

Déterminants de l'adoption et de la perception des semences certifiées de niébé au Burkina Faso

Pingdéwindé Adélaïde OUEDRAOGO^{1*},
Jean-Baptiste De la Salle TIGNEGRE^{1,2},
Teyouié Benoit Joseph BATIENO¹,
Hervé BAMA¹,
Pingawindé SAWADOGO³,
Abdoul Kader CONGO¹,
Dieudonné ILBOUDO¹,
Jeremy Tinga OUEDRAOGO¹

Résumé

L'augmentation durable de la productivité agricole dépend d'un approvisionnement adéquat en semences de qualité au bon moment. L'objectif général de cette étude a été de contribuer à une meilleure connaissance des déterminants de l'adoption et de la perception des semences certifiées de niébé au Burkina Faso. Pour ce faire, une enquête a été menée dans neuf provinces. La procédure d'échantillonnage a été raisonnée pour les zones d'étude et aléatoire pour le choix des agriculteurs. 481 producteurs de niébé ont été concernés, parmi lesquels 219 femmes et 262 hommes. Les résultats ont montré un taux d'adoption de 71 % avec une très grande différence entre les zones d'étude. L'étude a également permis de voir que les subventions ont eu pour conséquence d'aplanir les différences au sein des différentes couches sociales. Mais les caractéristiques de la zone, le système de production et les objectifs de production restent des facteurs déterminants pour l'adoption des semences certifiées. La majorité des producteurs interrogés (60 %) estiment que les semences certifiées de niébé sont plus performantes que les semences de ferme. Les déterminants de la perception sont : les caractéristiques de la zone d'étude, le niveau d'étude, le sexe et la superficie du champ. Les résultats ont également montré que pour 87 % des producteurs, la production de niébé est principalement à but commercial et 94 % d'entre eux mènent au moins une activité complémentaire. En plus de l'amélioration variétale, les déterminants ainsi identifiés peuvent servir de leviers pour l'accroissement des rendements du niébé.

Mots clés : adoption, perception, semences, niébé, Burkina Faso

¹ Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Burkina Faso

² African Agricultural Technology Foundation (AATF), Nigéria

³ Université Thomas SANKARA/Centre Universitaire de Tenkodogo, Burkina Faso

*Auteur correspondant : Pingdéwindé Adélaïde OUEDRAOGO,
adelaid.ouedraogo@yahoo.fr, ORCID : <https://orcid.org/0000-0001-7718-9583>

Determinants of adoption and perception of certified cowpea seeds in Burkina Faso

Abstract

Sustained increases in agricultural productivity depend on an adequate supply of quality seeds at the right time. The overall objective of this study was to contribute to a better understanding of the factors influencing the adoption and perception of certified cowpea seeds in Burkina Faso. To this end, a survey was conducted in nine districts. The sampling procedure was purposive for the study areas and random for the selection of farmers. A total of 481 cowpea producers were included, comprising 219 women and 262 men. The results showed an adoption rate of 71%, with significant differences between the study areas. The study also revealed that subsidies helped to mitigate disparities among different social strata. However, the characteristics of the area, the production system, and production objectives remain key factors in the adoption of certified seeds. The majority of producers surveyed (60%) believe that certified cowpea seeds perform better than farm-saved seeds. The determinants of perception are: the characteristics of the study area, the level of education, gender, and field size. The results also showed that for 87% of producers, cowpea production is primarily for commercial purposes, and 94% of them engage in at least one supplementary activity. In addition to varietal improvement, the determinants thus identified can serve as levers for increasing cowpea yields.

Keywords : adoption, perception, seeds, cowpea, Burkina Faso

Introduction

En agriculture, la semence est un intrant vital pour l'atteinte d'une croissance soutenue. La production de semences de qualité est donc une activité qui ouvre la voie vers l'obtention de rendements plus élevés (Pal et al., 2016). Aussi, l'efficacité de toute initiative d'amélioration des cultures repose sur l'accessibilité et l'utilisation efficace de semences de bonne qualité. L'adoption de nouvelles technologies (engrais et semences améliorées etc.) offre des possibilités d'augmentation non seulement de la productivité agricole, mais aussi des revenus (Feder et al., 1985). En effet, plusieurs résultats de recherche ont souligné le fait que l'utilisation de nouvelles technologies agricoles, telles que les variétés à haut rendement, pourrait conduire à une augmentation significative de la productivité agricole en Afrique. Elle pourrait aussi stimuler la transition d'une agriculture de subsistance à faible productivité vers une économie agro-industrielle à haute productivité (World Bank, 2008).

Cependant, les taux d'adoption des variétés améliorées sont encore très faibles en Afrique Sub Saharienne (Amanor, 2011; Dalton, 2004 ;

Diagne, 2006 ; Jack, 2011). Les semences non certifiées (« semences de ferme ») sont encore dominantes dans de nombreux endroits (Okry et al., 2011). Par exemple, des investigations menées par Awotide et al. (2013) et Bentley et al. (2011) ont montré qu'au Nigéria, seulement 5 à 10 % des besoins en semences des agriculteurs sont couverts par le secteur semencier formel. Or, les semences de ferme ne peuvent pas se substituer aux semences certifiées, car elles manquent généralement de vigueur génétique et ont une faible germination (Thottapilly et al., 1990). Et, selon Adekoya et Babaleye (2009), les attributs de la graine plantée en termes de potentiel génétique, de pureté et de germination, de résistance aux maladies, d'adaptation à la situation agroécologique locale, entre autres, fixent une limite aux gains de productivité à atteindre grâce à l'utilisation d'intrants coûteux comme les engrais, les pesticides, les herbicides et les techniques de gestion (Adekoya & Babaleye, 2009). Il est donc important de déterminer le niveau d'adoption des semences certifiées, la perception que les producteurs ont de ces semences et les déterminants de cette adoption et de cette perception. Ce qui facilitera la diffusion et l'adoption de ces semences. Le tout, dans le but de contribuer à l'augmentation des rendements.

Ainsi, la présente étude a eu pour objectif général de contribuer à une meilleure connaissance des déterminants de l'adoption et de la perception des semences certifiées de niébé. Pour ce faire les objectifs spécifiques suivants ont été visés :

- ❖ Déterminer le taux d'adoption des variétés certifiées de niébé.
- ❖ Déterminer la perception vis-à-vis de ces semences.
- ❖ Identifier les déterminants de l'adoption et de la perception.

Matériel et méthodes

L'enquête a été menée dans neuf (09) provinces, à savoir : *le Djelgodji, la Comoé, le Bam, le Sandbondtenga, le KénéDougou, le Gourma, le Zondoma, le Houet et le Sanguié* (figure 1).

L'étude a été menée entre octobre et décembre 2017. Un questionnaire semi-structuré ont été utilisé. La procédure d'échantillonnage a été raisonnée pour le choix des sites (zones d'étude) afin de couvrir les trois zones agroécologiques du pays et d'inclure aussi bien des sites ayant des plateformes (structures associatives des producteurs et autres acteurs de la chaîne de valeur du niébé) que des sites dépourvus de

plateformes. Quant aux choix des agriculteurs au sein des zones d'étude, il a été aléatoire.



Figure1 : Localisation des zones d'étude

- ★ Zones ayant une plateforme
- ★ Zones sans plateforme

Le questionnaire a été administré à 481 producteurs de niébé parmi lesquels 219 femmes et 262 hommes. 274 d'entre eux provenaient de site ayant une plateforme contre 207 qui provenaient de localités sans plateforme. Dans cette étude, sont considérés agriculteurs adoptants, les agriculteurs qui utilisent des semences certifiées de niébé, quelle que soit la taille de leur champ ou la provenance des semences (achat direct, subvention de l'Etat ou de ses partenaires, etc.). Les paramètres collectés ont été : l'adoption, la perception, les caractéristiques de la zone d'étude, le niveau d'étude, l'âge, le genre, le système de production, la taille du champ, l'objectif de production et l'existence ou non d'activités complémentaires aux travaux champêtres. Le logiciel R (R, 2023) a été utilisé pour analyser les données quantitatives. Un modèle de régression binomial ("Probit") a été utilisé pour identifier les déterminants de l'adoption et de la perception. Le premier modèle ci-dessous présenté, interroge les rapports entre l'adoption de semences certifiées de niébé et les caractéristiques de la zone d'étude (*Site*), le

niveau d'étude (*NivEtude*), l'âge (*Age*), le sexe (*Sexe*), le système de production (*MethCult*), la taille du champ (*Sup*), l'objectif de production (*Object*) et l'existence ou non d'une ou plusieurs activités rémunératrices autres que la production végétale (*ActivComplément*).

Modèle 1 : $\ln [P_i/(1-P_i)] = b_0 + b_1\text{Site} + b_2\text{NivEtude} + b_3\text{Age} + b_4\text{Sexe} + b_5\text{MethCult} + b_6\text{Sup} + b_7\text{Object} + b_8\text{ActivComplément} + U_i$

Où P_i est la probabilité que le i ème producteur adopte les semences certifiées, $1-P_i$ est la probabilité que le i ème producteur n'adopte pas les semences certifiées, b_j est le coefficient de régression ($j = 0, 1, 2, \dots, n$) et U_i représente les perturbations aléatoires ($i = 1, 2, 3, \dots, 100$).

Quant au deuxième modèle, il interroge les rapports entre la perception que les producteurs ont des semences certifiées et les caractéristiques de la zone d'étude (*Site*), le niveau d'étude (*NivEtude*), l'âge (*Age*), le sexe (*Sexe*), le système de production (*MethCult*), la taille du champ (*Sup*), l'adoption (*Adoption*), l'objectif de production (*Object*) et l'existence ou non d'une ou plusieurs activités rémunératrices autres que la production végétale (*ActivComplément*). Il est présenté comme suit :

Modèle 2 : $\ln [P_i/(1-P_i)] = b_0 + b_1\text{Site} + b_2\text{NivEtude} + b_3\text{Age} + b_4\text{Sexe} + b_5\text{MethCult} + b_6\text{Sup} + b_7\text{Adoption} + b_8\text{Object} + b_9\text{ActivComplément} + U_i$

Où P_i est la probabilité que le i ème producteur ait une perception positive des semences certifiées, $1-P_i$ est la probabilité que le i ème producteur n'ait pas une perception positive des semences certifiées, b_j est le coefficient de régression ($j = 0, 1, 2, \dots, n$) et U_i représente les perturbations aléatoires ($i = 1, 2, 3, \dots, 100$).

Résultats

Adoption et perception des semences certifiées

Les résultats de cette étude montrent un taux d'adoption de semences certifiées de niébé équivalent à 71 % (Figure 2a). Les adoptants sont presque autant d'hommes que de femmes, à savoir 55 % et 45 % respectivement (Figure 2c). De même, il y a presque autant de jeunes (âge < 40 ans) que de vieux (âge ≥ 40 ans). Ces taux sont respectivement de 45 % et 55 % (Figure 2d). A l'inverse, on note une très grande différence de taux d'adoption dans les sites avec plateforme (94 %) que dans les sites sans plateforme (seulement 6 %) (Figure 2b).

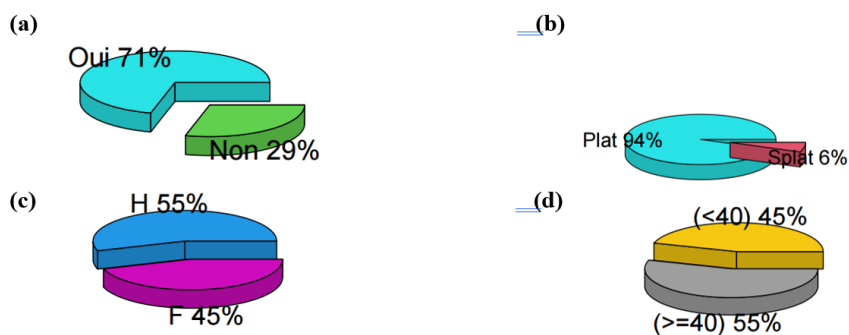


Figure2 : Taux d'adoption des semences certifiées de niébé

(a) : Taux d'adoption dans l'ensemble des producteurs interrogés ;

(b) : Pourcentage d'adoptants selon le site (avec ou sans plateforme) ;

(c) : Pourcentage d'adoptants par sexe ;

(d) : Pourcentage d'adoptants par tranche d'âge.

La figure 3a illustre la perception des agriculteurs vis-à-vis des semences certifiées de niébé. Il ressort que 60 % des agriculteurs interrogés estiment que les semences certifiées sont meilleures que les semences de ferme. Parmi eux il y a autant d'hommes (50 %) que de femmes (50 %) et 46 % sont des jeunes de moins de 40 ans. Les agriculteurs qui estiment qu'il n'y a pas de différence entre les semences certifiées et les semences de ferme représentent 39 % parmi lesquels il y a 62 % d'hommes et 45 % de jeunes de moins de 40 ans. Enfin, seulement 1 % des agriculteurs interrogés, tous des jeunes de moins de 40 ans estiment que les semences certifiées sont moins bonnes que les semences de ferme. Parmi eux il y a 60 % d'hommes (Figures 3b et 3c).

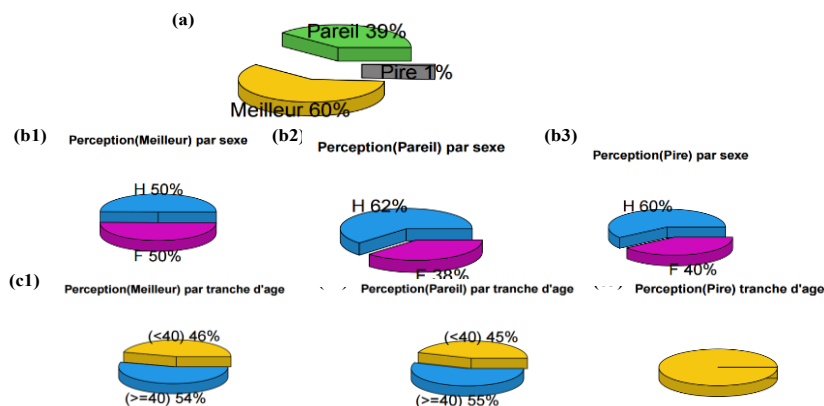


Figure 3 : Perception des variétés certifiées

- a : Perception des variétés certifiées par l'ensemble des producteurs interrogés
- b1 : Perception (Meilleur) des variétés certifiées par sexe
- b2 : Perception (Pareil) des variétés certifiées par sexe
- b3 : Perception (Pire) des variétés certifiées par sexe
- c1 : Perception (Meilleur) des variétés certifiées par tranche d'âge
- c2 : Perception (Pareil) des variétés certifiées par tranche d'âge
- c3 : Perception (Pire) des variétés certifiées par tranche d'âge

La figure 4 montre les résultats de l'analyse combinée de l'adoption et de la perception des semences certifiées de niébé. Ces résultats montrent que tous ceux qui estiment que les semences certifiées sont meilleures, sont des adoptants de ces semences certifiées (100 %). De même tous ceux qui pensent qu'elles sont moins bonnes sont également des adoptants (100 %). Concernant les agriculteurs qui pensent que les semences certifiées sont pareilles aux semences de ferme, 58 % sont des adoptants et 42 % ne le sont pas.

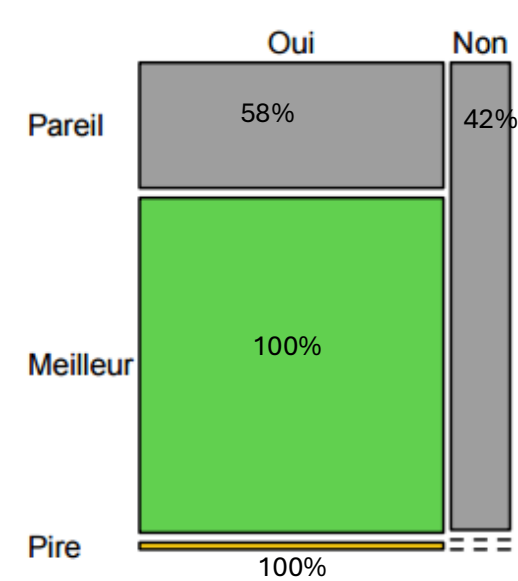


Figure 4 : Analyse combinée de la perception et de l'adoption des semences certifiées

Les déterminants de l'adoption des semences certifiées de niébé

Le tableau I présente les résultats de la régression de l'adoption en fonction des caractéristiques du site (Site), du niveau d'étude

(NivEtude), de l'âge (Age), du sexe (Sexe), du système de culture (MethCult), de la superficie emblavée (Sup), de l'objectif de production (Object) et du fait d'avoir une activité rémunératrice autre que les travaux champêtres (ActivComplement). Ces résultats indiquent que l'appartenance ou non à une zone ayant une plateforme influence très significativement la décision d'adopter les semences certifiées ($Pr < 2e-16$). Ainsi, dans les sites possédant une plateforme, 257 agriculteurs sur 274 utilisent les semences certifiées de niébé. Les adoptants représentent donc 94 % des agriculteurs interrogés dans cette catégorie de sites. A l'inverse dans les sites sans plateforme, seulement 84 producteurs sur 207 utilisent les semences certifiées de niébé soit un taux d'adoption de 40 % dans cette catégorie de sites (Figure 5). On constate que le système de culture influence très significativement la décision d'adopter les semences certifiées ($Pr < 0,000861$). Ainsi les agriculteurs qui utilisent un système de culture pure de niébé sont plus susceptibles d'adopter les semences certifiées. En effet, sur 259 agriculteurs qui pratiquent le système de culture pure, jusqu'à 192 personnes sont des adoptants, soit un taux d'adoption de 74 %. Parmi les agriculteurs qui utilisent le système de culture mixte (en association avec d'autres cultures comme les céréales), sur 63 personnes interrogées, seulement 26 utilisent les semences certifiées soit un taux d'adoption de 41 %.

Il y a une troisième catégorie de producteurs qui utilisent et, le système de culture pure, et le système de culture mixte. Dans cette catégorie d'agriculteurs, sur 151 personnes interrogées, 117 sont des adoptants, soit un taux d'adoption de 77 %, qui est même supérieur à celui des producteurs utilisant le système de culture pure (Figure 6). Les résultats montrent également une différence d'adoption très significative entre les agriculteurs qui cultivent le niébé principalement pour la consommation et ceux qui le cultivent principalement pour la commercialisation ($Pr < 0,000897$). On constate que les agriculteurs dont l'objectif de production du niébé est principalement orienté vers la vente, sont plus susceptibles d'adopter des semences certifiées de niébé que ceux qui le cultivent principalement pour la consommation. En effet, pour 87 % des producteurs interrogés, l'objectif principal de production du niébé est la vente. Et, parmi ces 87 %, 320 agriculteurs sur 413 sont des adoptants, soit un taux d'adoption de 77 %. Par contre pour les agriculteurs dont l'objectif principal est la consommation le taux d'adoption est seulement 25 % soit 15 agriculteurs sur 60 interrogés (Figure 7).

Par ailleurs, les résultats montrent que le niveau d'études (NivEtude), l'âge (Age), le sexe (Sexe), la superficie emblavée pour la production du niébé (Sup) et le fait d'avoir ou non une activité rémunératrice autre que les travaux champêtres (ActivComplement) n'influencent pas significativement la décision d'adopter les semences certifiées de niébé. Les valeurs de Pr pour ces paramètres sont respectivement inférieures à : 0,081891 ; 0,882376 ; 0,722873 ; 0,205305 et 0,409410.

Tableau I : Analyse des déterminants de l'adoption des semences certifiées de niébé

Coefficients :				
	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-2,88934	0,47242	-6,116	9,59e-10 ***
Site2	3,06971	0,34354	8,935	< 2e-16 ***
NivEtude2	-0,52827	0,30364	-1,74	0,081891 .
Age2	0,04474	0,30237	0,148	0,882376
Sexe2	0,03782	0,28777	0,131	0,895443
MethCult2	1,40599	0,42193	3,332	0,000861 ***
MethCult3	0,12035	0,33938	0,355	0,722873
Sup2	-0,37949	0,29962	-1,267	0,205305
Object2	1,27254	0,38317	3,321	0,000897 ***
ActivComplement2	0,35540	0,43082	0,825	0,40941

Signif. codes : 0 ‘***’ 0,001 ‘**’ 0,01 ‘*’ 0,05 ‘.’ 0,1 ‘.’ 1

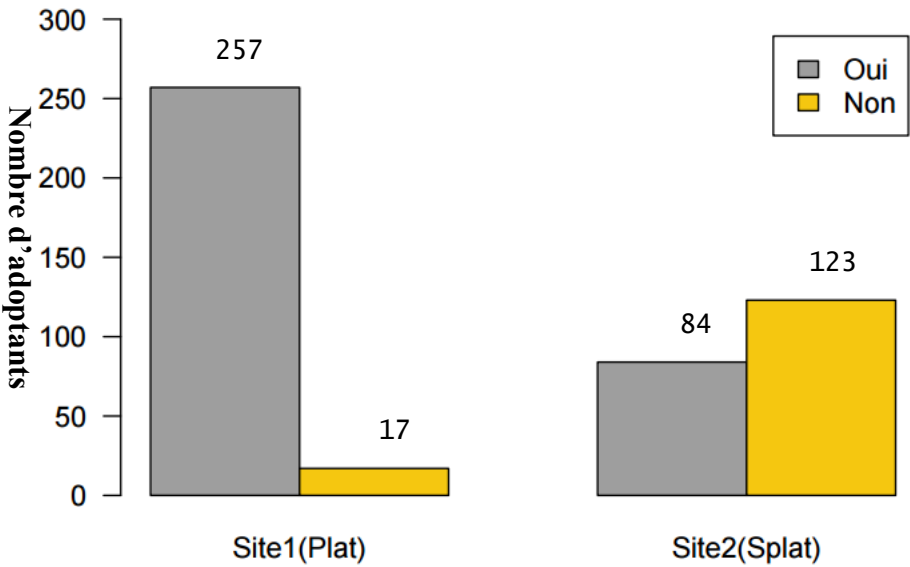


Figure 5 : Nombre d’adoptants de semences certifiées de niébé en fonction du site

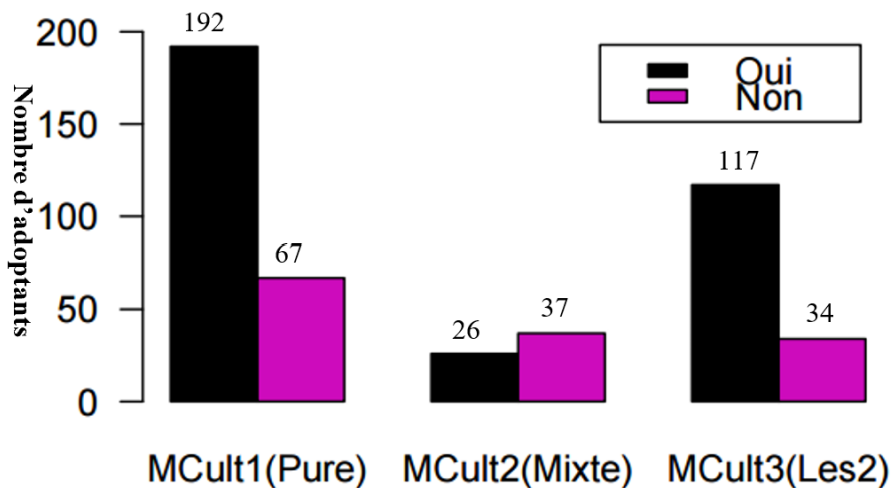


Figure 6 : Nombre d'adoptants de semences certifiées en fonction du système de culture

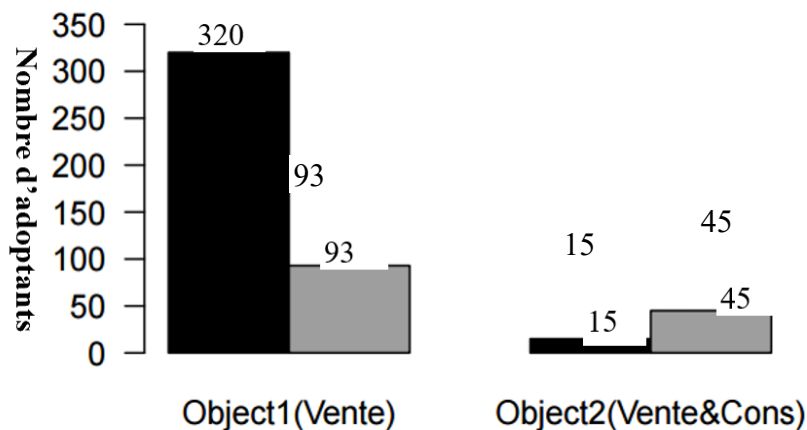


Figure 7: Nombre d'adoptants de semences certifiées en fonction de l'objectif de production

Les déterminants de la perception des semences certifiées de niébé

Le tableau II présente les résultats de la régression de la perception des producteurs vis-à-vis des semences certifiées de niébé en fonction des caractéristiques du site (Site), du niveau d'étude (NivEtude), de l'âge (Age), du sexe (Sexe), du système de culture (MethCult), de la

superficie emblavée (Sup), de l'adoption (Adoption), de l'objectif de production (Object) et du fait d'avoir une activité rémunératrice autre que les travaux champêtres (ActivComplement).

Il ressort de cette analyse que les caractéristiques de la zone d'étude influencent significativement la perception des producteurs vis-à-vis des semences certifiées de niébé ($Pr < 0,046892$). La Figure 8 apporte plus de précision quant à cette influence. De fait, les producteurs qui estiment que les semences certifiées sont moins performantes que les semences de ferme appartiennent tous aux sites sans plateforme et représentent 4 % des producteurs de cette catégorie de sites. 68 % des agriculteurs situés dans les sites ayant des plateformes estiment que les semences certifiées sont meilleures contre 43 % de leurs homologues des sites dépourvus de plateformes. Enfin, 53 % des agriculteurs des sites sans plateforme trouvent les semences certifiées aussi performantes que les semences de ferme contre 32 % des agriculteurs des zones ayant une plateforme. Les résultats du tableau II ont révélé également que le niveau d'étude est un facteur déterminant dans la perception des semences certifiées ($Pr < 0,000131$). La figure 9 montre que 70 % des producteurs ayant un niveau d'étude supérieur ou égal au niveau primaire trouvent les semences certifiées meilleures, contre 53 % des agriculteurs ayant un niveau d'étude inférieur au primaire. Aussi, 28 % des plus instruits (niveau d'étude supérieur ou égal au niveau primaire) trouvent les semences certifiées aussi performantes que les semences de ferme, contre 46 % de moins instruits. La proportion des agriculteurs ayant une perception négative des semences certifiées est sensiblement la même aussi bien chez les plus instruits que chez les moins instruits. Elle est de 2 % chez les plus instruits et de 1 % chez les moins instruits. On note aussi une différence très significative entre les hommes et les femmes concernant la perception que les agriculteurs ont des semences certifiées ($Pr < 3,01e-05$). Cette différence est illustrée dans la figure 10 qui montre que 67 % des femmes contre 55 % des hommes trouvent les semences certifiées meilleures aux semences de ferme. Chez les femmes, elles sont 32 % contre 44 % chez les hommes à penser que les semences certifiées et les semences de ferme ont la même performance. Il y a un équilibre dans la perception négative des semences certifiées chez les hommes et chez les femmes (1 % dans chaque cas).

La taille du champ influence très significativement la perception des semences certifiées ($Pr < 0,004767$). Les « grands producteurs » (superficie supérieure ou égale à 1ha) ont une meilleure perception : 66

% de ces producteurs trouvent les semences certifiées meilleures que les semences de ferme contre 51 % des « petits producteurs ». 33 % des grands producteurs trouvent que les semences certifiées sont aussi performantes que les semences de ferme et concernant les agriculteurs ayant une perception négative, ils représentent 1 % des grands producteurs et 2 % des petits producteurs (Figure 11). Par ailleurs, les résultats (Figure 12) ont montré que la grande majorité des producteurs (94 %) mènent des activités rémunératrices en plus des travaux champêtres.

Tableau II : Analyse des déterminants de la perception vis-à-vis des semences certifiées de niébé

Coefficients :				
	Estimate	Std. Error	Z value	Pr(> z)
(Intercept)	-0,8837	0,4039	-2,188	0,028691 *
Site2	0,722	0,3633	1,987	0,046892 *
NivEtude2	1,1808	0,3088	3,824	0,000131 ***
Age2	0,3217	0,309	1,041	0,297804
Sexe2	1,3321	0,3192	4,173	3,01e-05 ***
MethCult2	-0,4	0,5239	-0,763	0,445189
MethCult3	0,1843	0,3184	0,579	0,562588
Sup2	0,8842	0,3133	2,822	0,004767 **
Adoption2	-20,0465	758,9368	-0,026	0,978927
Object2	0,3115	0,7121	0,437	0,661857
ActivComplement2	-0,7307	0,6413	-1,139	0,254561

Signif. codes : 0 ‘***’ 0,001 ‘**’ 0,01 ‘*’ 0,05 ‘.’ 0,1 ‘.’ 1

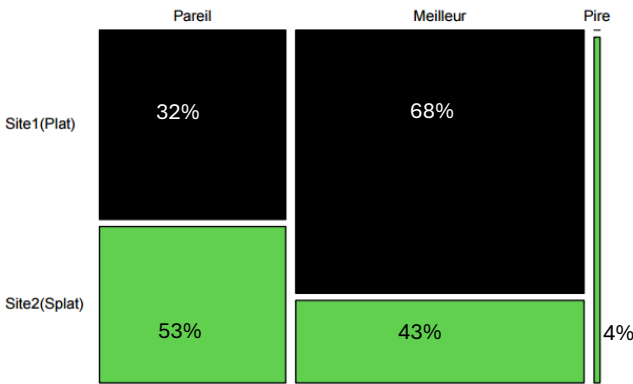


Figure 8 : Perception des semences certifiées de niébé en fonction du site

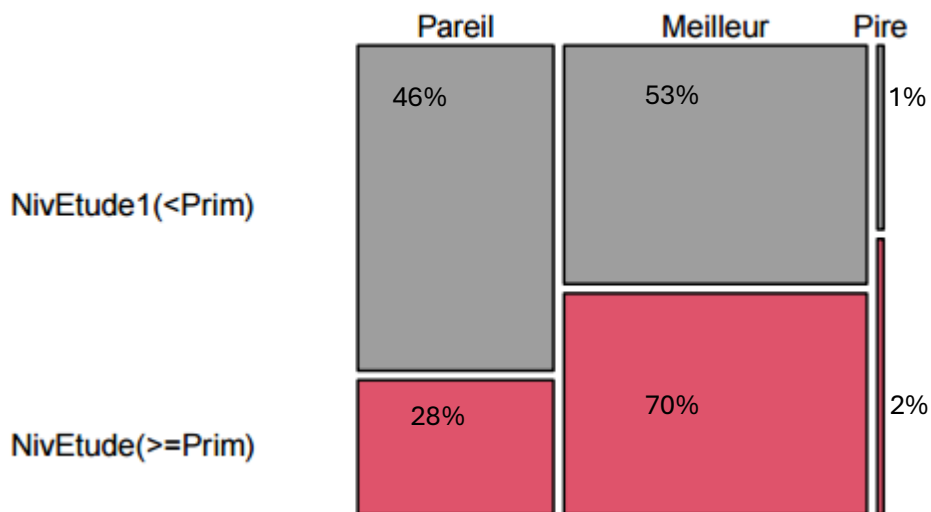


Figure 9 : Perception des semences certifiées de niébé en fonction du niveau d'étude

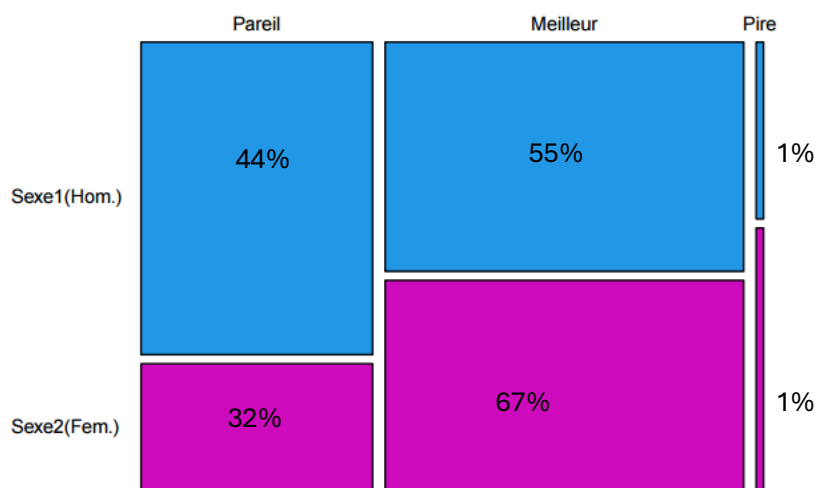


Figure 10 : Perception des semences certifiées de niébé en fonction du sexe

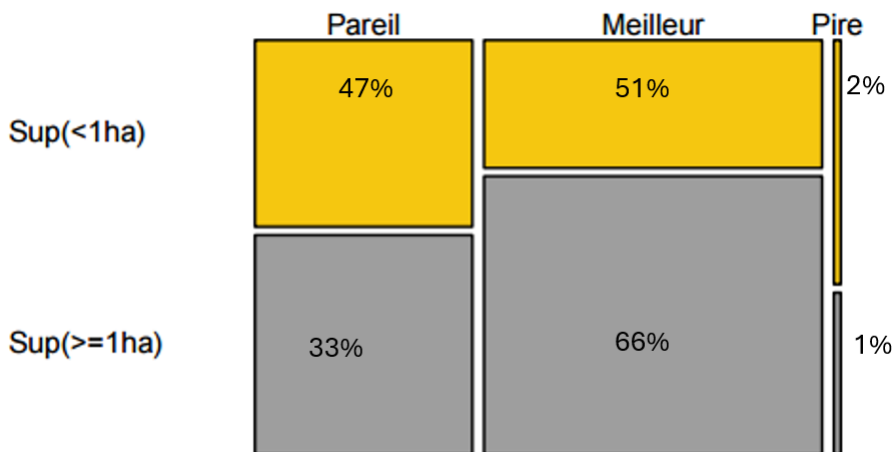


Figure11 : Perception des semences certifiées de niébé en fonction de la superficie emblavée

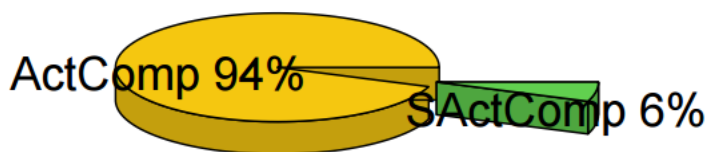


Figure 12 : Proportion des producteurs menant des activités complémentaires

Discussion

De l'adoption et perception des semences certifiées

Les résultats ont montré un taux d'adoption de 71 % sans disparité notable entre sexes et tranches d'âge. Cependant ces résultats ont montré que dans les zones sans plateforme, le taux d'adoption est nettement inférieur à celui des zones dotées d'une plateforme. En effet, seulement 6 % des adoptants proviennent de sites sans plateformes. Ce qui suggère une influence positive des plateformes dans l'adoption de semences certifiées. Cela a aussi été observé par (Batieno et al., 2021) qui a constaté un renforcement des liens et de la confiance entre les services de vulgarisation agricole et les petits exploitants ainsi que la spécialisation des agriculteurs dans des domaines spécifiques tels que le commerce, la transformation, la production céréalière et la production de semences. En effet, l'adoption des semences est influencée par les connaissances à leur sujet (Sugri et al., 2013). Autre

part, et concernant le maïs, il a été donné de constater que si les taux moyens d'adoption des variétés améliorées (65 %) semblent impressionnants, de grandes variations existent selon les régions et les zones agroécologiques. Ils sont de l'ordre de 30 % pour les variétés améliorées de maïs dans certaines régions et même inférieurs, à peine 10 %, pour d'autres variétés de semences améliorées (AGRA, 2010). Du reste, il existe une multitude de raisons pour lesquelles les agriculteurs pourraient ne pas adopter de semences améliorées ; on peut citer entre autres, un savoir-faire insuffisant, l'absence d'information ou de sensibilisation aux avantages de ces technologies et des conditions agroécologiques défavorables (Suhane et al., 2008). A travers les plateformes d'échanges, les connaissances acquises par les agriculteurs grâce à leurs expériences pourraient donc être utilisées dans les programmes de vulgarisation agricole entre agriculteurs (Binswanger-Mkhize et Savastano, 2017).

Concernant la perception, la majorité des producteurs interrogés (60 %) estiment que les semences certifiées de niébé sont meilleures que les semences de ferme. Dans ce groupe de producteurs il n'y a pas de différence notable ni entre les hommes et les femmes ni entre les jeunes (<40ans) et les vieux (≥ 40 ans). Seulement 1 % des producteurs interrogés trouvent les semences certifiées moins performantes. Dans ce groupe il y'a plus d'homme (3 personnes soit 60 %) que de femmes (2 personnes soit 40 %) et ils ont tous moins de 40 ans. Selon Theriault et al., (2017) qui ont travaillé sur l'adoption des pratiques d'amélioration des rendements et de restauration des sols au Burkina Faso, les normes coutumières notamment celles en rapport avec le mariage peuvent jouer un rôle clé dans l'adoption de ces innovations. Expliquant que comparativement aux femmes dont la plupart obtiennent des droits d'usufruit par le mariage, pour les jeunes hommes, le mariage est un facteur tout aussi important. Et ce, du fait que chez les hommes, les principales différences de statut social sont liées à la fonction de chef de famille et au mariage.

Pour connaître les causes probables de la perception des producteurs, qu'elle soit bonne, mitigée ou négative, une analyse combinée de l'adoption et de la perception des semences certifiées a été réalisée. Il est ressorti de cette analyse que tous les producteurs qui estiment que les semences certifiées sont meilleures sont des adoptants (100 %). Leur perception est fort probablement liée à leur satisfaction après utilisation. De même, tous ceux qui trouvent que les semences certifiées sont moins performantes (5 personnes sur 481 soit 1 %), sont aussi des adoptants

(100 %). Ce qui pourrait être lié à une insatisfaction après utilisation. Les raisons peuvent se situer à plusieurs niveaux parmi lesquels le non-respect des itinéraires techniques et la qualité des semences. Selon Mastenbroek et al. (2021), une expérience antérieure en matière de technologies agricoles est susceptible d'influencer l'achat de semences certifiées. De ce fait, de la production à la commercialisation en passant par le stockage, l'assurance qualité des semences certifiées est un défi permanent et une nécessité pour une adoption plus accrue.

Des déterminants de l'adoption des semences certifiées de niébé

L'analyse des déterminants de l'adoption des semences certifiées de niébé a montré que le niveau d'études (NivEtude), l'âge (Age), le sexe (Sexe), la superficie emblavée pour le niébé (Sup) et le fait d'avoir ou non une activité rémunératrice autre que les travaux champêtres (ActivComplement) n'influencent pas significativement la décision d'adopter les semences certifiées de niébé. Pourtant, selon Evenson (1974), les agriculteurs instruits adoptent les intrants modernes plus tôt et les utilisent plus efficacement tout au long du processus d'adoption. Et, les hommes et les chefs de famille mariés sont prédisposés à adopter des technologies améliorées puisque les femmes ont souvent moins accès à ces technologies (Namwata et al., 2010 ; Wekesa et al., 2003). Sans oublier que les jeunes agriculteurs seraient probablement plus réceptifs aux idées nouvelles et aux procédés de production innovants que les agriculteurs plus âgés, fermement ancrés dans des pratiques traditionnelles (Kafle et Shah, 2012). Ce contraste peut s'expliquer par le fait que les subventions (sous forme de dons ou de réduction) de l'Etat et de ses partenaires en faveur de producteurs ont permis de réduire significativement les inégalités d'accès aux semences certifiées. Ce qui a eu pour conséquence d'aplanir les différences au sein des différentes couches sociales.

Néanmoins, des différences significatives subsistent en ce qui concerne les sites, les systèmes de production et les objectifs de production. De fait, l'appartenance ou non à un réseau d'agriculteurs influence très significativement la décision d'adopter des semences certifiées ($Pr < 2e-16$). Ce qui confirme l'impact positif des plateformes sur l'adoption des semences certifiées. On constate aussi que le système de production influence très significativement la décision d'adopter les semences certifiées ($Pr < 0,000861$). Ainsi avec un taux d'adoption de 74 % et 77 % respectivement, les agriculteurs qui utilisent le système de culture pure et ceux qui utilisent à la fois le système de culture pure et mixte

sont plus susceptibles d'adopter les semences certifiées. Cela peut s'expliquer par le fait que le recours à la monoculture, adaptée à l'agriculture intensive, convient aux semences certifiées actuelles qui sont majoritairement érigées ou semi-érigées.

Les résultats ont également montré une différence très significative entre les agriculteurs qui cultivent le niébé principalement pour la consommation et ceux qui le cultivent principalement pour la vente ($Pr < 0,000897$). On constate que les agriculteurs pour lesquels l'objectif de production du niébé est principalement orienté vers la vente, sont plus susceptibles d'adopter les semences certifiées de niébé que ceux qui le cultivent principalement pour la consommation. Ce résultat montre que la production du niébé à des fins commerciales est une motivation importante pour les agriculteurs, ce qui influence leur décision d'adopter de nouvelles technologies telles que les semences certifiées. Ceux-ci prennent également en compte les avantages en termes de revenus découlant de l'adoption d'une nouvelle technologie par rapport aux risques qui l'accompagnent (Doss et al., 2003). Et, les avantages socio-économiques supplémentaires générés par l'utilisation de variétés améliorées de cultures dans une zone donnée pour les agriculteurs et leurs communautés peuvent accroître la valeur ces cultures, créer des emplois, stimuler les flux financiers locaux et, par la transformation, la commercialisation et les activités connexes, améliorer le statut socio-économique et la qualité de vie (Mwabu, 2006). En Afrique subsaharienne, les fluctuations du marché et les asymétries d'information tendent à restreindre la capacité des agriculteurs à apprécier les avantages des technologies améliorant le bien-être, en particulier pour les intrants agricoles (Jack, 2013 ; Maredia et al., 2019)

Des déterminants de la perception des semences certifiées

Il est bien connu que les agriculteurs sont plus enclins à adopter des variétés de semences améliorées lorsqu'ils ont une perception positive vis-à-vis de ces semences (Rogers, 2003; Sall et al., 2000). L'analyse des déterminants de la perception des producteurs vis-à-vis des semences certifiées de niébé a permis de voir que les caractéristiques de la zone d'étude influencent significativement la perception des producteurs vis-à-vis des semences certifiées de niébé ($Pr < 0,046892$).

Les résultats ont montré également que le niveau d'étude est un facteur déterminant dans la perception des semences certifiées ($Pr < 0,000131$). En effet, l'éducation apporte des connaissances de base et une

compréhension des détails techniques, ce qui pourrait favoriser l'adoption (Kafle et Shah , 2012).

Il y'a aussi une différence très significative entre les hommes et les femmes concernant la perception que les agriculteurs ont des semences certifiées ($P < 3,01e-05$). Les résultats ayant montré que les femmes ont une meilleure perception des semences certifiées, celles-ci peuvent constituer une importante force motrice dans la diffusion de ces semences améliorées, dans la mesure où selon Asfaw et Admassie (2004), tout membre adulte au sein d'un ménage est susceptible d'augmenter la probabilité d'adopter une technologie donnée.

La taille du champ influence très significativement la perception des semences certifiées ($Pr < 0,004767$). Les « grands producteurs » (superficie supérieure ou égale à 1ha) ont une meilleure perception. Il est possible que ces agriculteurs aient eu des expériences positives avec l'utilisation de semences certifiées par le passé, bien que cela peut être également due à un choix personnel des agriculteurs (Mastenbroek et al., 2021).

Par ailleurs les résultats ont montré que très peu de producteurs s'adonnent exclusivement aux travaux champêtres (6% des producteurs interrogés). Leur grande majorité (94%) mènent une ou plusieurs activités rémunératrices en plus des travaux champêtres. Les plus courantes sont l'élevage, le commerce, l'orpaillage, la maçonnerie, la vente de bière locale, la restauration, la vannerie, la couture, la coiffure etc. Ainsi, outre l'adoption des semences améliorées, ces activités complémentaires peuvent être intégrées dans un mécanisme de stabilité face aux vicissitudes du climat qui rendent de moins en moins sûres les activités agricoles.

Conclusion

Les résultats ont montré un taux d'adoption de 71 % sans disparité notable entre sexes et tranches d'âge mais très disparate en ce qui concerne les zones d'étude. L'étude a aussi permis de voir que la réduction des inégalités d'accès aux semences certifiées a permis d'aplanir les différences au sein des différentes couches sociales. Mais même dans ce contexte, les caractéristiques de la zone d'étude, le système de production et les objectifs de production restent des facteurs déterminants pour l'adoption des semences certifiées. Et, pour de nombreux producteurs, la production de niébé est principalement à but commercial. Concernant la perception que les agriculteurs ont des

semences améliorées, la majorité des producteurs interrogés estiment que les semences certifiées de niébé sont meilleures que les semences de ferme. Les déterminants de la perception sont : les caractéristiques de la zone d'étude, le niveau d'étude, le sexe et la superficie du champ. De cette étude, il ressort également que la grande majorité des producteurs mènent une ou plusieurs activités rémunératrices en plus des travaux champêtres. Ainsi, outre l'amélioration variétale, les déterminants ainsi identifiés peuvent servir de leviers d'accroissement de la productivité du niébé au Burkina Faso.

Remerciements

Ces travaux ont bénéficié d'un financement DAAD.

Déclaration de conflit d'intérêts

Tous les auteurs déclarent qu'il n'existe aucun conflit d'intérêt.

Contributions des auteurs

PAO, TBJB, HB, PS et AKC ont participé à la collecte de données. J-BDST, DI et JTO ont assuré la supervision. PAO a assuré l'analyse des données et la rédaction du manuscrit. TBJB et PS ont assuré la correction du manuscrit.

Références bibliographiques

- Adekoya, A. E; Babaleye, T. (2009). Consistency of technology adoption among farmers in Northern Nigeria. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 7(3–4).
- Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA). (2010). *Baseline Study, Kenya Report*.
- Amanor, S. . K. (2011). *From cowpea growers participation to pro-poor seed markets : the political economy of commercial cereal seed network in Ghana* . 42(2), 76–77.
- Asfaw, A., & Admassie, A. (2004). The role of education on the adoption of chemical fertiliser under different socioeconomic environments in Ethiopia. *Agricultural Economics*, 30(3), 215–228. <https://doi.org/10.1016/j.agecon.2002.12.002>
- Awotide, B. A., Karimov, A., Diagne, A., & Nakelse, T. (2013). The

impact of seed vouchers on poverty reduction among smallholder rice farmers in Nigeria. *Agricultural Economics (United Kingdom)*, 44(6), 647–658. <https://doi.org/10.1111/agec.12079>

- Batieno Benoit Joseph, P. S. L., Barry Silamana, Compaore Evelyne, Z. H., Sidibe Hamadou, G. K., & Sanou Ouedraogo Adelaide, and N. B. J. (2021). Cowpea Innovation Platform Interventions and Achievements in TL III Project in Burkina Faso. In Essegbemon Akpo · Chris O. Ojiewo Issoufou Kapran · Lucky O. Omoigui Agathe Diamo · Rajeev K. Varshney Editors (Ed.), *Enhancing Smallholder Farmers' Access to Seed of Improved Legume Varieties Through Multi-Stakeholder Platforms. Learning from the TLIII Project Experiences in sub-Saharan Africa and South Asia* (pp. 157–170). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-8014-7>
- Bentley, J.W. Ajayi, O. Adelugba, K. (2011). *Nigeria: clustered seed companies In: Van Mele, P., Bentley, J.W. and Guei, R.G. (Eds.), Africa Seed Enterprises: Sowing the Seeds of Food Security.* CAB International.
- Binswanger-Mkhize, H. P., & Savastano, S. (2017). Agricultural intensification: The status in six African countries. *Food Policy*, 67, 26–40. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.09.021>
- Dalton, T. J. (2004). A household hedonic model of rice traits. Economics values from farmers in West Africa. *Agric. Econ.*, 31(2–3), 149–159.
- Diagne, A. (2006). Diffusion and adoption of NERICA rice varieties in Cote D'Ivoire. *Dev. Econ.*, 44(2), 208–231.
- Doss CR, Mwangi W, Verkuli H, D. G. H. (2003). Adoption of maize and wheat technologies in eastern Africa: A synthesis of the findings of 22 case studies. In *CIMMYT Economics Working Paper 03-06. Maize and Wheat Improvement Centre (CIMMYT)*.
- Evenson, R. (1974). Research, extension and schooling in agricultural development. In J. R. Foster, P., Sheffield (Ed.), *World Year Book of Education* (p. 276). Evans Brothers.
- Jack, B. K. (2011). *Constraints on the adoption of agricultural technologies in developing countries. White paper.* J-PAL (MIT) and CEGA.
- Jack, B. K. (2013). Constraints on the adoption of agricultural

technologies in developing countries. Literature Review.
Agricultural Technology Adoption Initiative (J-PAL (MIT) and CEGA (UC Berkeley)).

- Kafle B, S. P. (2012). Adoption of Improved Potatoe varieties in Neopal: A case of Bara District. *Journal of Agricultural Sciences Sri Lanka*, 7((1)).
- Maredia, M. K., Shupp, R., Opoku, E., Mishili, F., Reyes, B., Kusolwa, P., Kusi, F. and Kudra, A. (2019). Farmer perception and valuation of seed quality: Evidence from bean and cowpea seed auctions in Tanzania and Ghana', *Agricultural Economics. Agricultural Economics, Vol. 50*, 495–507.
- Mastenbroek, A., Sirutyte, I., & Sparrow, R. (2021). Information Barriers to Adoption of Agricultural Technologies: Willingness to Pay for Certified Seed of an Open Pollinated Maize Variety in Northern Uganda. *Journal of Agricultural Economics*, 72(1), 180–201. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12395>
- Namwata BML, Lwelamira J, M. O. (2010). Adoption of improved agricultural technologies for Irish potatoes (*Solanum tuberosum*) among farmers in Mbeya Rural district, Tanzania: A case of Ilungu ward. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 8(1), 927–935.
- Nyangito, M. G. W. M. and H. (2006). Does Adoption of Improved Maize Varieties Reduce Poverty? Evidence from Kenya. : : *Poster Paper Prepared for Presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, August 12-18.*
- Okry, F. VanMele, P. Nuijtan, E. Struik, P.C. Mongbo, R. L. (2011). Organisational analysis of the Seed sector of rice in Guinea: stakeholders perception and institutional linkages. *Exp. Agric.*, 47(1), 137–157.
- Pal, G., Channanamchery, R., Singh, R. K., Kethineni, U. B., Ram, H., & Prasad, S. R. (2016). An Economic Analysis of Pigeonpea Seed Production Technology and Its Adoption Behavior: Indian Context. *Scientific World Journal*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/7973638>
- R, C. T. (2023). R: A Language and Environment for Statistical Computing. In *R Foundation for Statistical Computing. Vienna*,

Austria.<https://www.r-project.org/>. <https://www.r-project.org/>

Rogers EM. (2003). *Diffusion of Innovations (Fourth Edition)*.

Sall S, Norman D, F. A. (2000). Quantitative assessment of improved rice variety adoption: The farmer's perspective. *Agricultural System*, 66(2), 129–144.

Sugri RAL, Kanton F, Kusi SK, Nutsugah SSJ, B. Z. M. (2013). Influence of current seed programme of Ghana on maize (zea mays) seed security. *Research Journal of Seed Science*, 6(2), 29–39.

Suhane RK, Sinha RK, S. P. (2008). Vermicompost, cattle-dung compost and chemical fertilizers: Impacts on yield of wheat crops. In *Communication of Rajendra Agriculture University, Pusa, Bihar, India*.

Theriault, V., Smale, M., & Aider, H. (2017). How Does Gender Affect Sustainable Intensification of Cereal Production in the West African Sahel? *World Development*, 92, 177–191. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.003>

Thottapilly, G. Rossel, H. W. Reddy, D. V. R. Morales, F. J. Green, S. K. and Makkouh, K. M. (1990). *Vectors of Virus and Mycoplasma diseases: an overview. Insect Pests of Tropical Food Legumes.* (S. R. S. Eds (ed.); Chichester). <https://doi.org/10.11113/jt.v56.60>

Wekesa EW, Mwangi H, Verkuijl K, Danda H, D. G. (2003). *Adoption of maize production technologies in the coastal lowlands of Kenya*. CIMMYT.