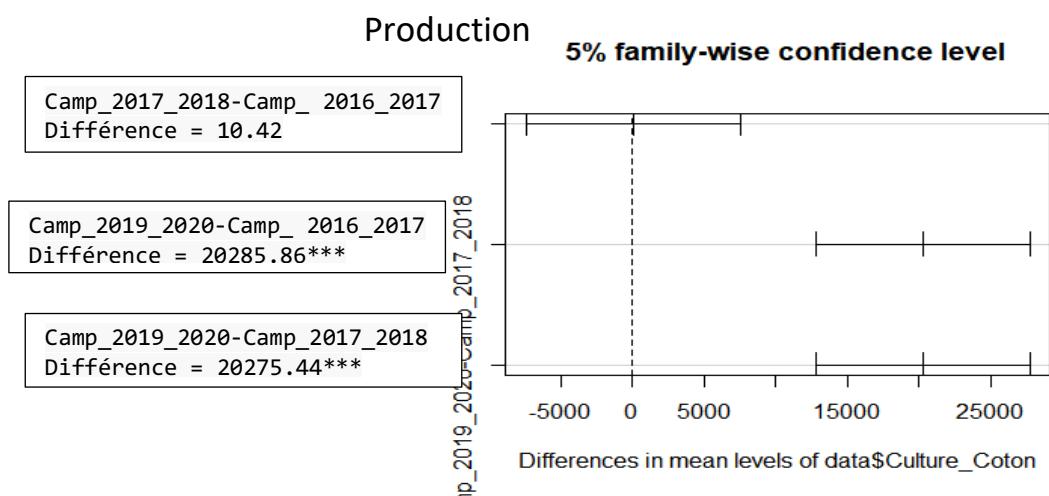
Destinée principalement à l'exportation (90 % de la production est exportée), la culture de coton assure des revenus monétaires réguliers à une fraction notable de la population rurale. Elle représente en moyenne 55 % de la valeur des exportations du pays ([Afrique contemporaine](#) 2005/4 (n° 216) Pages : 226 Éditeur : [De Boeck Supérieur](#). Pour la campagne 2016 – 2020 à Tella, la production et la superficie exploitées en coton n'ont pas varié significativement (en moyenne de 5 %) et Cela s'explique par l'attachement des producteurs à la production du coton.

2.4 ANALYSE DE LA SUPERFICIE DE MIL PENDANT LA CAMPAGNE 2016 - 2020

Le mil et le sorgho sont parmi les quatre principales céréales produites au Mali, avec 1,1 million de tonnes (mil) et 0,8 million de tonnes (sorgho) produites en 2018. La part du sorgho et du mil dans la production céréalière totale a chuté de 67 % en 1994 à 34% en 2014. La production céréalière est fortement diversifiée au Mali. En plus du mil, sorgho, riz et maïs. La production céréalière a enregistré près de 6 192 800 tonnes en 2009/2010, soit une hausse de 29 % par à 2008/2009. Dans cette production, le mil et le sorgho représentent 49 %, vient ensuite le riz avec 33 % de l'offre céréalière nationale (A Fall, 2011, p. 19). Les résultats de cette étude présentent une différence globalement significative à 1 % de la production et de la superficie pendant la campagne, (Probabilité F = 1.29e-08 en 2016 et F = 0.0051 en 2020 à 1%). Ainsi, on note qu'il y a différence de moyenne de production pour les campagnes 2017-2018 et 2016-2017, et 2019-2020 et 2016-2017 tandis que la différence s'observe plutôt pour les campagnes 2019-2020 et 2016-2017, et 2019-2020 et 2017-2018.

Graphique de Tukey HSD à 0.95 de la superficie du Mil par campagne de 2016 à 2020



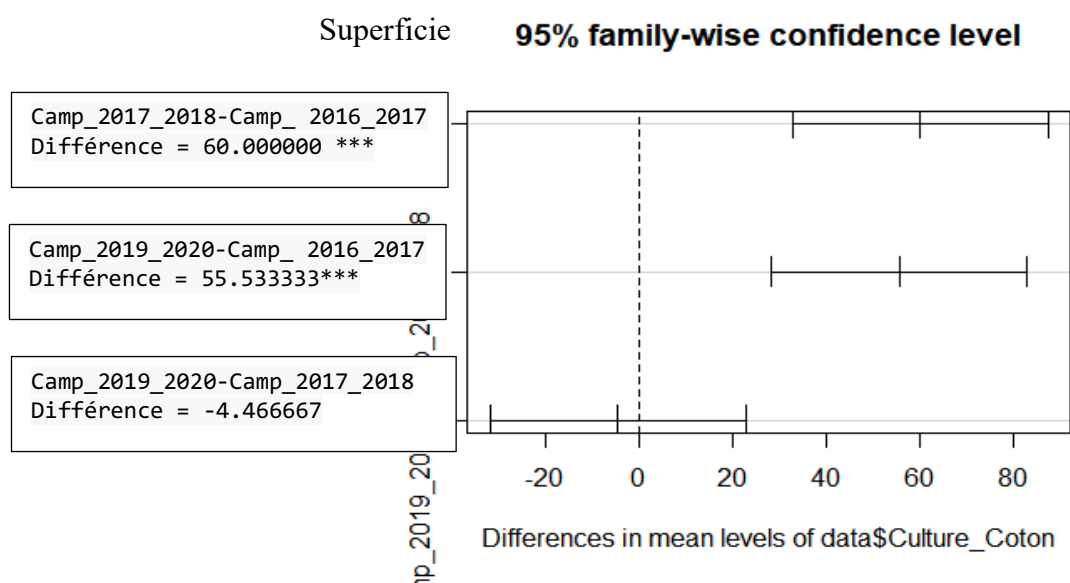


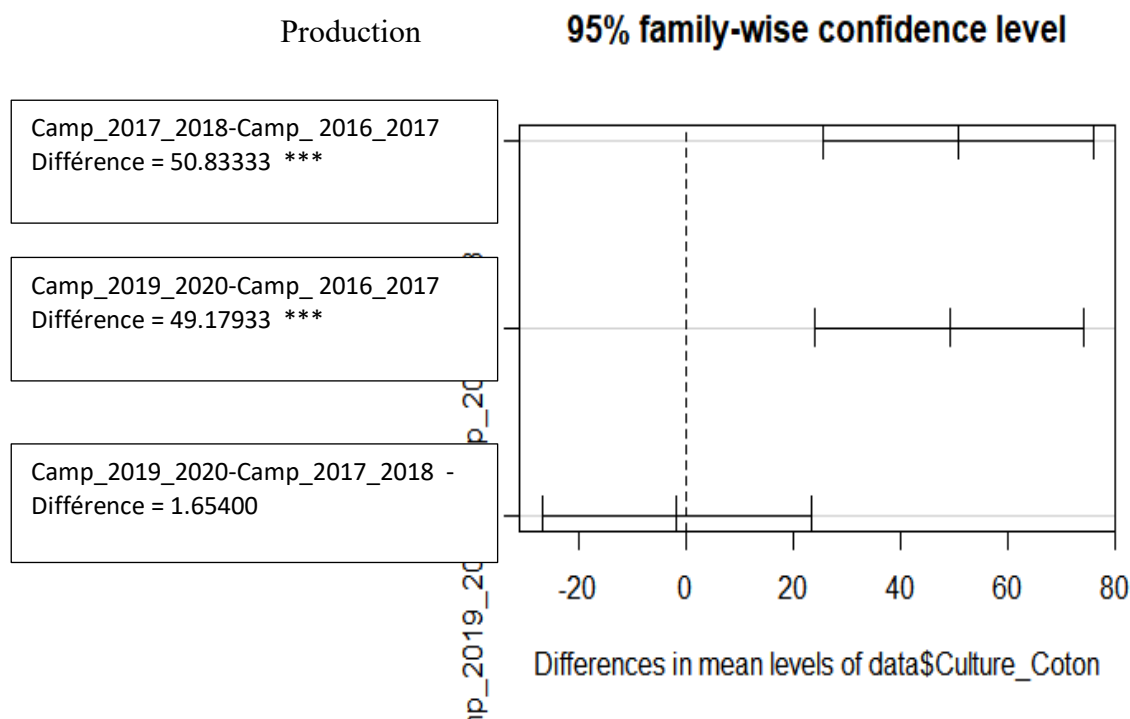
Graphique de TukeyHSD à 0.95 de la superficie du Mil par campagne de 2016 à 2020

2.5 ANALYSE DE LA SUPERFICIE DE PRODUCTION DE SORGHO PENDANT LA CAMPAGNE 2016 - 2020

Le sorgho est parmi les quatre principales céréales produites au Mali, avec 0,8 million de tonnes produites en 2014. Dans la zone considérée, on observe une différence globalement significative entre 2016 à 2020 (p value = $8.69e-06$ à 0.1 %) en termes de production. Quant aux superficies exploitées pendant la même période, la différence est également significative (Probabilité (F) = $2.62e-06$ à 0.1%). Les différences constatées concernent les campagnes 2017-2018 et 2016-2017 et 2019-2020 et 2016-2017.

Graphique de Tukey HSD de la superficie du Sorgho par campagne de 2016 à 2020





2.6 LA SUPERFICIE DU COTON SUR LA PERIODE 2016 – 2020.

Elle représente actuellement environ 50 à 60 % de la valeur des exportations du pays. Elle était tombée à moins de 40 % en 2001 (J. Bernard, 2005). Le caractère structurant de la filière coton a produit d'importants effets tant directs (production, emploi, revenu, alimentation) qu'indirects (infrastructures, développement local, lutte antiérosive, crédit agricole, organisation des agriculteurs). Cette étude confirme une différence significative en matière de superficie exploitée entre le coton, le mil, le maïs et le sorgho avec une probabilité inférieure 5 % soit $2e-16$. La superficie exploitée en coton est nettement et significativement supérieure à celles des céréales (Tableau I). On peut soutenir l'idée que les avantages liés à la cotonculture contribuent à diminuer l'intérêt des exploitants pour la culture céréalière dans la zone de Tella.

Tableau I : L'évolution de la superficie exploitée (ha) pendant la période 2016 – 2020

	Différence	maximum	minimum
Superficie Coton- Maïs	77.15556***	50.76707	103.54405
Superficie Mil- Coton	- 135.93333***	- 162.32182	- 109.54484
Superficie Sorgho - Coton	- 92.93333***	- 119.32182	- 66.54484

3. DISCUSSIONS

Les résultats de cette étude viennent confirmer ceux obtenus par d'autres études réalisées sur le coton d'une part, et d'autre part sur les céréales retenues pour cette étude (Maïs, mil, sorgho). Cette étude confirme scientifiquement que la majorité des terres est affectée à la culture du coton en comparaison à la culture des céréales. Ce résultat corrobore ceux obtenus

par les travaux de F Sissoko . et *al.* (2013, p. ?) sur « Évaluation de l'arrière effet de la culture du coton sur la production céréalière en zone cotonnière du Mali ». Ils montrent que les superficies cultivées en coton ont eu des répercussions négatives sur le maïs, le mil et le sorgho entre 2010 et 2013 dans les zones cotonnières du Mali. Tout comme les résultats obtenus par A. Traore . et *al.* (2011, p. ?), ceux de la présente étude indiquent qu'il existe une différence globalement significative à 0.1 % soit une *p* value de (8.69e-06) entre les productions de sorgho de 2016 à 2020 et également entre les superficies exploitées pendant la même période 0.1 % soit une probabilité (F) de (2.62e-06) pendant la période 2016 à 2020. Mais en ce qui concerne la superficie, nos résultats sont contraires à ceux obtenus par F.Sissoko et *al.* (2013 p. ?),

CONCLUSION

Cette étude analyse l'effet de la culture du coton sur les cultures céréalières dans la zone cotonnière. En effet, le mil, le sorgho et le maïs ont été retenus dans le cadre de cette étude. Les résultats montrent une diminution de la superficie cultivée en céréale comparativement à la culture du coton. La culture de l'or blanc a fait beaucoup de biens dans la commune grâce aux autres cultures du système coton qu'il intègre en son sein. Les résultats de cette étude montrent clairement que la superficie consacrée à la culture des céréales diminue de campagne en campagne depuis 2016. Alors dans les années à venir, si les mesures ne sont pas prises et appliquées convenablement, malgré son importance, la cotonculture sera un facteur négatif pour la sécurité alimentaire dans la zone. Seule la culture du maïs parvient à émerger parmi les autres cultures du système coton. Les autres cultures ont tendance à disparaître à cause du recentrage de la CMDT sur les activités directement liées au coton.

BIBLIOGRAPHIE

- BAGAYOKO, K. (2013), « L'importance et l'avenir du coton en Afrique de l'Ouest : cas du Mali », 23p ;
- CAMARA, M. (2015), « Atouts et limites de la filière coton au Mali », 321pages ;
- KONE, B. (2016), « Mesures incitatives à la production cotonnière et perspectives de la privatisation des filiales CMDT au Mali », Communauté française de Belgique, Université de Liège – gembloux agro-bio technique, 208pages ;
- OUEDRAOGO, L. (2018), « Résilience et stratégies locales des cotonculteurs face à la fluctuation des revenus : cas des producteurs de la province du gourma », 78 pages ;
- Poda, A. (2021) « culture du coton et sécurité alimentaire dans la zone cotonnière de l'ouest du Burkina Faso : cas des villages de Daboura, Gombeledougou et Sideradougou » 92p ;
- Politique de Développement Agricole du Mali (PDA) 39p
- Politique foncière agricole du Mali, (2016) 44 pages ;
- SAMAKÉ, L. (2019), « Politiques et mesures d'accompagnement de l'agriculture familiale dans un contexte de changement climatique : Analyse des perceptions des exploitations agricoles au Sénégal ».93p ;
- ZINZINDOHOUE, E. (2017), « Etat des lieux de la sécurité alimentaire dans le département de l'Atacora (au Nord-Ouest du Bénin) et analyse des politiques publiques » 50p ;
- SISSOKO, F. (2021), « Évaluation de l'arrière effet de la culture du coton sur la production céréalière en zone cotonnière du Mali » 17p ;
- Rapport national (2019) « le développement humain, agriculture, sécurité alimentaire et développement humain au Bénin ». 144p ;
- Réformes (2017) de la filière coton au Mali et les négociations internationales 37 pages ;

VOGNAN, G. (2018), « Quand le coton décline quelle influence sur le revenu et la production alimentaire des producteurs ? ». 14p.

P HUGON 2 (2005), « Les réformes de la filière coton au Mali et les négociations » . P23.