

GEROLD RAHMANN, VICTOR OLOWE, TIMOTHY OLABIYI, KHALID AZIM, OLUGBENGA ADEOLUWA (Eds.) (2018) Scientific Track Proceedings of the 4th African Organic Conference. "Ecological and Organic Agriculture Strategies for Viable Continental and National Development in the Context of the African Union's Agenda 2063". November 5-8, 2018. Saly Portudal, Senegal

Analyse de la performance économique de production de Chou *Brassicaoleracea* biologique dans les communes de Cotonou et de Sèmè Kpodji au Sud-Bénin

Justin A. Houeto¹ and
Simplice D. Vodouhe²

¹Faculté des Sciences
Agronomiques, Université
d'Abomey-Calavi, FSA/UAC,
Bénin

²Organisation Béninoise
pour la Promotion de
l'Agriculture Biologique,
OBEPAB, Bénin

Corresponding author:
justinhoueto@yahoo.fr
dsvodouhe@yahoo.com

Mots clés:
chou, biologique,
conventionnel, performance
économique, Bénin,
Afrique de l'Ouest

Résumé

Le chou, une importante culture maraîchère des communes de Cotonou et de Sèmè-Kpodji, est l'objet d'une forte pression parasitaire. Il est en conséquence objet de beaucoup de traitement à base des pesticides chimiques et source de contamination pour les consommateurs. Face à ce problème, les producteurs du réseau AMAP (Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne) ont adopté la production de chou biologique. La production de chou biologique est-elle performante économiquement? Notre étude se propose d'analyser la performance économique de production de chou biologique. Les données ont été collectées auprès de quarante (40) producteurs de chou biologique et quarante (40) producteurs de chou conventionnel. Les résultats ont montré que le rendement de chou biologique était inférieur à celui de chou conventionnel. La valeur ajoutée, l'excédent brut d'exploitation et le résultat net d'exploitation de chou biologique étaient supérieurs à ceux de chou conventionnel. La proportion de revenu net annuel apporté par la production de chou biologique dans la dépense totale annuelle de consommation du ménage de producteur était 78,5%. La dépense alimentaire annuelle des ménages de producteur de chou biologique représentait 49,5% dans la dépense totale annuelle de consommation. Le revenu net annuel apporté par la production de chou biologique dans le ménage du producteur était élevé pour nourrir le ménage du producteur. La production de chou biologique permet de nourrir le producteur et son ménage.

Introduction

Le chou pommé est un légume-feuille exotique cultivé dans les communes de Cotonou et de Sèmè-Kpodji pour ses valeurs nutritives (Adekambi *et al.*, 2008). En effet, les feuilles de chou contiennent des glucides, protéines et divers éléments essentiels tels que le calcium, le fer, la vitamine C et de l'eau (James *et al.*, 2010).

La production de chou est limitée par un certain nombre de facteurs dont les majeurs sont les dégâts causés par les ravageurs principalement les chenilles dont la teigne du chou (*Plutellaxylostella*), *Hellulaundalis*, mais aussi les pucerons (faux puceron de chou : *Lipaphyserysimi*) et les maladies fongiques et bactériennes (James *et al.*, 2010). Les maraîchers, dans le contrôle de ces ravageurs, font recours aux produits chimiques (Adekambi *et al.*, 2008). Le lambda et le laser restent les pesticides chimiques les plus utilisés pour lutter contre les ravageurs de Chou, suivis de thian, de cidym, de pacha et d'attack. Le risque lié à l'emploi de ces produits est leur accumulation dans le sol voire dans les plantes, pouvant conduire à l'intoxication de l'homme à travers la chaîne alimentaire (Lanmafankpotin, 2010). Pour preuve, l'étude de Sæthre *et al.* (2011) ont décelé des résidus de pesticides dans des légumes commercialisés dans les marchés du sud-Bénin. Face à ces problèmes, les maraîchers des communes de Cotonou et de Sèmè-Kpodji de l'Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne du Bénin (AMAP) ont adopté la production de chou biologique. Les aliments biologiques sont souvent perçus comme étant meilleurs pour la santé, principalement en raison de l'absence de résidus de pesticides

(AAC, 2010a; ERS, 2009a; Hoefkens et coll., 2009).

Malgré les bienfaits de chou biologique pour le consommateur, les indicateurs de performance économique de sa production sont-ils comparables à ceux de chou conventionnel ? Pour répondre à cette interrogation, la présente étude vise à analyser la performance économique de production de chou biologique dans les communes de Cotonou et de Sèmè Kpodji au Sud du Bénin

Matériel et méthodes

Zone d'étude et collecte de données

L'étude a porté sur deux communes où le maraîchage biologique et le maraîchage conventionnel sont pratiqués : la commune de Cotonou dans le département du Littoral et la commune de Sèmè-kpodji dans le département de l'Ouémé situées toutes deux dans la huitième zone agro-écologique du Bénin. Ce choix a été guidé par les critères de l'importance du volume produit et l'ancienneté dans la production du maraîchage biologique.

Les unités de recherche sont les producteurs de chou biologiques et conventionnels des sites maraîchers de forte production des communes de Cotonou et de Sèmè kpodji. Ainsi, 80 producteurs de chou, choisis au hasard, ont été enquêtés à raison de 40 producteurs de chou biologique et 40 producteurs de chou conventionnel. La collecte des données s'est faite sur la base de questionnaires individuels et des entretiens semi-structurés.

Approche d'évaluation des indicateurs de performance économique

Pour Guyomard *et al*, (2013), la performance productive des productions végétales est classiquement mesurée par le rendement qui rapporte la quantité produite (tonnes ou quintaux) à la surface mobilisée à cette fin (hectares), il s'agit de la productivité physique partielle de la terre.

Dans la littérature, il existe plusieurs méthodes d'évaluation des indicateurs de rentabilité d'une activité ou d'un système de production. Il s'agit par exemple de la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP) (Houndékon, 1996; Ibro et al, 2001; Fanou, 2008), de la méthode basée sur le bilan ou celle utilisant le compte de résultat ou compte d'exploitation (Mensah, 2006; Yegbemey, 2009; Biaou, 2010). Compte tenu de la simplicité de la méthode basée sur le compte d'exploitation, c'est cette dernière qui a été retenue pour la présente étude. Le compte de résultat est un document comptable synthétisant l'ensemble des charges et des produits d'une entreprise pour une période donnée appelée exercice comptable. Sous sa forme classique, le compte de résultat est présenté sous forme de tableau dans lequel les soldes intermédiaires de gestion sont définis. Ces soldes intermédiaires de gestion sont les suivants (Tableau 1): la Marge brute; la Valeur Ajoutée; l'Excédent Brut d'Exploitation; le Résultat d'Exploitation; Résultat Courant Avant Impôt (RCAI). Ces différents soldes permettent de mieux expliquer le résultat qui est l'indicateur de rentabilité.

Tableau 1. Calcul des différents indicateurs de rentabilité d'une exploitation agricole

Opérations imputées	Indicateurs de rentabilité
Ventes	Produit Brut (PB)
+ Subventions	
- Charges opérationnelles	Marge Brute (MB)
- Charges fixes	Valeur Ajoutée (VA)
- Charges de main d'œuvre salariée	Excédent Brut d'Exploitation (EBE)
- Taxes	
- Dotations aux amortissements	Résultat d'exploitation
+ Produits financiers	Résultat Courant Avant Impôt (RCAI)
- Charges financières	

Source: (Latruffe *et al*, 2013)

En désignant par u_1 et u_2 les moyennes respectives des différents indicateurs résultant de la production de chou biologique et celle de chou conventionnel, l'estimation de la performance relative de chou biologique a consisté à comparer les deux moyennes. Ainsi pour l'indicateur, l'hypothèse nulle H_0 a été testée contre l'hypothèse alternative H_1 .

Soit : $H_0: u_1 - u_2 = 0$ contre $H_1: u_1 \neq u_2$

Dans la pratique, le logiciel statistique utilisé (ici MINITAB 16.0) donne la valeur de la statistique t de Student, son degré de liberté (ddl) et sa probabilité de signification P . De même, il fournit la valeur de la différence des 2 moyennes. Si le P donné est inférieur au seuil critique de 5% et que la différence des 2 moyennes est positive, alors nous pouvons conclure que par rapport à la production de chou conventionnel, celle du chou biologique est plus performante. La même méthodologie a été adoptée pour analyser les autres indicateurs.

Pour apprécier la proportion de revenu net annuel apporté par la production de chou biologique dans la dépense annuelle totale de consommation de ménage de producteur de chou biologique, il a été calculé le rapport $\frac{\sum_{i=1}^{40} R_i}{\sum_{i=1}^{40} D_i} \times 100$ avec R_i = le revenu net annuel apporté par la production de chou biologique dans le ménage du producteur et D_i = la dépense annuelle totale de consommation du ménage d'un producteur de chou biologique. La dépense annuelle totale de consommation du ménage d'un producteur de chou biologique est obtenue en faisant la somme des dépenses des différents postes de consommation suivant : alimentation ; boissons ; articles d'habillement et chaussures ; Logement, eau, électricité, gaz, et autres combustibles ; meubles, articles de ménages et entretien courant du foyer ; Santé ; Transport ; Communication ; Loisir et culture ; et l'éducation.

Résultats et discussion

L'objectif de cette étude était d'analyser la performance économique de production de chou biologique dans les communes de Cotonou et de SèmèKpodji. Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous :

Tableau 2. Rendement chou en kilogramme par hectare (kg/ha)

	Chou biologique	Chou conventionnel	Probabilité t-test
Rendement	32 555	40 675	0,000***
Ecart-type	±3763	±3583	

Source: Données Mémoire Master Houeto A. Justin 2016

De l'analyse du tableau 2, le rendement moyen de chou biologique (32555 kg/ha) était significativement différent de celui de chou conventionnel (40675 kg/ha). Cette différence était significativement positive en faveur de la culture de chou conventionnel. Le rendement de chou biologique était moindre de 19,96% à celui de chou conventionnel. Ce résultat était en concordance avec les résultats de Ponté et al. (2012) qui a conclu que les rendements moyens des productions végétales sont sensiblement plus faibles d'environ 20% en agriculture biologique qu'en agriculture conventionnelle.

La différence observée au niveau des rendements moyens entre la production de chou biologique et la production de chou conventionnel étaient attribuables à l'effet des engrais et des produits phytosanitaires utilisés. Il s'agissait du compost et de la fiente de volaille qui libèrent lentement les éléments minéraux comparativement aux engrais NPK et l'Urée. De plus, les bio-pesticides ont un rôle plus préventif que curatif. Néanmoins, d'autres facteurs peuvent expliquer ces différences. Parmi ces derniers, il y a l'entretien apporté à la culture par chaque producteur, la quantité d'engrais apportée, les dates de semis, de récolte et la fertilité initiale des terres.

Ainsi, de tout ce qui précède, la production de chou biologique était moins performante que celle de chou conventionnel par rapport à la quantité récoltée sur un hectare.

Tableau 3. **valeur ajoutée, excédent brut d'exploitation et résultat net d'exploitation de production de chou en FCFA/ha**

		chou biologique	chou conventionnel	probabilité t-test
Valeur ajoutée	moyenne	9 269 792	6 910 222	0,000***
	écart type	±791117	±382738	
Excédent brut d'exploitation	moyenne	9 195 417	6 819 597	0,000***
	écart type	±782950	±378461	
Résultat net d'exploitation	moyenne	8 589 046	6 349 009	0,000***
	écart type	±1164271	±507829	

Source: Données Mémoire Master Houeto A. Justin 2016

L'analyse des soldes intermédiaires de gestion a montré que la valeur ajoutée ou marge brute créée par hectare était de $9\,269\,792 \pm 791\,117$ FCFA chez les producteurs de chou biologique et de $6\,910\,222 \pm 382\,738$ FCFA chez les producteurs de chou conventionnel. Après le paiement des frais de personnel ou de la main d'œuvre salariée, l'excédent brut d'exploitation obtenu par unité de surface cultivée était de $9\,195\,417 \pm 782\,950$ FCFA dans la production de chou biologique contre $6\,819\,597 \pm 378\,461$ FCFA dans la production de chou conventionnel. Après la déduction des charges fixes constituées exclusivement des frais d'amortissement d'outillage utilisé par les producteurs enquêtés un résultat net ou revenu net par hectare a été obtenu et de l'ordre de $8\,589\,046 \pm 1\,164\,271$ FCFA chez les producteurs de chou biologique et de $6\,349\,009 \pm 507\,829$ FCFA chez les producteurs de chou conventionnel, avec une différence significative ($p < 0,05$) de $2\,240\,037$ FCFA.

Les indicateurs de performance économiques (valeur ajoutée, excédent brut d'exploitation et résultat net d'exploitation) obtenus au niveau de la production de chou biologique étaient significativement différents de ceux obtenus au niveau de la production de chou conventionnel. Les différences étaient positives en faveur de chou biologique. La production de chou biologique était donc plus performante que celle conventionnelle par rapport aux revenus qu'elle génère. Gibbon *et al.* (2007) ont réalisé une étude comparative sur la rentabilité de l'agriculture biologique dans les pays d'Afrique tropicale. Les résultats ont montré que les producteurs biologiques perçoivent des revenus bruts plus élevés que les producteurs conventionnels. Le bénéfice net des producteurs biologiques excède par conséquent celui de leurs homologues traditionnels. Cette différence est statistiquement significative. Houndekon (2010), a réalisé une étude sur l'analyse comparative des systèmes de production du coton biologique et du coton conventionnel au Bénin. Les résultats révèlent que les valeurs moyennes des marges brutes et nettes réalisées sur les exploitations du coton biologique sont plus élevées que celles réalisées sur les exploitations du coton conventionnel. Nos résultats sont similaires avec ceux de Gibbon *et al.* (2007) et de Houndekon (2010).

Les résultats concernant l'évaluation de la proportion de revenu net annuel apporté par la production de chou biologique dans la dépense totale de consommation de ménage de producteur ont révélé que Le revenu net moyen annuel apporté par la production de chou biologique dans le ménage du producteur était de $893\,200$ FCFA/an et la dépense moyenne annuelle de consommation du ménage d'un producteur de chou biologique était de $1\,111\,225$ FCFA/an. Le rapport $\frac{893\,200}{1\,111\,225} \times 100$ était de $78,5\%$. Ce rapport a montré que la proportion de revenu net annuel apporté par la production de chou biologique dans la dépense

totale de consommation de ménage de producteur était de 78,5 %. Ainsi, le revenu net annuel apporté par la production de chou biologique dans le ménage du producteur lui permettait de couvrir 78,5% des dépenses de consommation de son ménage. La dépense alimentaire annuelle des ménages de producteur de chou biologique représentait 49,5% dans la dépense totale annuelle de consommation. Le revenu net annuel apporté par la production de chou biologique dans le ménage du producteur était élevé pour nourrir le ménage du producteur.

Conclusion

Cette étude basée sur l'analyse de performance économique de production de chou biologique a permis de déterminer les rendements, la valeur ajoutée, l'excédent brut d'exploitation et le résultat net d'exploitation auprès de quarante (40) producteurs de chou biologique et de quarante producteurs de chou conventionnel. Les résultats ont révélé que la valeur ajoutée, l'excédent brut d'exploitation et le résultat net d'exploitation de chou biologique sont supérieurs à ceux de chou conventionnel. Mais, le rendement de chou biologique est inférieur à celui de chou conventionnel. Le revenu net annuel apporté par la production de chou biologique dans le ménage du producteur permettait de couvrir 78,5% des dépenses de consommation du ménage de producteur. La dépense alimentaire annuelle des ménages de producteur de chou biologique représentait 49,5% dans la dépense totale annuelle de consommation. La production de chou biologique permet de nourrir le producteur et son ménage. La production de chou biologique est donc performante.

Références bibliographiques

- AAC [Agriculture et Agroalimentaire Canada]. (2010a). *Tendances du marché : produits biologiques*. Ottawa: AAC, Bureau des marchés internationaux, Rapport d'analyse du marché, novembre 2010, 14p.
- Adekambi, S. Adegbola, P. (2008). *Analyse des systèmes de production des légumes*. INRAB, 33p.
- De ponti, T. Rijk, B. Van ittersum, M.K. (2012). *The crop yield gap between organic and conventional agriculture*. *Agricultural Systems*, 108, 1-9.
- Gibbon, P. Bolwig, S. (2007). The economics of certified organic farming in tropical Africa : a preliminary assessment. DIIS (Danish Institute for International Studies) working paper n°2007/3, 3p.
- Houndékou, V. A. (1996). *Analyse économique des systèmes de production du riz dans le Nord-Bénin*. Thèse de Doctorat de troisième cycle en Sciences économiques, FASEG/ Côte d'Ivoire, 160p.
- Houndékou, V.A. (2010). *Analyse comparative des systèmes de production du coton biologique et du coton conventionnel au Bénin*. UAC, 13p.
- James, B., Atcha-Ahowé, C., Godonou, I., Baimey, H., Goergen, G., Sikirou, M., Toko, M. (2010). *Gestion intégrée des nuisibles en production maraîchère : Guide pour les agents de vulgarisation en Afrique de l'Ouest*. Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA), Ibadan, Nigeria, 120 p.
- Lanmafankpotin, G. (2010). *Lutte contre la pauvreté au Bénin : le programme filière maraîchère et son impact sur l'environnement urbain*. Cotonou, ABPEE, 11p.
- Latruffé, L. Desjeux, Y. Nauges, C. Guyomard, H. (2013). *Les performances économiques*. In Guyomard, H. vers des agricultures à hautes performances. Volume 1. Analyse des performances de l'agriculture biologiques. Inra, 368p.
- Mensah, E.R. (2006). *Etude de la viabilité des exploitations aulacodicoles au Bénin : Détection précoce des élevages à risque*. Mémoire de 3^{ème} Cycle, ENA, Meknès/Maroc, 186p.
- Sæthre, M.G. Svendsen, N.O. Holen, B. Assogba-Komlan, F. Godonou, I. (2011). *Pesticide residues analysis for three vegetable crops for urban consumers in Benin*. *Bioforsk Report*, 6: 129.

JUSTIN A. HOUETO¹ AND SIMPLICE D. VODOUHE

Analyse de la performance économique de production de Chou *Brassicaoleracea* biologique dans les communes de Cotonou et de Sèmè Kpodji au Sud-Bénin
