

Préférences et consentement à payer des consommateurs pour les légumes sains en zone urbaine et péri-urbaine au Bénin et au Ghana

S. Adétonah¹², E. Koffi-Tessio¹³, O. Coulibaly¹², E. Sessou¹² et G. A. Mensah¹⁴

Résumé

La production des légumes nécessite une forte utilisation de pesticides chimiques par les maraîchers. Toutefois, les pesticides ont des effets négatifs sur la santé humaine et l'environnement. L'introduction des méthodes alternatives de contrôle des parasites permet de produire des légumes de façon biologique, encore appelés légumes sains. La théorie du consommateur est utilisée pour analyser le comportement de 303 consommateurs face aux légumes sains et aux légumes produits avec des pesticides chimiques (conventionnels) sur la base de leurs perceptions, préférences et expériences antérieures au Bénin et au Ghana. Le modèle de régression Probit est utilisé pour analyser les données collectées au Bénin et au Ghana. Les résultats ont montré que la moitié des consommateurs ne connaît pas les dangers liés à la consommation de légumes conventionnels au Bénin et au Ghana. Moins de la moitié des consommateurs dans les deux pays connaît l'existence des légumes sains. Les variables à forte probabilité d'influence sur le consentement à payer les légumes sains sont au Bénin le risque sanitaire lié à la consommation des légumes traités avec pesticide chimique, le prix du légume, la taille du légume, son apparence, l'expérience dans la consommation des légumes en général, la taille du ménage et le niveau de connaissance sur les légumes sains, et au Ghana le prix du légume, la fraîcheur, la disponibilité du légume, l'âge du consommateur et la zone agro écologique. La recherche doit continuer à développer des méthodes alternatives de contrôle pour limiter les risques sur la santé et l'environnement.

Mots clés : Légumes sains, Préférences, Consentement à payer, Bénin, Ghana

Preferences and consumers' willingness to pay for safe vegetables in urban and peri-urban areas in Benin and Ghana

Abstract

Vegetables production requires the use of chemical pesticides. Health and environmental issues caused by such use of chemical pesticides, especially in urban and peri-urban zones, have led to the introduction of biological control alternative methods to obtain safe vegetables. This study uses a theoretical framework on the consumer behavior with regard to conventional and biological products. A total of 303 consumers were selected in Benin and Ghana based on consumer perceptions, preferences and previous experiences on healthy vegetables consumption. More than half of consumers in Benin and Ghana do not know the hazards associated with the conventional vegetables' consumption. Less than half of consumers in both countries are aware of safe vegetables. Probit model regression showed that factors which have effect on consumers' willingness to pay for safe vegetable in Benin include risks related to chemically treated vegetables, the vegetable price, the vegetable size, the appearance, the consumer experience, the household size and the level of knowledge about healthy vegetables. In Ghana, the variables that influence the willingness to pay for safe vegetables include the price, the freshness, the availability, the consumer age and the agro-ecological zone. Research and development institutions have to promote alternative control method specifically biopesticides and botanical extract.

¹² MSc. Ir. Sounkoura ADETONAH, Institut International d'Agriculture Tropicale, 08 BP 0932 Tri postal, Cotonou, Bénin, Tél. : (+229) 95 06 86 94/ (+229) 21 35 01 88 ext. 253, E-mail : s.adetonah@cgiar.org

Dr Ir. Ousmane COULIBALY, Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA-Bénin), station du Bénin, 08 BP 0932 Tri postal, Cotonou, Bénin, Tél. : (+229) 95 34 96 84/(+229) 21 35 01 88, Fax : (229) 21 35 05 56, E-mail : o.coulibaly@cgiar.org, ousmane_28@yahoo.fr

Ir. Eric SESSOU, Institut International d'Agriculture Tropicale, 08 BP 0932 Tri postal, Cotonou, Bénin, Tél. : (+229) 97 87 79 76/(+229) 21 35 01 88, Fax : (229) 21 35 05 56, E-mail : m.sessou@gmail.com

¹³ Prof. Dr Ir. Egnonto KOFFI-TESSIO, Ecole supérieure d'Agronomie, Université de Lomé, BP 1515 Lomé, Togo, Tél. : (+228) 90 03 37 10, E-mail : emtessio@yahoo.fr, sadaocel@cafe.tg

¹⁴ Prof. Dr Ir. Guy Apollinaire MENSAH, Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey, Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, (Bénin) Tél. : (229) 21 35 00 70/21 30 02 64 / 32 24 21, Fax : (229) 21 30 07 36 / 21 30 37 70, E-mail: mensahga@gmail.com, ga_mensah@yahoo.com, craagonkanmey@yahoo.fr

Keywords: Safe vegetable, preferences, willingness to pay, Benin, Ghana

INTRODUCTION

La production de légumes est une activité qui contribue à la réduction de l'insécurité alimentaire et de la pauvreté (Obuobie *et al.*, 2006). Les légumes constituent une source protéique qui accompagne la base calorifique de l'alimentation des Africains (manioc, riz, mil) (Simeni Tchuinte, 2005 ; Simeni *et al.*, 2009). Les légumes exotiques sont plus consommés au Ghana en zone urbaine. Plus de 200.000 citoyens consomment les légumes exotiques chaque jour dans les quartiers d'Accra (Amoah *et al.*, 2007). Cependant, cette activité est confrontée à de nombreuses contraintes comme la pression parasitaire et les maladies des plantes (Adétonah *et al.*, 2011)). Les producteurs et les consommateurs sont exposés à un risque sanitaire permanent dû à l'utilisation des pesticides chimiques et à des problèmes réels de santé au Bénin (Singbo, 2002). Les affections respiratoires, digestives et cutanées ont des conséquences néfastes sur l'environnement; sur la santé humaine dues aux résidus de pesticides sur les aliments et les intoxications par inhalation et la résistance acquise par les insectes et les maladies (Kouassi, 2001). Au Ghana, des résidus des pesticides chimiques non recommandés tels que l'endosulfan, le lindane et le DDT sont découverts dans la laitue (Amoah *et al.*, 2006).

Dans le souci d'assurer la protection de l'environnement et la santé des consommateurs, l'Institut Internationale d'Agriculture Tropicale (IITA), en collaboration avec les structures nationales de recherche et de développement, a introduit les insecticides d'origine végétale et les biopesticides tels que Dipel®, Biobit®, Laser, Beauvaria, et le Métharizum. Ces méthodes permettent aux maraîchers de produire des légumes sains avec le respect d'une Limite Maximum de Résidus (LMR) sans danger pour les consommateurs. La promotion des légumes biologiques qui sont des légumes sains passe par une évaluation des perceptions et préférences des consommateurs, les niveaux de connaissances et d'information et leurs expériences antérieures sur ces légumes biologiques. Les attributs recherchés par les consommateurs sont les facteurs qui influencent leur consentement à payer des légumes sains. Cette étude permettra d'analyser les préférences des consommateurs et les facteurs qui influencent le choix des légumes sains au Bénin et au Ghana en Afrique de l'ouest.

MATERIELS ET METHODES

Au Bénin, l'étude a été réalisée dans le Sud, particulièrement dans la zone des bas-fonds de Grand Popo, la zone urbaine (Cotonou et Porto-Novo) et la zone du cordon littoral (Sèmè et Grand Popo). Au Ghana, la région de Kumassi a été choisie pour sa grande production de légumes locaux et exotiques. Ces zones constituent les zones d'intervention du projet « Vegetable » financé par l'Agence de Développement Autrichienne (ADA). Les critères de choix des sites comprennent la zone agro-écologique, les activités socio-économiques liées à la production de légumes dans le milieu, les principales spéculations développées, la quantité produite de légumes conventionnels.

Les données utilisées pour l'étude sont collectées entre juillet et août 2009 au Bénin et au Ghana. Un échantillon d'hommes et de femmes de 333 consommateurs de légumes est choisi dont 140 consommateurs au Bénin et 193 consommateurs au Ghana. La méthode d'échantillonnage est raisonnée. Les consommateurs de légumes expérimentés ont été interviewés. Un questionnaire structuré a été utilisé pour la collecte des informations. Pour ceux qui ne connaissent pas les légumes « sains », une explication sur le processus de production de légumes sains a été donnée au cours de l'entretien.

Les données collectées sont saisies et traitées à l'aide du logiciel STATA 10.0. La statistique descriptive (les fréquences, les tableaux croisés, les moyennes, les écarts types) a été utilisée pour analyser les perceptions des consommateurs sur les préférences des légumes sains. Les attributs des légumes ont été hiérarchisés au niveau de chaque consommateur en utilisant le rang moyen. Le test de concordance de Kendall a été utilisé pour confirmer les choix des consommateurs. Plus la valeur du coefficient de Kendall s'approche de 1, plus les classements concordent.

Le modèle probit est utilisé pour évaluer les facteurs susceptibles d'influencer le consentement à payer des consommateurs. Gockowski et Ndoumbé (2004) ont utilisé ce modèle pour analyser l'adoption de l'intensification de l'horticulture en monoculture au Sud du Cameroun. Houéyissan (2006) a utilisé le Probit pour analyser le consentement à payer les semences des variétés améliorées de riz dans le département des Collines au Bénin. Coulibaly *et al.* (2006) ont appliqué le Probit pour évaluer les perceptions des producteurs de légumes au Bénin et leur consentement à payer des biopesticides. La probabilité de consommation des légumes sains dépend des facteurs socio-économiques et des attributs

du légume concerné. Afin de mieux appréhender les facteurs socio-économiques qui favorisent le consentement à payer pour les légumes sains par les consommateurs, la théorie du choix de consommateur (Lancaster, 1966) est retenue dans cette étude.

Analyse théorique du choix du consommateur

La théorie du consommateur a soutenu l'analyse de la demande des légumes biologiques et du consentement à payer des consommateurs dans les deux pays. Le choix de consommation dépend de plusieurs variables à savoir le prix du bien considéré, le prix des autres biens, le revenu, les goûts, les préférences et la richesse (Lancaster, 1966 ; Michaud, 2010). La connaissance sur le produit et ses avantages influe sur la volonté du consommateur à payer le produit. Cette connaissance est affectée par le type et la qualité de l'information mis à la disposition des consommateurs. Selon Akerlof (1970), l'information devient en elle-même une valeur et les individus sont disposés à payer pour l'obtenir. La mise en œuvre de signaux crédibles de qualité permet d'éviter que les vendeurs de bonne qualité ne disparaissent du marché. Une fois qu'un consommateur est prêt à acheter, la prochaine étape est de voir à quel point il est prêt à payer pour le produit.

Modèle empirique

Le modèle probit est utilisé pour estimer les déterminants du consentement à payer des légumes sains et est présenté par le modèle théorique comme suit :

$$\phi(\beta X_i) = \int_{-\infty}^{\beta X_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt$$

, où: $\Phi(\beta X_i)$ est la probabilité que le ième individu

accepte payer pour le légume sains. ; β est un vecteur des coefficients inconnus ; X_i est un vecteur des variables explicatives liées au ième consommateur ; t est une variable aléatoire distribuée suivant une loi normale ; \exp est une fonction exponentielle. Ainsi, la probabilité de payer pour les légumes sains est l'aire de la courbe normale standard comprise entre $-\infty$ et βX_i .

Le modèle a trouvé plusieurs applications avec les auteurs comme Falusi (1975), Hailu (1990). Le modèle empirique du Probit est utilisé pour analyser les facteurs qui influencent le consentement à payer des consommateurs pour les légumes sains au Bénin et au Ghana. La variable dépendante est le consentement à payer et prend la valeur 1 si le consommateur est prêt à payer pour les légumes sains et 0 si ce n'est pas le cas. Les données collectées des consommateurs au Bénin et au Ghana sont traitées séparément car les deux pays sont caractérisés par de différent environnement de marché pouvant influencer les préférences des consommateurs. Les variables explicatives introduites dans le modèle à partir des données relatives à l'enquête faite en juillet et août 2009 sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Description des variables utilisés dans le modèle

Variable	Désignation	Mesure	Explication	Signes attendus
Dépendante (Yi)				
Consentement à payer	SAFELEG	Binaire	1 si le consommateur accepte de payer le légume sain et 0 dans le cas contraire	+
Indépendantes (Xi)				
Importance accordée au prix des légumes	PRICE	Binaire	1= oui, 0=non	+
Importance accordée à l'aptitude du légume à vite cuire	IMPCOOK	Binaire	1= oui, 0=non	+
Importance accordée à la taille du légume	TAILLE	Binaire	1= oui, 0=non	+
Importance accordée au goût du légume	IMPGOU	Binaire	1= oui, 0=non	+
Importance accordée à l'apparence du légume	IMPAPAR	Binaire	1= oui, 0=non	+

Variable	Désignation	Mesure	Explication	Signes attendus
Importance accordé à la fraîcheur du légume	IMPLEFRA	Binaire	1= oui, 0=non	+
Importance accordée à la couleur du légume	COULEUR	Binaire	1= oui, 0=non	+
Expérience dans la consommation de légume	EXPCONS	Continue	Mesurer en nombre d'années	+
Revenu mensuel du consommateur	REVMENS	Ordinale	1=<20000; 2=20000-40000; 3=40000-100000; 4=100000-150000; 5=>150000	+
Niveau d'instruction du consommateur	INSTRU	Nominale	0=non scolarisé ; 1= primaire ; 2=secondaire ; 3=supérieure	-
Taille du ménage du consommateur	FSIZE	Continue	Mesurer en nombre de dépendant	-
Situation matrimoniale du consommateur	MSTATU	Binaire	1=marié ; 0= veuf ou célibataire ou divorcé	±
Sexe de l'enquêté	SEX	Binaire	1= homme, 0= femme	-
Importance accordée à la disponibilité du légume	IMPDISPO	Binaire	1= oui, 0= non	+
Age du consommateur	AGE	Continue	Nombre d'année de vie	+
Zone Agro-écologique	ZAGROC	Nominale	1= bas-fonds ; 2=cordon littoral ; 3=intra urbaine ;	+
Niveau de connaissance des consommateurs sur les légumes sains	CULEG	Binaire	1= connaissent 0= ne connaissent pas	+
Origine du consommateur	ORIGIN	Binaire	1=autochtone ; 0=allochtone	+
Risque de maladie	RISK	Binaire	1= oui 0= non	+

RESULTATS

Connaissance des consommateurs sur l'état des légumes conventionnels

Le niveau de connaissance des consommateurs sur la présence de résidus de pesticides dans les légumes a varié d'un pays à l'autre (tableau 2). Au Ghana, presque tous les consommateurs enquêtés (81%) sont informés de la présence des résidus de pesticides chimiques dans les légumes alors qu'au Bénin, seulement les 44% des consommateurs l'étaient (tableau 2). Concernant les dangers liés à l'utilisation des pesticides dans les légumes, les connaissances des consommateurs étaient pratiquement les mêmes dans les deux pays (tableau 3). En effet, 43% des consommateurs au Ghana contre 41% au Bénin connaissaient les dangers sanitaires liés à la consommation des légumes conventionnels (tableau 3).

Tableau 2. Connaissance des consommateurs sur l'existence des résidus dans les légumes

Etat des connaissances sur l'existence des résidus dans les légumes	Ghana (N= 193)	Bénin (N=140)
Ne connaissaient pas (%)	19	56
Connaissaient (%)	81	44

Tableau 3. Connaissance des dangers sanitaires liés à la consommation des légumes conventionnels

Etat des connaissances sur l'existence des résidus dans les légumes	Ghana (N= 193)	Bénin (N=140)
Ne connaissaient pas (%)	57	59
Connaissaient (%)	43	41

Connaissance des consommateurs sur les légumes sains

Un peu plus du tiers et des consommateurs dans les deux pays connaissaient l'existence des légumes sains respectivement (tableau 4). Ces faibles proportions permettaient de confirmer qu'une importante majorité des consommateurs béninois et ghanéens n'arrivaient pas à distinguer les légumes sains.

Tableau 4. Connaissance des légumes sains

Etat des connaissances sur l'existence des résidus dans les légumes	Ghana (N= 193)	Bénin (N=140)
Ne connaissaient pas (%)	63	66
Connaissaient (%)	37	34

Préférences des consommateurs pour les légumes sains

La décision des consommateurs est influencée par les attributs prix, couleur, fraîcheur, apparence, taille, goût, présentation et accessibilité des produits (tableau 5). De façon générale, l'attribut « prix » des légumes était le plus cité (97%) par les consommateurs au Bénin, alors qu'au Ghana, l'attribut « fraîcheur » des légumes était dominant (54%).

Tableau 5. Attributs des légumes cités par les consommateurs au Bénin et au Ghana

Attributs des Légumes	Ghana (N = 193)	Bénin (N = 140)
Couleur	29%	64%
Fraîcheur	53%	89%
Apparence	34%	91%
Taille	24%	93%
Goût	41%	94%
Présentation	28%	36%
Accessibilité	32%	29%
Prix	34%	97%

Le classement croissant des attributs cités par les consommateurs a permis de déterminer le rang moyen grâce au test de rang de Kendall (tableaux 5a et 5b). Au Bénin l'attribut « prix » occupe le premier rang, suivi des attributs « taille », « fraîcheur », « apparence », « goût », « couleur », « présentation sur l'étalage », « risque de maladie » et « l'accessibilité par rapport au lieu de vente » (tableau 5a). Quant au classement fait par les consommateurs au Ghana, l'attribut « Fraîcheur » était cité au premier rang par les consommateurs, suivi des attributs « Risque », « Couleur » et « Goût » (tableau 5b). L'attribut lié au prix du légume était parmi les derniers choix des consommateurs au Ghana (tableau 5b). De même, l'accessibilité n'était pas un attribut de préférence pour les consommateurs dans les deux pays. L'attribut « risques » lié à la santé s'est révélé très important pour les consommateurs aussi bien au Ghana qu'au Bénin.

Tableau 5a. Classement des attributs de légumes au Bénin

Rang	Prix	Taille	Fraîcheur	Apparence	Goût	Couleur	Présentation	Risque	Accessibilité
moyen	1,94	1,98	4,02	4,24	5,31	5,81	6,81	7,21	7,94
global	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Kendall's Coefficient of Concordance = 0,627 Asymp. Sig = 0.000

Tableau 5b. Classement des attributs de légumes au Ghana

Rang	Fraîcheur	Risque	Couleur	Goût	Présentation	Apparence	Prix	Taille	Accessibilité
moyen	2,38	2,64	3,86	4,26	5,31	5,82	5,86	6,48	8,39
global	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Kendall's Coefficient of Concordance = 0,627 Asymp. Sig = 0.000

Facteurs affectant le consentement à payer pour les légumes sains

Le modèle de régression Probit a montré une forte corrélation avec d'autres variables comme l'âge, le contact, la situation matrimoniale. Ces variables sont éliminées du modèle de base pour éviter les problèmes de multi-colinéarité. Le modèle résultant de cette correction a un pouvoir de prédiction fortement élevé de l'ordre de 92% au Bénin et relativement élevé de l'ordre de 59% au Ghana (tableau 6).

Les résultats ont montré que les deux modèles présentaient chacun un ratio de vraisemblance significatif au seuil de 1 % avec le test de khi-deux (tableau 6). Par conséquent, les modèles étaient globalement significatifs au seuil de 1 %. Les résultats des deux modèles Bénin et Ghana pouvaient être validés. L'estimation des modèles de régression a donné un pouvoir de prédiction (le pseudo-R² de McFadden) de 0,92 et 0,59 respectivement pour le Bénin et pour le Ghana. Ce qui signifiait que, la variation des variables introduites dans le modèle, expliquait à 92 % et 59% respectivement au Bénin et au Ghana la variation de la variable dépendante, le consentement à payer pour un légume sain.

Au Bénin, les cinq facteurs significatifs au seuil de 1% suivants dans l'ordre sont identifiés : le prix du légume (PRICE) ; la taille du légume (TAILLE) ; l'expérience dans la consommation des légumes (EXPCONS) ; la connaissance des légumes sains (CULEG) ; la taille du ménage (FSIZE). Toutefois, le sixième facteur, la réduction des risques par l'information (RISK) était significative au seuil de 10%. Cela signifiait que cette variable avait une influence non négligeable sur le consentement à payer. Le signe négatif du facteur RISK indiquait que l'influence sur le consentement à payer était négative et pouvait s'expliquer par le peu d'information disponible aux consommateurs sur les dangers liés à la consommation des légumes conventionnels. Au Ghana, les variables significatives au seuil de 1% étaient le prix du légume (PRICE), la fraîcheur du légume (IMPLEFRA), la disponibilité du légume (IMPDISPO), l'âge du consommateur (AGE) et la zone agro-écologique (ZAGROC).

Tableau 6. Résultats de l'analyse économétrique du consentement à payer pour les légumes sains

Variables	Bénin		Ghana	
	β	Prob t>x	β	Prob t>x
RISK	-1,6577	0,087*	-0,8835	0,243
PRICE	-3,2840	0,002***	3,1320	0,009***
TAILLE	-2,2973	0,004***	-0,9100	0,275
IMPGOU	-0,1422	0,795	0,0573	0,927
IMPLEFRA	0,7189	0,114	-4,0802	0,001***
COULEUR	-0,3486	0,560	-0,9779	0,211
EXPCONS	1,0530	0,000***	0,0004	0,983
REVMENS	0,0080	0,983	0,1069	0,625
INSTRU	-0,3140	0,420	-0,1975	0,352
FSIZE	-0,5264	0,004***	-0,0696	0,431
SEX	0,88777	0,121	-0,0815	0,852
Age	2,9406	0,179	-2,7099	0,004***
ZAGROC	0,0360	0,961	1,7683	0,001***
CULEG	3,8746	0,000***	0,2300	0,613
Log vraisemblance	-7,4830146		-14,604809	
Chi-carre (17)	114,89		61,94	
Signification du modèle (Prob > chi2)	0.0000		0.0000	
Pouvoir de prédiction (pseudo-R ² de McFadden)	0,92		0,59	

*** Signification à 1%,

** Signification à 5 %,

* Signification à 10%.

DISCUSSION

L'évaluation du niveau de connaissance des consommateurs sur les légumes sains a montré que le consommateur est conscient des effets négatifs des résidus des pesticides chimiques sur sa santé. Ces résultats sont conformes à ceux de Kouassi (2001), de Coulibaly *et al.* (2006) et de Probst (2008) qui

montrent que les consommateurs ghanéens sont conscients des dangers qu'ils encourent en consommant les légumes traités avec les pesticides chimiques. D'ailleurs, le fait que plus des 2/3 des consommateurs béninois et ghanéens ne connaissent pas les légumes sains peut s'expliquer par la difficulté à reconnaître les légumes sains à partir des caractéristiques physiques. En effet, selon Roitner-Schobesberger *et al.* (2007), les consommateurs ne différencient pas clairement les légumes conventionnels des légumes sains ou biologiques. Les légumes biologiques sont rares sur le marché et s'ils existent, ils sont difficiles à identifier (PAPA, 2006). Pourtant, au Ghana, les consommateurs ont bénéficié d'un programme de la FAO sur les séances de sensibilisation et d'information sur les légumes sains (FAO, 2005 ; Probst, 2008). Toutefois, la question est de savoir comment ces séances de sensibilisation et d'information sur les légumes sains se sont déroulées sur le terrain pour qu'il y ait encore autant d'ignorants sur la question. Certes, ces types de programmes de sensibilisation et d'information sur les légumes sains de grande envergure manquent toujours au Bénin et c'est le moment plus que jamais à la recherche de vraiment tirer sur la sonnette d'alarme pour ce faire. La sensibilisation et la possession des connaissances sur les produits sains ou biologiques sont des facteurs essentiels de la décision d'achat des consommateurs.

Selon, Broutin *et al.* (2005), les critères de préférences sont avant tout visuels (couleur, taille, état de fraîcheur ou absences de tâches, de trous dans les feuilles, etc.), olfactifs (menthe), tactiles (texture, fermeté pour la tomate) ou liés au goût (amertume pour la salade). En plus des attributs intrinsèques des légumes, le prix apparaît comme un attribut important pour les consommateurs au Bénin. Les études de Bonti-Ankomah et Yiridoe (2006), ont montré que les préférences des consommateurs sur les légumes sains sont basées sur les perceptions des caractéristiques désirables du produit que sur les alternatives de production conventionnelle. A part la santé et les considérations de sécurité alimentaire et environnementale, d'autres caractéristiques comme la valeur nutritionnelle, la fraîcheur, l'apparence et la couleur influencent les préférences des consommateurs. Nos résultats ici cadrent avec ceux de Verbeke *et al.* (2000) et de Piyasiri *et al.* (2002) qui ont montré que le prix n'est qu'un attribut parmi plusieurs attributs de recherche permettant au consommateur d'évaluer le produit avant l'achat. Cependant, nos résultats sont contraires à ceux de Probst (2008) où le prix faible proposé par le consommateur n'est pas un attribut clé pris en compte pour éviter les risques de maladies. Notre étude révèle plutôt que les consommateurs béninois préfèrent les légumes moins chers. Ce qui les expose aux maladies et à l'insécurité alimentaire. Les produits qui coûtent trop chers sont abandonnés par les acheteurs (Guillon, 2007). Si une personne ne parvient pas à distinguer clairement les deux types de légumes sains et conventionnels, le prix élevé du produit sain risque de modifier sa décision d'achat en faveur de produit moins cher (Bonti-Ankomah et Yiridoe, 2006). La volonté de payer les légumes sains est aussi influencée par de nombreux facteurs autres que ceux liés aux produits, tels que les facteurs socio-démographiques et les facteurs économiques. Le consommateur n'est pas toujours en mesure d'utiliser la même information pour évaluer sa satisfaction et pour décider de renouveler sa consommation (Guillon, 2007). Par exemple lorsque les consommateurs constatent que le légume acheté est de mauvais goût, ils changent automatiquement de fournisseur. Ceci est aussi observé avec les consommateurs urbains des villes de Cotonou et de Porto-Novo au Bénin qui depuis un certain moment n'achètent plus de crudités à cause du goût amer et du prix élevé de celles-ci (Adorglo, 2008). En somme, les perceptions des consommateurs sur les attributs des légumes contribuent à connaître les préférences et à augmenter la demande pour les légumes sains au Bénin et au Ghana.

Le prix du produit a une influence positive sur la décision d'achat du produit par le consommateur. Au Bénin, les consommateurs expriment plus la volonté à payer les légumes sains lorsque ces derniers sont à bas prix. Le consommateur rationnel est toujours en quête de légumes de qualité à coût très réduit. De même, Piyasiri et Ariyawardana (2002), trouvent que les consommateurs indiens ne sont pas prêts à acheter les légumes sains très chers. Par contre le prix du légume a une influence positive sur la volonté d'acheter les légumes sains au Ghana. Les consommateurs ghanéens sont préoccupés par les légumes sains. Ce qui signifie qu'ils ont reçu plus d'informations sur les avantages des légumes sains et sont prêts à payer pour cette catégorie de produits même s'ils sont chers. L'appréciation du prix du légume dépend du niveau d'éducation du consommateur et de l'information qu'il détient au sujet du légume (Kah, 2003). Le prix devient un facteur clé dans le comportement du consommateur dans le choix des légumes sains au Bénin et au Ghana. En règle générale, la proportion de consommateurs qui est disposée à payer plus cher diminue à mesure que les écarts de prix augmentent, conformément à la loi de la demande. La taille du ménage est un attribut très important dans le choix du consommateur. Une grande famille représente une importante charge financière pour le chef de ménage. Dans ces conditions, la tendance est souvent de privilégier la quantité plutôt que la qualité comme celle des légumes sains. Selon Garming

et Waide (2006), le poids des membres de la famille influence négativement à un seuil de 5% le consentement à payer des consommateurs au Nicaragua. Ceci confirme nos résultats qui montrent que plus la taille de la famille est grande, moins elle consommera des produits de qualité supérieure qui sont onéreux. Contrairement aux attributs de prix et de taille, la réduction des risques n'est pas visible directement sur le légume. C'est un attribut de crédibilité car le consommateur fait entièrement confiance à son fournisseur (Verbeke *et al.*, 2000).

La connaissance des risques est corrélée avec la connaissance des légumes sains. La volonté de payer un légume sain n'est pas liée au niveau de vie du consommateur. Ces résultats sont conformes aux résultats de Thompson et Kidwell (2004) mais contraires à ceux de Menghi (1997), de Cunningham (2002), de O'Donovan et McCarthy (2006) et de Sandalidou *et al.* (2002) où il existe un lien positif entre des niveaux d'instruction supérieurs et une probabilité accrue de se procurer des produits biologiques. L'âge du consommateur est un facteur très important dans la prise de décision de payer le produit. Plus ce dernier est âgé, plus il aura conscience des avantages liés à la consommation des légumes sains et le souci de préservation de sa santé et de celui de son ménage en réduisant les risques d'intoxication. Des études ont révélé que les consommateurs âgés de plus de 55 ans (consommateurs âgés) ont tendance à prendre des décisions guidées par un objectif de prévention, en partie parce qu'ils se sentent plus vulnérables à la maladie et qu'ils sont conscients que leur santé est généralement plus hypothéquée que celle des personnes plus jeunes. Ces résultats antérieurs, contraires à notre étude, mentionnent que les consommateurs plus jeunes sont plus susceptibles à acheter des produits biologiques. Cette distinction est attribuée à leur préférence pour des aliments exempts de produits chimiques ainsi qu'à leur intérêt pour la qualité de l'environnement (O'Donovan et McCarthy, 2006).

CONCLUSION

Prévenir les conséquences néfastes de la consommation alimentaire sur la santé devient de plus en plus une préoccupation des chercheurs qui s'attèlent à trouver des méthodes de productions respectueuses de l'environnement et répondant aux préférences des consommateurs. Les produits maraîchers, en l'occurrence les légumes sont au centre d'une telle préoccupation. L'étude révèle que les légumes sains ne sont connus ni des consommateurs béninois ni de ceux Ghana car ils sont rares et difficilement identifiables sur le marché. Les connaissances et la sensibilisation sur les légumes sains affectent les attitudes et les perceptions sur le produit et agissent sur les décisions des consommateurs. Les consommateurs qu'ils soient béninois ou ghanéens ne se dirigent pas par hasard vers les légumes. Le prix, la taille, la fraîcheur, l'apparence, le goût, la couleur, la présentation sur l'étalage et la qualité sont les principaux attributs qui motivent le choix du légume sain.

L'analyse économétrique révèle qu'au Bénin, le prix du légume, la taille du légume et l'apparence du produit avant l'achat, le nombre d'années d'expérience dans la consommation de légume, la taille du ménage et la réduction des risques sont des facteurs qui affectent le consentement à payer pour les légumes sains. Au Ghana, l'importance accordée à la fraîcheur du légume, l'importance accordée à la disponibilité du légume, l'âge et la zone agro-écologique sont des facteurs qui influencent le prix du légume. Ainsi, l'avenir de l'agriculture biologique dépend, dans une large mesure, de la demande des consommateurs. Par conséquent, une démarche axée sur le consommateur pour comprendre l'agriculture biologique s'avère importante, non seulement en elle-même, mais aussi et surtout afin de réagir à la dynamique de la fluctuation du marché. Les implications d'une police sanitaire dans le contrôle des aliments pour les consommateurs s'avèrent nécessaire. Une politique de subvention par le gouvernement des intrants organiques doit contribuer à diminuer les prix des légumes sains et à augmenter la sécurité alimentaire et la nutrition, et la réduction de pauvreté.

REMERCIEMENTS

Nous remercions tous les consommateurs qui ont partagé leur temps et leurs opinions sur les légumes sains. Nous remercions l'Université de Lomé, l'Institut International d'Agriculture Tropical (IITA), l'Agence de Développement Australienne (ADA), l'Université de BOKU et l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) pour leur support matériel et financier dans l'accomplissement de ce travail.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Adétonah, S., E. Koffi-Tessio, O. Coulibaly, E. Sessou, G. A. Mensah, 2011 : Perceptions et adoption des méthodes alternatives de lutte contre les insectes des cultures maraîchères en zone urbaine et péri-urbaine au Bénin et au Ghana. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin, N° 69, pp. 1-10.

- Adorglo, R., 2008 : Guide pour le développement de l'entreprise de production et de commercialisation de légumes de qualité dans les régions urbaines et péri-urbaines du Sud-Benin. Rapport d'activité. Projet Agriculture Péri - Urbaine (APU). 69 p.
- Akerlof, G., 1970: The market for "Lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. *The quarterly Journal of Economics*, 84,488-500.
- Amoah, P., P. Drechsel, R.C. Abaidoo, W.J. Ntow, 2006: Pesticide and Pathogen Contamination of Vegetables in Ghana's Urban Markets. *Archives of environmental contamination and toxicology*, 50, pp. 1-6.
- Amoah, P., P. Drechsel, R.C. Abaidoo, M. Henseler, 2007: Irrigated urban vegetable production in Ghana: microbiological contamination in farms and markets and associated consumer risk groups. *Journal of water and health*, 5, 3, 1-12.
- Bonti-Ankomah, S., Yiridoe, E.K., 2006 : Aliments biologiques et conventionnels : examen de la documentation sur les facteurs économiques de la perception et des préférences des consommateurs. Rapport final. Présenté au Centre d'Agriculture Biologique du Canada. Collège d'agriculture de la Nouvelle-Ecosse. 1-73.
- Broutin, C., P. Gel, K. Sokone, 2005 : Le maraîchage face aux contraintes et opportunités de l'expansion urbaine : cas de Thiès, Sénégal. Document de travail Ecocité ,2, 36p.
- Coulibaly, O., A. J. Cherry, T. Nouhoheflin, C. Aitchedji, R. Al-hassan 2006: Vegetable Producer Perceptions and Willingness to Pay for Bio pesticides. *Journal of Vegetables Sciences*. 12, 3. Published by Haworth Food and Agriculture Product Press.
- Cunningham, R., 2002: Who is the Organic Consumer? Presented Paper at Growing Organic Conference. Red Deer, Alberta, March 11-12.
- Falusi, A. O., 1975: Application of multi-variate Probit to fertilizer use decision: Sample survey of farmers in three states in Nigeria. *Journal of Rural Economic Development*, 9 (1): 49-66.
- FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture), 2005 : Agriculture urbaine et sécurité alimentaire. Journée mondiale de l'environnement des villes plus vertes.
- Garming, H., Waidel, H., 2006: Willingness to pay to avoid health risks from pesticides, a case study from Nicaragua. Working paper, University of Hannover, 2.
- Gillon, O. 2007 : La fidélisation du consommateur. Coût de décision et réduction du champ d'investigation. Le cas de la demande d'arts vivants. Version provisoire.
- Gockowski, J., Ndoumbe, M., 2004: The adoption of intensive monocrop horticulture in Southern Cameroon. Elsevier Science Publisher,30, 195-202.
- Hailu, Z., 1990: The adoption of modern farm practice in Africa agriculture" Empirical evidence about the impact of household characteristics and input supply systems in the northern region of Ghana. Nyankpala Agricultural Research Report, 171, Ghana. 171 p.
- Houeyissan, S., 2006 : Déterminants des choix et de la volonté de payer les semences des variétés améliorées de riz dans le Département des Collines. Thèse d'Ingénieur Agronome, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 94 p.
- Kah, E., 2003: Analyse log-linéaire de tableau de contingence et modèle LOGIT II. *Revue européenne de géographie*. Cybergeog, 231.
- Kouassi, M., 2001 : Les possibilités de la lutte microbiologique emphase sur le champignon entomopathogène *Beauveria bassiana*. *Rev. Sc. Env*, 2(2).
- Lancaster, K., 1966: A New Approach to consumers' theory. *Journal of Political Economy*, 54(2): 132-157.
- Menghi, A., 1997: Consumer Response to Ecological Milk in Sweden. Swedish Agricultural University. ?? p.
- Michaud, C., 2010: Comportement des consommateurs et biens privés à caractéristiques environnementales : une approche expérimentale. Thèse de doctorat es Sciences Economiques. Université de Grenoble, France, 165 p.
- Obuobie, E., B. Keraita, G. Danso, P. Amoah, O.O. Cofie, L. Raschid-Sally, P. Drechsel, 2006: Irrigated Urban Vegetable Production in Ghana: Characteristics, Benefits and Risks. IWMI-RUAF-CPWF, Accra, Ghana, 27: pp. 483-491.
- O'donovan, P., M. McCarthy, 2006: Irish consumer preference for organic meat. *British Food Journal*, 104, 353-370.
- PAPA (Programme Analyse de la Politique Agricole), 2006 : Rapport technique sur les perceptions des consommateurs sur l'utilisation des biopesticides dans la production de légume : cas des communes de Cotonou et de Porto novo. Rapport d'étude. IITA-INRAB-OBEPAB, 21 p.
- Piyasiri, A., Ariyawardana, A., 2002: Market potentials and willingness to pay for selected organic vegetables in Kandy. *Journal of Agricultural Economics*, 4, 107-119.
- Probst, L., 2008: Consumer willingness-to-pay for 'safe' vegetables in peri-urban West Africa. Case of Ghana. BOKU/IITA. Final report. 26 p.

Roitner-Schobesberger, B., I. Darnhofer, S. Somsook, C. Vogl 2007: Consumer perceptions of organic foods in Bangkok, Thailand. *Food Policy*, 33, 112-121.

Sandalidou, E., G. Baourkis, Y. Siskos, 2002: Customers' perspectives on the quality of organic olive oil in Greece: A satisfaction evaluation approach. *British Food Journal*, 104, 391-406.

Simeni Tchuinte, G., 2005 : Etude socio-économique des systèmes de production maraichère en zones urbaines et peri-urbaine de la ville de Djougou. Thèse d'Ingénieur Agronome. Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-calavi, Bénin.

Simeni, G. T., R. Adeoti, E. Abiassi, M. K. Kodjo, O. Coulibaly, 2009. Caractérisation des systèmes de cultures maraichères des zones urbaine et périurbaine dans la ville de Djougou au Nord-Ouest du Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, N° 64, pp. 34-48.

Singbo, A., 2002 : Agriculture urbaine au Bénin : cas de la ville de Cotonou, PCM/INRAB et PAPA/INRAB, Bénin. 30 p.

Thompson, G. D., J. Kdwell, 2004: Explaining the choice of organic produce: Cosmetic defects, prices, and consumer preferences. *American Journal of Agricultural Economics*, 80, 277-287.

Verbeke, W., J. Scholderer, L. Frewer, 2000: Consumer perception of safety in agri-food chain. *Safety in agri-food chain*. 619-646.