

EVALUATION DE LA DYNAMIQUE DES RENDEMENTS DE LA BANANE AU SEIN DES DIFFÉRENTES CATÉGORIES D'ACTEURS AGRICOLES AU SUD DU MALI

Mamadou DEMBELE¹, Abdoulaye SIDIBE², Kapoury Sanogo³

¹ *Institut de Pédagogies Universitaires (IPU) de Bamako, Mali*

Email : mamadoudembele06@gmail.com

Abdoulaye SIDIBE

² *Enseignant-Chercheur à l'Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée (PR / IFRA) de Katibougou (Mali)*

Email : abdoulayesidibe@yahoo.fr

Kapoury SANOGO

³ *Chercheur à l'Institut d'Economie Rurale (IER), ESPGRN-Sotuba, Bamako (Mali)*

Email: kapoury2012@gmail.com

Résumé :

La banane joue un rôle socio-économique dans le régime alimentaire au Mali, car elle contribue à la réduction de la pauvreté et à l'atteinte de la sécurité alimentaire. Cette étude a pour but d'évaluer la dynamique des rendements de la banane au sein des différentes catégories d'acteurs agricoles au Sud du Mali. Les données ont été collectées auprès de 800 producteurs volontaires de banane. Les statistiques descriptives et l'analyse de variance ont été effectuées. Il en résulte une différence significative ($P < 0,05$) entre les rendements des différentes catégories d'acteurs (petits exploitant : 27,11 t/ha ; moyens exploitants : 20,26 t / ha et les grands exploitants : 18,07 t / ha). Les superficies moyennes emblavées en banane sont respectivement 0,82 ; 1,96 et 3,80 ha. Les rendements sont indépendants des facteurs socio - démographiques (âge, nombre d'années d'expérience et le niveau d'instruction). Au regard de l'importance socio-économique de la banane au Mali, il est nécessaire d'orienter les producteurs pour un développement durable et viable de cette culture enfin de répondre au besoin de la population.

Mots clés : Productivité, sécurité alimentaire, régime alimentaire, rendement, sud du Mali.

Evaluation of the dynamics of banana yields among different categories of agricultural actors in southern Mali

Abstract:

Bananas play a socio-economic role in the Malian diet, as they contribute to poverty reduction and food security. This study aims to assess the dynamics of banana yields among different categories of agricultural actors in southern Mali. Data were collected from 800 volunteer banana producers. Descriptive statistics and analysis of variance were performed. The results show a significant difference ($P < 0.05$) between the yields of the different categories of actors (small farmers: 27.11 t / ha; medium farmers: 20.26 t / ha and large farmers: 18.07 t / ha). The average areas planted with bananas are respectively 0.82, 1.96 and 3.80 ha. Yields are independent of socio-demographic factors (age, number of years of experience and level of education). Given the socio-economic importance of bananas in Mali, it is necessary to guide producers towards a sustainable and viable development of this crop in order to meet the needs of the growing population.

Key words: Food security, diet, productivity, yield, southern Mali.

I. Introduction:

Le Mali est un vaste pays sahélien enclavé au cœur de l'Afrique de l'Ouest avec une superficie de 1 241 238 km², dont près de 60 % appartiennent à la zone subsaharienne ou désertique. Le climat, de type intertropical continental, est caractérisé par une longue saison sèche et une saison des pluies, allant de 2 mois au nord à 5-6 mois au sud (Sidibé *et al.*, 2017).

Au Mali, l'alimentation des populations est basée sur les céréales. Cependant, les produits maraîchers sont devenus un des fers de lance de la politique de diversification des sources de revenus des producteurs (Sidibé *et al.*, 2017). Les fruits ne sont pas en marge de cette politique de diversification parmi lesquels on peut citer les mangues, les oranges aussi bien que les bananes. Les bananes douces ou de désert, variétés (petites et grande naines), longtemps produites à partir d'une agriculture de subsistance, prennent une place importante dans l'économie des ménages ruraux comme les autres produits de rente (coton, arachide) (Badji, 2018). Les bananes occupent une place privilégiée dans l'alimentation de la population au Mali. L'intérêt de la population pour la consommation de la banane a été démontré par les résultats d'analyse des données collectées auprès des services techniques dont l'analyse montre à suffisance une augmentation de la consommation par rapport à la production nationale (CTA, 2002). Deux facteurs expliquent l'augmentation croissante de la consommation : la démographie galopante et

l'amélioration du régime alimentaire de la population. Le rythme de croissance démographique qui se fait sans répit, pèse drastiquement sur la demande d'aliments aussi bien que sur la production des denrées alimentaires. L'offre devient inférieure à la demande se traduisant par l'aggravation des problèmes écologiques, qui ont une incidence négative sur la productivité de l'agriculture traditionnelle (FAO, 2012). L'Orientation de l'agriculture vers une agriculture sensible à la nutrition pour améliorer la diversité alimentaire et offrir une bonne qualité nutritionnelle aux populations a augmenté l'intérêt pour cette culture (PoINSAN, 2017). Elle répond ainsi aux défis de la malnutrition et de la sous-alimentation, d'où sa sollicitation dans l'alimentation quotidienne. La consommation de banane progresse tant en valeur absolue qu'en valeur relative (kg / habitant) (Loeillet, 2016). Paradoxalement à cette consommation importante, la production nationale est confrontée à une baisse de rendement de 42 t / ha à 25 t / ha (CPS/SDR, 2017) due à une diminution de surface cultivable et le caractère informel du secteur. Cette production, loin de satisfaire la population, a créé une dépendance exclusive du pays aux bananes importées des pays limitrophes (Guinée, Côte d'Ivoire estimée à 10 092 tonnes) (DRA, 2017). La production malienne de bananes était estimée en 2004 à 60 000 tonnes pour une demande trois fois plus élevée (Sidibé, 2006). En plus, l'état des lieux a montré une augmentation importante de la demande de banane des pays

voisins face à une diminution de rendement national (DRA, 2017). C'est ainsi que la tendance de la baisse de rendement suscite l'intérêt de la présente recherche.

Le Mali, de par sa position géographique, est favorable à la production de la banane avec un potentiel estimé à 35 000 tonnes par an (Ouédraogo *et al.*, 2007). Malgré cette performance, la filière de la banane demeure une mine sous exploitée. Il est constaté une chute de rendement ces dernières années (CPS/SDR, 2009 -2017) (Figure 1).

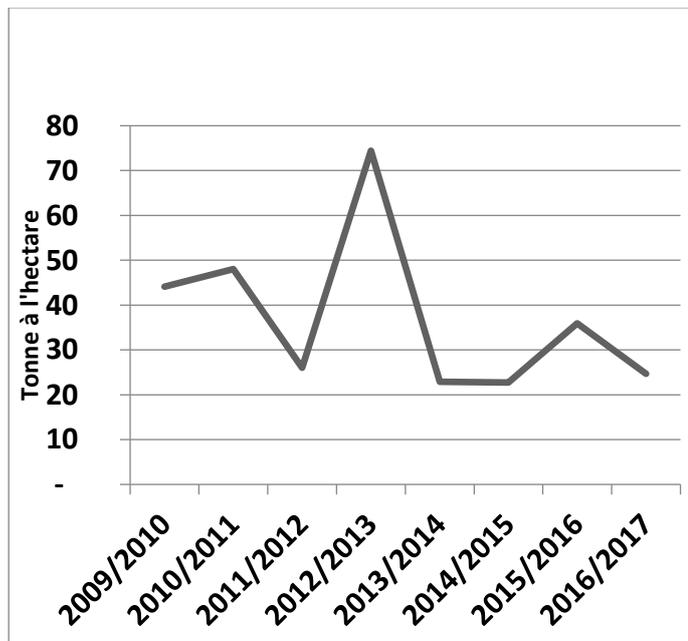


Figure 1: Evolution de la production de banane (T/ha) au Mali,

Source : Annuaire (CPS/SDR, 2009-2017).

II. MATÉRIELS ET MÉTHODE

2.1 Zone d'étude

La présente étude a été conduite dans les cercles de Dioïla et Koutiala. Pour le choix des sites, la méthode de 'Participatory Rural Appraisal, PRA' de Negash *et al.* (2006) a été utilisée pour avoir une idée plus précise des zones. Elle est une méthode participative pour cerner l'impact d'une activité sur la production. Ainsi, deux zones ont été retenues pour la présente étude. Il s'agit des bassins de production de Koula dans le cercle de Dioïla et Soungoulasso dans le cercle de Koutiala (Figure 2).

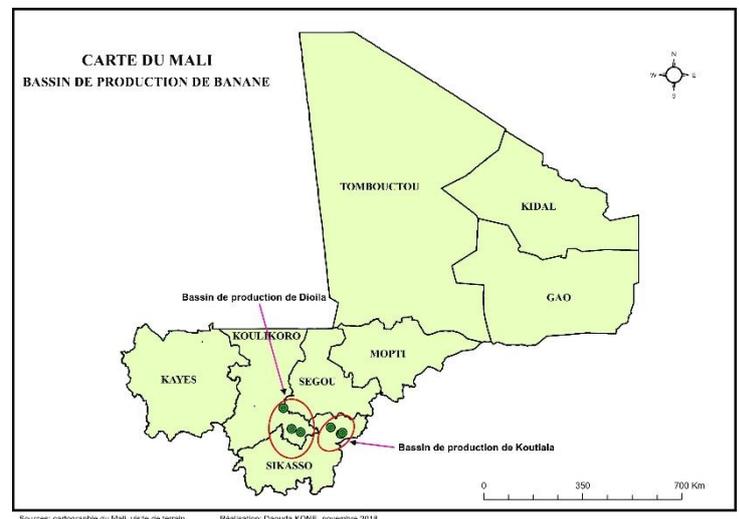


Figure 2 : Localisation des sites d'intervention de l'étude
Source (Enquête de terrain juin, 2019).

2.1.1 Bassin de production de Koula

Le bassin de production de Koula se situe dans la commune rurale de Banco avec une superficie de 911,6 km² dans le cercle de Dioïla région de Koulikoro. La population est estimée à 32 979 habitants dont 16 940 femmes (51 %) en 2009 (RGPH, 2009). Ce bassin, se trouvant dans la commune rurale de Banco, est situé dans une zone

où on trouve un climat de type soudanien marqué par l'alternance d'une saison sèche allant de novembre à mai et d'une saison pluvieuse allant de juin à octobre avec une pluviométrie de 1 100 mm (PANACC, 2007). Le sol de la zone du projet est semi-latéritique et granuleux. La composition et la densité du tapis végétal sont déterminées surtout par les conditions micro climatiques qui permettent la culture du bananier. L'agriculture reste l'activité principale de la commune, suivie de l'élevage et de la pêche (EAC I -2017).

2.1.2 Bassin de production de Soungoulasso :

Le bassin de production de Soungoulasso est situé dans la commune rurale de Koloningué, qui est une commune rurale du cercle de Koutiala dans la région de Sikasso au sud du Mali. La commune couvre une superficie de 456 km². Elle a une population de 32 447 habitants dont 16 872 femmes (52 %) (RGPH, 2009). La commune rurale de Koloningué a été érigée en commune en 1996 par la loi N° 96-059 du 04 novembre 1996 portant création des communes en république du Mali, avec Molobala comme chef-lieu. Le climat, de type soudanien, est caractérisé par une alternance de saison froide / chaude et d'une saison pluvieuse qui dure de 5 à 6 mois. La pluviométrie moyenne est de 867,20 mm (Berthe, 2017). L'agriculture est la principale activité économique de la commune. Elle repose sur le coton et les cultures vivrières. La production de banane prend de plus en plus une place importance à cause de son importance économique, mais reste dépendante d'une pluviométrie qui évolue en dent

de scie (Station météorologique de Koutiala, 1965-2015). Il n'existe que des cours d'eau temporaire dans la commune. La texture argilo- sableuse des terres et des pentes assez prononcées entraînent des écoulements rapides des eaux et une érosion prononcée des sols (Berthe, 2017).

2.2 Echantillonnage

Dans un premier temps, un recensement exhaustif a permis d'identifier le nombre total des producteurs de banane dans les deux localités. Ainsi, un échantillonnage systématique a été effectué parmi les producteurs de banane dans chaque localité. Son objet est de fournir un échantillon qui représentera la population et reproduira aussi fidèlement que possible les principales caractéristiques de la population étudiée. Cela signifie qu'il existe un écart, ou un intervalle, entre chaque unité sélectionnée qui est incluse dans l'échantillon. Alors, il consiste à numéroter de 1 à N les unités incluses dans la base de sondage (où N est la taille de la population totale).

Au total, un échantillon (de 800 producteurs) a été retenu pour l'enquête reparti comme suit : 400 producteurs volontaires à Koula et 400 à Soungoulasso, soit une représentativité de 50 % dans chacune des localités. Dans un second temps, il a été adopté la méthode de la classification ascendante hiérarchique (CAH) qui permet de construire une hiérarchie entière à partir des éléments sans tenir compte des localités, on forme des petites classes ne comprenant que des individus très semblables. Le but étant de répartir l'échantillon

en groupes d'observations homogènes, chaque groupe étant bien différencié des autres (Kassambara, 2017). Dans le cadre de la classification hiérarchique, pour un niveau de précision donnée, deux individus peuvent être confondus dans un même groupe ; alors qu'à un autre niveau de précision plus élevée, ils seront distingués et appartiendront à deux sous-groupes différents. Le résultat d'une classification hiérarchique n'est pas une partition équitable de l'ensemble des individus. Cette hiérarchie de classes obéit aux principes suivants : toute classe est non vide ; un individu peut parvenir à une ou plusieurs classe(s). Deux classes distinctes sont disjointes, ou vérifient une relation d'inclusion (l'une d'elle est incluse dans l'autre). Dans le cadre de cette étude, les exploitants qui sont semblables entre elles selon la taille de l'exploitation qui est l'unique variable, ont été regroupés de façon hiérarchique.

2.3 Collecte des données.

Les données ont été collectées avec un guide d'entretien semi-structuré. Les interviews étaient individuelles. C'est ainsi qu'au total, 800 producteurs ont été enquêtés à travers un questionnaire semi-structuré dans les villages concernés. Les informations collectées ont porté essentiellement sur les aspects suivants : le niveau d'instruction, l'expérience dans la production de banane, les pratiques culturelles traditionnelles et améliorées, la taille de l'exploitation, la production dans les parcelles.

Une base de données a été créée avec les données collectées. Ainsi, pour ce travail, le logiciel statistique « Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 21), STATA et Excel, ont été utilisés pour l'analyse des données. Le test de l'hypothèse de moyenne et d'homogénéité de la variance a été utilisé pour analyser la différence de moyenne entre les groupes d'exploitants pour une production de banane donnée. Autrement dit, les statistiques descriptives et la régression (logit ou probit) ont été utilisées pour voir l'influence des facteurs socio - démographiques sur la production de la banane. Les tests d'égalité des variances ont été appliqués sur les trois groupes.

III. RÉSULTAT

3.1 Caractéristiques socio - démographiques des répondants

L'analyse effectuée sur le niveau d'éducation montre que plus de 63 % des producteurs ne sont pas allés à l'école au sein des trois catégories d'acteurs de production (Tableau 1). Le niveau d'éducation le plus élevé est le primaire dans l'ensemble des répondants (22 %).

Tableau 1 : Niveau instruction des exploitants

Variables	Groupes des exploitants					
	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3	
Niveau d'instruction	N	N %	N	N %	N	N %
Aucun	292	63,2	145	68,7	90	70,9
Alphabétisé	40	8,7	20	9,5	18	14,2
Aucun	292	63,2	145	68,7	90	70,9
Ecole coranique	6	1,3	1	0,5	2	1,6
Primaire	117	25,3	40	19	16	12,6
Secondaire	7	1,5	5	2,4	1	0,8
Total	462	100	211	100	127	100

Concernant le statut matrimonial, l'analyse montre que la majeure partie des répondants sont mariés. Ils se répartissent respectivement pour le groupe 1 en (57,60 %), le groupe 2 (26,40 %) et le groupe 3 (16,00 %). Les veufs ne représentent que (0,005 %) de la population enquêtée quel que soit le groupe d'exploitants (Tableau 2).

Tableau 2 : Statut matrimonial des producteurs

Variables	Groupe exploitants					
	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3	
	N	N %	N	N %	N	N%
Célibataires	22	4,762	8	3,791	5	3,94
Mariés	438	94,81	201	95,26	122	96,1
Veufs / veuves	2	0,433	2	0,948	0	0
Total	462	100	211	100	127	100

N= effectifs N% = pourcentage de l'effectif

Les résultats des catégories d'âges montrent que 454 personnes (soit 57 % de la population) enquêtées ont leur âge compris entre 20 et 40 ans. Les producteurs dont l'âge est compris entre 20 et 30 ans, considérés comme les plus jeunes de la population sont au nombre de 216 soit 27 % de la population. Les exploitants dont l'âge est supérieur à 50 ans sont au nombre de 113 soit 14 % de la population enquêtée (Tableau 3).

Tableau 3 : Groupe d'âges

Variables	Groupe des exploitants					
	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3	
	N	N %	N	N %	N	N %
âge (ans)						
0 - 30	133	28,79	51	24,17	32	25,20
30-40	127	27,49	71	33,65	39	30,71
40 - 50	140	30,3	59	27,96	35	27,56
> 50	62	13,42	30	14,22	21	16,54
Total	462	100	211	100	127	100

N= effectifs N% = pourcentage de l'effectif

Les producteurs se distinguent par leur expérience (nombre d'années d'activités dans la production de la banane). D'une manière générale, il a été constaté que les producteurs qui sont dans la production plus de 5 ans, sont nombreux quel que soit la taille de leurs exploitations. Ils se répartissent respectivement pour le groupe 1 (57 %), groupe 2 (95 %), groupe 3 (94 %) (Tableau 4). Il est un indice important que les producteurs ont une grande expérience dans la production de banane. Les exploitants ayant une expérience entre 3 et 5 ans, ne représentent que pour le groupe 1 (7 %), le groupe 2 (4%) et le groupe 3 (4 ,72%). Les exploitants, avec une expérience de 1 à 3 ans, sont en faible proportion soit pour le groupe 1 (0,6 %), le groupe 2 (1 %) et le groupe 3 (0,08 %).

Tableau 4 : Nombre d'année d'expérience dans la production.

Variables	Groupe exploitants					
	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3	
	N	N%	N	N%	N	N%
années d'expérience						
< 3 ans	3	0,6	3	1	1	0,79
> 3 et < 5 ans	32	7	8	4	6	4,72
5 ans	427	92	200	95	120	94,49
Total	462	100	211	100	127	100

N= effectifs N% = pourcentage de l'effectif

3.2 Catégorisation de groupes d'exploitants selon les superficies emblavée

Les analyses statistiques descriptives sur la classification ont permis de faire sortir les relations pouvant exister entre les catégories d'exploitants et de faire apparaître clairement les éléments qui les

rendent homogènes. Le Tableau 5 présente les résultats du groupe des exploitants. Il ressort de ce Tableau que la plupart des producteurs de banane se situent dans les exploitations de groupe 1 soit 462 exploitants (57,75 %) suivi du groupe 2 : 211 exploitants (26,38 %), les effectifs du groupe 3 sont les plus faibles : 127 exploitants (15,88 %).

Tableau 5 : Classification des exploitants selon la méthode ascendante hiérarchique

Sous groupes	Superficie (ha)				N	N %	Cumul
	mi n	mo y	ma x	Ecar t type			
Groupe 1	0,25	0,82	1	0,25	462	57,75	57,75
Groupe 2	1,25	1,96	2	0,14	211	26,38	84,12
Groupe 3	2,5	3,80	10	1,25	127	15,88	100
Total					800	100	

Ces différentes catégories d'exploitants de banane se distinguent par la taille des exploitations. Les individus dans un groupe se ressemblent le plus possible selon la taille de l'exploitation. C'est ainsi que le groupe 1, a une superficie minimale de 0,25 ha, une superficie maximum de 1 ha, avec une moyenne de superficie de 0,82 ha. Le groupe 2, dispose d'une superficie minimale de 1,25 ha, une superficie maximum de 2 ha avec une moyenne de 1,96 ha. Le groupe 3, dispose d'une superficie de 2,5 ha, une maximale de 10 hectares avec une moyenne de 3,80 ha.

3.3 Facteurs socio démographiques influençant la production de la banane

L'analyse statistique montre que les trois facteurs socio - démographiques comme l'âge, le niveau d'instruction et le nombre d'années d'expériences

n'ont pas révélé une différence significative avec les rendements (Tableau 6).

Tableau 6 : Corrélation et signification des facteurs socio - démographiques

	Corrélations			
	Rendement	Age	Niveau d'instruction	Années expériences
Corrélation de Pearson	1	0,002	0,062	0,006
Significative (bilatérale)		0,951	0,081	0,869
N	800	800	800	800

Dégré de liberté $(N-2) = 800-2 = 798$; âge $(r(798) = 0,002, p > 0,05)$ faible ; niveau instruction $(r(798) = 0,062, p < 0,05)$ modérée ; année expérience $(r(798) ; p > 0,05)$ faible

En effet, quel que soit l'âge, l'expérience et le niveau d'éducation, aucun de ces facteurs n'est lié au rendement de la banane dans notre étude.

3.4 Rendements de la banane dans la zone d'étude

L'analyse de la variance montre que le groupe dit 'petits exploitants' avec une superficie qui varie de 0,25 à 1 ha, a un rendement moyen de (27,11 t / ha). Quant au deuxième groupe, dit 'moyens exploitants' avec une superficie moyenne de 1,96 ha, a un rendement de (20,26 t / ha) et le troisième groupe dit 'grands exploitants' avec une superficie supérieure à 2,50 ha, a un rendement de 18,07 t / ha (Tableau 7).

Tableau 7 : Rendement (t/ha) par type d'exploitants dans la zone d'étude

Types d'exploitants	Rendement (t / ha)	std, err	Kolmogorov-smirnov	Shapiro-wilk
Groupe 1	27,11	0,406	0,000	0,000
Groupe 2	20,26	0,354	0,000	0,000
Groupe 3	18,07	0,421	0,001	0,000

Lorsque les exploitants disposent d'une superficie d'environ un (1,0) hectare, le rendement est au-

dessus de 25 t / ha. Cependant, lorsque les superficies des exploitants sont supérieures à deux (2,0) hectares, le rendement chute de 20 à 18 t / ha. Ils rencontrent les difficultés de s'occuper de l'exploitation, d'où la chute de rendement de leur exploitation et conséquemment, la baisse de revenus. Au regard du résultat de cette étude, pour atteindre des meilleurs rendements de banane au sud du Mali, les producteurs doivent cultiver des superficies dont la taille ne dépasse pas deux hectares.

IV. DISCUSSION

Sur le plan rendement, plusieurs études se sont intéressées aux performances de production de la banane dessert. Les bonnes pratiques agricoles ont permis d'atteindre les rendements variant de 33 à 41 t / ha chez les filiales de production au Cameroun (Mbakop, 2009). Elles ont également permis de rehausser le ratio de rendement à 50 t / ha environ en Côte d'Ivoire (Cissé, 2019). Au Burkina Faso, les rendements atteignent plus de 22 t / ha et un poids de régimes allant jusqu'à 17 kg chez les producteurs de la banane douce (Tassebedo, 2019). Au Mali, la production se caractérise par une variation des rendements en fonction des catégories d'acteurs agricoles. Ces rendements varient de 18,07 t / ha à 27,11 t / ha. Au Bénin, les rendements de la banane ont varié de 10 à 20 t / ha (Capo-chichi *et al.*, 2018). La différence entre les résultats du Cameroun, de la Côte d'Ivoire, du Burkina Faso et du Bénin, et ceux du Mali peuvent être expliqués par divers facteurs de production.

Le groupe 1 dit 'petits exploitants (462 exploitants), a une superficie minimale de 0,25 ha et maximale 1 ha avec une moyenne de superficie de 0,82 ha. Le groupe 2 appelé 'moyens exploitants' (211 exploitants) avec une superficie minimale de 1,25 ha et maximale 2 ha avec une moyenne de 1,96 ha. Le groupe 3 dit 'grands exploitants' (127 exploitants) dispose de 2,5 ha avec une maximale de 10 ha et une moyenne de 3,80 ha. L'analyse a permis d'examiner que 462 petits exploitants disposant d'une superficie inférieure ou égale à un (1,0) ha et qui ont un rendement nettement supérieur à ceux des moyens et grands exploitants (338) disposent plus d'un (1,0) ha. D'une manière comparative, ils obtiennent 27,11 t / ha contre respectivement 20 t / ha pour les exploitants de 2,0 hectares et 18 t / ha contre les exploitants qui ont plus de 3,0 ha. Cette performance se justifie par le fait que la taille relativement petite de l'exploitation permet aux exploitants de mieux se concentrer à la culture du bananier. Contrairement aux perceptions largement répandues, les petits exploitants durables peuvent être réellement productifs. De meilleurs rendements signifient une plus grande sécurité alimentaire et une hausse des revenus des ménages, surtout lorsqu'ils ont pu réduire leurs dépenses en utilisant moins d'intrants (engrais et pesticides) et en favorisant la création d'emplois. Ils peuvent constituer un facteur clé pour des emplois décents en milieu rural. Cette performance de ce type d'exploitants est une réponse à la chute générale drastique de rendements de banane au Mali, soit moins de 25 t / ha. Les

producteurs de banane avec les capitaux financiers limités, et des moyens précaires, doivent se concentrer à la culture de bananier sur leurs exploitations à la hauteur de leurs moyens de production. Il existe donc un potentiel important d'amélioration de la valorisation de la culture de bananier.

Cette étude, présentant comme un cadre d'évaluation des rendements de banane chez les différentes catégories de producteurs, montre que la taille réduite de l'exploitation de bananiers peut constituer de leviers d'amélioration de la production et de création d'emplois décents au Mali.

V. RECOMMANDATIONS

L'étude montre que les petites exploitations font plus de rendements comparés aux grandes exploitations. Pour améliorer le rendement de banane au sud du Mali, il est donc recommandé de cultiver sur les petites exploitations (parcelles).

L'expérience dans la production devrait avoir une influence positive dans l'amélioration de rendement. Alors, il est recommandé de combler ce manque à gagner à travers la formation des exploitants ou le renforcement de leur capacité qui contribuerait à améliorer la production et à combler le vide causé par l'expérience dans la production.

Au regard du constat que le niveau d'instruction le plus élevé est le primaire, il est recommandé de sensibiliser les producteurs sur les bienfaits de cultiver les superficies relatives à leurs moyens financiers.

VI. CONCLUSION

La présente étude a permis d'analyser la dynamique des rendements en fonction des catégories d'acteurs de producteurs de la banane. Elle s'interroge sur l'émergence de la production de la banane au Mali face au constat de la chute de rendement à ha. Les résultats de l'étude montrent une dynamique de rendement de la banane entre les acteurs de production agricole. Les producteurs disposant d'une superficie de moins d'un ha ont eu des meilleurs rendements. Les constats sur les sites de production pour augmenter la production ont montré que les exploitants sont confrontés aux difficultés liées à l'irrigation, à la conservation de la banane et aux techniques culturales conventionnelles. Cette situation offre à la culture de la banane une opportunité d'insertion pour l'emploi des jeunes.

Ainsi, la limite de la présente étude est la non prise en compte du genre dans cette étude. Ainsi pour des actions futures, cette étude doit prendre en compte le genre et s'étendre dans d'autres zones de production de la banane dans le pays.

RÉFÉRENCES

1. Badji S, "Le sud du Sénégal à l'heure de la culture irriguée de la banane : innovations agricoles et dynamiques territoriales", 2018, 16 p.
2. Berthe D, "Analyse de la Dynamique des modes d'accès au foncier Agricole dans les communes de Kolonigue et M'Pèssoba, le cercle de Koutiala", 2017, 12 p.

3. Capochichi, D.B.E., Dégbey, H., Legba, C.E., Fassinou Hotègni, V.N., Achigan-Dako, G.E. [Fiche technique synthétique pour la production des Bananes de desserts (Musa spp.). Laboratory of Genetics, Horticulture and Seed Science (GBioS)], Université d'Abomey-Calavi (UAC), 2018, 6 p.
4. Cissé Y, Analyse de la Compétitivité de la Filière banane dessert en Côte d'Ivoire, 2019, 22 p.
5. CPS/SDR : "Cellule de Planification et Statistique du Secteur Développement Rural ", 2017, 47 p
6. CTA : L'engouement des consommateurs maliens arrange les producteurs de banane. Programme de radio rurale 02/1. CTA, Wageningen, The Netherland, 2002, 1 p.
7. DRA : Direction Régionale de l'Agriculture de Kayes : La filière banane en région de Kayes Pour un développement économique garant de la souveraineté alimentaire, 2017, 1 p.
8. EAC-I : "Agriculture et Sources de Revenu au Mali : Etat des lieux à partir des données de l'EAC-I", 2017, 29 p.
9. FAO : Faire face à la pénurie d'eau Un cadre d'action pour l'agriculture et la sécurité alimentaire, FAO, Rome Italy, 2012, 2 p.
10. Kassambara A, "Practical Guide to Cluster Analysis in R: Unsupervised Machine Learning", 2017, 187 p.
11. Loeillet D, "Marché européen de la banane" 2016, FruiTrop n°240 : 66-76 p.
12. Mbakop S, "Filière bananière d'exportation du Cameroun et compétitivité : évaluation de la gestion de la main- d'œuvre directe de production ", 2009, 3 p.
13. Negash, Z., Nega, F B, and Babulo B, "Understanding the Impact of Irrigation on the Water Balance and on Surface Water - Groundwater Interactions in Lake Tana Basin, Ethiopia View project" Participatory Rural Appraisal (PRA) in Villages of Tigray; the Faculty of Business and Economics of Mekelle University, Ethiopia, 2006, 6 p.
14. Ouédraogo, M, "Étude menée dans le cadre de Programme de compétitivité et de diversification agricoles (PCDA) au Mali, Banane au Mali : Recettes pour la promotion de la filière", 2007, 13 p.
15. PANACC : "Programme d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques du Mali", 2007, 9 p.
16. PolNSAN : Politique Nationale de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle du Mali", 2017, 41 p.
17. RGPH : " 4^{ème} recensement général de la population et de l'habitat du mali analyse des résultats définitifs", 2009, 104 p.
18. Sidibé, A., Ontsougou, F., Traoré, M.B., Keita, S., Sanogo P.N, « Adaptabilité du bananier

plantain (*Musa paradisiaca*) aux conditions pédoclimatiques de Katibougou », 2006, 12 p.

19. Sidibé, M., Drame, ZI., Salimata Diakité S, Etude de référence des chaînes de valeur échalote, oignon et pomme de terre pour la mise en place de l'une plateforme 'Buy From Women' « Achetez les produits auprès des femmes », 2017, 13 p.
20. Tassebedo B, 'Introduction de la culture de banana plantain au Burkina Faso', 2019, 2 p.