

RESISTANCE DES PRODUCTEURS DE NIEBE FACE A L'USAGE DES PESTICIDES BOTANIQUES AU SUD-OUEST DU BENIN

E.A. Biaou¹ ;

¹ Doctorant au Laboratoire d'Anthropologie Appliquée et d'Education au Développement (LAAED) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) ; Email : biaou20@yahoo.fr ; Tél : (+229) 66424195 ; République du Bénin ;

M. Ouassa Kouaro²

² Chercheur à l'Université d'Abomey-Calavi (UAC), Directrice du Laboratoire d'Anthropologie Appliquée et d'Education au Développement (LAAED) de l'Université d'Abomey-Calavi ; Email : mkouaro@gmail.com ; Tél : (+229) 66214242 ; République du Bénin ;

Résumé

Au Sud-Ouest du Bénin, les pesticides botaniques sont diffusés comme alternatives à la lutte chimique dans la lutte les ravageurs de niébé. L'objectif de cette étude, nous cherchons à identifier les facteurs explicatifs de la résistance à l'usage des pesticides botaniques. Cette contribution s'articule autour d'un objectif crucial. Il s'agit de l'identification des facteurs clés de la résistance au changement auprès des producteurs de niébé qui reste jusque-là un champ peu exploré. La méthodologie adoptée a consisté à mené dans six (06) villages au Sud-Ouest du Bénin une enquête au moyen d'un guide d'entretien et d'un questionnaire auprès de 231 producteurs de niébé utilisant les pesticides botaniques et/ou chimiques. Les entretiens structurés, semi-structurés et les focus groupes ont permis de collecter les données. Les statistiques descriptives (moyenne, écart type, fréquence relative) et l'analyse de contenu ont été utilisées pour traiter et analyser les données collectées. Les résultats obtenus ont permis de montrer que les facteurs sociaux, culturels, psychologiques et économiques (perte de rendement, défis liés aux marchés de vente du niébé bio et l'inefficacité des pesticides botaniques) sont les principaux déterminants de cette résistance. La présente étude implique pour la recherche d'aller au-delà des performances économiques et environnementale et de tenir compte des facteurs explicatifs de la résistance

de la communauté « bénéficiaires » afin de mieux l'adapter aux besoins des producteurs de niébé.

Mots clés : *Resistance ; pesticides botaniques ; niébé ; producteurs.*

Abstract

In the South-West of Benin, botanical pesticides are distributed as alternatives to chemical control in the fight against cowpea pests. The objective of this study, we seek to identify the explanatory factors of resistance to the use of botanical pesticides. This contribution revolves around a crucial objective. This is the identification of the key factors of resistance to change among cowpea producers, which remains a little explored field until now. The adopted methodology consisted in carrying out in six villages in the South-West of Benin a survey by means of an interview guide and a questionnaire with 231 cowpea producers using botanical and/or chemical pesticides. Structured and semi-structured interviews and focus groups were used to collect data. Descriptive statistics (mean, standard deviation, relative frequency) and content analysis were used to process and analyze the collected data. The results obtained have shown that social, cultural, psychological and economic factors (loss of yield, challenges related to the sales markets for organic cowpea and the ineffectiveness of botanical pesticides) are the main determinants of this resistance. This study implies for the research to go beyond economic and environmental performance and to take into account the explanatory factors of the resistance of the "beneficiary" community in order to better adapt it to the needs of cowpea producers.

Keywords : *Resistance ; botanical pesticides ; cowpea ; producers.*

Introduction

Au Bénin, le niébé est l'une des principales légumineuses produites et consommées. La production moyenne du niébé en 2020 est de 134 940 tonnes (DSA,2021). Il représente une source importante de protéines végétales et contribue à la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté. Culture pratiquée depuis des siècles au Bénin, il a gardé une position

stable comme deuxième ou troisième culture vivrière (Langgyintuo et al., 2003 ; Nathaniels et al., 2003). Dans les pays ouest africains comme le Bénin, les pertes dues aux bio agresseurs lors de la production et le stockage des denrées agricoles restent anormalement élevées, du fait notamment de l'absence ou de la faible efficacité des mesures de protection phytosanitaire des cultures (Divecosys, 2019). Les pertes peuvent causer jusqu'à 100% de rendement (IITA, 1989). C'est le cas du niébé qui est l'une des légumineuses la plus attaquée par les maladies et les ravageurs. Ainsi, les productions de niébé n'arrivent pas à couvrir les besoins alimentaires des populations tant sur le plan quantitatif que qualitatif. L'une des techniques les plus utilisées et les répandues pour contrôler les insectes ravageurs en agriculture est l'emploi des insecticides chimiques. Pour les producteurs de niébé, l'utilisation des insecticides chimiques s'explique par sa rapidité d'action et sa potentialité d'éliminer la quasi-totalité des insectes. Ce modèle de gestion des ravageurs qualifié de « productiviste » donne la priorité à une croissance des rendements. Toutefois, il est aujourd'hui responsable de nombreux effets négatifs sur les ressources naturelles car portant atteintes sur la qualité et la ressource quantitative des eaux superficielles et profondes, les pollutions du sol ou de l'air et la forte diminution de la biodiversité sauvage et domestique. Ces effets sur la santé humaine et l'équité sociale ne sont pas négligeables (J. Sumberg et al. 2013). Face à ce tableau peu reluisant, des méthodes de lutte alternative comme l'usage des plantes pesticides ont été promus et testés par différents projets et programmes de recherche et développement pour réduire les effets néfastes des pesticides chimiques de synthèse (A.T. Houndété *et al.*, 2005). L'adoption à grande échelle de l'usage des pesticides botaniques reste limitée bien que ses avantages et ses performances soient clairement démontrés (S. Adékambi *et al.*, 2010, H.Wainwright

et al., 2013). La majorité des études étudiant l'aspect de l'adoption des innovations sont souvent critiquées car elles ne prennent pas en compte les facteurs qui conduisent au rejet de celles-ci (M.C. Claudy et al., 2015). C'est dans cette perspective que s'inscrit notre contribution portant sur la résistance au changement en milieu rural sur l'usage des pesticides botaniques dans la lutte contre les bios agresseurs comme un système durable. (B. Yarou, 2017). L'objectif de ce travail est d'étudier les facteurs de résistance à l'usage des pesticides botaniques. De façon précise, notre problématique consiste à répondre à la question suivante : quels sont les facteurs qui expliquent cette attitude des producteurs de niébé vis-à-vis des pesticides botaniques ? Quels sont les facteurs principaux facteurs explicatifs de la résistance à l'usage des pesticides botaniques par les producteurs de niébé.

1. Matériel et méthodes

1.1. Zone d'étude

La recherche a été conduite dans six villages du Département de Couffo au Sud-ouest du Bénin, une zone de forte production de niébé. Il s'agit de Gbakonnou, Houetan Tovou et Heloutomey (Commune de Aplahoué) de Aveganmey, Davihoue et de Gbehouncotchihoue (Commune de Klouekanmey). Les critères de choix des villages retenus étaient l'accessibilité, l'importance de la production de niébé, la diffusion des pesticides botaniques et leur connaissance par les producteurs de niébé.

1.2. Echantillonnage

Dans les villages retenus pour la recherche, sept (07) focus groupes et dix entretiens individuels ont été réalisés. Des données quantitatives ont été collectées auprès de 220 producteurs de niébé sélectionnés de manière aléatoire. La taille

de l'échantillon a été déterminée par la formule de PPI (Progress out of Poverty Index) (PPI, 2010) :

$$n = N * \frac{z^2 * \alpha^2 * p(1 - p)}{z^2 * \alpha^2 * p(1 - p) + c^2 * (N - 1)}$$

$$c = \pm z * \alpha * \sqrt{\frac{p(1 - p)}{n}} * \sqrt{\frac{(N - n)}{N - 1}}$$

- ✓ N est la taille de la population totale.
- ✓ z =1,96, représente la valeur de la variable aléatoire normale U pour un intervalle de confiance égal à 0,05 ;
- ✓ c (Intervalle de confiance) = 0,05 ;
- ✓ p (le pourcentage de gens qui ont utilisé au moins une fois les pesticides botaniques dans la production du niébé dans les villages de la recherche, p = 67%) ;
- ✓ α (Les intervalles de confiance pour le PPI 0,90) ;

Ainsi pour N = 1450, on a n = 231

La répartition des unités statistiques par village a été présentée dans le tableau1.

Tableau 1 : Répartition des producteurs de niébé par village d'enquête

Commune	Villages	Nombre de producteurs
Aplahoué	Gbakonnou	18
	Houetan Touvou	34
Klouékanmey	Heloutomey	33
	Aveganmey	64
	Davihoue	58
	Gbehouncotchihoue	24
Total		231

Source : Enquête BIAOU 2019

La technique de boule de neige a été utilisée pour choisir les unités statistiques au niveau de chaque choisis.

1.3. Méthodes et outils de collecte, de traitement et d'analyse de données

Les techniques de collecte de données étaient fondées sur un guide d'entretien comportant les thématiques relatives à l'objet de la recherche et un questionnaire semi structuré. Six villages du département du Couffo au Sud-Ouest du Bénin sont retenus pour 12 entretiens de groupe contre 231 personnes enquêtées au moyen du questionnaire. Les entretiens de groupe sont faits avec les hommes et femmes pour une moyenne de dix participants. Une phase d'observation est faite dans les champs de niébé. L'approche des représentations sociales, développée par Vergès (1992) a été utilisée. Le modèle d'analyse compréhensif de Webber (1922), l'analyse de contenu thématique sur les attributs des pesticides botaniques et la catégorisation des évocations sur les pesticides botaniques ont été faites. Les statistiques descriptives (moyenne, écart type, fréquence relative) ont été utilisées pour analyser les différentes causes de la résistance de l'utilisation des pesticides botaniques chez les producteurs de niébé au sud -ouest du Bénin. Les différentes analyses quantitatives ont été faites grâce au logiciel IBM SPSS 20.

2. Résultats

2.1. Utilisation des pesticides botaniques par les producteurs

L'extrait aqueux à base de neem est appelé « Sablatchi kou mi » (Langue locale Adja) qui signifie littéralement « l'huile de neem ». Pourtant, il est en réalité question des feuilles de neem qui sont pilées dont l'extrait sert à traiter les plantes de niébé. En s'appuyant sur leurs expériences passées, les paysans ont rapporté qu'il n'avait pas autant de ravageurs dans le passé. Conséquemment, les pesticides botaniques n'étaient pas utilisés dans la production du niébé. Mais depuis quelques décennies,

l'utilisation des pesticides botaniques est devenue monnaie courante parce que les ravageurs sont de plus en plus nombreux et est une alternative économique pour les producteurs de niébé. Au Sud du Bénin, 42,52% des producteurs de niébé utilisent les pesticides botaniques dans la production agricole. Au niveau communal, c'est seulement 33,33% des producteurs de niébé (commune de Aplahoué) contre 51,38% (commune de Klouekanmey) (Tableau 2). L'écart entre les deux communes se justifie par le fait que beaucoup de village dans la commune de Klouekanmey ont bénéficié des actions entrant dans la lutte biologique contre les ravageurs de niébé contre un nombre limité dans la commune d'Aplahoué.

Tableau 2 : Pourcentage de producteurs de niébé utilisant les pesticides botaniques

Utilisation des pesticides Botaniques	Pourcentage (%) de producteurs de niébé utilisant les pesticides		
	Aplahoué	Klouekanmey	Ensemble
Oui	33,33	51,38	42,52
Non	66,67	48,62	57,48
Total	100	100	100

Source : BIAOU, 2019

2.2. Défis liés à la production des pesticides botaniques

A la diffusion des pesticides botaniques, les producteurs de niébé ont procédé à l'évaluation du processus de fabrication des pesticides botaniques. Certaines étapes de production comme le pilage, le tamisage, etc qui se font de façon artisanale nécessitant beaucoup d'efforts physiques et fastidieux. Ces résultats peu satisfaisants suite à l'expérimentation sont perçus se sont soldés par des comportements de résistance aussi bien active que passive conduisant à des rejets. Ainsi pour P. De Sardan (1995),

ceux qui essaient toute innovation, l'adoptent si la phase d'essai est concluante. Ainsi, certains producteurs qui ont essayé pendant une campagne agricole, ont abandonné pour deux raisons : une culturelle et l'autre pratique. La raison culturelle fait référence au mode de production des pesticides botanique qui s'oppose à celui des normes et valeurs des insecticides chimiques. Les pesticides chimiques sont disponibles en produit fini emballé prêt à être utilisé qu'avec de l'eau pour son utilisation. Le mélange eau pesticides chimique est une habitude, une pratique intégrée dans la conscience collective des producteurs de niébé et héritée des structures sociales telles que la famille, les groupes d'appartenance, etc. L'autre facteur qui inhibe l'adoption des pesticides botanique, est l'effort physique additionnel qu'exige la production des pesticides botaniques. Le temps consacré est long et demande de l'effort supplémentaire. Le producteur de niébé déjà sous la fatigue des autres cultures telles que le maïs, le manioc, les cultures maraîchères, etc, s'oppose à consacrer plus d'effort physique à l'utilisation des pesticides botaniques même si la nouvelle pratique donne des résultats satisfaisants.

2.3. Facteurs culturels, psychologiques et économiques de résistance de l'utilisation des pesticides botaniques

2.3.1. Facteurs culturels

Au sud-Bénin, les produits chimiques qui sont des formes de lutte traditionnelle sont disponibles en produits finis, emballés, marqués de logo, des desseins des spéculations agricoles et les posologies d'utilisation. Ces indicateurs, permettent aux producteurs d'identifier le type de produit de lutte en lien avec sa spéculation en absence d'un agent d'encadrement. Quand bien même le producteur n'est pas instruit, il peut se faire assister de ses enfants ou un acteur de son environnement instruit. Son usage en dehors des risques d'intoxication est pratique et facile à être utilisé. Ainsi, le choix d'un produit de

lutte au détriment d'un autre se fait sur la base de critère de facilité d'utilisation. Dans le discours empirique, les producteurs font savoir « utilisation facile rapide sans la présence d'un encadreur ». Dans cette pensée, on s'aperçoit qu'un produit de lutte qui ne répond pas à ces critères est vu comme impropre à la consommation. Sur ce, comparativement aux PB, les producteurs font observer un écart entre le nouveau produit et l'ancien. Les PB sont en opposition avec les normes sociales ou les traditions bien ancrées dans la présentation des produits de lutte présents sur le marché.

2.3.2. Facteurs psychologiques

Outre les facteurs culturels qui fondent la résistance à l'usage des PB, on note les facteurs psychologiques. Les barrières psychologiques dans la présente recherche se fondent sur celle de risque perçue par les producteurs de niébé dans l'usage des PB. Cette réticence au nouveau produit de lutte, trouve son fondement dans la peur de perte de rendement. En effet, le climat de peur est survenu dans l'esprit des producteurs suite aux résultats combinés des expériences faites sur les PB. La peur n'est que la résultante de certaines variables que sont l'inefficacité et la perte de rendement. Ainsi donc, l'usage des pesticides botaniques a semé le doute dans l'esprit des producteurs qui ont essayé l'innovation. Certains de ceux-ci, ont développé de stratégies de contournement ou d'adaptation que sont les dynamiques observées sur les représentations sociales. La peur a été aussi observée dans le rang des producteurs qui n'ont pas essayé la nouvelle solution. Cette catégorie de producteurs a tiré leçon de l'expérience des utilisateurs, a procédé à une observation empirique du champ de niébé des pairs et des discours sociaux sur les représentations liées aux PB. Ces derniers préféreront, pour se prémunir du risque, attendre de voir ce que les PB donnent comme résultats auprès des voisins avant de prendre la décision de son adoption. Dans ce sens, une

synthèse des résultats sur les PB au vu du modèle précédent fait montre d'une insatisfaction et d'inutilité et préfère se conformer à l'ancienne méthode de lutte. Ils manifestent ainsi une peur de s'aventurer à une nouvelle pratique susceptible de modifier leur équilibre sociale et économique. Ainsi donc, le degré d'aversion au risque, limite l'adoption aux PB.

2.3.3. Facteurs économiques

Les facteurs économiques énumérés par les producteurs et qui expliquent la résistance à l'usage des pesticides botaniques, gravitent autour de (i) la perte de rendement, (ii) des défis liés aux marchés de vente du niébé bio et (iii) de l'inefficacité des pesticides botaniques.

2.3.3.1. Perte de rendement

Par rapport au premier facteur (perte de rendement), il faut noter que le rendement agricole est une variable très capitale qui amène plusieurs producteurs à développer plusieurs stratégies dont la jachère, la culture polyvariétale (A. Boko et al., 1997). Il fait la centralité des efforts consentis par le producteur dans ses activités, et détermine le choix des outils et techniques à utiliser. En effet, le producteur de niébé n'est pas en marge de cette réalité agricole. Pour reprendre les discours de Kotchihoué (producteur de niébé, 53 ans rencontré à Gbakonnou) « C'est le bon rendement qui nous rend heureux dans nos champs et à la maison. Quand le niébé donne beaucoup dans une année, vous le saurez à distance parce que je chante, j'invente même des chansons comme si j'étais artiste. De la même manière, je suis content de rentrer et revenir tôt sur mon champ ». On en déduit là, que le rendement est une source importante de motivation chez le paysan. Dans la zone de recherche prospectée, un défi est régulièrement évoqué par les producteurs de niébé : parvenir à assurer la production et à garantir un bon rendement. Face à ce défi bivarié, la lutte contre les ravageurs devient une condition

sine qua non de réussite. Dès lors, il faut choisir le bon insecticide pour parvenir à ces résultats. Des échanges avec les producteurs de niébé, les PB n'ont pas été à la hauteur des performances mais en deçà par rapport à l'ancienne pratique. On note un décalage en matière de rendement entre l'ancienne pratique et la nouvelle solution. L'usage des pesticides botaniques représente aux yeux des utilisateurs une menace pour les objectifs de production que sont la consommation, les usages sociaux et la vente. Ces différents constats faits sur l'incompatibilité entre les pesticides botaniques en comparaison aux anciennes pratiques ont poussé les producteurs à rejeter les pesticides botaniques au détriment des insecticides chimiques. Ceci a fait naître au sein de certains producteurs la peur de s'engager dans cette nouvelle pratique de lutte.

2.3.3.2. Défis liés aux marchés de vente du niébé bio

En milieu Adja, huit producteurs sur dix affirment que le niébé produit est destiné majoritairement pour la vente. Ainsi, sur le marché agricole de niébé ou la concurrence est rude entre le niébé local et celui en provenance d'autres communes environnantes et celles du pays, seule la qualité du niébé fait la différence et pour parvenir à cet objectif, le niébé mis sur le marché dans un environnement concurrentiel doit répondre aux exigences du consommateur. Au nombre de ces critères mentionnés par les producteurs, figurent les caractéristiques que doivent avoir le grain de niébé issu de la production. « *mon niébé doit être beau, propre pour être acheté et bien vendu sur le marché* » a dit Togbonon, 33 ans productrice de niébé du village de Davihoue. Et pour y parvenir, les producteurs dans leurs discours font recours aux produits de lutte appropriés comme celui des pesticides chimiques pour parvenir à ce résultat. On en déduit donc, que pour les producteurs, les pesticides chimiques au-delà de leur contribution à une amélioration du rendement, assure une fonction de la qualité du grain de niébé mis sur le

marché. On peut affirmer sans risque de tromper que pour les producteurs, il y a une corrélation entre la qualité du grain de niébé récolté et le produit de lutte utilisé. Ce constat empirique fait par les producteurs, se traduit dans les propos de ce producteur AB du village d'Aveganmey « *après la récolte et le battage de mon niébé, les grains propres, brillants me donne la joie au cœur et me rassure d'un bon marché* »

Cependant suite aux différentes expériences faites sur la pratique de la lutte biologique suivi de l'évaluation du produit par les utilisateurs, il ressort que l'usage des PB n'a pas induit un changement dans la qualité de grain de niébé, mais un recule. Six producteurs sur dix affirment que la qualité des grains aux pesticides botaniques est de très loin de celle du chimique. A ce sujet, le producteur de niébé AB de Gbakonnou déclare « *Avec le niébé traité aux PB, les grains sont KPACHA c'est-à-dire pas propre, rugueux, non lisse et pas attrayants* ». De ce discours, on retient que le niébé bio ne répond pas aux critères des consommateurs c'est-à-dire celui du marché. On en déduit une incompatibilité du marché entre le niébé chimique et l'innovation. Le niébé bio est rejeté sur le marché ou vendu à un prix inférieur à celui des insecticides chimiques. De plus, à l'achat du niébé les acteurs de la chaîne de commercialisation c'est-à-dire, les collecteurs, les intermédiaires, les commerçants, etc ne font pas une différence entre le niébé bio et chimique. Ces derniers se focalisent sur la qualité des grains (absence de déchets, grains non attaqués, etc.) au détriment du produit de lutte contre les ravageurs. Ceci pourrait s'expliquer par un fossé culturel entre le niébé bio et chimique du côté des consommateurs. Une autre hypothèse et par les moindre est que les consommateurs du niébé sont sous informés de cette innovation et des caractéristiques (qualité des grains, le goût, etc) du produit final qui en sort.

Ces différents résultats nous amènent à dire que les facteurs marchands et de valorisation du produit influencent l'adoption des PB (B.K. Hailu et al. 2014). Ces constats, vont dans le même sens que ceux J. Bourgeault (2009) sur les facteurs d'adoption de la lutte intégrée dans le secteur maraîcher. L'auteur fait observer que parmi les facteurs qui justifient la résistance à l'adoption de la lutte intégrée figure l'absence de marché pour les cultures issues de cette innovation. Pour ce dernier, certains consommateurs ne connaissent pas l'innovation et ceux qui sont informés, ne sont pas prêts à payer le produit à un prix substantiel.

2.3.3. 3. Inefficacité des pesticides botaniques

« Chez les producteurs Adja, si tu dis à ton ami comme toi qui fait le champ que le produit de lutte que tu utilises travaille bien, si les grains son jolis, propres. Il va te demander encore si ton produit ne chasse pas les insectes pour un autre champ au lieu de les tuer. Si tu dis encore oui, il va dire qu'il va essayer ça cette année. Moi, ce que je veux, ce sont les grains bons qui vont être vite vendus vite sur le marché. Si mon niébé est sale, personne ne vas acheter au marché » (Propos de Etomé, producteur de niébé de 41 ans rencontré à Heloutomey). De ce discours, on retient que le concept d'efficacité tel que perçu par les développeurs n'est pas en phase avec celui des producteurs. Pour les producteurs, l'efficacité se caractérise par des variables tels que "tuent les ravageurs, tuent tous les ravageurs, bonne qualité des grains" alors que les développeurs on retrouve les qualificatifs tels que "chassent, affaibli, empêchent les ravageurs". Ainsi donc, les producteurs de niébé ne perçoivent pas l'utilité des PB et par ricochet un bénéfice qu'ils espéraient des PB et qui améliorent les rendements de niébé. La solution alternative introduite ne comble pas les attentes en termes d'amélioration de rendement de la production de niébé. Ainsi, pour certains auteurs (H.M.Korhonen et I. Kaarela, 2011, toute

innovation n'allant dans ce sens est rejetée par les consommateurs.

2.4. Facteurs exogènes du rejet des pesticides botaniques par les producteurs de niébé

Plusieurs facteurs exogènes fondent le rejet des pesticides botaniques par les producteurs de niébé. Il s'agit de :

2.4.1. Pression sociale comme frein à l'adoption des PB

Les dynamiques paysannes sont influencées pour une large part dans la zone des communes d'Aplahoue et de Klouekanmey par le regard de l'autre. Autrement dit le sens ou le regard que les producteurs de niébé ont les uns sur les autres déterminent les comportements observés autour de l'adoption des pesticides botaniques. En effet, l'influence sociale est l'un des déterminants fondamentaux des interactions qui se développent entre les producteurs de niébé et les pesticides botaniques. Cette idée est bien illustrée par les propos du producteurs Kodjimey, 37 ans rencontré à Heloutomey qui rapportait

« Dans cette zone, si quelqu'un se lève et ne fait pas ce que les autres font, surtout les gros producteurs reconnus ici, on parle de lui, on se moque de lui en un mot, il est critiqué. Et se sent gêné. Donc pour se retrouver parmi les autres et être à l'aise, il est obligé de suivre le mouvement des autres. Je rappelle que j'avais utilisé en 2019 les feuilles de neem pour traiter mon champ et après j'ai commencé par attendre dans mon entourage que l'indigence m'a contraint à utiliser ce qui ne m'arrange pas. Ça fait mal. L'année qui a suivi, j'ai tout fait pour acheter haleine pour traiter mon champ de niébé. Plus de critiques, les femmes du marché étaient même venues pour négocier mon champ avant la récolte. J'étais devenu tout heureux. C'est comme ça ici, on va faire comment. On est obligé de faire ce que tout le monde veut qu'on fasse. C'est ça. »

Les producteurs de niébé dans leur majorité ont entendu parler des pesticides botaniques. La moitié d'entre eux ont utilisé au moins une fois les pesticides botaniques avant d'abandonner. L'une des raisons d'abandon est la pression sociale. En effet, les utilisateurs des pesticides botaniques sont traités de « *Vaut rien* » par les autres producteurs non utilisateurs des pesticides botaniques. Autrement dit, les autres producteurs (ceux qui utilisent les pesticides chimiques) estiment que les utilisateurs des pesticides botaniques ont décidé de rester et de demeurer pour toujours dans la "pauvreté". Pour ces derniers, malgré qu'il existe des méthodes simples d'acquisition des pesticides chimiques (achat à crédits, paiement échelonné, paiement après la récolte) et l'inefficacité des pesticides botaniques, cette catégorie de producteurs continuent de faire usage des pesticides botaniques. Ceux qui utilisent les pesticides botaniques sont à ce titre marginalisés au sein de la société. Le producteur moderne, est celui qui utilise les pesticides chimiques. Utiliser les pesticides chimiques permet une socialisation par les imitations, les interactions à travers les agents de socialisation tels que la famille, les groupes, les églises, etc. L'usage des insecticides chimique a intériorisé les normes et valeurs socialement construites. Les normes issues des insecticides chimiques sont valorisées, permettent de s'identifier dans leur environnement social et de s'intégrer dans les groupes sociaux et ont conduit à une reproduction sociale des pratiques de lutte productiviste. Les identités des PC sont socialement distribuées dans les groupes sociaux (P. Bourdieu, 1979). Les PB comme pratique de lutte, ne comportent pas les vertus sociales ci-dessus citées mieux perturbent l'ordre social. La diffusion des PB comme nouvelle pratique de gestion des ravageurs à changer les normes, les identités et le symbolisme attaché à l'ancienne pratique de lutte. Les producteurs qui se sont convertis à la lutte biologique faute

de moyens financiers pour accéder aux insecticides chimiques dans le tissu social, sont traités de producteurs de seconde zone. Pour les producteurs qui s'identifient à cette catégorie sociale, les PB est un moyen de construire et d'exprimer son identité et de se positionner dans son environnement social où ils se sentaient marginalisés. Dans cet espace social, les partisans de PB sont perçus comme des producteurs de bas peuple. Ainsi, les PB sont associés à des identités sociales négatives par les groupes qui n'en font pas usage. C'est ainsi que beaucoup de producteurs de niébé, après une ou deux campagnes agricoles d'usage de PB ont abandonné suite aux railleries de leurs voisins ou entourages. Ceci se confirme par les propos de cette productrice de la commune d'Aplahoué « Un jour je pilais les feuilles quand les invités sont venus chez mon mari. Franchement le jour là je suis touché sous le regard des invités quand je pilais. S'était tout comme si c'est nous qui n'avons pas de l'argent pour payer le produit des blancs (pesticide chimique) » Sur ce, et face à ces expériences amères, un certain nombre de producteurs de niébé reviennent à leurs pratiques anciennes pour se conformer aux normes sociales de sa profession agricole. Ainsi donc, les partisans des PC, trouvent dans l'usage des PB une menace pour des normes, valeurs, identité et l'image de soi dans leur société. Pour parvenir à leurs fins, ils font recours à des stratégies individuelles, collectives et positionnel pour émousser le désir de ceux qui ont l'intention ou s'adonnent à l'usage des PB.

Discussions

Les données empiriques ont permis de comprendre que la résistance à l'usage des pesticides botaniques dans la zone explorée trouve son fondement dans plusieurs facteurs. Au nombre de ses facteurs, on dénombre les facteurs sociaux, culturels, économique et psychologiques. Les facteurs culturels

sont entre autres, l'inoffensivité des pesticides botaniques, les défis liés à la production des pesticides botaniques, le mode de préparation et d'usage des pesticides botaniques. Dans le milieu Adja, les bons pesticides sont ceux qui possèdent la capacité à nuire aux ravageurs en les tuant. Ce qui n'est pas le cas pour les PB qui affaiblissent, chassent les ravageurs du champ de la production de niébé. On note ainsi une incompatibilité entre les indicateurs endogènes d'efficacité de l'innovation à celle de la méthode traditionnelle de lutte. Cet écart est source de résistance à l'endroit des pesticides botaniques. Dans ce sens, E.M.Roger (2003) a montré qu'une incompatibilité entre les valeurs existantes et la nouvelle innovation entraînent une résistance de la part des adoptants. Ces résultats sont contraires à ceux de I. Vostrova (2020) qui ont montré que les robots de service sont perçus comme étant compatibles avec les valeurs, les besoins et les expériences passées des clients.

Plusieurs défis sont liés à la production des pesticides botaniques au vu de son processus de production artisanale qui passe par le pilage, le filtrage, etc. Cette pratique de lutte, est perçue comme fastidieuse et pénibles à travers les discours et ne riment pas avec les pratiques traditionnelles de lutte contre les ravageurs de niébé. Les travaux de E. D. Conrad (2013) ont montré que l'avantage qui fait le plus souvent référence aux gains de temps et d'effort de l'innovation facilite son adoption. Au sujet de normes sociales, les travaux de V. Joachim et al. (2018) sont révélateurs. Ces auteurs font observer que si les valeurs familiales, les normes sociales ou les traditions ancrées entrent en conflit avec les caractéristiques du nouveau produit, on pourra constater qu'une barrière des normes est érigée et débouche sur la résistance à l'innovation. Cependant, la possibilité de pouvoir essayer les pesticides botaniques possède une relation négative avec la résistance des consommateurs. Cela signifie que plus les producteurs ont la possibilité de

pouvoir interagir avec les pesticides botaniques et ceci à titre d'essai afin de pouvoir voir ce qu'ils peuvent faire et comprendre comment les utiliser, moins ils seront résistants leur utilisation. Ce résultat va dans le même sens que celui de I. Vostrova (2020) qui montre que la facilité d'interaction entre l'homme et le robot n'est pas de nature à renforcer la résistance. Les facteurs culturels tel que l'inoffensivité des PB en présence des ravageurs ont débouché sur des facteurs psychologiques en occurrence la peur et le risque dans l'usage des pesticides botaniques par les producteurs. Ces différents résultats, ont été observés par A.G. Patsiotis (2013) qui ont fait savoir qu'une aversion au risque ainsi que l'insécurité envers une innovation provoque ainsi une réticence et son non acceptation. Les producteurs de niébé dans leurs consciences collectives et au vu des résultats de l'évaluation de l'usage des pesticides botaniques sont arrivés à la conclusion que les pesticides botaniques ne sont pas à la hauteur des pesticides chimiques en termes d'efficacité sur le plan de rendement de niébé. Aussi le niébé bio, les consommateurs sont réticents à l'achat du niébé bio au vu de sa qualité (grains non attrayants, grains attaqués, etc) mis sur le marché. Le niébé bio n'apporte pas une valeur ajoutée au plan économique en comparaison à l'ancienne pratique et ceci est source de résistance à l'usage des pesticides botaniques. Cette idée est corroborée par celle de E.M. Rogers (1969) pour qui toute innovation qui ne comble pas les attentes en performance est sujette à une résistance active par les utilisateurs. Les conséquences qui découlent de cette inefficacité des PB est la perte de confiance envers les PB qui conduit vers une menace de rendement exprimés par les producteurs de niébé dans les langages. Ces résultats qui font référence aux risques de performances des pesticides botaniques sont contraires aux risques de santé. En effet les pesticides botaniques ne représentent pas un risque de santé et ne font pas objet de

résistance. Ce résultat est conforme à celui de L. Ming-Chi (2008) qui explique que le risque de santé perçu sur une innovation est source de résistance. L'ensemble des facteurs qui justifient la résistance à l'usage des pesticides botaniques trouvent leur fondement dans les théories contemporaines des influences sociales telles que la théorie de l'identité (P. J. Burke, 1980), la théorie de l'identité sociale (H. Tajfel, 1972 ; H. Tajfel et J. C. Turner, 1986) privilégient les motifs identitaires pour expliquer les comportements de conformité aux normes.

Conclusion

La théorie de la Diffusion de l'Innovation de E. M. Rogers (1962 ; 1983 ; 1955) enrichie par celle de Max Weber ont servi de cadre d'analyse. La méthode d'analyse thématique a servi pour le regroupement des données qualitatives issues des entretiens. L'adoption d'une innovation comme celle-là auprès des acteurs ciblés ne peut être motivée que par des retombées économiques et sociales, et ceci fait défaut aux pesticides botaniques. La résistance à l'usage des PB trouve son fondement dans une incompatibilité sociale, culturelle et économique par rapport à la pratique traditionnelle. Les facteurs économiques tirent parti de la rationalité de rentabilité, d'efficacité et du marché de vente de grain de niébé traité au PB. En réalité, il faut que le pesticide soit efficace pour tuer les ravageurs d'un seul coup et donner le temps au paysan de s'occuper d'autres cultures. Ainsi, il gagne en temps et à la fin de la campagne, il a une bonne moisson. Mieux encore, l'usage exclusif des pesticides botaniques pour de vastes espaces nécessite beaucoup d'efforts physiques supplémentaires qui pour le paysan une « corvée ». C'est la raison pour laquelle, ces derniers estiment que ce pesticide est la solution des « *paysans sans moyens financiers* ». Autrement dit, c'est celui qui n'a pas d'argent pour s'offrir des pesticides chimiques qui se lancent dans la fabrication des pesticides

botaniques. L'efficacité des PB selon les producteurs est corrélée à plusieurs facteurs auxquels figurent le rendement, l'acceptabilité du produit, la qualité des grains par les consommateurs et son écoulement sur le marché. Le produit issu des PB ne répond pas aux critères de marché. Ainsi, donc le produit issu PB n'est pas en phase avec les objectifs de productions que sont le marché. Ceci a fait naître une résistance de son usage par les producteurs de niébé.

Références

Adékambi Souleymane, Adégbola, Ygué, Patrice, & Arouna, Aminou, 2010, *Perception paysanne et adoption des biopesticides et/ou extraits botaniques en production maraîchère au Bénin*. In : Contributed Paper Presented at the Joint 3rd African Association of Agricultural Economists (AAAE) and 48th Agricultural Economists Association of South Africa (AEASA) Conference, September, Cape Town, South Africa, 19(23), 21p.

Atarodi, S., Anna Maria B., & Anne-Marie T., 2019, *Le modèle d'acceptation des technologies depuis 1986 : 30 ans de développement*, Psychologie du travail et des organisations, 25(3), 191-207.

Bourdieu, P., 1979, *La distinction critique sociale du jugement*, Paris, Éditions de Minuit, 670p.

Bourgeault J, 2009, *Facteurs d'adoption de la lutte intégrée dans le secteur maraîcher en Montérégie (Québec)*, 154 p.

Boko, A., & Kpagbin, A. G., 1997, *Bilan des éléments nutritifs du sol dans la Sous-préfecture de Banikoara*, Rapport annuel CENAP/INRAB, 28 p.

Burke, P. J., & Reitzes, D., C, 1981. *The link between identity and role performance*. Social psychology quarterly. 44(2) : 83-92.

Claudy, M., C., Garcia, R., & O'Driscoll, A. 2015, *Consumer resistance to innovation—a behavioral reasoning perspective*. Journal of the Academy of Marketing Science, 43(4), 528-544.

Conrad, E., 2013, *Willingness to use strategic IT innovations at the individual level: An empirical study synthesizing*, Academy of Information & Management Sciences Journal. 16(1) : 99-110p.

de Sardan Jean-Pierre, O. (1995), *Anthropologie et développement.: Essai en socio-anthropologie du changement social*. Karthala Editions.287p.

DIVECOSYS, 2019, *Conception de systèmes de cultures agro-écologiques par la gestion des bioagresseurs et l'utilisation de résidus organiques (DIVECOSYS)*. 30p.

DSA, 2021, *annuaire statistique agricole*, 448p.

Hailu, B. K., Abrha, B., & Weldegiorgis, K. A. 2014. *Adoption and impact of agricultural technologies on farm income: Evidence from Southern Tigray, Northern Ethiopia*. International Journal of Food and Agricultural Economics (IJFAEC), 2(1128-2016-92058), 91-106.

Handrich, M., & Schmidt, T. 2011. *Consumers' Resistance to Innovations—Investigating the Cases of Passive and Active Innovation Resistance*. ACR Asia-Pacific Advances.

Hani, S., Marwan, A., & Andre, A,2018, *L'influence des réseaux sociaux sur le comportement du consommateur : le cas de l'industrie des biens luxueux*. La Revue Gestion et Organisation, 10(1), 29-35.

Hanneman, G. J., Carroll, T. W., Rogers, E. M., Stanfield, J. D., & Lin, N. 1969. *Computer simulation of innovation diffusion in a peasant village*. American Behavioral Scientist, 12(6), 36-46.

Heidenreich, S., & Spieth, P.,2013, *Why innovations fail—The case of passive and active innovation resistance*.

International Journal of Innovation Management, 17(05), 1350021

Houndete, A. T., Atachi, P., Tamò, M., & Arodokoun, Y. D. 2005. *Interaction de phanerotoma leucobasis kriebbaumer (hymenoptera: braconidae) avec trichogrammatoidea sp.(hymenoptera: trichogrammatidae), deux parasitoides de maruca vitrata fabricius (lepidoptera: pyralidae), ravageur du niebe, vigna unguiculata*, Annales des Sciences Agronomiques, 7(2). 175-193.

IITA, 1989. *Annual report. International institut of tropical, agriculture, Ibadan, Nigéria.*

71p.

Joachim, V., Spieth, P., & Heidenreich, S,2018, *Active innovation resistance: An empirical study on functional and psychological barriers to innovation adoption in different contexts. Industrial Marketing Management*, 71, 95-107.

Korhonen, H, M.,, & Kaarela, I, 2011. *Corporate Customers' resistance To Industrial Service Innovations.* International Journal of Innovation Management, 15(03), 479-503.

Langyintuo, A, S., Lowenberg-DeBoer, J., Faye, M., Lambert, D., Ibro, G., Moussa, B., & Ntoukam, G.,2003, *Cowpea supply and demand in West and Central Africa.* Field crops research, 82(2-3), 215-231.

Nathaniels, N, Q, Sijaona, M. E., Shoo, J. A., & Katinila, N. 2003. *IPM for control of cashew powdery mildew in Tanzania. I: Farmers' crop protection practices, perceptions and sources of information.* International Journal of Pest Management, 49(1), 25-36.

Patsiotis, A, G., Hughes, T., & Webber, D, J., 2013. *An examination of consumers' resistance to computer-based technologies.* Journal of Services Marketing, 27 (4),294-311.

Parker, I. (1987). Social representations: Social psychology's (mis)use of sociology. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 17(4), 447–470.

Rogers, E. M. 1995. *The origins and development of the diffusion of innovations paradigm as an example of scientific growth*. *Science communication*, 16(3), 242-273.

Rogers, E. M., Stanfield, J. D., & Lin, N. (1969). Computer simulation of innovation diffusion in a peasant village. *American Behavioral Scientist*, 12(6), 36-46.

Rogers, E. M., & Williams, D., 1983, *Diffusion of Innovations* (Glencoe, IL: The Free Press, 1962). 203p.

Rogers, E. M., & Cartano, D. G. 1962. Methods of measuring opinion leadership. *Public opinion quarterly*, 435-441.

Rogers, E. M. (1958). Categorizing the adopters of agricultural practices. *Rural Sociology*, 23(4), 346-354.

Soumahoro, M. (2013). L'attitude du paysan toura face à l'innovation: blocage culturel ou méconnaissance. In 50e colloque de l'ASRDLF, Rôle de la culture, du patrimoine et des savoirs dans le développement social et économique contemporain des territoires, Mons ,8(9), p. 10).

Sumberg, J., Thompson, J., 2013. *Why agronomy in the developing world has become contentious*. *Agriculture and Human Values* 30, 71-83.

Tajfel, H., & Turner, J, C, 2004, *The Social Identity Theory of Intergroup Behavior*. In J. T. Jost & J. Sidanius, *Political psychology: Key readings*, 276–293.

Talke, K., Heidenreich, S. 2014. How to overcome pro-change bias: incorporating passive and active innovation resistance in innovation decision models. *Journal of Product Innovation Management*, 31(5), 894-907.

Vostrova, Irina., 2020, *Quels sont les facteurs qui influencent la résistance des consommateurs face aux robots de service dans le commerce de détails*, Master 120 en ingénieur de gestion, à

finalité spécialisée en data science, Université de Namur, Belgique, 106p.

Wainwright, H., Wanyamay, C., & Cherotich, N. (2013, January). Biopesticides and their commercialisation in Africa. In Proceedings of the first international conference on pesticidal plants, Egerton University and ICIPE, Nairobi, Kenya, 189-191.

Weber, M,1922, *Economie et Société*, traduit en français chez Plon 1971.

Yarou, B ,B., Silvie, P., Assogba Komlan, F., Mensah, A., Alabi, T., Verheggen, F., & Francis, F. (2017). *Plantes pesticides et protection des cultures maraichères en Afrique de l'Ouest* (synthèse bibliographique). *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 21(4), 288-304.