



ISSN: 0976-3376

Available Online at <http://www.journalajst.com>

ASIAN JOURNAL OF  
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Asian Journal of Science and Technology  
Vol. 13, Issue, 12, pp.12311-12318, December, 2022

## RESEARCH ARTICLE

### CARACTERISATION DES SYSTEMES DE CULTURE A BASE DE COTON DANS LA ZONE SUDSOUDANIENNE DU BURKINA FASO

DA Isdine Aziz Nambon<sup>1,\*</sup>, TRAORE Karim<sup>1</sup>, TRAORE Adama<sup>1</sup>, BAZONGO Pascal<sup>3</sup>, TRAORE  
Ouola<sup>1</sup> and NACRO Hassan Bismarck<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Direction Régionale de Recherches Environnementales et Agricoles de l'Ouest (DRREA/Ouest), Programme Gestion des Ressources Naturelles et Systèmes de Production (GRN/SP Ouest), station de Farako-Bâ, 01 BP 910 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso;

<sup>2</sup>Université Nazi BONI (UNB), Laboratoire d'Etude et de Recherche sur la Fertilité du sol (LERF), 01 BP 1091 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso; <sup>3</sup> Université de Fada N'Gourma (UFDG), Institut Supérieur du Développement Durable (ISDD), BP: 54 Fada N'Gourma, Burkina Faso

#### ARTICLE INFO

##### Article History:

Received 09<sup>th</sup> September, 2022  
Received in revised form  
10<sup>th</sup> October, 2022  
Accepted 15<sup>th</sup> November, 2022  
Published online 30<sup>th</sup> December, 2022

##### Keywords:

Coton, Système de Production, Rotations, Agriculture, Exploitations, Producteurs, Enquête, Zone Soudanaïenne, Burkina Faso.

#### ABSTRACT

Le coton est une culture stratégique pour le Burkina Faso car source d'entrée de devises et permettant la modernisation des exploitations. Cependant, la productivité des cultures dans les systèmes à base de coton de plus en plus faible s'explique par plusieurs raisons dont des pratiques agricoles inappropriées. Pour mieux appréhender les contraintes liées aux systèmes de production à base de coton, la présente étude a été initiée afin de caractériser les exploitations des agriculteurs et leurs pratiques. Pour ce faire, une enquête semi structurée a été menée auprès d'un échantillon de 120 exploitations réparties dans 4 provinces, 5 communes rurales et 08 villages de la zone soudanaïenne, zone de production cotonnière du Burkina Faso. Les résultats ont montré que l'âge de la majorité des chefs d'exploitation (75%) varie de 31 à 50 ans et seulement 23% d'entre eux sont alphabétisés. Les producteurs pratiquent surtout l'agriculture pluviale et la plupart (81 à 100%) disposent d'équipement pour la traction animale. Seulement 10% des exploitations utilisent un tracteur. Le mode d'acquisition des terres est surtout l'héritage pour 83% des enquêtés et les superficies varient de 1 à plus de 21 ha. Sur ces exploitations, les producteurs pratiquent soit la rotation culturale biennale (31%) ou triennale (38%) avec le coton en tête de rotation, suivi du maïs et/ou du sorgho. Certains producteurs incluent également les légumineuses comme le niébé ou l'arachide dans leurs rotations. Entre 91 et 100% des producteurs utilisent des intrants mais ces intrants sont souvent sous dosés ou pas appliqués aux périodes appropriées. Un approfondissement des connaissances sur les systèmes de culture à base de coton s'avère nécessaire par la conduite d'une expérimentation en milieu contrôlé en vue de proposer des options de production de coton peu onéreuses et conservatrices des ressources naturelles.

**Citation:** DA Isdine Aziz Nambon, TRAORE Karim, TRAORE Adama, BAZONGO Pascal, TRAORE Ouola et al. 2022. "Caractérisation des systèmes de culture à base de coton dans la zone soudanaïenne du Burkina Faso.", *Asian Journal of Science and Technology*, 13, (12), 12311-12318.

Copyright © 2022, DA Isdine Aziz Nambon et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

#### INTRODUCTION

Le coton représente le deuxième produit d'exportation du Burkina Faso avec 11,2% des exportations en valeur contre 72,2% pour l'or, principal produit exporté (INSD, 2021). Il joue ainsi un rôle important dans le dispositif stratégique de lutte contre la pauvreté (FAO, 2012).

##### \*Corresponding author: DA Isdine Aziz Nambon,

Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Direction Régionale de Recherches Environnementales et Agricoles de l'Ouest (DRREA/Ouest), Programme Gestion des Ressources Naturelles et Systèmes de Production (GRN/SP Ouest), station de Farako-Bâ, 01 BP 910 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso.

Selon Millogo (2007), au-delà des revenus directs, le coton constitue un facteur de dynamisme et de développement capital dans les zones de production. Cependant, malgré son importance dans l'économie burkinabè, la culture du coton est confrontée à d'énormes difficultés d'ordre biotique et abiotique entraînant une baisse de la productivité d'année en année. Les raisons souvent évoquées sont entre autres des conditions climatiques erratiques, une faible fertilité des sols et des pratiques culturales inappropriées. La zone soudanaïenne du Burkina Faso possède les sols les plus fertiles du pays mais ceux-ci sont en dégradation continue (Nacro et al., 2010). Les systèmes de production agricole de cette partie du pays sont relativement intensifs avec le coton comme culture motrice.

Ces systèmes allient la production cotonnière, la production céréalière et l'élevage à la faveur de la culture attelée (systèmes mixtes coton-céréales-élevage). Cette zone, à l'instar du reste du sahel, connaît un régime pluviométrique irrégulier et une croissance démographique rapide mettant à rude épreuve la base des ressources naturelles (Zougmore, 2003). Les rendements des cultures sont en baisse en raison d'une culture continue et intensive sans restauration de la fertilité du sol (Bationo et al., 2004). Afin de maintenir les niveaux de production, les agriculteurs consacrent de plus en plus de terres aux cultures, ce qui accélère le taux de dégradation des ressources naturelles (INERA, 2003). En raison des conditions financières limitées des agriculteurs au Sahel, l'intensité moyenne d'utilisation d'engrais reste beaucoup plus faible (Jayne et al., 2016).

La technique de la jachère, jadis utilisée pour restaurer la fertilité des sols a été quasiment abandonnée et les terres sont continuellement cultivées sans aucun plan de fertilisation (INERA, 2003). Aussi, plusieurs études (Spack 1997; Simonsson, 2005) ont montré que les forts taux de dégradation des sols se trouvent principalement dans les agrosystèmes cotonniers. De nombreuses études ont été menées sur les exploitations cotonnières au Burkina Faso. Ces études ont surtout porté sur certains aspects des exploitations (notamment la fertilité des sols) et très peu de données récentes existent sur la caractérisation des exploitations cotonnières. La présente étude a été initiée dans le but de contribuer à une meilleure connaissance des systèmes de production à base de coton au Burkina Faso. De façon spécifique, il s'agissait à travers un échantillon de producteurs de coton de caractériser la population, l'équipement et les pratiques culturales de ces exploitations.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### Matériel

**Site de l'étude :** La présente étude a été conduite en 2015 dans 4 provinces, 5 communes et 8 villages auprès de 120 exploitations agricoles (15 producteurs/village) de la zone cotonnière du Burkina Faso.

Tableau 1. Sites de l'étude en milieu paysan

Provinces	Communes	Villages
Comoé	Tiéfora	Labola & Kangounaba
Houet	Dafra (Arrondissement 4)	Kotédougou & Yéguéresso
KénéDougou	Kourouma & N'Dorola	Kourouma & N'Dorola
Tuy	Koumbia	Dougoumato 1 & Dougoumato 2

Le Tableau 1 ci-après récapitule les sites de l'étude. Le climat de la zone de l'étude est de type sud soudanien avec une pluviométrie moyenne annuelle entre 600 et 1200 mm et se caractérisant par l'alternance d'une saison sèche (7 à 8 mois) et d'une saison pluvieuse d'environ 5 mois. La Figure 1 donne la situation géographique des villages concernés.

### Méthodes

Les localités ont été choisies pour couvrir la diversité des conditions socio-économiques de la zone. Le choix des producteurs a été motivé par leur expérience dans la culture du coton.

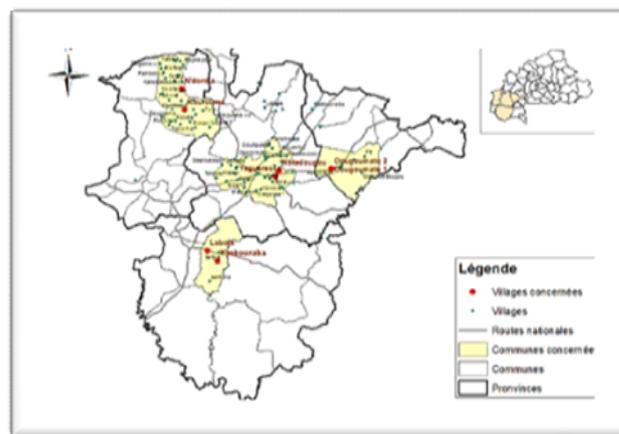


Figure 1. Localisation de la zone d'étude et des sites d'enquête  
Source: IGB, 2015

Ce choix s'est fait de façon participative avec l'appui des services agricoles déconcentrés, des organisations paysannes de producteurs de coton à travers les Inspecteurs Provinciaux de Gestion (IPG), les Conseillers en Gestion (CG) des unions des producteurs ainsi que des Organisations des Producteurs de Céréales (OPC). Un échantillon de 15 producteurs a été retenu par village, soit au total 120 producteurs pour les 08 villages. Les données ont été collectées auprès des chefs d'exploitation souvent assistés de leur famille. Pour recueillir les opinions des producteurs, un questionnaire semi-structuré a été administré aux 120 chefs d'exploitation dans les 8 villages.

**Analyse des données collectées :** Les données collectées ont été dépouillées à travers l'extraction du choix des variables, l'édition de figures et tableaux réalisés avec le logiciel Excel. Les rendements des cultures ont été obtenus par division de la production par la superficie à partir de carrés de rendements estimés dans les exploitations.

## RESULTATS

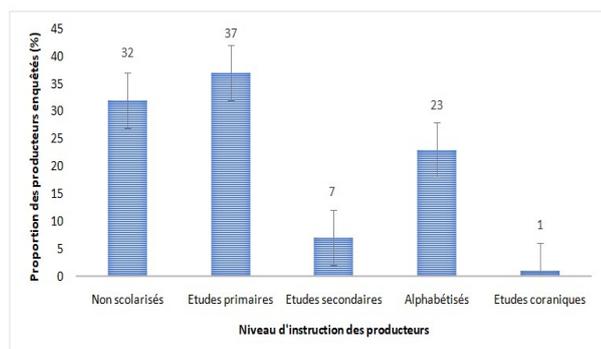
### Caractérisation des exploitants agricoles enquêtés

**Population des exploitations et âge des chefs d'exploitation :** Le Tableau 2 montre la répartition par classe d'âge de la population des exploitations. Les résultats indiquent que 75% des chefs d'exploitation ont un âge compris entre 31 et 50 ans, 15% ont 30 ans et moins tandis que seulement 10% des chefs d'exploitation ont plus de 51 ans.

Tableau 2. Répartition de la population des exploitations selon les classes d'âge

Classe d'âge des producteurs	Proportion (%)
Moins de 30 ans	15
31-50 ans	75
51 ans et plus	10

**Niveau d'instruction des producteurs :** La Figure 2 montre les niveaux d'instruction des producteurs enquêtés. On note que 37% des enquêtés ont le niveau d'études primaires contre seulement 7% pour le niveau d'études secondaires. On observe un fort taux de producteurs non scolarisés (32%) et 23% des enquêtés déclarent avoir pris part à une session d'alphabétisation pendant que 1% indiquent avoir fréquenté l'école coranique.



**Figure 2. Répartition des producteurs (%) selon le niveau d'instruction**

**Activités principales et secondaires des producteurs :** Le Tableau 3 donne la répartition des producteurs suivant l'activité principale et les activités secondaires par province/commune/village. Il ressort des résultats que l'activité principale de l'ensemble des enquêtés est l'agriculture pluviale. En activités secondaires, les enquêtés indiquent pratiquer surtout le maraîchage, l'élevage et la maçonnerie. Ces activités secondaires sont plus importantes dans les provinces de la Comoé et du Houet par rapport aux deux autres provinces. La menuiserie et le commerce occupent également certains producteurs. L'arboriculture est une activité secondaire surtout pratiquée dans la province de la Comoé. Les enquêtes révèlent aussi que plus de producteurs (entre 45 et 78%) du Tuy et du Kéné Dougou n'ont aucune activité secondaire.

**Niveau d'équipement des producteurs :** Le Tableau 4 montre que pour tous les villages, 91% des producteurs possèdent du matériel de traction animale notamment des charrues, 81% des charrettes, 90% des bœufs de trait, 88% des ânes. On note également que 90% des producteurs possèdent des sarcleurs, 93% des butteurs, 93% des pulvérisateurs, 90% des rayonneurs et 26% des semoirs. Les résultats révèlent aussi que 10 % des enquêtés possèdent des tracteurs. Le niveau d'équipement reste cependant très variable d'une exploitation à l'autre et les producteurs possèdent surtout de petits équipements.

### Caractérisation des exploitations

**Mode d'acquisition des terres:** Le mode dominant d'acquisition des terres demeure l'héritage pour 83% des effectifs, suivi du mode d'acquisition par don pour 9% des producteurs (Figure 3). Par ailleurs, pour 7% des producteurs, le mode d'acquisition des terres est l'emprunt et seulement pour 1% de l'effectif, les terres ont fait l'objet d'un achat. On n'a pas noté de mode de location de terres dans la zone d'étude.

**Superficie moyenne des exploitations:** La Figure 4 montre que la superficie moyenne par exploitation varie de 1 à plus de 21 ha. On note que 17% des exploitations ont des superficies comprises entre 1 et 5 ha contre 23% qui ont des superficies comprises entre 6 et 10 ha. Pour 32% des producteurs, la superficie des exploitations est comprise entre 11 et 15 ha. Pendant que 9% et 19% des producteurs ont respectivement des exploitations de taille comprise entre 16 et 20 ha et plus.

**Age moyen des exploitations :** Les résultats de la Figure 5 montrent que l'âge moyen des exploitations est très variable. Ainsi, 18% des enquêtés indiquent avoir des exploitations d'un âge compris entre 1 et 10 ans, 21% des producteurs possèdent des exploitations d'un âge compris entre 11 et 20 ans, 32% de l'effectif ont des exploitations dont l'âge est compris entre 21 et 30 ans et 29% de l'effectif indiquent avoir des exploitations de plus de 31 ans.

**Rotation culturale:** La majorité des producteurs indique faire recours à la rotation des cultures et le choix des cultures en rotation est fait selon les besoins des exploitations et en tenant compte des conditions climatiques. Les producteurs indiquent rechercher la sécurité alimentaire et disposer de ressources financières pour les besoins des ménages. Le coton vient toujours en tête de rotation dans les exploitations alors que les cultures suivantes dépendent des conditions des exploitations. Ainsi, la rotation triennale "coton - maïs - sorgho" est pratiquée par 38% des producteurs enquêtés, alors que 31% des producteurs pratiquent la rotation biennale "coton-maïs" (Tableau 5). Le maïs représente la principale céréale cultivée dans l'ensemble des exploitations. En fonction des conditions socio-économiques et climatiques, on observe des modifications dans le choix des cultures de succession et la réduction des cultures en rotation. Ainsi, certains producteurs indiquent remplacer le sorgho par le maïs dans les rotations. Plusieurs exploitations indiquent aussi inclure des légumineuses dans les rotations avec l'arachide utilisée dans ce cas par 23% des producteurs et dans une moindre mesure le niébé par 5% des producteurs. La monoculture du coton est pratiquée par 3% des producteurs enquêtés.

**Rendements des cultures :** Les résultats des enquêtes montrent une grande diversité entre les exploitations comme l'indique la Figure 6. Il ressort:

Pour le coton, que 34% des producteurs ont des rendements compris entre 0,5 et 1 t/ha. Les rendements se situent entre 1 et 1,5 t/ha pour 22% des producteurs et sont de 1,5 et 2 t/ha pour 12% des producteurs et de plus de 2 t/ha pour 14% des producteurs. Des rendements de moins de 0,5 t/ha de coton sont obtenus par 18% des producteurs. Pour le maïs, 33% des producteurs ont obtenu des rendements compris entre 0,5 et 1 t/ha, 23% des producteurs ont des rendements qui se situent entre 1 et 1,5 t/ha et 18% des producteurs ont des rendements de plus de 2 t/ha. Des rendements de moins de 0,5 t/ha sont obtenus par 17% des producteurs alors que pour 9% des producteurs, les rendements se situent entre 1,5 et 2 t/ha. Pour le sorgho, 73% des producteurs ont obtenu des rendements inférieurs à 0,5 t/ha tandis que 22% des enquêtés indiquent des rendements compris entre 0,5 et 1 t/ha, et que seulement 5% des producteurs ont obtenu des rendements compris entre 1 et 1,5 t/ha.

### Pratiques culturales au sein des exploitations

**Préparation du sol et date de semis :** Les exploitations utilisent plusieurs techniques de préparation du sol. Ainsi, 86% des enquêtés effectuent un labour après un débroussaillage contre 85% qui pratiquent un billonnage. Seulement 13% des exploitations font du semis direct et 3% pratiquent le scarifiage. L'essentiel des semis est réalisé entre mi-mai et fin-juin qui correspond au début de la saison des pluies dans la zone.

Tableau 3. Répartition des producteurs (%) suivant l'activité principale et les activités secondaires par province, commune et village

Province	Commune	Village	Proportion (%) des producteurs							
			Activité principale		Activités secondaires					
			Agriculture pluviale	Maraîchage	Commerce	Elevage	Maçonnerie	Menuiserie	Arboriculture	Aucune
Comoé	Tiéfora	Labola,	100	15	6	15	14	6	3	41
		Kangounaba	100	27	3	12	25	3	1	29
Houet	Dafra	Kotédougou,	100	18	10	19	15	4	1	33
		Yéguéresso	100	29	5	24	32	8	2	0
Kéné Dougou	Kourouma/ N'Dorola	Kourouma	100	15	3	6	26	5	0	45
		N'Dorola	100	12	1	8	11	3	1	64
Tuy	Koumbia	Dougoumato 1	100	6	1	5	8	2	0	78
		Dougoumato 2	100	6	3	7	5	1	0	78
Moyenne			100	16	4	12	17	4	1	46

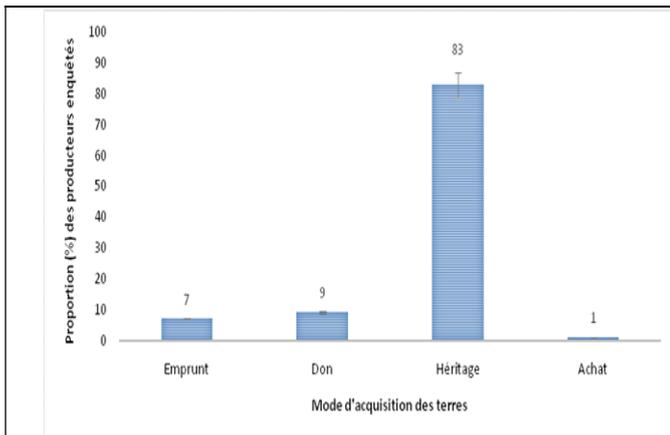


Figure 3. Répartition des producteurs (%) selon le mode d'acquisition des terres

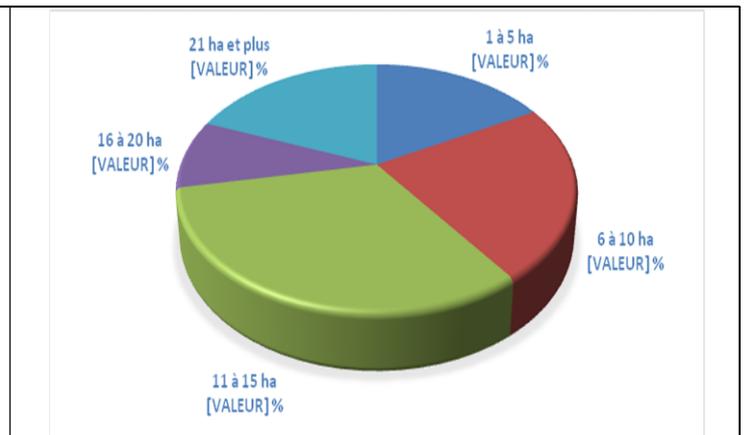


Figure 4. Répartition des exploitations (%) en fonction des superficies

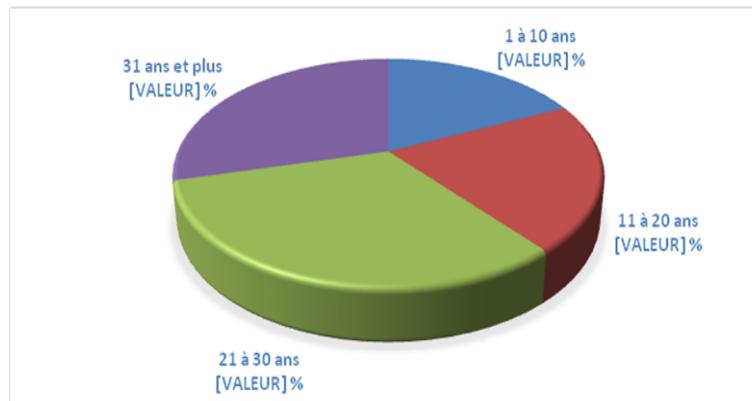


Figure 5. Répartition des exploitations (%) selon leur âge de mise en culture

Tableau 4. Répartition des producteurs (%) suivant le type d'équipement

Equipements	Proportion de producteurs (%)
Gros Tracteurs	10
Moyens Butteurs	93
Pulvérisateurs	93
Semoirs	26
Petits Charrues	91
Charrettes	81
Bœufs de trait	90
Anes	88
Sarcleur	90
Rayonneurs	90

Tableau 5. Répartition des producteurs (%) suivant le type de rotation

Rotation culturale	Proportion des producteurs (%)
Coton - maïs - sorgho	38
Coton - maïs - niébé	05
Coton - maïs - arachide	23
Coton-maïs	31
Coton continu	03

**Fertilisation des cultures:** La fertilisation utilisée par les producteurs est principalement la fertilisation minérale. En effet, une très faible proportion de producteurs a indiqué utiliser la fertilisation organique.

Le Tableau 6 montre les doses d'engrais utilisées sur les principales cultures (coton, maïs et sorgho). Pour les 3 cultures, des doses de NPK entre 100 et 150 kg/ha et des doses d'urée entre 50 et 100 kg sont utilisées. Pour la culture du coton, 96% des exploitations utilisent 100 à 150 kg/ha de NPK/ha contre 50 à 100 kg/ha pour 3% des exploitations. Seulement 1% des exploitations utilise plus de 150 kg/ha de NPK.

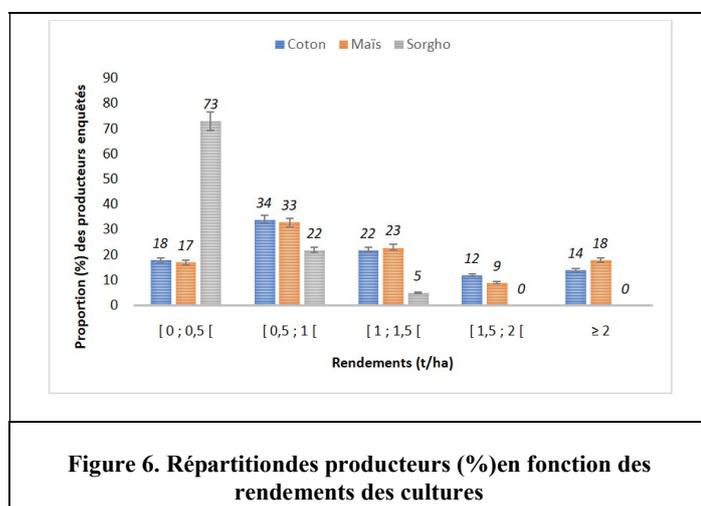
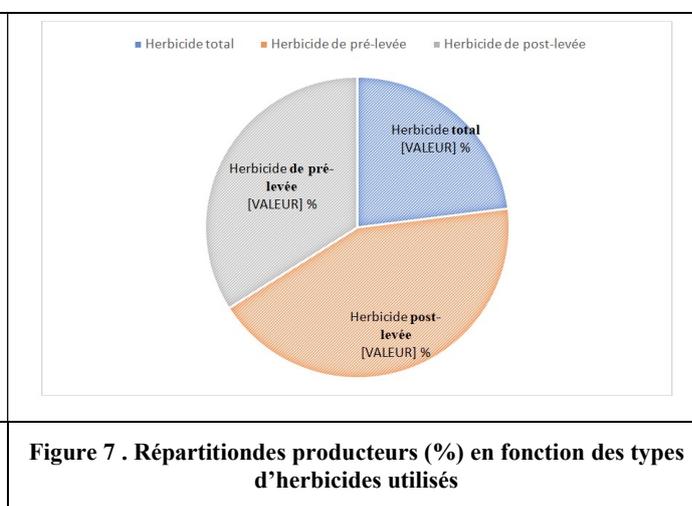
**Tableau 6. Répartition des producteurs (%) en fonction des doses d'engrais utilisées (kg/ha)**

Culture	Type engrais	Doses d'engrais (kg/ha)			
		0-50	50-100	100-150	> 150
Coton	NPK	0	3	96	1
	Urée	88	12	0	0
Maïs	NPK	1	26	66	7
	Urée	68	26	5	1
Sorgho	NPK	1	3	96	0
	Urée	3	97	0	0

**Tableau 7. Répartition des producteurs (%) en fonction des périodes d'application des engrais**

Culture	Fumure minérale	15 à 20 JAS* (1 <sup>er</sup> sarclage)	35 à 45 JAS (2 <sup>ème</sup> sarclage)	45 à 60 JAS et plus
Coton	NPK	92	3	5
	Urée (apport 1)	0	20	80
	Urée (apport 2)	0	0	100
Maïs	NPK	95	3	2
	Urée (apport 1)	0	97	3
	Urée (apport 2)	0	100	0
Sorgho	NPK	85	10	5
	Urée (apport 1)	0	100	0
	Urée (apport 2)	0	0	0

\*jours après semis (JAS)

**Figure 6. Répartition des producteurs (%) en fonction des rendements des cultures****Figure 7. Répartition des producteurs (%) en fonction des types d'herbicides utilisés**

Concernant l'urée, 88% des producteurs utilisent moins de 50 kg/ha contre 12% qui l'utilisent à des doses comprises entre 50 et 100 kg/ha. Pour la culture du maïs, 66% des producteurs appliquent une quantité de NPK comprise entre 100 et 150 kg/ha pendant que 26% l'utilisent à des doses comprises entre 50 et 100 kg/ha et 7% appliquent des doses de NPK supérieures à 150 kg/ha. Seulement 1% l'appliquent à une dose inférieure à 50 kg/ha. L'application d'urée sur les parcelles de maïs se fait pour 68% des producteurs à une dose inférieure à 50 kg/ha, 26% des producteurs appliquent l'urée à une dose comprise entre 50 et 100 kg/ha, 5% l'appliquent à une dose comprise entre 100 et 150 kg/ha et seulement 1% des producteurs utilise une dose d'urée supérieure à 150 kg/ha. En culture de sorgho, 96% des producteurs appliquent l'engrais NPK à une dose comprise entre 100 et 150 kg/ha, 3% appliquent des doses de NPK comprises entre 50 et 100 kg/ha et 1% l'utilise à une dose inférieure à 50 kg/ha. Les apports en urée sur les parcelles de sorgho pour 97% des producteurs se font à des doses comprises entre 50 et 100 kg/ha et seulement 3% des producteurs apportent l'urée à moins de 50 kg/ha sur leur culture de sorgho.

**Périodes d'application des engrais :** Les périodes d'application des engrais sont variables selon les exploitations (Tableau 7). Entre 85 et 95% des producteurs appliquent l'engrais NPK entre le 15<sup>ème</sup> et le 20<sup>ème</sup> jour après semis (JAS) pendant le premier sarclage. Entre 3 à 10% des enquêtés

indiquent apporter le NPK plus tard au deuxième sarclage entre 35 à 45 JAS. Dans l'ensemble des exploitations, l'apport principal de l'urée est effectué entre le 45<sup>ème</sup> et le 60<sup>ème</sup> JAS et plus sur la culture de coton et entre le 35<sup>ème</sup> et le 45<sup>ème</sup> JAS sur la culture du sorgho. Par contre, l'urée est fractionnée en deux apports sur la culture du maïs et effectués entre le 35<sup>ème</sup> et le 45<sup>ème</sup> JAS.

**Gestion des mauvaises herbes :** Il ressort que les méthodes de gestion des mauvaises herbes sont très diverses. Le contrôle des mauvaises herbes se fait soit à l'aide de la traction animale ou par utilisation des herbicides. L'ensemble des exploitations font recours aux herbicides pour contrôler les mauvaises herbes à cause de la pénurie de main d'œuvre. La Figure 7 présente les différents herbicides utilisés contre les mauvaises herbes. La plupart des producteurs (43%) utilisent des herbicides de post-levée contre 34% qui utilisent des herbicides de pré-levée. L'herbicide total est utilisé par 23% des producteurs. Les producteurs procèdent souvent à des mélanges d'herbicides de pré et post levée pour contrôler efficacement les mauvaises herbes avant et après la levée des cultures.

## DISCUSSION

**Caractérisation des exploitations enquêtées :** Les résultats ont montré que la tranche d'âge de plus de 30 ans représente la

majorité des chefs d'exploitation. Très peu de jeunes de moins de 30 ans ont accès aux terres au sein des exploitations à ce niveau de responsabilité. Selon Ouédraogo (2016) et Paré (2017) les jeunes souhaitent créer leur propre exploitation mais n'y arrivent pas par manque de terres. Cette situation serait liée aux conditions d'accès à la terre qui se fait essentiellement par héritage comme indiqué par Diallo (2012). Cette pratique locale d'accès au foncier par héritage de père à fils aîné se fait sans l'avis des cadets. Nos résultats indiquent que quelque soit l'âge des chefs d'exploitations, le niveau d'instruction est limité au primaire et ne dépasse guère le secondaire. Selon Kobiané *et al.* (2009), ce faible niveau d'instruction pourrait s'expliquer soit par un manque d'opportunités de formations, l'inaccessibilité ou par l'insuffisance des structures d'enseignement en milieu rural où résident les producteurs. Cette situation pourrait impacter négativement l'utilisation des nouvelles techniques et technologies de production qui demandent un minimum de niveau d'instruction. Selon Zida (2018), le système éducatif burkinabè a besoin d'un changement de paradigme qui permet le passage des formations techniques et professionnelles classiques à la prise en compte de l'apprentissage informel dans des politiques adéquates de formation professionnelle.

Les résultats indiquent par ailleurs que la plupart des producteurs enquêtés pratiquent surtout une agriculture pluviale comme activité principale mais aussi des activités secondaires. Ces résultats montrent la résilience des producteurs face aux conditions locales. Ainsi, l'hivernage permet d'assurer la sécurité alimentaire et la saison sèche est mise à profit pour réaliser des activités génératrices de revenus. Le maraîchage et l'arboriculture sont surtout pratiqués dans les provinces de la Comoé et du Houet. On note cependant que très peu de producteurs de la province du Tuyet du Kénédougou pratiquent des activités secondaires. L'utilisation de la culture attelée pour les différentes opérations culturales est développée dans la zone d'enquête. Ainsi, les ménages agricoles utilisent la traction animale dans les opérations de préparation du sol (labour, scarifiage, billonnage), d'entretien des cultures (sarclage, buttage) et de transport. Selon plusieurs auteurs (Vall *et al.*, 2003 ; Ilboudo, 2001 ; Videault, 2001), cela a été favorisé par l'accès au crédit matériel à travers la filière coton et aussi les programmes du gouvernement d'accès aux équipements en milieu rural et des projets de développement. Selon Havard (2004), les sociétés de développement des cultures industrielles ont eu une action déterminante dans la diffusion de la traction animale en fournissant aux producteurs, les services visant à faciliter son adoption. Cet engouement des producteurs à s'équiper pourrait aussi s'expliquer par la rareté de la main d'œuvre agricole à cause du développement de l'orpaillage ces dernières années. Les producteurs ont clairement indiqué que l'utilisation de la traction animale permettait de faciliter les travaux et le transport du matériel. Ces résultats sont en accord avec ceux de Hien (2019), Vall *et al.* (2002) et Blanchard *et al.* (2008) qui ont relevé la tendance à l'utilisation de la mécanisation pour améliorer la productivité dans les exploitations de la zone sud soudanaïenne du Burkina Faso. Les superficies exploitées varient selon les producteurs et sont inférieures à 10 ha pour près de 40% des enquêtés. Selon Jean-François (2014), Koutou *et al.* (2016), cette situation pourrait s'expliquer par une forte pression démographique entraînant un morcellement des terres, une dégradation des terres agricoles suite à leur utilisation intensive et sans apport de nutriments organiques et une forte

urbanisation. Cependant, 19% des exploitations ont plus de 21 ha et c'est au sein de ce groupe que l'on retrouve les producteurs motorisés.

**Pratiques culturales :** Les producteurs enquêtés ont opté pour la rotation culturale dans le but de maintenir la fertilité des sols et de lutter contre les adventices. La rotation culturale triennale avec le coton en tête de rotation suivi des céréales (maïs et sorgho) représente la principale pratique. On observe cependant une pratique pour la rotation biennale coton- maïs surtout au sein des grandes exploitations. Ces observations sont similaires à celles rapportées par Ouédraogo (2016) qui a affirmé que très tôt, les agriculteurs se sont aperçus que la monoculture "fatiguait" le sol alors que la polyculture, avec un système judicieux de rotations sur la même parcelle, permettait de conserver plus longtemps la fertilité du sol à un niveau satisfaisant. Aussi, Blackshaw *et al.*, (2002) ont signalé que grâce à la rotation culturale, le développement des mauvaises herbes peut être ralenti. Ainsi, en plus du coton, les producteurs de la zone produisent également les céréales et les légumineuses. Ce choix de diversification permet aux producteurs de subvenir ainsi aux besoins alimentaires de la famille et de disposer de ressources financières pour faire face aux besoins des ménages. Aussi, les intrants subventionnés pour la production du coton, profitent aux céréales suivantes notamment le maïs et le sorgho. Au final, les subventions de la filière de coton profitent aux autres cultures en rotation. La fertilisation apportée sur les cultures est surtout chimique et très peu de producteurs ont fait cas de l'apport de la fertilisation organique dans leurs champs. Selon Vallet *et al.* (2002), ces faibles quantités de matière organique utilisées seraient liées aux difficultés d'accès aux matières premières pour la production de la fumure organique et à la charge en travail. Les doses d'engrais utilisées par les producteurs varient selon les cultures et les exploitations. Les doses sont souvent très loin des recommandations des services de vulgarisation et on note une tendance à l'uniformisation pour toutes les cultures. Les enquêtes révèlent que les périodes d'application sont bien maîtrisées pour le NPK. Par contre l'application fractionnée de l'urée sur le maïs constitue un réel souci.

**Rendement des cultures:** Les rendements obtenus par les producteurs en culture de maïs, de coton et de sorgho sont proches de ceux rapportés par plusieurs autres auteurs (Ilboudo, 2001; Koutou *et al.*, 2016). Plus de 1/3 des producteurs ont récolté moins d'une tonne de coton et de maïs par hectare. Les rendements sont encore plus faibles pour le sorgho. Ces faibles rendements pourraient être liés à des conditions climatiques difficiles mais aussi et surtout à des pratiques culturales inappropriées (Zougmore, 2003 ; Koulibaly, 2011). Parmi ces pratiques inappropriées, les enquêtes ont révélé des pratiques de fertilisation exclusivement minérale, des doses et des périodes d'applications inadéquates.

## CONCLUSION

Cette étude visait à caractériser des systèmes de production à base de coton dans la zone soudanaïenne du Burkina Faso à travers la réalisation d'enquêtes. Cette étude permet de retenir ce qui suit:

Les chefs d'exploitations sont des hommes âgés de plus de 30 ans, peu instruits et ayant acquis leur exploitation par héritage.

L'agriculture pluviale est la principale activité ; le maraîchage, l'élevage et l'arboriculture sont les activités secondaires. Les producteurs de la province du Tuy pratiquent peu d'activités secondaires. Les agriculteurs disposent d'équipements agricoles et pratiquent des rotations biennales et triennales avec le coton en tête de rotation. La fertilisation est surtout minérale avec des doses et des périodes d'application variables, engendrant de faibles rendements dans la plupart des exploitations. Les enquêtes ont révélé l'importance du coton dans les systèmes de production de la zone et la stratégie des producteurs à assurer la sécurité alimentaire et à se procurer des revenus. Malgré les efforts consentis par les services de développement et la recherche agricole, les systèmes de production restent confrontés à plusieurs difficultés conduisant à une baisse de leur productivité. En perspective, il sera utile d'approfondir les études sur les rotations et la diversification des productions afin de proposer des options de gestion et de maintien de la durabilité des systèmes de production à base de coton accessibles et peu onéreuses pour les populations rurales.

### Remerciement

Les auteurs traduisent toute leur gratitude à l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (Station de Recherche de Farako-Bâ) pour son soutien multiforme à la réalisation de la présente étude.

### REFERENCES

- Bado B. V., (2002). Rôle des légumineuses sur la fertilité des sols ferrugineux tropicaux des zones guinéennes et soudanaises du Burkina Faso. Thèse de Ph.D, Département des sols et Environnement, Université Laval, 148 p.
- Bationo, A., Nandwa, S.M., Kimetu, J.M., Kinyangi, J.M., Bado, B. V., Lompo, F., Kimani, S., Kihanda, F. et Koala, S., (2004). Sustainable intensification of crop-livestock systems through manure management in eastern and western Africa: Lessons learned and emerging research opportunities. Sustainable crop-livestock production in West Africa, 173–198.
- Blackshaw R.E., O'Donovan J.T., Harker K.N. et Li X., (2002). Beyond herbicides: New approaches to managing weeds. ICESA. Conf. P 305-312 on CD-ROM, ISBN 0-9733880-1-3.
- Blanchard M., Coulibaly K., Sanogo I., Vall E., (2008). Diagnostic agropastoral du village de Founzan. Projet Fertilisation CIRAD-CIRDES-UPPCT-INADES Province du Tuy, Burkina Faso, 33p.
- Diallo A., (2012). La position de la femme dans la problématique foncière au Burkina Faso. Communication à l'atelier du PanAfrican Programme on Land and Resources Rights, Le Caire.
- FAO, (2012). Analyses des incitations et pénalisations pour le maïs au Burkina Faso. Suivi des politiques agricoles et alimentaires en Afrique, 45p.
- Havard A., Traoré A., Njoya A., Fall A., (2004). La traction animale et son environnement au Burkina Faso, au Cameroun et au Sénégal. Ressources Animales. Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop., 57 (3-4) : 133-141.
- Hien O.A., (2019). Evaluation de la mécanisation agricole des cotonculteurs dans la zone sud soudanienne du Burkina Faso. Mémoire de Master II, en Management des Projets. Université Catholique de l'Afrique de l'Ouest/Unité Universitaire de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 40p. <https://doi.org/10.1111/agec.12308>
- Ilboudo I., (2001). Etude socio-économique des pratiques agricoles et évaluation du passage de la culture manuelle à la culture attelée dans la Tapoa, Burkina Faso : cas des zones de Botou et Boaguidigou. Mémoire Ingénieur Développement rural, IDR, université polytechnique, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 66 p.
- INERA, (2003). Programme Riz et Riziculture : Document préparatoire de la relecture du plan stratégique de la recherche scientifique, INERA, Station de Farako-Bâ, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.
- INSD, (2021). Note trimestrielle sur les statistiques du commerce extérieur. Institut National de la Statistique et de la Démographie. Premier trimestre 2021. Burkina Faso, 86p.
- Jayne T.S., Chamberlin J., Traub L., Sitko N., Muyanga M., Yeboah F.K., Anseeuw W., Chapoto A., Wineman A., Nkonde C., Kachule R., (2016). Africa's changing farm size distribution patterns: the rise of medium-scale farms. Agricultural Economics / Volume 47, Issue S1 / p. 197-214.
- Jean-François M., (2014). Lycées agricoles en changement. Regards Pluriels. Educagri éditions, Agora. France. 280p.
- Kobiané J-F, Attama S., Ahofoye C., Fomekong F., Kaboré I., Sidibé T., Sika L. et Boly D., (2009). Education pour tous dans les pays francophones d'Afrique subsaharienne. Enseignements des enquêtes auprès des ménages. Colloque International sur le thème « Regards croisés les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) : pauvreté, éducation, santé, gestion de ressources naturelles », Tlemcen, Algérie. 38p.
- Koulibaly B., (2011). Caractérisation de l'acidification des sols et gestion de la fertilité des agrosystèmes cotonniers au Burkina. Thèse de doctorat unique, Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 183 p.
- Koutou M., Sangaré M., Havard M., Toillier A., Sanogo L., Thombiano T., Vodouhe D.S., (2016). Sources de revenus et besoins d'accompagnement des exploitations agricoles familiales en zone cotonnière Ouest du Burkina Faso. Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 2016 20(1), 42-56
- Millogo J., (2007). Perception paysanne du coton biologique : cas de la zone de Fada. Mémoire de fin d'études, Diplôme de Licence Professionnelle en Vulgarisation Agricole. UPB, IDR, Burkina Faso, 59 p.
- Nacro S., Ouédraogo S., Traoré K., Sankara E., Kaboré C. et Ouattara B., (2010). Effets comparés des pratiques paysannes et des bonnes pratiques agricoles de gestion de la fertilité des sols sur les propriétés des sols et les rendements des cultures dans la zone sud soudanienne du Burkina Faso. International - Journal of Biological and Chemical Sciences 4(4): 10444-1055.
- Ouédraogo A. (2016). Caractérisation des systèmes de culture à base de coton dans la zone sudsoudanienne du Burkina Faso. Mémoire d'Ingénieur d'Agriculture du Centre Agricole Polyvalent de Matourkou (CAP/M), Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 59 p.
- Paré J.L., (2017). Caractérisation des systèmes de production de la patate douce : cas de la plaine rizicole de Bama dans la zone ouest du Burkina. Mémoire d'Ingénieur d'Agriculture du Centre Agricole Polyvalent de Matourkou (CAP/M), Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 44 p.

- Simonsson L.,(2005). "Profil de vulnérabilité du Burkina Faso". Stockholm Environnement Institute, Révisé en mars 2005, ISBN 91 975237 4 7. Imprimé au Royaume-Uni, 32 p.
- Spack S., (1997). Stratégie de gestion durable des terroirs villageois de la région de l'Est, Burkina Faso. Mémoire de fin d'étude. Univ de Neuchatel. In Cahier de l'Institut de géographie suisse. GEOREGARDS N°31. 147p.
- Vall E., Dongmo Ngoutsop A.L., Abakar O., Meyer C., (2002).La traction animale dans lenouveau contexte des savanes cotonnières du Tchad, du Cameroun et de la République centrafricaine. II. Quelles priorités pour la recherche et le développement ? Ressources animales synthèse, Revue Elev. Méd. vét. Pays trop., 55 (2) : 129-136, 8p.
- Vall E., Lhoste P., Abakar O., Dongmo Ngoutsop A.L., (2003).La traction animale dans le contexte en mutation de l'Afrique subsaharienne : enjeux de développement et de recherche. Cah. Agric., 12 : 219-226.
- Videault S., (2001). Analyse des besoins et des stratégies de financement de la traction animale des exploitations agropastorales dela province de la Tapoa, Burkina Faso – Pays Gourmanché. Mémoire fin Etudes, Istom, Paris, France, 119 p.
- [www.cbnrm.uwc.ac.za/paplr/docs/FEMMES%20ET%20FONCIER%20AU%20BURKINA%20FASO%20-%20Asseta.doc](http://www.cbnrm.uwc.ac.za/paplr/docs/FEMMES%20ET%20FONCIER%20AU%20BURKINA%20FASO%20-%20Asseta.doc).
- Zida Kabore R. S., (2018). Problématique de l'employabilité des filles déscolarisées au Burkina Faso Formation par apprentissage, solution à leur insertion socio-économique. Mémoire de Maitrise. Université d'Ottawa : École de développement international et mondialisation. 88p.
- Zougmore B.R. (2003). Integrated water and nutrient management for sorghum production in semi-arid Burkina. Tropical resource management papers n° 45. Wageningen University and research Centre, Department of Environmental Science, Erosion, Soil and water Conservation groups. Nieuwe Kanaal 11 6709 PA Wageningen, Netherlands. 205p.

\*\*\*\*\*