

Genre et impact des extraits aqueux de neem sur le revenu et l'allocation des dépenses des producteurs de niébé au sud-ouest du Bénin

K. A. Djinadou⁵, P. Y. Adégbola⁶, A. A. Adegbidi⁷, O. N. Coulibaly⁸, C. R. Tossou⁷ et V. A. Agbo⁷

Résumé

La plupart des études d'impact des technologies agricoles utilisent des modèles économiques, avec peu d'attention directe sur l'impact actuel sur les vies des pauvres producteurs. Cet article utilise un cadre d'évaluation d'impact social pour examiner l'impact des extraits aqueux de neem sur l'accroissement du revenu et la contribution aux dépenses, basé sur une enquête auprès de 240 producteurs et productrices de niébé du Plateau Adja dans le sud-ouest du Bénin. Les résultats montrent que l'adoption des extraits aqueux de neem n'a pas présenté un impact positif clair sur la génération et la distribution des revenus des producteurs. Toutefois, les hommes ont des revenus supérieurs à ceux des femmes. L'impact des extraits aqueux de neem sur les producteurs de niébé n'est pas très évident dans le sud-ouest du Bénin, que ce soit au niveau des hommes comme chez les femmes. Toutefois, nous concluons que les extraits aqueux de neem ont la tendance à entraîner une meilleure contribution des femmes chefs de ménage que des hommes pour les biens alimentaires comme les condiments et pour les dépenses de scolarisation et de santé, bien que la perception de l'inégalité à ce niveau soit à peine perceptible.

Mots clés : extraits botaniques, hommes, femmes, revenus, dépenses, Bénin.

Gender and impact of neem's aqueous extracts on cowpea farmers' revenues and expenses in the south west of Benin

Abstract

Most impact studies of agricultural technologies use economic models, with little direct attention being paid to the actual impact on the lives of resource-poor farmers. This paper uses a social impact assessment framework to examine the impact of neem's aqueous extracts on farm households based on a survey of 240 cowpea's producers in south-west of Benin. The results show that adoption of neem's aqueous extracts didn't show a clear positive impact on the generation and the distribution of the revenues of producers. However, men have higher revenues than women. The impact of neem's aqueous extracts on cowpea's producers is not very evident, whether on male or female farmers. However, we conclude that the technology has a tendency to allow a better contribution of women household heads than men for food, as well as for schooling and health expenses, even though the perception of inequality was hardly noticeable.

Key words: botanical extracts, men, women, revenues, expenses, Benin.

INTRODUCTION

L'objectif des centres de recherche agricole tels que l'Institut International pour l'Agriculture Tropicale (IITA) et l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) en générant et diffusant des technologies est d'améliorer la productivité agricole pour assurer la sécurité alimentaire et certains besoins fondamentaux de la famille. Une évaluation de l'impact des différentes technologies introduites en milieu rural est nécessaire afin d'apprécier l'effet de leurs interventions. Cette évaluation d'impact peut intervenir avant l'introduction de la technologie (évaluation *ex ante*) ou après l'introduction de la technologie (évaluation *ex post*). C'est l'évaluation d'impact *ex post* qui est prise en compte dans cet article relatif à une étude de cas d'impact *ex post* sur l'introduction d'une technologie de traitement du niébé avec les extraits aqueux de neem au sud-ouest du Bénin.

⁵ 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

⁶ Programme Analyse de la politique Agricole, Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey, INRAB, BP 128 Porto-Novo, Bénin, e-mail : patrice.adegbola@coraf.org, patrice.adegbola@yahoo.fr

⁷ 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, ctossou2000@yahoo.fr, rctossou@intnet.bj

⁸ 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

Le niébé est l'une des légumineuses à graines les plus cultivées en Afrique de l'Ouest et du Centre. Culture pratiquée depuis des siècles au Bénin, il a gardé une position stable comme deuxième ou troisième culture vivrière (Langyintuo *et al.*, 2003 ; Nathaniels, 2005). Les rendements moyens de niébé en champ paysan sont de 800 kg/ha au Bénin (OBOPAF, 2004) comparativement au rendement potentiel de 1,5 t/ha avec les nouvelles variétés et les techniques appropriées de protection de la culture au champ (PRONAF, 2003). Les principales contraintes de la culture du niébé sont les pertes dues aux insectes, les maladies et les phanérogames parasites (Kristjanson *et al.*, 2004 ; Adeoti *et al.*, 2002 ; Arodokoun *et al.*, 2003). Les pertes de rendement peuvent atteindre 100 % (Kristjanson *et al.*, 2004) si aucune technique de protection n'est appliquée. Le niébé exige donc un contrôle phytosanitaire intense pour atteindre des rendements élevés une qualité nutritionnelle et marchande du produit. Pour pallier ces problèmes, la recherche agricole a introduit des innovations technologiques telles que, entre autres, les extraits aqueux de neem pour lutter contre les ravageurs. L'une des premières localités où cette innovation technologique a été introduite au Bénin en 1999 est le département du Couffo, une grande zone productrice de niébé dans le pays et fortement soumise aux problèmes phytosanitaires.

Depuis l'introduction des extraits aqueux de neem dans le sud-ouest du Bénin il y a maintenant une dizaine d'années, plusieurs études ont porté sur l'impact économique de ces extraits aqueux (Adéoti *et al.*, 2002 ; Nouhoheflin, 2001 ; Coulibaly *et al.*, 2006). Ces études se sont focalisées essentiellement sur l'impact de l'adoption des extraits aqueux sur les rendements et les revenus. Le présent article examine de façon spécifique l'impact des extraits aqueux de neem sur l'allocation des revenus des producteurs et productrices, l'allocation pour les dépenses des hommes et des femmes et sur la charge de travail des hommes et des femmes utilisateurs. L'approche adoptée est holistique, donc s'éloigne des méthodes économiques conventionnelles basées sur l'analyse bénéfice-coût, les modèles de surplus économique, le modèle du budget partiel, et l'efficacité économique (Adesina and Zinnah, 1993; Alston *et al.*, 1995; Kormawa, 1996; Coulibaly *et al.*, 1998 ; Allogni *et al.*, 2008). Les innovations agricoles telles que les extraits aqueux créent des revenus pour un impact positif sur leurs conditions de vie d'une manière générale (Collinson et Tollens, 1994). La question est de savoir si les extraits aqueux de neem a un impact socio-économique sur les hommes et les femmes. Ainsi, la présente étude comble un vide dans le lot des études d'impact sur les extraits aqueux car elle est menée selon l'analyse genre, ce qui permet d'avoir des résultats différenciés par genre sur les impacts socio-économiques de cette technologie. Aucune des études d'impact des nouvelles technologies du niébé (Adéoti *et al.*, 2002 ; Sanginga *et al.*, 1999 ; Allogni *et al.*, 2008) n'a pas pris en compte le genre dans leurs analyses. Alors que n'ayant pas les mêmes rôles et responsabilités dans la société, les hommes et les femmes n'ont pas les mêmes contraintes et opportunités face aux technologies, et par conséquent, ils n'ont pas forcément les mêmes impacts (Lewis, 2008).

L'objectif principal de l'étude est d'évaluer l'impact des extraits aqueux de neem sur l'accès des hommes et des femmes à une alimentation adéquate et aux biens et services de base (santé, scolarisation, etc.). Il s'agit spécifiquement : d'évaluer l'effet des extraits aqueux de neem sur les revenus des hommes et des femmes ; d'évaluer l'effet des extraits aqueux de neem sur l'accès des hommes et des femmes aux produits alimentaires, la santé et la scolarisation des enfants.

CADRE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SOCIAL

L'évaluation de l'impact social a consisté en l'analyse, le suivi et la gestion des conséquences sociales de développement (Vanclay, 2003). Il s'agissait d'un domaine des sciences sociales qui développe une base de connaissances afin de fournir une évaluation systématique à l'avance des impacts sur la qualité de vie au quotidien des personnes et des communautés dont l'environnement est affecté par un projet proposé, un plan ou une politique de développement. Les impacts sociaux se réfèrent à des changements pour les individus et les communautés en raison d'une action proposée, qui a modifié la manière dont les gens vivaient, travaillaient, s'amusaient, se rapportaient l'un à l'autre, s'organisaient pour répondre à leurs besoins et en général faire face en tant que membres de la société. Elle a permis une analyse des changements qui ont survécu dans la vie des personnes comme un résultat d'adoption d'innovations ou de nouvelles interventions politiques. Ainsi, nous avons pu déterminer à quel point une technologie a aidé à répondre aux objectifs sociaux et économiques, et combien de telles technologies ont satisfait les besoins et aspirations des ménages ou de la communauté (Cernea, 1991 ; Vanclay, 2003).

Morgan (1985) a suggéré trois domaines qui ont besoin d'être examinés dans n'importe quelle évaluation d'impact social : la faisabilité socioculturelle, les effets de propagation et l'impact distributionnel. La faisabilité socioculturelle devrait vérifier que l'évaluation est basée sur une compréhension précise de l'organisation d'activités productives, c'est-à-dire elle devrait trouver la manière dont les bénéficiaires prévus avaient accès à, utilisaient et contrôlaient les ressources

naturelles et productives disponibles dans la région. Il s'agissait dans la présente étude, de la compréhension de l'organisation du traitement phytosanitaire du niébé, et plus précisément la manière dont les hommes et les femmes avaient accès à, utilisaient et contrôlaient toutes les ressources productives nécessaires à la préparation, l'utilisation et l'application des extraits aqueux de neem. Les effets de propagation se référaient à la probabilité que la nouvelle technologie introduite au groupe cible initial sera diffusée parmi d'autres groupes. Les études de Djinadou *et al.* (2008a), Djinadou *et al.* (2008b) et Gbaguidi *et al.* (2008) ont montré que la diffusion informelle, c'est-à-dire de paysan à paysan des extraits aqueux introduits donnaient de très bons résultats quant à la propagation de cette technologie. L'impact distributionnel était relatif à l'impact différentiel de la technologie et la distribution des bénéfices/charges sur différentes catégories de personnes, c'est-à-dire qui bénéficiaient de la technologie et de quelle manière. Ceci était assimilable à l'analyse genre que nous allions appliquer à cette évaluation d'impact social des extraits aqueux.

Une limite de l'évaluation d'impact social est qu'il peut y avoir des difficultés pour la démarcation entre ce qui peut être considéré comme impact social, par rapport à ce qui est déjà retenu par certains domaines relatifs, tels que la santé, l'évaluation d'impact d'héritage, l'évaluation d'impact culturel, l'évaluation d'impact esthétique, ou l'évaluation d'impact du genre. La plupart de ceux qui pratiquaient l'évaluation d'impact social considéraient que toutes les questions qui affectaient les populations, directement ou indirectement, étaient pertinentes à l'évaluation d'impact social (Vanclay, 2003).

Dans la présente étude, l'évaluation de l'impact social des extraits aqueux de neem a été abordée à travers deux composantes. La première composante était un diagnostic et la compréhension de l'organisation sociale des activités productives. Partant de Feldstein et Poats (1989) et de McCorkle (1994), nous avons appliqué l'analyse genre dans un domaine agricole. Ce cadre était utile dans la compréhension de l'organisation sociale des activités productives, des dynamiques intra-ménages, de la prise de décisions, motivations, ressources et contraintes dans un système cultural. Il a permis d'analyser des caractéristiques socioéconomiques et démographiques de la population, l'accès et le contrôle des ressources productives disponibles dans la région pour l'adoption des extraits aqueux de neem et la division des rôles et responsabilités pouvant affecter l'intérêt des bénéficiaires dans la production du niébé. La seconde composante du cadre a été relative à l'analyse d'impact, pour la satisfaction des besoins et priorités des ménages. Les points que nous avons considéré ici comme impacts sociaux des extraits aqueux sur les hommes et les femmes, ont été les changements qui leur étaient respectivement survenus au niveau ménage comme résultant de l'adoption des extraits aqueux de neem. Les indicateurs d'impact principaux retenus comprenaient les dépenses réalisées par l'homme et la femme, le chef de ménage et son épouse sur le plan de la sécurité alimentaire de la famille, les dépenses pour la scolarisation et la santé et les relations genre.

DONNEES ET METHODE D'ANALYSE

Choix du milieu d'étude

L'étude a été réalisée dans le département du Couffo situé au sud-ouest du Bénin. Quatre villages y ont été retenus : Assouhoué, Davihoué et Gbécotchioué (Commune de Klouékanmè) et Gbaconou (Commune d'Aplahoué). Le choix de cette zone se justifiait par deux principales raisons. La première, c'est l'une des plus grandes zones de production du niébé au Bénin qui présentait de sérieux problèmes d'infestations par les nuisibles au champ et en stockage. La seconde, c'est l'une des premières zones où l'utilisation des extraits aqueux dans le traitement du niébé a été expérimentée notamment par le PEDUNE (Projet Ecologiquement Durable du Niébé) devenu actuellement PRONAF (Projet Niébé pour l'Afrique) depuis 2000 (PRONAF, 2003). Cette durée permet d'avoir assez de capitalisations de données sur l'impact de cette technologie sur les différentes catégories socio-économiques.

Collecte des données et échantillonnage

Choix des enquêtés

Les producteurs enquêtés ont été choisis dans les villages retenus sur la base d'une combinaison d'un échantillonnage à la fois raisonné et aléatoire. Le choix est d'abord raisonné sur la base d'une liste des producteurs formés par le PRONAF Bénin ou le PRONAF IITA. Cette liste nous a permis d'avoir 67 producteurs-formateurs dans les 4 villages mais sur le terrain, pour cause d'absence ou de décès, seulement 45 ont pu être retrouvés. A ces 45 producteurs-formateurs, nous avons ajouté des noms d'autres producteurs de niébé soit sélectionnés de manière aléatoire, soit obtenus à leur niveau. Ainsi, nous avons atteint le nombre de 240 producteurs et productrices de niébé, à raison de 60 personnes par village.

Les données ont été collectées en 2008 et en 2009 en deux phases. La première phase a consisté en plusieurs entretiens de groupe par village à travers 3 focus-groups pour les hommes avec 6 à 12 hommes et 3 focus-groups pour les femmes avec 12 à 20 femmes, ce qui a fait un total de 24 focus-groups pour les 4 villages. La seconde phase comprend des enquêtes au niveau ménage et exploitation. Un échantillon de 240 individus dont 96 hommes et 134 femmes ont été enquêtés. La représentation des femmes avec différentes caractéristiques (*de jure* et *de facto* chefs de ménage, femmes gestionnaires d'exploitations, et des épouses) était assurée. Le lot des interviews a consisté aux administrations d'un questionnaire général du ménage, d'un questionnaire d'adoption de technologie et d'évaluation des producteurs, d'un questionnaire de préparation et d'utilisation des extraits aqueux et d'un questionnaire sur les dépenses.

Les données ont été de type socio-démographique (âge, genre, expérience...), agricoles (nombre de champs, superficies, production totale de niébé, prix...). Sur le plan économique, le revenu, les dépenses pour l'alimentation (notamment le maïs et les condiments), pour l'agriculture, l'investissement dans les facteurs de production (dépenses agricoles), et les dépenses sociales (scolarisation des enfants, santé des membres du ménage et l'habillement) ont été les principaux paramètres considérés. Les données collectées ici concernaient la situation avant l'introduction des extraits aqueux de neem et la situation après cette introduction. Ainsi, il a été demandé aux répondants d'estimer la contribution de leur production de niébé (en %) aux diverses dépenses précitées.

Analyse des données

L'évaluation de l'impact social a soutenu l'évaluation participative de technologies et a assuré que les points de vue des producteurs, utilisateurs et bénéficiaires de technologies, étaient considérés, et en fait constituaient la base de l'évaluation d'impact (Vanclay, 2003).

L'analyse des données a impliqué l'utilisation de techniques appropriées qualitative et quantitative. L'analyse qualitative fournissait des aperçus profonds et complémentaires à l'analyse quantitative. Elle a aidé à capturer et comprendre la richesse de l'expérience sociale des producteurs, les significations, les points de vue, et leur évaluation de l'impact réel des extraits aqueux de neem sur leurs ménages. L'analyse statistique des données comprenait des statistiques descriptives pertinentes et une analyse financière de la production du niébé ont été effectuées, en tenant du genre et du statut du producteur dans le ménage. Ensuite, la moyenne des dépenses avant et après l'introduction des extraits aqueux de neem a été estimée pour les adoptants et les non adoptants, puis comparée entre ces deux catégories, tout en tenant compte du genre. La limite de cette méthode est qu'il a été fait appel à la mémoire des enquêtés, surtout pour ce qui concernait les dépenses avant l'adoption des extraits aqueux de neem. Néanmoins, ceci n'a rien enlevé à la fiabilité de ces données qui constituaient la moyenne de 240 personnes.

RESULTATS

Impact sur le revenu des hommes et des femmes au niveau ménage

Les hommes adoptants ont gagné un revenu net de 11.400 FCFA/ha de plus qu'au revenu net des femmes adoptantes (tableau 1). L'adoption des extraits aqueux de neem a amélioré le revenu des femmes car les femmes adoptantes avaient un revenu de 14.431 FCFA/ha de plus qu'au revenu net des femmes non adoptantes (tableau 1). Les hommes et les femmes non adoptants ont eu des revenus inférieurs aux adoptants, mais sans différence significative. Tout compte fait, le niébé était plus important dans le portefeuille d'activités de gagne pain des femmes que dans celui des hommes.

Tableau 1. Revenu net moyen en FCFA des hommes et des femmes et contribution du niébé aux revenus du ménage selon les résultats d'enquêtes de 2009

Rubriques	Non adoptant			Adoptant		
	Genre		Echantillon	Genre		Echantillon
	Féminin	Masculin		Féminin	Masculin	
Revenu annuel issu de la production du niébé (F CFA/ha)	70.846	80.386	76.083	85.277	96.677	99.655

Impact sur l'allocation des dépenses des hommes et des femmes

Les différences entre les contributions des hommes et des femmes aux postes de dépenses, avant et après l'adoption des extraits aqueux n'étaient pas élevées (tableau 2). Les extraits aqueux de neem n'ont donc pas apporté une différence au niveau des revenus et leur allocation, et cela ne différait pas

selon le genre (tableau 2). Les postes de dépenses pour lesquels les femmes contribuaient plus étaient l'habillement et les condiments, tandis que les hommes contribuaient plus pour la scolarisation, les frais agricoles et la santé.

Tableau 2. Contribution en % des hommes et des femmes aux diverses dépenses des adoptants avant et après l'introduction des extraits aqueux de neem selon les résultats d'enquêtes de 2009

Allocation des dépenses	Période	Genre	
		Femme	Homme
Condiments	Avant l'introduction de la technologie	67	53
	Après l'introduction de la technologie	70	54
	Différence entre les deux périodes avant et après	3	1
Scolarisation	Avant l'introduction de la technologie	15	53
	Après l'introduction de la technologie	16	54
	Différence entre les deux périodes avant et après	1	1
Santé	Avant l'introduction de la technologie	44	67
	Après l'introduction de la technologie	45	66
	Différence entre les deux périodes avant et après	1	-1
Dépenses agricoles	Avant l'introduction de la technologie	37	64
	Après l'introduction de la technologie	37	65
	Différence entre les deux périodes avant et après	0	1
Habillement	Avant l'introduction de la technologie	60	42
	Après l'introduction de la technologie	60	43
	Différence entre les deux périodes avant et après	0	1

Tableau 3. Contribution en % des chefs de ménage et non chefs de ménage aux diverses dépenses du ménage avant et après l'introduction des extraits aqueux de neem selon les résultats d'enquêtes de 2009

Allocation des dépenses	Période	Statut dans le ménage		
		Femme		Homme chef de ménage
		chef de ménage	non chef de ménage	
Condiments	Avant l'introduction de la technologie	69	66	53
	Après l'introduction de la technologie	73	69	55
	Différence entre les deux périodes avant et après	4	3	2
Scolarisation	Avant l'introduction de la technologie	13	15	53
	Après l'introduction de la technologie	16	16	54
	Différence entre les deux périodes avant et après	3	1	1
Santé	Avant l'introduction de la technologie	49	42	67
	Après l'introduction de la technologie	52	42	66
	Différence entre les deux périodes avant et après	3	0	-1
Dépenses agricoles	Avant l'introduction de la technologie	52	33	64
	Après l'introduction de la technologie	53	33	65
	Différence entre les deux périodes avant et après	1	0	1
Habillement	Avant l'introduction de la technologie	56	61	42
	Après l'introduction de la technologie	58	61	43
	Différence entre les deux périodes avant et après	2	0	1

Comme l'a montré le tableau 3, lorsque le statut du producteur est considéré et que les producteurs sont catégorisés en chefs de ménage et non chefs de ménage, il est noté que la différence d'allocation des dépenses avant et après l'adoption des extraits aqueux de neem n'était pas significative entre les femmes chefs de ménage, les femmes non chefs de ménage et les hommes chefs de ménage. En effet, une différence de 4 % pour les femmes chefs de ménages est observée

contre une différence de 3 % pour les femmes chefs de ménages et 2 % pour les hommes chefs de ménage.

DISCUSSION

Impact sur le revenu des hommes et des femmes

Les résultats de l'analyse de l'impact de l'adoption des extraits aqueux de neem sur le revenu montrent que les adoptants gagnent un revenu net supérieur, bien que non significativement, à ceux des non adoptants. Ces résultats sont conformes à ceux de Nouhoeflin *et al.* (2001), Coulibaly *et al.* (2006) et Allogni *et al.* (2008) qui ont montré que l'adoption de nouvelles technologies de production de niébé ont permis d'accroître le revenu des adoptants. Le niébé est plus important dans le portefeuille d'activités de gagne pain des femmes que dans celui des hommes. Ces résultats s'accordent bien avec ceux de Wartena (2006) qui dit que les femmes Adja ensemencent une plus grande partie de leur champ avec du niébé que les hommes Adja.

Les résultats montrent également que les hommes ont un revenu supérieur à celui des femmes. De pareils résultats ont été obtenus par Kinkingninhou *et al.* (2008) dans une étude sur la discrimination du genre dans la production du riz. Ces résultats sont également similaires à ceux de Nouhoeflin (2001) qui a prouvé que l'adoption des nouvelles technologies de niébé a entraîné une diminution de marge chez les femmes et un gain supplémentaire de revenu chez les hommes. Nous expliquons ces résultats par les rôles de genre qui arrogent aux femmes le devoir de servir de main d'œuvre agricole non payée à leurs maris pour la préparation des extraits aqueux et son application au champ. Ceci les empêche d'en préparer pour elles-mêmes d'où leur plus faible adoption des extraits aqueux et leurs plus faibles revenus que les hommes.

L'adoption des extraits aqueux n'entraîne pas une nette supériorité au niveau de la contribution de la production du niébé aux revenus totaux des producteurs quel que soit le genre. Les extraits aqueux de neem n'apportent pas une différence au niveau des revenus et leur allocation, et cela ne diffère pas selon le genre. Ceci est un résultat surprenant à la limite car toute technologie agricole améliorée est supposée avoir comme but principal d'améliorer les conditions de vie des utilisateurs, à commencer par leurs revenus qui en conséquence doivent se traduire par une meilleure contribution dans leurs dépenses stratégiques. L'utilisation des extraits aqueux de neem par les femmes, et conséquemment les revenus améliorés générés par la production du niébé, conduisent à une capacité des femmes à améliorer leur contribution dans les dépenses dans l'alimentation et le bien-être individuel, de même que celui de leur ménage, ce qui doit améliorer leur pouvoir de négociation et leur indépendance économique au sein et en dehors des ménages comme le souligne Sanginga (1998).

Evaluation de l'impact du revenu monétaire sur les dépenses au niveau des hommes et des femmes

De façon générale, les femmes adoptantes contribuent plus que les hommes adoptants aux dépenses du ménage surtout pour l'achat des condiments, les dépenses de scolarisation et de santé. La différence de contribution des hommes est négative par exemple pour les frais de santé. Nous supposons que l'adoption des extraits aqueux de neem leur permet de réduire les risques de maladies, donc une réduction de la fréquence des ennuis de santé. En effet comme l'ont souligné Allogni *et al.* (2008), l'utilisation des insecticides coton a des effets négatifs sur la santé des producteurs (grippe, gastro-intestinales, des troubles de vision et des pertes en vies humaines), ce qui engendre aux producteurs des dépenses additionnelles en soins de santé. Les hommes adoptants investissent plus pour les dépenses agricoles et l'habillement que les femmes adoptantes. Ce qui peut s'expliquer par le fait que les hommes, ayant plus de superficie à emblaver que les femmes (Djinadou, 2005), y mettent plus de moyens financiers (Djinadou *et al.*, 2008b). De plus, les hommes ayant plus que les femmes la possibilité de vendre leur maïs obtiennent plus de revenu. Ceci est conforme aux résultats de Karugu (2006) et Kinkingninhou *et al.* (2008) qui ont prouvé une discrimination des femmes dans l'accès aux ressources de production. Par conséquent, des contributions aux dépenses du ménage que les femmes chefs de ménage adoptantes contribuent beaucoup plus à toutes les dépenses (condiments et habillement) sauf celle des dépenses agricoles. Leur revenu étant quelque peu amélioré par l'adoption des extraits aqueux de neem, les femmes chefs de ménage adoptantes préfèrent l'investir dans les dépenses du ménage, n'ayant pas de conjoints, contrairement aux hommes et femmes non chefs de ménage.

Ces résultats prouvent que de plus en plus les femmes participent de plus en plus aux dépenses des ménages après utilisation des extraits aqueux dans leur production de niébé. Ceci démontre que des généralisations sur les rôles de genre devraient être évités, car il existe une grande diversité à travers les cultures, les communautés, et même à travers les spéculations et les technologies (Sanginga *et*

al., 1999). Les rôles de genre ne sont pas statiques, mais répondent à des changements dans les systèmes de cultures, telles que l'introduction de technologies améliorées (Doss et Morris, 2001).

CONCLUSION

Un cadre d'évaluation d'impact social est utilisé ici pour évaluer les impacts actuels des extraits aqueux de neem sur les revenus et les dépenses des hommes et des femmes producteurs de niébé dans le sud-ouest du Bénin. Ainsi, les extraits aqueux de neem entraînent une meilleure contribution des femmes chefs de ménage que les hommes pour les biens alimentaires comme l'achat des condiments et du maïs, de même que pour les dépenses de scolarisation et de santé, bien que la perception de l'inégalité à ce niveau soit à peine perceptible. Quant aux investissements du capital humain (santé, scolarisation) et pour les dépenses agricoles, ce sont les hommes qui supplantent les femmes. Une évidence est que les extraits aqueux de neem utilisés par les producteurs de niébé ont un léger impact social positif sur les revenus et les dépenses dans le sud-ouest du Bénin, que ce soit au niveau des hommes comme chez les femmes. De ce fait, un grand potentiel existe pour l'atteinte d'un plus grand impact social positif pour les extraits aqueux de neem selon le genre sur les ménages agricoles, améliorant leurs bases économiques, les relations de genre et l'équité sociale.

Cette étude argumente la nécessité d'aller au-delà des données économiques afin d'avoir une évaluation empirique et compréhensive de l'impact actuel des technologies agricoles sur les actes sociaux dans les communautés. Des études complémentaires sont encore nécessaires dans ce domaine pour mieux comprendre les impacts tant directs qu'indirects des technologies agricoles sur le bien-être social et les vies des producteurs à ressources limitées en Afrique au sud du Sahara.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adéoti, 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. Numéro 36. 18 p.
- Adesina, A.A., M.M. Zinnah, 1993: Technology characteristics, farmers' perceptions and adoption decisions: A Tobit model application in Sierra Leone. *Agricultural Economics*, 9: 297-311.
- Allogni, W.N., O.N. Coulibaly, A.N. Honlonkou, 2008 : Impact des nouvelles technologies de la culture de niébé sur le revenu et les dépenses des ménages agricoles au Bénin. *Annales des Sciences Agronomiques du Bénin*, 10 (2) : 179 – 192. ISSN 1659-5009.
- Alston, J.M., G.W. Norton, P.G. Pardey, 1995: Science under scarcity: principles and practice for agricultural research evaluation and priority setting. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA.
- Arodokoun, D.Y., M. Tamò, C. Cloutier, R. Adeoti, 2003: The importance of alternative host plants for the annual cycle of the legume Pod borer, *Maruca vitrata* (Fabricius) (Lepidoptera: Pyralidae). *Insect Sci. Applic.*, 23 (1): 103-113.
- Cernea, M.M., 1991: Putting people first. Sociological variables in rural development, 2nd edition revised and expanded. The World Bank, Washington, DC, USA.
- Collinson, M.P., E. Tollens. 1994: The impact of international agricultural research centres: Measurement, quantification, and interpretation. *Experimental Agriculture colloque* 12-13 Juin, ARFORGUE- CREDIF- FNUAP, Tunis, pp. 11-24.
- Coulibaly, O., A. Adesina, S.D. Yaninek, D. Annang, D. Endamana, 1998: Impact assessment of classical biological control of cassava green mite in Ghana: An economic surplus model. IITA, Yaoundé, Cameroon. 23 p.
- Coulibaly, O., Cherry A., J. Nouhoheflin T., C.C. Aïtchedji, R. Al-Hassan, 2006: Vegetable producer perceptions and willingness to pay for biopesticides. *Journal of Vegetable Science*, Vol; 12(3) pp. 27-42.
- Djinadou, K.A., 2005 : Genre, Champ-école paysan et diffusion des technologies améliorées du niébé au Bénin. Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies, Université d'Abomey-Calavi, Bénin. 93 p.
- Djinadou, K.A., O.N. Coulibaly, V.A. Agbo, A.A. Adégbidi, 2008a : Genre et accès aux facteurs de production pour l'adoption des extraits aqueux de neem (*Azadirachta indica*) au Bénin. *Les Cahiers de l'Economie Rurale*, N° 6-2008, pp. 69–80.
- Djinadou, K.A., O.N. Coulibaly, A.A. Adégbidi, 2008b : Genre, Champ-école paysan et diffusion des technologies améliorées du niébé au Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin* N° 60. INRAB. Bénin. pp. 51–59.
- Doss, C.R., M.L. Morris, 2001: How does gender affect the adoption of agricultural innovations? The case of improved maize technology in Ghana. *Agricultural Economics* 25, 27-39.
- Feldstein, H.S., S.V. Poats, 1989: Conceptual framework for gender analysis in farming systems research and extension. Pages 9–25 in *Working together. Gender analysis in agriculture*, edited by H.S. Feldstein and S.V. Poats. Kumarian Press,
- Gbaguidi, B.J., O.N. Coulibaly, A. Adégbidi, 2008 : Evaluation de l'efficacité des Champs Ecoles Paysans dans le renforcement de capacité de production des agriculteurs de niébé (*Vigna unguiculata* (L) Walp) au Bénin. *Bulletin de la recherche agronomique du Bénin* N° 59. INRAB Bénin. pp. 124-36.
- Karugu, W.N., 2006: An Assessment of the Effects of Technology Transfer on Gender Roles within a Community: The Development of Tea and Coffee Production among Smallholder Farmers in Kiambu District, Central Province Kenya. ATPS

Working Paper Series No. 44. Published by the African Technology Policy Studies Network, P.O. Box 10081, 00100 General Post Office, Nairobi, Kenya.

Kinkingninhoun, M., A. Diagne, F. Simtowe, A.R. Agboh-Noameshie, P.Y. Adégbola, 2008: Gender discrimination and its impact on income, productivity, and technical efficiency: evidence from Benin. *Agric Hum Values*, 13 p.

Kormawa, M.N.P., 1996: Economic potential for production and marketing of soybextraits aqueux de neem in West Africa. *Rural development in Africa, Asia and Latin America*, Munster- Hambourg, Hamburg, Germany.

Kristjanson, P., I. Okike, S. Tarawali, B.B. Singh, V.M. Manyong, 2005: Farmers' perceptions of benefits and factors affecting the adoption of improved dual-purpose cowpea in the dry savannas of Nigeria. *Agricultural Economics* 32: 195–210.

Langyintuo, A., J. Lowenberg-Deboer, M. Faye, D. Lambert, G. Ibro, B. Moussa, A. Kergna, S. Kushwaha, Musa S., G. Ntoukam, 2003: Cowpea supply and demand in West and Central Africa. *Fields Crop Research* 82: 215-231.

Lewis, T.C., 2008: Gender differences in marketing styles. *Agricultural Economics* 38: 1–7.

McCorkle, C.M., 1994: A framework for analysis of gender and other socio-economic variables in Ag & NRM. Michigan State University Working Paper No. 241, Michigan, USA.

Morgan, P.E., 1985: Social impact analysis and the dynamics of advocacy in development assistance. *In* : Social impact analysis and development planning in the Third World, edited by W. Derman and S. Whiteford. Westview Press. Social Impact Assessment Series N° 12, Boulder, Colorado, USA. pp. 21–31.

Nathaniels, N.Q.R., 2005: Cowpea, Farmer field Schools and farmer-to-farmer extension: a Benin case study. *Agricultural Research & Extension Network*. Network paper N°148, 30p.

Nouhoheflin, T., 2001 : Impact socio-économique des nouvelles technologies de niébé sur la réduction de la pauvreté : cas des Départements des Collines et du Couffo. Thèse d'Ingénieur agronome. FSA/UAC, Cotonou, Bénin. 129 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.

PRONAF (Projet Niébé pour l'Afrique) Bénin, 2003 : Rapport d'activités, 2003-2004, INRAB-Bénin. 25 p.

Sanginga, P.C., 1998: Adoption and social impact assessment of agricultural technologies: The case of soybean in Benue State, Nigeria. PhD thesis, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria, 34 p.

Sanginga, P.C., A.A. Adesina, V.M. Manyong, O. Otite, K.E. Dashiell, 1999: Social impact of soybean in Nigeria's southern Guinea savanna. International Institute of Tropical Agriculture. ISBN 978 131 168 1. Printed in Nigeria by IITA and Meg-Comm Network. 34 p.

Vanclay, F., 2003: Social Impact Assessment: International Principles. International Principles for Social Impact Assessment (IAIA). 8 p.

Wartena, D., 2006: Styles of making a living and ecological change on the Fon and Adja plateaux in South Bénin, ca. 1600-1990. PhD dissertation Wageningen University. 702 p.