

## Analyse du Consentement des Consommateurs à Payer les Légumes Biologiques au Sud du Bénin

Vodouhê, G.T.<sup>1</sup>, Vodouhê, S.D.<sup>2</sup> and Tossou, R.C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey Calavi, FSA/UAC, Bénin

<sup>2</sup>Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture Biologique, OBEPAB, Bénin

Corresponding Authors E-mail: vogtov@gmail.com, dsvodouhe@yahoo.com

### Résumé

L'objectif général de l'étude est d'analyser les préférences des consommateurs à payer les légumes biologiques. L'enquête s'est déroulée auprès de 200 consommateurs de légumes. Sur les 200 consommateurs de légumes enquêtés, 170 personnes connaissent les légumes biologiques certifiés SPG. Il s'agit des légumes biologiques : carottes, laitues et tomates. Les communes de Cotonou, d'Abomey-Calavi et de Porto-Novo constituent les zones d'étude. La régression hédonique est utilisée pour analyser les premiums de prix implicites qu'accordent les consommateurs aux différents attributs des légumes biologiques. Le modèle Logit multinomial est utilisé pour la détermination des facteurs socio-économiques et culturels qui affectent les consentements à payer des consommateurs des légumes biologiques. L'étude a révélé que les légumes biologiques bien qu'ils soient connus par 85% de la population enquêtée, environ 13% à 18% en consomment. Les autres consommateurs ne savent pas le lieu d'approvisionnement en légumes biologiques. L'analyse des coefficients individuels des variables montre que les principaux déterminants du consentement des consommateurs à payer pour les légumes biologiques sont le sexe, le niveau de revenu, la fermeté, le goût, la couleur, l'absence de dégâts, la valeur nutritive. À l'exception de la couleur, toutes ces variables agissent positivement sur le consentement à payer.

**Mots clés:** consentement à payer, consommateurs, légumes biologiques, Bénin

### Analysis of Consumer Consent to Pay for Organic Vegetables in Southern Benin

#### Abstract

The study focused on the analysis of consumer consent to pay for organic vegetables. The overall objective of the study was to analyze consumers' preferences to pay for organic vegetables. The survey was conducted among 200 consumers of organic vegetables and those who do not know organic vegetables. The communities of Cotonou, Abomey-Calavi and Porto-Novo constitute the study areas. Hedonic regression is used to analyze implicit price premiums that consumers place on different attributes of organic vegetables. The Logit multinomial model is used to determine the socio-economic and cultural factors that affect the willingness to pay and accept consumers of organic vegetables. The study revealed that organic vegetables, although known by the population, are very little consumed. They do not know the place of supply of organic vegetables. Analysis of the individual coefficients of the variables showed that the main determinants of consumers' willingness to pay for organic vegetables were gender, income level, firmness, taste, color, lack of damage, nutritional value. With the exception of color, all of these variables act positively on willingness to pay.

**Keywords:** willingness to pay, consumers, organic vegetables, Benin

## Introduction

Les légumes ont une grande importance nutritionnelle pour l'alimentation humaine. Au Bénin, le besoin de produire de grandes quantités de légumes frais tout au long de l'année a créé une nouvelle source de revenus pour les femmes et les jeunes en situation de chômage (Soumahoro, 1999; Hounkpodoté et Tossou, 2001; PADAP, 2003). Le maraîchage a pris de l'ampleur et contribue à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté des ménages, et en particulier celle des femmes (James et al., 2005). Les attaques de ravageurs, les maladies, l'insuffisance ou le manque de crédit, la pauvreté des sols et l'insuffisance de la main-d'œuvre en certaines périodes du cycle de production demeurent les principales contraintes de la production horticole (Adékambi et Adégbola, 2010). Le problème de la gestion des ravageurs est la plus importante contrainte soulevée. Pour faire face à ce problème de gestion des ravageurs des légumes, la plupart des maraîchers utilisent le plus souvent une diversité d'insecticides et de fongicides à des doses inappropriées interdits sur les légumes. Certains insecticides comme le chlorpyrifos-éthyl, le cyperméthrine + diméthoate endosulfan etc., sont utilisés ; avec des doses moyennes appliquées comprises entre 1,5 et 5 fois celles recommandées (Amoussogbo, *op. cit.*). De telles pratiques ont des conséquences sur la santé des consommateurs du fait de la présence des résidus dans les légumes et dans l'environnement par contamination de la nappe phréatique (Vodouhê, 2000). La recherche a proposé plusieurs méthodes alternatives de production allant de la production dite saine à celle biologique. Des maraîchers conscients des dangers que représentent les pesticides sur les légumes, ont commencé par produire des légumes sains à l'aide de l'utilisation des extraits aqueux de neem et des bio fertilisants dans leur système de production. Ces légumes produits sont mis sur le marché. La question est de savoir : est ce que les légumes biologiques mis sur les marchés sont connus et appréciés par les consommateurs? Les consommateurs sont disposés à acheter les produits issus des pratiques biologiques de production et à quels prix. Une augmentation de la demande en légumes biologiques pourra motiver les producteurs à adopter de nouveaux systèmes de productions à base des extraits aqueux botaniques moins toxiques. Le présent article porte sur l'analyse du consentement des consommateurs à payer les

légumes biologiques. L'objectif de l'étude est d'analyser les préférences des consommateurs à payer les légumes biologiques afin de mieux comprendre l'acceptabilité de ces produits et d'identifier les stratégies de sensibilisation à grande échelle de la population à produire et à consommer les légumes biologiques pour préserver la santé des consommateurs et l'environnement.

## Démarche méthodologique

### Enquête quantitative

Les consommateurs sélectionnés au hasard ont été individuellement interviewés à l'aide d'un questionnaire structuré conçu avec l'application Open Data Kit (ODK) Collect v1.22.4.

La taille de l'échantillon a été déterminée à l'aide d'un calculateur en ligne utilisant la formule de Dagnelie en situation de taille de population inconnue. La formule utilisée par le calculateur est la suivante :

$$n = \frac{z^2 p(1-p)}{e^2}$$

$n$  est la taille de l'échantillon,  $z$  est une constante issue de la loi normale selon le seuil de confiance 95% et  $z=1,96$ ,  $p$  : est le pourcentage de gens qui représente le caractère observé et  $e$  est la marge d'erreur d'échantillonnage choisie.

Avec l'hypothèse que 95% de la population consomment des légumes, la taille optimale minimale doit être 139 avec l'application de la formule statistique. Au total, 200 consommateurs de légumes dont 136 femmes (soit 68%) ont été choisis au hasard au sein de la population des communes enquêtées. Quarante vingt cinq pourcent des consommateurs enquêtés connaissent les légumes biologiques certifiés SPG (Système Participatif de Garantie). Les consommateurs sont enquêtés dans les zones de Cotonou, d'Abomey-Calavi et de Porto-Novo. Les points de vente des légumes biologiques sont installés dans les communes de Cotonou, Sèmè-Kpodji, Porto-Novo et d'Abomey-Calavi.

### Approches d'analyse

Les statistiques descriptives appuyées de tests non paramétriques et la régression multiple ont servi de cadre d'analyse aux données issues de l'enquête. Les statistiques descriptives calculées sont relatives aux moyennes, écart-types, fréquences et

aux tableaux croisés. Elles ont servi à la caractérisation des consommateurs interviewés. L'analyse des déterminants du consentement à payer des consommateurs pour les légumes biologiques a été effectuée à l'aide d'un modèle Logit (CIMMYT, 1993).

**Présentation des résultats**

**Connaissance des légumes biologiques**

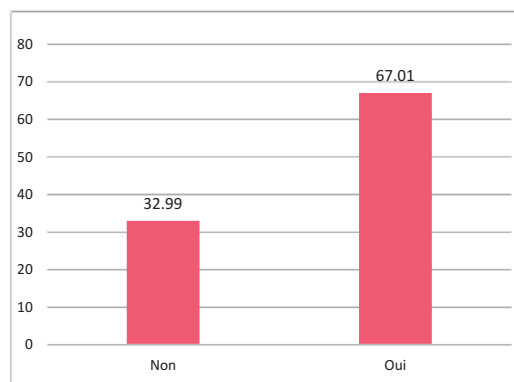
Le tableau 1 montre que, malgré que l'existence des légumes biologiques soit bien connue par 85% de la population, ils sont très peu consommés. A peine 15% des interviewés ont admis ne pas connaître les légumes biologiques tandis que le pourcentage le plus élevé de consommation de produits biologiques est enregistré au niveau de la carotte avec 18% de l'échantillon.

Ces statistiques peuvent être expliquées par le manque de visibilité des produits biologiques qui rend difficile la différenciation entre le conventionnel et le biologique sur le marché. En effet, 85% des enquêtes s'approvisionnent au marché et non chez les producteurs. Des consommateurs ont une connaissance des légumes biologiques, ils en entendent parler des bienfaits pour la santé, mais ils ont déclaré qu'ils ne connaissent pas les lieux de vente de légumes biologiques. En effet, les légumes biologiques sont vendus dans les lieux spécifiques connus de certains consommateurs et il y a très peu de politique de visibilité pratiquée. Quand les produits biologiques sont mis sur le marché ordinaire, ils sont vendus comme tous les autres produits maraichers sans une distinction particulière. De même sur les marchés, de loin il n'y a pas une différenciation entre légumes bio des légumes conventionnels.

**Consentement à payer pour les légumes biologiques**

La figure 1 présente les résultats du consentement ou non des consommateurs rencontrés à payer pour les légumes biologiques.

Au total, 67% ( $\pm 33$ ) des consommateurs rencontrés ont déclaré être prêts à payer pour les légumes biologiques et 33% des consommateurs ne sont pas prêts à payer pour les attributs des légumes biologiques (cf. figure 1). Soixante-sept pour cent des consommateurs qui consentent à payer pour les légumes biologiques sont prêts à payer un premium (coût supplémentaire) variant de 15 à 500 Francs CFA le kilogramme de légume. "Produit biologiquement sans teneur de résidus de pesticides. Les consommateurs sont conscients des risques de santé associés à l'utilisation des pesticides chimiques sur les légumes (Vidogbèna *et al.*, 2015). Leurs études ont montré que les consommateurs, ont un consentement à payer une prime moyenne de 38% pour le chou à faible teneur en résidus de pesticides".



**Figure 1 :** Consentement des consommateurs à payer pour les légumes biologiques

Source : Enquête terrain, 2017

Les résultats de la régression du modèle Logit relatif au consentement des consommateurs à payer les légumes biologiques sont présentés dans le tableau 2. Les variables intrinsèques incluses dans le modèle sont choisies sur la base de la hiérarchisation des attributs faite par les consommateurs.

**Tableau 1:** Connaissance et consommation des légumes biologiques

Variables	Modalités	Municipalités			Ensemble
		Abomey-Calavi	Cotonou	Porto-Novo,	
Connaissance des légumes bio	Oui (%)	72.86	89.39	93.75	85.00
Consommation de tomates bio	Oui (%)	11.43	16.67	14.06	14.00
Consommation de laitues bio	Oui (%)	12.86	13.85	11.11	12.63
Consommation de carottes bio	Oui (%)	21.43	20.00	11.29	17.77

Source: Enquête auprès des consommateurs de légumes, Mai 2017

**Tableau 2:** Résultats de l'analyse économétrique pour le CAP des légumes biologiques

<i>Variables dépendantes: CAP pour légumes bio</i>	<i>Coefficients</i>	<i>Erreurs standard robustes</i>	<i>Statistiques Z</i>
Sexe	2.350***	0.638	3.690
Age	0.001	0.004	0.250
Taille du ménage	-0.041	0.084	-0.490
Niveau moyen de revenu	0.813*	0.505	1.610
Propreté	-1.447	0.931	-1.550
Fraîcheur	-0.851	1.113	-0.760
Taille	-1.011	1.006	-1.010
Fermeté	2.670***	0.861	3.100
Goût	4.735***	1.808	2.620
Durée de conservation	0.169	0.575	0.290
Couleur	-1.759*	1.011	-1.740
Absence de dégâts	1.712*	0.929	1.840
Valeur nutritive	3.354**	1.559	2.150
Constante	0.060	1.584	0.040
<b>Wald Khi-deux (ddl)</b>	<b>30,30(14) ***</b>		
<b>Pseudo R2</b>	0,5095		
<b>Taux de bien classés</b>	88,27%		
<b>Aire sous la courbe ROC</b>	0,9332		
<b>Nombre d'observations</b>	179		

\*\*\* significatif au seuil de 1% ( $p < 0,01$ ) ; \*\* significatif au seuil de 5% ( $p < 0,05$ ) ; \* significatif au seuil de 10% ( $p < 0,10$ )

L'analyse des coefficients individuels des variables montre que : à l'exception de la couleur, toutes ces variables agissent positivement sur le CAP. Les **principaux déterminants du consentement à payer des consommateurs pour les légumes biologiques sont i) le sexe, ii) le niveau de revenu, iii) la fermeté, iv) le goût, v) la couleur, vi) l'absence de dégâts, et vii) la valeur nutritive.**

Parmi les attributs des légumes identifiés, la fermeté et le goût se sont révélés les plus significatifs. Ces résultats confirment les résultats de Vidogbèna *et al*, 2015 qui ont révélé que la couleur, la fermeté, le goût et la fraîcheur font parties des principaux attributs qui influencent la décision des consommateurs à payer du chou à faible teneur en résidus de pesticides.

La corrélation négative trouvée entre le CAP pour les légumes biologiques et la couleur des légumes en général peut être expliquée par le fait que le consommateur devienne suspicieux sur le caractère naturel/biologique des produits lorsque la couleur est trop vive. Si un légume a une couleur trop vive, les consommateurs doutent si ce légume

est biologique et en sont méfiants. Les hommes ont plus tendance à consommer les légumes biologiques (coefficient = 2.350\*\*\* > 0 et hautement significatif) que les femmes à cause de leur niveau d'éducation plus élevé que le niveau d'éducation des femmes. Les individus instruits sont en contact avec l'information, sont plus soucieux de ce qu'ils mangent et perçoivent mieux les avantages de consommation des légumes biologiques. Le niveau du revenu influence positivement (coefficient = 0.813\* > 0 et significatif à 10%) l'achat des légumes biologiques. Les produits biologiques sont des produits qui ont des prix un peu supérieurs (premium) au prix des produits conventionnels. Plus le pouvoir d'achat est élevé, plus le consommateur a tendance à acheter des légumes biologiques.

## Conclusion

Les résultats de l'étude ont montré que 75% des consommateurs des zones périphériques et urbaines du sud Bénin connaissent l'existence des légumes biologiques mais très peu les

consomment. Elles sont, cependant, prêtes à payer un premium variant de 15 à 500 francs CFA par kilogramme de légumes biologiques. La faible visibilité, le manque d'information et l'absence de différenciation (pas de label) sont les principales contraintes identifiées pour la consommation des légumes biologiques. L'analyse des déterminants du consentement à payer a montré que la fermeté, le goût, l'absence de dégâts, la valeur nutritive, le niveau de revenu sont les principaux facteurs qui influencent positivement la décision d'acheter les légumes biologiques. La couleur (trop vive) influence négativement la décision des consommateurs d'acheter les légumes biologiques.

Pour que les légumes biologiques soient acceptés des consommateurs, il importe que ces légumes présentent des aspects attrayants, et aient une bonne saveur. L'implication est que le producteur qui désire produire du légume biologique doit mettre l'accent sur la fraîcheur, l'attractivité de son produit. Il doit faire une bonne gestion des ravageurs pour que la qualité (attractivité et saveur) de son légume biologique soit préservée et ne soit pas détériorée par les ravageurs.

La campagne de sensibilisation sur la consommation des légumes biologiques doit se poursuivre pour permettre à la population d'avoir une grande connaissance des bienfaits de la consommation des légumes biologiques sur la santé. Des points de vente complémentaires des produits biologiques doivent être installés dans de nouvelles zones pour faciliter le rapprochement des consommateurs des légumes biologiques et les rendre plus accessibles.

### Références bibliographiques

- Adekambi S. A., Adegbola P. Y., Arouna A. (2010). Perception paysanne et adoption des biopesticides et/ou extraits botaniques en production maraîchère au Bénin. African Association of Agricultural Economists (AAAE). 2010 AAAE Third Conference/AEASA 48th. Conference, September 19-23, 2010, Cape Town, South Africa, 22.
- Houankpodoté, M. (1993). Enquête sur l'usage des pesticides en cultures maraîchères au Sud-Bénin et expérimentation de trois nématicides dans la lutte contre les nématodes à galles. Thèse d'ingénieur agronome, FSA/UNB, 116p, Bénin.
- Assogba-Komlan F., Anihouvi P., Achigan E., Sikirou. R., Boko. A, Adje C., Ahle V, Vodouhè R., Assa A. (2007). Pratiques culturales et teneur en éléments anti nutritionnels (nitrates et pesticides) du *Solanum macrocarpum* au sud du Bénin. African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development, 2007, vol4, pp 1-15.
- CIMMYT, (1993). The adoption of agricultural technology: a guide for survey design. D.F. CIMMYT, Mexico. 88p.
- FAO (1994). Les femmes, l'agriculture et le développement rural. Fiche documentaire : Bénin. FAO, Rome, Italie.
- Houankpodoté M., Tossou C. (2001). Profil des interactions entre la problématique foncière et le développement de l'agriculture urbaine dans la ville de Cotonou et environs (RéNatPAU), Bénin, 61 p.
- Houankponou, K.S. (2003). Urbanisation et agriculture : analyse de l'évolution de pression foncière sur les activités de maraîchage dans le Sud Bénin. Cas de Cotonou, Ouidah et Grand-popo. Thèse d'ingénieur agronome, FSA/UAC, Bénin. 92 p.
- James, B., Atcha C., Godonou I., Baimey H. (2005). Healthy vegetables through participatory IPM in periurban areas of Benin. Technical Report IITA, June. 49 pp.
- PADAP (2003). Programme d'appui au développement agricole périurbain Sud-Bénin, Etude de faisabilité, tome : 1, 2, 3, 4. Cotonou, Bénin.
- Soumahoro, S., (1999). Agriculture et emploi des jeunes : cas de la production maraîchère à Cotonou et dans ses quartiers périphériques. Thèse d'ingénieur agronome. FSA/UNB, 169p.
- Vidogbèna, F., Adégbidi, A., Tossou, R.C., Assogba-Komlan, F., Ngouajio, M., Martin, T., Simon, S., Parrot, L., Zander, K., (2015c). Consumers' Willingness to Pay for cabbage with minimized pesticide residues in Southern Benin. *The Journal of Environments*. pp 449-470. doi : 10.3390/environments20x000x.
- Vodouhè, G.T. (2007). Contribution du genre dans la production de légumes sains et perceptions des maraîchers sur l'utilisation des biopesticides en zones urbaines et périurbaines au Sud Bénin. Thèse d'ingénieur agronome, FSA/UAC, 150p.
- Vodouhè, S.D., Tovignan S., Ton P. (2000). Endosulfan deaths and poisonings in Benin. UK Pesticide NewsBul. 47:12-14.



