

Genre, Champ École Paysan et diffusion des technologies améliorées du niébé (*Vigna unguiculata* (L) Walp) au Bénin

K. A. Djinadou¹⁸, O. N. Coulibaly¹⁹ et A. A. Adégbidi²⁰

Résumé

L'objectif principal de la présente étude est d'analyser les avantages comparatifs du genre et autres caractéristiques socio-économiques et démographiques déterminants dans la diffusion de nouvelles technologies de traitement phytosanitaire du niébé au sein des producteurs. L'étude a été menée sur un échantillon de 120 chefs d'unités de production sélectionnés dans 3 villages du centre Bénin. Le modèle PROBIT a été utilisé pour estimer les déterminants selon le genre de l'adoption des technologies améliorées introduites par l'approche CEP. Les résultats ont révélé que le transfert des extraits botaniques du niébé de l'adoptant vers l'adoptant potentiel est influencé par des facteurs tels que le sexe, l'expérience dans la culture du niébé, l'appartenance à un groupement et les types de liens qui existent entre adoptants et adoptants potentiels. Ainsi, la proportion d'hommes est élevée dans la contribution à la diffusion des extraits aqueux par rapport aux femmes. Il est aussi apparu que plus les chefs d'unités de production ont de l'expérience dans la production du niébé, moins ils adoptent et diffusent les technologies des extraits aqueux. La diffusion des innovations est plus effective entre les individus d'un même réseau social ou ayant des liens de parenté ou d'amitié.

Mots clés : genre, diffusion, adoption, innovations, niébé, Bénin.

Effect of Gender on diffusion of cowpea (*Vigna unguiculata* (L) Walp)'s improved technologies introduced through the Farmer Field School

Abstract

The main objective of this paper is to analyze the effect of gender on the diffusion of new technologies. This study was carried out with a sample of 120 households, selected in 3 villages of the center of Benin. The econometrical model PROBIT was used to determine the factors that affects, according to gender, the adoption of the improved technologies introduced by the Farmer Field School's approach. The results indicated that the diffusion of plant extract from an adopter to a potential adopter is mainly influenced by gender (sex), experience in cowpea farming, group membership and the types of linkages between adopters and potential adopters. Men contribute more to the diffusion of aqueous extracts than women. The more experienced the heads of farm households are in cowpea farming, the less they use and diffuse botanical extracts. Technologies' diffusion is more efficient between members of a same social network or people who have parental links or friendship relationships.

Keywords: gender, diffusion, adoption, technologies, cowpea, Benin.

Introduction

L'adoption et la diffusion à grande échelle des technologies améliorées ou nouvelles de niébé demeurent encore faibles au Bénin (PRONAF, 2002). Les faibles taux d'adoption et de diffusion des technologies agricoles en général sont assez documentés. Parmi les pionniers, figurent Rogers (1962), Röling (1994), etc. qui remarquaient que très peu d'innovations introduites auprès des paysans étaient adoptées. D'une façon générale, l'adoption et la diffusion des innovations sont influencées par les caractéristiques intrinsèques des innovations, les canaux de communication utilisés et le système social dont les caractéristiques et normes des adoptants (Rogers, 2003). Selon le CTA (2004), l'une des causes de la faible adoption des innovations technologiques agricoles est le fait qu'aucune différenciation n'est faite, ni au niveau du paquet technologique, ni au niveau de sa transmission aux bénéficiaires. La société, qui est hétérogène, est considérée comme homogène avec une seule composante au lieu de plusieurs.

¹⁸ Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, Tél. : (+229) 21 30 02 64, e-mail : djinadoualice@yahoo.fr

¹⁹ Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA-Bénin), 08 B.P. 0932 Tri Postal, Cotonou, Bénin, Tél. : (+229) 21 35 01 88, e-mail : u.coulibaly@cgiar.org

²⁰ Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi (UAC), 01 BP 526 Recette Principale, Cotonou 01, Tél. : (+229) 21 36 01 22, e-mail : ansadegbidi@yahoo.fr

Ce qui amène à tenir compte du genre qui, selon Spiller (2000 ; Doss et Morris, 2001) constitue un facteur discriminatoire d'accès aux technologies. La discrimination selon le sexe affecte l'accès aux ressources et aux résultats de production. Ainsi, les femmes gagnent moins que les hommes pour les mêmes activités, ont moins de ressources et de bénéfices et ont des journées de travail plus longues (Valdivia et Jere, 2001 ; CTA, 2004 ; Wartena, 2006). L'âge est également un facteur de différenciation dans l'accès aux ressources et technologies agricoles (FAO, 1997). Les personnes âgées ayant accumulé des terres, plantations pérennes fruitières ou autres ressources ont la possibilité d'adopter ou de rejeter les innovations par rapport aux jeunes (FAO, 1997). Les droits fonciers coutumiers peuvent être un facteur limitant à l'accès des femmes ou des étrangers résidents (allochtones) à la terre (FAO, 1997; CTA, 2004).

Ces formes d'inégalité liées au genre se traduisent par une différence de prise de décision pour l'adoption ou le rejet de l'innovation. L'accès aux innovations n'est donc pas toujours équitable, et par conséquent, la diffusion régulière de l'innovation se trouve limitée et biaisée.

Dans ce contexte, il devient opportun d'analyser les facteurs de la disparité sociale qui limitent ou favorisent le processus de diffusion des innovations ceci dans le but d'améliorer l'équité dans l'accès aux technologies agricoles. L'objectif principal de cette étude est donc d'analyser l'effet du genre sur la diffusion des technologies améliorées du niébé introduites par l'approche "Champ Ecole Paysan" sur le Plateau Adja au Bénin.

Le niébé et les technologies améliorées introduites par le PRONAF

Le niébé, *Vigna unguiculata* (L) Walp, est la plus importante légumineuse à graines cultivée dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest. Sa capacité de fixation de l'azote du sol lui permet de pousser dans des sols relativement pauvres. Au Bénin, le niébé est la légumineuse la plus cultivée, avec des superficies emblavées estimées à près de 102.200 ha pour une production d'environ 75.000 t en 2001 (MAEP, 2002). Au niveau paysan, son rendement moyen est d'environ 600 kg/ha au Bénin (OBOPAF, 2004) par rapport au rendement potentiel de 1,5 t/ha (IITA, 2004). Il serait passé de simple culture de subsistance à une culture de rente, génératrice de revenus (MAEP, 2002 ; Langyintuo *et al.*, 2003). Le niébé occupe une place importante dans la sécurité alimentaire, les revenus des ménages ruraux, et constitue une excellente source de protéines végétales avec 3.400 calories, et 230 g de protéines par kg de niébé, soit deux fois plus que le mil et le sorgho (Ndiaye, 1996 ; Aïtchedji, 2001 ; Adéoti *et al.*, 2002).

Les contraintes majeures à la production du niébé sont entre autres, la qualité des semences, et les pertes de récolte dues aux insectes et maladies (IITA, 1999). Pour protéger la culture au champ, le niébé fait l'objet d'une utilisation intensive de pesticides chimiques toxiques, entraînant des risques aussi bien pour l'environnement que la santé des producteurs et consommateurs (Adéoti, 2003 ; Adigoun, 2002).

Pour un meilleur contrôle phytosanitaire du niébé, l'IITA a lancé un programme d'amélioration de la productivité du niébé dans les conditions écologiquement durables. Ce projet dénommé PEDUNE, (Projet Ecologiquement Durable du Niébé) est devenu PRONAF (Projet Niébé pour l'Afrique) et comptant cinq pays dont le Bénin, le Burkina Faso, le Niger, le Nigeria et le Mali. Il porte sur la diffusion de nouvelles technologies du niébé et le renforcement des capacités des producteurs pour une gestion saine et durable de la production du niébé (PRONAF, 2003 ; Gbaguidi, 2005; Gbaguidi *et al.*, 2008).

Les nouvelles technologies du niébé introduites par PRONAF sont essentiellement les variétés améliorées de niébé, les extraits aqueux de plantes et le séchage solaire (PRONAF, 2003 ; Gbaguidi, 2005 ; Gbaguidi *et al.*, 2008) :

- Variétés améliorées : elles sont caractérisées par leur potentiel élevé de rendement par unité d'intrant, leur précocité (court cycle) et leur résistance aux maladies phyto-pathologiques. Elles comprennent les variétés IT83 D-326-2, K VX 396-18 et K VX 61-1.
- Les extraits de plantes : Ils sont obtenus à partir des feuilles de neem (*Azadirachta indica*) ou de papayer (*Carica papaya* L) ou encore d'hyptis (*Hyptis suaveolens*). Les extraits sont des insecticides botaniques utilisés contre les insectes nuisibles du niébé. L'extrait est obtenu par pilage des feuilles fraîches dans un mortier auquel on ajoute de l'eau (1,5 kg de feuilles pour 1 litre d'eau) et un peu de savon noir (traditionnel) pour permettre à l'extrait d'être adhésif aux plantes. L'extrait est recouvert d'une bassine pour une décantation d'au moins 12 h et filtré pour une utilisation immédiate dans le traitement du niébé par pulvérisation (pulvérisateur de capacité de 10 l/ha).

- Le séchage solaire : c'est une technique d'amélioration du stockage par la désinfection des grains de niébé exposés au soleil et sur du plastique. Le principe consiste à éparpiller uniformément les grains de niébé sur une toile en plastique noire (forte rétention de la chaleur) étalée sur un paillis sec. Les grains sont ensuite recouverts d'une autre toile transparente pour mieux absorber l'énergie solaire. Après quelques jours d'exposition au soleil, le taux d'humidité des grains est considérablement réduit et les grains secs sont stockés dans des fûts hermétiques ou dans des sachets plastiques à double ou triple parois et parfois dans des greniers.

Le CEP (Champ Ecole Paysan) : approche utilisée par le PRONAF pour la diffusion des technologies améliorées

Le Champ Ecole Paysan (CEP) est une approche participative de vulgarisation basée sur le principe de l'éducation non formelle des adultes. Il a été conçu par le programme FAO pour la Lutte Intégrée contre les insectes et maladies en Asie du Sud et Sud-Est dans les années 90 suite à la crise des pesticides dans la culture du riz en Indonésie (IITA et PEDUNE, 1999). L'approche a été adoptée par beaucoup d'autres programmes de développement pour pallier aux insuffisances des techniques de vulgarisation non participatives (distribution verticale et à sens unique de l'information) (Tossou, 2003), ou l'Approche Participative Niveau Village (APNV), et la Recherche-Développement (R-D) (Van Den Ban, 1994). L'approche CEP accroît la participation des producteurs dans le processus de développement de la technologie et améliore l'accès à l'information et aux connaissances. Elle met l'accent sur l'apprentissage par l'expérience et la définition des contraintes et opportunités à partir des exercices pratiques et assiste les producteurs dans l'Analyse de l'Agro-Ecosystème (Nathaniels, 2005). Le principe de base du CEP repose sur l'auto diffusion des technologies à travers le canal de transmission de l'information paysan-paysan. Au départ, un nombre limité de producteurs est formé au Champ Ecole sur la maîtrise de la technologie, afin de servir de producteurs-formateurs aux autres paysans. Ceux-ci seront à leur tour chargés de former d'autres producteurs de manière formelle à travers les Champs Ecoles ou de manière informelle par simple apprentissage ou diffusion de l'information sur la technologie (PRONAF, 2003 ; Gbaguidi, 2005; Gbaguidi *et al.*, 2008). La formation selon de tels principes, implique le processus d'apprentissage plus que l'instruction.

Le genre : un concept à clarifier

Le mot « genre » est traduit de l'expression anglaise « gender » importé dans la littérature française vers 1972. Ce terme a été à l'origine de la réflexion des féministes américaines marxistes qui voulaient insister sur la dimension socioculturelle du sexe. Le « genre » n'a pas connu une signification exacte et unique en français, et cette difficulté de traduction du terme « genre » a soulevé plusieurs débats. Très vite, plusieurs expressions apparentées se sont forgées pour expliquer le genre en mettant l'accent sur des réalités spécifiques sans donner une signification globale. C'est ainsi que les françaises préfèrent « catégories sociales de sexe » et les canadiennes « sexospécificité », pour analyser les femmes comme un groupe social ou mettre l'accent sur les particularités des femmes. D'autres expressions comme « rapports sociaux de sexe » sont utilisées pour expliquer le même terme, mais dans le sens des rapports et des interactions avec d'autres membres de la société. Ces différentes formes d'appropriation du concept expriment ainsi sa richesse et sa fécondité qui s'accommodent aux diversités socioculturelles de chaque société (Labrecque, 1994).

Dans sa signification profonde, le genre est le résultat d'une socialisation qui commence dès la naissance et qui peut varier d'une culture à l'autre (Mignot-Lefèvre, 1985; Doss, 2001). Il se démarque de ce fait d'un déterminisme biologique associé que Scott (1988) définit comme une construction sociale et Pelchat (1993) comme la différence biologique socialement organisée. Mathieu (1992) appréciera mieux à cet égard le terme de « sexe social » pour désigner à la fois le déterminisme biologique et la construction sociale. Nous pensons comme Jacquet (1995) que l'analyse des rapports sociaux de genre fait ressortir une double démarche théorique et empirique tenant compte de l'existence des hommes et femmes et de leurs interactions, qui s'insèrent parfaitement dans un cadre de construction sociale.

Le concept du genre a beaucoup évolué. De nos jours, le genre prend en compte non seulement les catégories sexuelles, mais les classes, les générations, groupes socioculturels et races, les statuts dominant/dominé, le niveau de richesse/pauvreté, la religion, les catégories socioprofessionnelles, etc., les différentes catégories sociales existantes, puis analyse les facteurs qui influencent leur vie (Reimann, 2001 ; Otimi, 2004). Ainsi, l'analyse du genre prendra en compte non seulement les différenciations selon l'homme et la femme mais aussi celles relatives aux caractéristiques sociodémographiques telles que l'âge, le niveau d'éducation, l'expérience dans la culture du niébé, l'appartenance à un groupement, les types de liens qui existent entre les hommes et les femmes, etc.

Matériel et méthodes

Zone d'étude

L'étude a été réalisée dans la Commune de Savè (Département des Collines) au centre du Bénin. C'est une zone de transition, située entre les zones à pluviométrie bimodale et monomodale. Elle représente une zone agro-écologique de forte production de niébé (MAEP, 1994) avec une longue expérience en matière d'expérimentation des champs écoles paysans.

Les villages retenus dans l'échantillon sont : Dani, Atchakpa et Gobé, qui sont les premiers sites expérimentaux du PRONAF, installés depuis 2002. Cette ancienneté dans les champs écoles paysans a favorisé une bonne évaluation du processus d'auto diffusion et de formation des producteurs par les producteurs pilotes formés par le PRONAF. Ainsi, les facteurs qui limitent ou favorisent la transmission de l'information à travers le canal paysan-paysan ont pu être dégagés.

Échantillonnage

L'échantillon est composé de 120 chefs d'exploitation ou unité de production. La majorité a été sélectionnée de façon raisonnée à partir des listes de producteurs :

- ayant bénéficié directement (1^{er} niveau du CEP) de la formation par les facilitateurs du PRONAF sur les nouvelles technologies du niébé par les méthodes de l'Ecole Paysan ;
- ayant bénéficié indirectement (2^{ème} niveau de CEP) de la formation sur les nouvelles technologies du niébé par les méthodes de l'Ecole Paysan. Il s'agit des producteurs formés par les producteurs formateurs ou par d'autres ;

L'échantillon a été complété par les chefs d'exploitation ayant été informés en dehors du cadre formel du CEP.

La sélection des chefs d'exploitation a été faite sur la base de leur disponibilité et l'échantillon ainsi constitué a été soumis à un questionnaire semi-structuré. Quant aux informations d'ordre socio culturelles et institutionnelles, elles ont été collectées à travers des entretiens de groupe à l'aide d'un guide d'entretien conçu à cet effet.

Collecte de données

L'approche genre a servi de base pour la collecte des données. Elle a permis de collecter et d'analyser les données en les désagrégeant par genre : sexe, génération (âge), appartenance à différents groupes socio-économiques afin de proposer des solutions pour une meilleure diffusion des technologies.

Analyse des données

Le modèle d'analyse bivariée de régression multiple "Logit" du logiciel « Statistical Package of Social Sciences » (SPSS) a été utilisé pour identifier les facteurs susceptibles d'affecter la diffusion des extraits botaniques du niébé. Le modèle PROBIT est utilisé pour estimer, selon le genre, les déterminants de l'adoption ou non des technologies améliorées introduites par l'approche CEP. Plusieurs études sur l'effet du genre sur l'adoption existent (Khumar, 1994 ; Doss, 2001 ; Doss et Morris, 2001). L'hypothèse est que l'adoption des extraits aqueux diffère selon certaines caractéristiques du genre. Le modèle analyse les effets de ces composantes tels l'âge, le niveau d'accès à l'information (variables explicatives) sur des variables dépendantes dichotomiques (diffusion ou non). Ce modèle permet de spécifier la relation entre la probabilité de diffusion et ses déterminants (Nkamleu et Coulibaly, 2000).

La probabilité qu'un individu diffuse les nouvelles technologies du niébé est donnée par l'expression mathématique du modèle qui s'écrit sous la forme :

$$P(\text{Diffusion}) = \frac{\text{Exp}(\alpha + \beta Z)}{1 + \text{Exp}(\alpha + \beta Z)}, \text{ où :}$$

Z est un vecteur de variables explicatives ou indépendantes, α , une constante et β le vecteur des paramètres à estimer.

La probabilité de diffusion des technologies du niébé est représentée par l'aire de la courbe normale comprise entre $-\infty$ et βZ_i . Plus la valeur de βZ_i est grande, plus la probabilité de diffusion est élevée. Les variables indépendantes (explicatives) incluses dans le modèle d'analyse et testées sont : sexe, âge, origine, niveau d'instruction, expérience dans la production du niébé, l'appartenance à un groupement et le type de lien entre l'émetteur et le récepteur dans le processus de diffusion (Tableau 1).

Tableau 1. Description des variables pour l'analyse économétrique

Variabes	Acronyme	Codes
Diffusion ²¹	Diffusion (Y)	Faible =0 Elevé =1
Sexe	SEX (X ₁)	Féminin = 0 Masculin = 1
Age	JEUNE (X ₂)	Moins de 25 ans = 1 ; plus = 0
	ADULT (X ₃)	Entre 25 et 55 ans = 1 ; autre = 0
	IDACH (X ₄)	Oui = 1 ; non = 0
Groupe socio-culturel	TCHABE (X ₅)	Oui = 1 ; non = 0
	FON (X ₆)	Oui = 1 ; non = 0
Origine	ORIGIN (X ₇)	Autochtone = 0 ; allochtone = 1
Scolarisation	INSTRU (X ₈)	Oui = 1 ; non = 0
Alphabétisation	ALPHAB (X ₉)	Oui = 1 ; non = 0
Expérience dans le niébé	EXPNIEBE (X ₁₀)	Moins de 10 ans = 0 ; plus de 10 ans =1
Appartenance à un groupement	GROUP (X ₁₁)	Oui = 1 ; non = 0
Lien entre formateur et formé	LIENCEP (X ₁₂)	Oui = 1 ; non = 0

Résultats et discussion

Diffusion des technologies améliorées du niébé

La figure 1 résume la diffusion des technologies du niébé dans le temps. Cette courbe présente l'allure de la courbe de diffusion des innovations (forme S) de Rogers (1983).

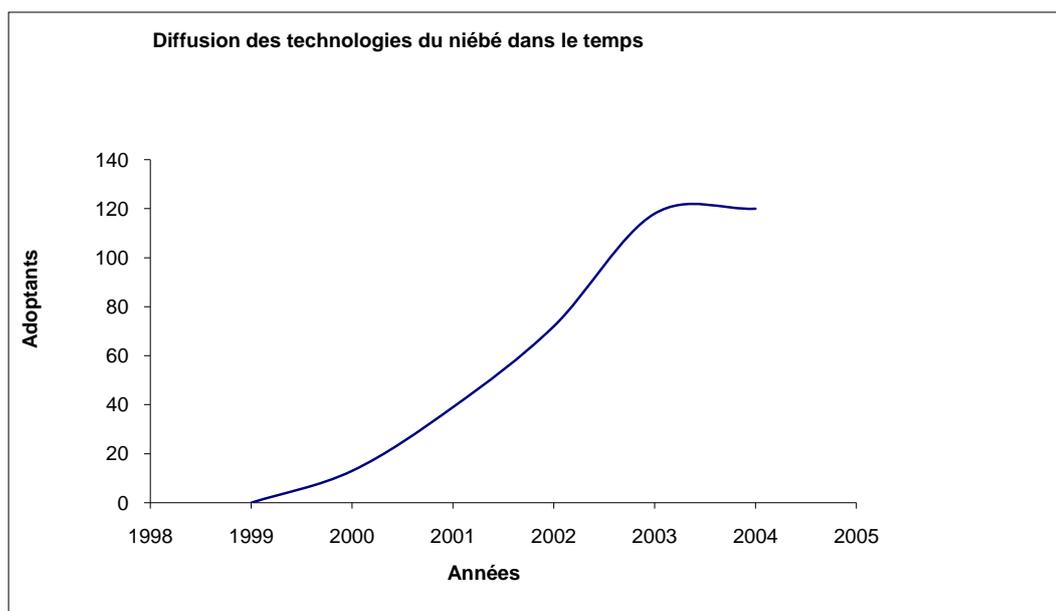


Figure 1. Evolution du nombre d'adoptants des nouvelles technologies de niébé

Source : Enquêtes 2004

Selon les principes du CEP, les producteurs formés par les facilitateurs du PRONAF contribuent à la diffusion de nouvelles technologies aux autres membres de la communauté à travers le mécanisme d'auto-diffusion qui peut avoir lieu de façon formelle à l'intérieur des Champ-Ecoles, ou de façon informelle par simple apprentissage (IITA, 1999 ; Gbaguidi, 2005 ; Gbaguidi *et al.*, 2008). Les enquêtes de la présente recherche ont montré que seulement 22 % des adoptants ont été formés à travers les Champ-Ecoles par des producteurs formateurs. La majorité (78 %) a eu connaissance des innovations en dehors de ce cadre, par des voisins, parents ou amis.

²¹ Variable dépendante

Les résultats de l'enquête ont aussi révélé que la formation des producteurs par les producteurs-formateurs à l'intérieur des Champ-Ecoles a été intense dès la première année de l'introduction. Cependant, cet acquis n'a pas été conservé pour une longue durée. Les producteurs ont abandonné le cadre de l'école par manque de suivi régulier. La formation ou l'initiation à l'utilisation des technologies a lieu de façon informelle soit au champ, soit à la maison. Le producteur formé montre aux apprenants comment préparer et utiliser les extraits aqueux. Parmi les trois technologies introduites, l'utilisation des extraits aqueux est la plus diffusée. Les résultats montrent aussi une variabilité du nombre d'adoptants dans le temps. L'analyse de cette courbe montre que le nombre des adoptants croît dans le temps ; on note une croissance rapide dès les premières années après l'introduction des technologies ; cette croissance de diffusion devient plus lente trois ans après leur introduction. Introduites en 1999, les technologies ont connu une diffusion très rapide jusqu'en 2002. La vitesse de diffusion s'est ralentie jusqu'en 2003 pour stagner complètement à partir de cette année.

Facteurs affectant la diffusion des innovations

L'analyse statistique à l'aide du modèle économétrique Logit (régression multiple) a permis d'identifier principaux facteurs affectant la diffusion des extraits botaniques. Les résultats sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2. Facteurs affectant la diffusion des technologies du niébé

Variable	Coefficient	Signification	Erreur standard
Sex	0,737	0,070*	0,532
Jeune	0,420	0,665	0,971
Adulte	0,039	0,958	0,740
Idach	-1,641	0,268	1,481
Tchabe	-1,780	0,301	1,720
Fon	-1,468	0,285	1,372
Origine	-0,015	0,985	0,779
Instruction	.343	0,525	0,539
Alphabétisation	-0,727	0,119	0,466
Expcow	-3,505	0,007***	1,293
Group	1,338	0,029**	0,612
Lienffs	1,471	0,003***	0,497
Constante	1,947	1,799	0,279

*** significatif à 1 % ; ** significatif à 5 % ; * significatif à 10 %

De l'analyse du tableau 2, il ressort que les principales variables affectant la diffusion des extraits botaniques du niébé sont le sexe (SEX), le nombre d'années d'expérience dans la production du niébé (EXPCOW), l'appartenance ou non à un groupement (GROUP), et l'existence ou non de lien (d'amitié ou de parenté) entre l'émetteur et le récepteur dans la diffusion des technologies du niébé (LIENFFS).

Le sexe

Cette variable est significative ($p < 10\%$). La variable sexe est liée à la diffusion des technologies du niébé. Ce résultat montre la forte contribution des hommes dans le processus de diffusion de ces nouvelles technologies Rappelons que dans la zone d'étude, le pourcentage des hommes chefs d'UP est plus élevé que celui des femmes chefs d'UP. La raison est que dans la zone d'étude, l'accès des femmes à la terre, principal facteur de production est limité. Wartena (2006) a également fait cas de la prépondérance des femmes dans l'agriculture sur les plateaux Adja et Fon, en faisant ressortir leurs limites face aux facteurs de production, surtout lorsqu'elles cultivent pour leur propre compte (sur leurs champs privés).

Corrélativement, les résultats ont montré que le pourcentage d'hommes adoptants est supérieur à celui de femmes adoptantes. Ce résultat signifie que les hommes participent plus que les femmes à la diffusion des technologies du niébé, ce qui corrobore les résultats de Aitchédji (2001) et de Nouhoeflin (2001).

Appartenance à un groupement

La variable appartenance à un groupement est significative ($p < 5\%$). La diffusion des extraits botaniques a été plus efficace à l'intérieur des groupements. Ces résultats confirment la théorie de Rogers (1983), Van Den Ban (1984) et Degenne *et al.* (2004) qui parlent de l'importance des réseaux sociaux dans la diffusion des innovations. Selon eux, les nouvelles technologies adoptées sont facilement transmises aux autres membres du groupe par contact ou par influence. L'appartenance à un groupement favorise dans une large mesure la circulation de l'information, à travers le canal inter personnel. Il apparaît clairement que les individus appartenant à un même groupe entretiennent des relations fortes, se font mieux confiance et ont tendance à s'identifier l'un à l'autre. Le CEP étant basé sur l'autodiffusion entre les producteurs, ces résultats confirment le fait que ce principe est effectivement prépondérant et permet aux promoteurs de la technologie d'atteindre leurs objectifs d'atteindre le plus de bénéficiaires. Ainsi, l'utilisation du CEP dans la gestion des maladies importantes comme le paludisme (van den Berg et Knols, 2006; FAO, 2007) et le VIH/SIDA (Swaans *et al.* 2008) a également fait ressortir cette diffusion de paysan à paysan.

Expérience dans la production du niébé

La variable expérience dans la culture du niébé est significative ($p < 1\%$). Avec un coefficient négatif (-3,505), l'ancienneté dans la production du niébé a eu une influence négative sur la diffusion des technologies du niébé. Ce résultat pourrait se justifier par le fait que les chefs d'UP qui ont nouvellement commencé à produire du niébé ont une expérience ou connaissance limitée en matière de pratiques culturales. De plus, ces jeunes sont tous instruits et restent donc ouverts aux nouvelles méthodes susceptibles d'améliorer leur rendement. A l'opposé, on pourrait penser que si les chefs d'UP ayant une longue expérience dans la production sont réticents face aux innovations et participent peu à sa diffusion, c'est parce qu'ayant hérité de leurs parents et aïeux ces anciennes pratiques ils ont tendance à s'y accrocher.

Intervention des relations sociales

La variable lien FFS est significative au seuil de 1 %. L'existence d'un lien entre l'émetteur d'information et le récepteur a influencé de façon positive la diffusion des nouvelles technologies du niébé. Les résultats montrent que l'émetteur et le récepteur sont tous du même niveau : des producteurs et non vulgarisateur – producteur. Ce résultat confirme la théorie de Degenne *et al.* (2004) que la diffusion est beaucoup plus efficace entre les personnes ayant un lien ou une relation quelconque entre eux. Au Centre Bénin, (Savè), il s'agit des liens de parenté (parents proches ou éloignés) et d'amitié. En effet, tout au début de leur introduction, les nouvelles technologies du niébé se sont transmises entre les chefs d'UP entretenant des relations plus ou moins étroites. Les premiers formés au champ école ont voulu en faire bénéficier leurs proches.

Conclusion

La transmission de l'information sur les technologies du niébé de l'adoptant vers l'adoptant potentiel a été influencée par des facteurs tels que le sexe, l'expérience dans la culture du niébé, l'appartenance à un groupement et les types de liens qui existent entre l'adoptant et le potentiel adoptant. Les hommes sont représentés en très forte proportion et contribuent plus à la diffusion des extraits aqueux.

Cette étude montre que les travaux de recherche sur le genre ont maintenant plusieurs dimensions par rapport aux hommes dans la diffusion des technologies du niébé. Le potentiel de développement agricole dépend de l'accès des différentes catégories socio-professionnelles à l'information, la formation, les technologies et de l'équité dans la répartition des revenus. Le nombre réduit de femmes dans les Champs Ecoles découle des critères de sélection des participants (instruction plus ou moins exigée, disponibilité en temps, possibilité d'accorder la priorité aux activités de l'école, etc) défavorisent les femmes.

Cette étude mérite d'être élargie à plusieurs zones agro-écologiques afin d'y faire une comparaison sur la diffusion des technologies. Les recherches sur le genre et sur la prise en compte des couches marginalisées dans le processus de décision économique sont fondamentales pour assurer un développement durable.

Références bibliographiques

Adeoti, R., O. Coulibaly, M. Tamo, 2002: Facteurs affectant l'adoption des nouvelles technologies du niébé *Vigna unguiculata* en Afrique de l'Ouest. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin, N° 36. 18-26..

- Adéoti, R., 2003 : Avantages comparatif et compétitivité des systèmes de production et de conservation du niébé en Afrique côtière et sahélienne : une application de la matrice d'analyse des politiques (MAP). Mémoire de DEA en économie de l'entomologie. Université de Lomé, Togo, 59 p.
- Adigoun, F., 2002 : Impact des traitements phytosanitaires du niébé sur l'environnement et la santé des populations : cas du département du Couffo. Mémoire, FASJEP/UNB, Abomey-Calavi, Bénin. 76 p.
- Aitchedji, C. C., 2001 : Etude de la rentabilité financière et économique des nouvelles technologies de la culture du niébé au Bénin : cas du Département du Couffo. Mémoire, FASJEP/UNB, Abomey-Calavi, Bénin. Cotonou, Bénin
- CTA (Centre de Coopération Technique et Agricole), 2004 : La problématique hommes-femmes et l'agriculture dans la société de l'information. Rapport spécial de la réunion CTA. Wageningen, Pays-Bas. 47 p.
- Degenne, A., Lamas, C., 2004 : Entre outillage et théorie, les réseaux sociaux. CNRS Paris, France.
- Doss, C. R., 2001: Designing agricultural technology for African Women farmers: lessons from 25 years of experience. *World Development*, volume 29. N° 12, 2075 – 2092.
- Doss, C. R., Morris, M. L., 2003: How does gender affect the adoption of agricultural innovations? The case of improved maize technology in Ghana. *Agricultural Economics* 25 (2001), 27-39.
- FAO (Food and Agricultural Organization), 1997: Genre : clé pour le développement et la sécurité alimentaire. *In: SD Dimension*. <http://www.fao.org/sd/Frdirect/Wpdof001.htm>, consulté le 17 /07/2006 à 13 h.
- FAO (Food and Agricultural Organization), 2007: Getting started! Running a Junior Farmer Field and Life Schools. FAO: Rome, 146 p.
- Gallagher, K. 2002. Farmer Field school (FFS): A Group Extension Process based on Adult Non-Formal Education Methods. FAO, Rome.
- Gbaguidi, B, 2005 : Analyse de performance du champ école paysan dans l'utilisation et la diffusion des technologies par les producteurs: cas du Projet Niébé pour l'Afrique au Bénin. Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etude Approfondie (DEA), FSA/UNB/Bénin, 118 p.
- Gbaguidi B. J., O. Coulibaly, A. Adégbidi, 2008 : Evaluation de l'efficacité des Champs Ecoles Paysans dans le renforcement de capacité de production des agriculteurs de niébé au Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, N° 59, 24-36
- GLOBAL IPM FACILITY, 1999 : Champs-écoles des producteurs. FAO, Rome.
- IITA-PEDUNE. 1999 : Protection intégrée du niébé : approche participative paysanne. Rapport d'activités 1997-1998. Cotonou. Bénin.
- IITA (International Institute of Tropical agriculture), 2004: Participatory Technology Development and Diffusion of Cowpea Technology for Poverty Reduction and Sustainable Livelihoods in West Africa Annual Report 2004, 15 p.
- Jacquet, I., 1995 : Développement au masculin-féminin. Le genre outil d'un nouveau concept. Paris. L'Harmattan.
- Khumar, S. K., 1994: Adoption of Hybrid Maize in Zambia: Effects on Gender Roles, Food Consumption and Nutrition. Research Report 100. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Labrecque M., 1994. L'égalité devant soi : sexes, rapports sociaux et développement international. Ottawa. CRDI. 352p.
- Langyintuo A., J. Lowenberg-Deboer, M. Faye, D. Lambert, G. Ibro, B. Moussa, A. Kergna, S. Kushwaha, S. Musa, G. Ntougam, 2003: Cowpea supply and demand in West and Central Africa. *Fields Crop Research* 82, 215-231.
- MAEP (Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche), 2002 : Annuaire statistique. Direction de la Programmation et de la Prospective-Service de la statistique, Bénin.
- Mathieu, N. 1992 : Etudes féministes et anthropologie. Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie. Paris : PUF.
- Mignot-Lefèvre, Y., 1985 : Les femmes dans l'économie, de l'invisibilité à de nouveaux modes d'organisation. *Revue Tiers-Monde*. XXVI - N°102 avril – juin : 247-60.
- Nathaniels, N. Q. R., 2005: Cowpea, Farmer Field Schools and farmer-to-farmer extension: a Benin case study. *Agricultural Research and Extension Network. Network paper*, N° 148, July 2005, 15 p.
- Nkamleu, G. B., Coulibaly, O.. 2000 : Le choix des méthodes de lutte contre les pestes dans la plantation de cacao et de café au Cameroun. *Economie Rurale* 259, 75 – 84.
- Nouhoheflin, T., 2001 : Impact de l'adoption des nouvelles technologies de niébé sur l'amélioration et la distribution des revenus dans les sous-préfectures de Save et de Klouekanmè. Thèse d'ingénieur agronome, FSA, UNB, Bénin, 165 p.
- OBOPAF (Observatoire des opportunités d'affaires du Bénin), 2004 : Etude de l'offre et de la demande sur les produits alimentaires, expansion du commerce intra- et inter-régional entre les pays de la CEMAC et de l'UEMOA République du Bénin, Octobre 2004, 90 p.
- Otimi, C., 2004 : Aperçu Général sur le Concept Genre : Notion et Outils d'Analyse : In « Genre - Gouvernance – Accès des Femmes au Pouvoir », AFARD Togo, 69 p.
- Pelchat, Y., 1993 : Développement et culture africaine : une réconciliation est-elle possible? Centre Sahel : Femmes, Rapports sociaux de sexe et stratégie de développement en Afrique de l'Ouest; Document préparatoire au séminaire d'autres voix. D'autres perspectives. Tenue à Québec les 11 et 12 mars. N° 29, 47-59.
- PRONAF (Projet Niébé pour l'Afrique)-Bénin, 2002 : Rapport d'activités Bénin Farmer Field School. Campagne 2001 – 2002. Document de travail N°01/2000 – FFS/IITA, Cotonou, Bénin. 29 p.

- PRONAF (Projet Niébé pour l'Afrique)-Bénin, 2003 : Rapport d'activités, 2003-2004, INRAB-Bénin. 25 p.
- Reimann, C., 2001: Towards Gender mainstreaming in crisis prevention and conflict management : guidelines for the German Technical Co-operation. Eschborn 2001, 95 p.
- Rogers, E. M., 1962 : Diffusion of Innovations. 1^{ère} Edition. The Free Press. New York.
- Rogers, E. M., 1995: Diffusion of Innovations 4th Edition. The Free Press. New York.
- Rogers, E. M., 2003: Diffusion of Innovations. 5th Ed. Free Press, New York.
- Röling, N. 1994 : Evolution du rôle des services de vulgarisation agricole. In : la vulgarisation agricole en Afrique. Actes d'un atelier international. CTA, Yaoundé, Cameroun. 394 p.
- Scott, P. 1988 : Genre : une catégorie utile d'analyse historique, le genre de l'historique. Les cahiers du GRIF 37-38. Edition Tierce : 125-53.
- Spiller, I., 2000 : L'intégration des approches participatives et gender dans les projets de développement rural régional ; le cas de l'ODAI Madagascar. Centre de Formations Supérieures pour le Développement Rural (CFSDR) ; Université Humboldt de Bulint. 1^{ère} édition. Allemagne, 21-26.
- Swaans K., J. E. Broerse, M. Salomon, M. Mudhara, M. Mwel, J. F. Bunders, 2008: The Farmer Life School: experience from an innovative approach to HIV education among farmers in South Africa. *SAHARA Journal*, 5(2), 52-64.
- Tossou, R. C., 2003 : La décentralisation et l'intervention pour le développement au Bénin : atouts, inquiétudes et perspectives ? Note technique. Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi. Cotonou. Bénin. 18 p.
- Valdivia, C., Jere, G., 2001: Genre et gestion des ressources: ménages et groupes, stratégies et transitions Agriculture and Human Values 18: 5–9, 2001 Kluwer Academic Publishers. The Netherlands
- Van den Berg H., Knols, B. G. J, 2006: The Farmer Field School: a method for enhancing the role of rural communities in malaria control? *Malaria Journal* Vol. 5:2, 2006, doi: 10.1186/1475-2875-5-3.
- Van Den Ban, A. W., 1984: Les courants de pensée en matière de théorie de la diffusion des innovations. In : *Economie rurale* n° 159, 31-36.
- Van Den Ban, A. W. 1994: La vulgarisation rurale en Afrique. Ed KARTHALA, Paris et CTA, Wageningen.
- Wartena, D., 2006: Styles of making a living and ecological change on the Fon and Adja plateaux in South Benin, ca. 1600 – 1900. Thesis. Wageningen University. ISBN : 90-8504-506-1. 698 p.