

Revenus des exploitants maraîchers de Kinshasa : diagnostic technico-commercial et analyse économétrique

Théophane Bukele Kekemb^{1*}, Jonathan Abata Korimboyi²

⁽¹⁾Université Pédagogique Nationale/Kinshasa. Faculté des Sciences économiques et de gestion. Département de Sciences commerciales. B.P.8815 (RDC). Email : ilmigliore001@gmail.com; thbukele@yahoo.com.

⁽²⁾Consultant agribusiness indépendant.

Reçu le 06 juillet 2020, accepté le 30 juillet 2020, publié en ligne le 12 septembre 2020

RESUME

Description du sujet. A Kinshasa, l'activité maraîchère contribue à la sécurité alimentaire et nutritionnelle, à la création d'emplois et à la lutte contre la pauvreté. La production maraîchère repose essentiellement sur les légumes-feuilles et moins sur les légumes-fruits. Ainsi, une étude a été menée du 5 mars au 27 mai 2019 sur le site maraîcher de Lukaya dans la commune de Mont-Ngafula à Kinshasa.

Objectifs. L'objectif général poursuivi par cette étude est d'améliorer les revenus des maraîchers et de rendre l'activité durable dans les zones de production à Kinshasa. Spécifiquement, la recherche vise à mesurer l'impact de la vente des produits maraîchers sur le revenu des exploitants.

Méthodes. Une enquête quantitative et qualitative a été réalisée auprès de 35 producteurs de légumes choisis de façon aléatoire dans trois sites de la vallée maraîchère de Lukaya : Libanga, Kwambila et Lubelu. Les données collectées ont été soumises à l'analyse qualitative (statistique descriptive) et quantitative (analyse économétrique) à l'aide des logiciels Microsoft Excel 2010 et Statistix 10.

Résultats. Les légumes-feuilles les plus cultivés sont l'amarante - *Amaranthus* sp. (100,0 %), l'oseille - *Hibiscus sabdariffa* L. (97,0 %), la baselle - *Basella alba* L. (54,0 %), les feuilles de patate douce - *Ipomoea batatas* (L.) Lam. (46,0 %) suivis des légumes-fruits tels que la tomate - *Lycopersicon esculentum* (L.) H.Karst. (23,0 %) et l'aubergine - *Solanum melongena* L. (14,0 %). L'impact des ventes des légumes sur le revenu se présente comme suit : l'amarante (1,011 \$), la baselle (1,008 \$), la morelle (0,996 \$), les feuilles de patate douce (0,995 \$) et l'oseille (0,988 \$).

Conclusion. La logique de production est liée au marché et non à l'impact sur le revenu, et la rentabilité n'est pas le critère décisionnel dominant pour l'exploitant maraîcher. Des études ultérieures sont nécessaires pour tester si la différence entre ces deux classements est statistiquement significative, étant donné les faibles écarts d'impact sur le revenu maraîcher.

Mots-clés : Maraîchage, rentabilité, aubergine, Lukaya/RDC.

ABSTRACT

Income of market gardeners in Kinshasa: technical-commercial diagnosis and econometric analysis

Description of the subject. In the town of Kinshasa, market gardening is one of the activities that contributes to household food and nutritional security, job creation and the fight against poverty. Vegetable production is mainly based on leafy vegetables and less on fruit vegetables. Thus, a study on the choice made by producers on leafy vegetables was conducted from March 5th to May 27th, 2019.

Objectives. The general goal of this study is to improve the incomes of market gardeners and to make this activity sustainable in the production areas in Kinshasa. Specifically, the study aims to measure the impact of the sale of products on gardeners' income.

Methods. A quantitative and qualitative survey was carried out about 35 vegetable producers chosen at random from three sites in the Lukaya market garden valley: Libanga, Kwambila and Lubelu. The collected data was subjected to qualitative analysis (descriptive statistics) and quantitative one (econometric analysis) using Microsoft Excel 2010 and Statistix 10 softwares.

Results. Leaf vegetables are more cultivated, including amaranth- *Amaranthus* sp. (100.0 %), sorrel - *Hibiscus sabdariffa* L. (97.0 %), spinach - *Basella alba* L. (54.0 %), sweet potato leaves - *Ipomoea batatas* (46.0 %) compared with fruit vegetables such as tomatoes *Lycopersicon esculentum* (L.) H.Karst. (23.0 %) and eggplant *Solanum melongena* L. (14.0 %). The income impact of vegetable sales is as follows: amaranth (\$ 1.011), baselle (\$ 1.008), nightshade (\$ 0.996), sweet potato leaves (\$ 0.995) and sorrel (\$ 0.988).

Conclusion. The logic of production is linked to the market and not to the impact on income and profitability is not the dominant decision criterion for the market gardener. Further studies are needed to statistically test whether the difference in results between the two categories of vegetables is significant, given the small differences in impact on market gardening income.

Keywords: market gardening, profitability, econometrics, Lukaya/DRC

1. INTRODUCTION

En RDC, près de 70 % de la population vit en milieu rural et l'agriculture constitue la principale source de revenu. Le pays est unanimement reconnu comme étant doté d'énormes potentialités agricoles (Lebailly & Muteba, 2011). Le maraîchage représente l'essentiel de l'agriculture urbaine (Musibono *et al.* 2011) et compte plus de 60.000 producteurs occupant la plupart des zones périurbaines de la ville de Kinshasa, formant ainsi une ceinture verte qui nourrit tant bien que mal la population kinoise (Kasongo, 2009, Minengu *et al.*, 2018). L'activité maraîchère reste une alternative de lutte contre l'insécurité alimentaire, la pauvreté et le chômage (Kasongo, 2009 ; Musibono *et al.*, 2011 ; Masiala *et al.*, 2013 ; Tshomba Kalumbu *et al.*, 2015 ; Minengu *et al.*, 2018). Pour des raisons évoquées ci-haut, les maraîchers sont obligés de vendre leurs produits pour avoir des recettes qui sont soumises aux fluctuations de la demande et sans chercher à couvrir les charges d'exploitation. Ainsi, quelques questions peuvent être posées : parmi les produits maraîchers, lesquels sont les plus vendus ? Les produits les plus cultivés sont-ils ceux les plus commercialisés ? Les légumes les plus vendus sont-ils des produits générant un bon revenu ?

Il y a une abondante littérature sur l'activité maraîchère en Afrique et dans le monde. Toutefois, dans la présente étude, la réflexion reste focalisée sur le maraîchage en RD Congo, au regard d'études récentes y relatives. Au terme d'une enquête sur des aspects socioéconomiques et techniques de l'agriculture urbaine à Kinshasa, Kasongo (2009) a indiqué que cette activité est pour les exploitants, la principale pourvoyeuse de nourriture et source d'emplois (18 831 exploitants recensés dans le périmètre maraîcher de Kinshasa-Est) et de revenu (101 \$/mois en moyenne) et qu'elle approvisionne une population de plus de 7 millions se nourrissant quotidiennement des légumes. Néanmoins, il conclut qu'il s'agit d'une agriculture de survie plutôt qu'une véritable activité professionnelle.

Dans leur étude sur la fragilité de revenus maraîchers en périphérie de Kinshasa, Masiala *et al.* (2018) ont démontré que la réduction des superficies emblavées suite à l'étalement des zones urbaines vers la périphérie baisse le niveau des récoltes et entame, de ce fait, la capacité desdits revenus à subvenir aux besoins de survie des exploitants. Ils concluent qu'il est nécessaire de

penser à la durabilité du maraîchage en vue de satisfaire la demande en légumes frais et au bien-être des exploitants.

Dans le but d'analyser les enjeux liés à cette activité, Minengu *et al.* (2018) ont réalisé une synthèse bibliographique sur l'agriculture familiale pratiquée dans les zones péri-urbaines de Kinshasa. Ils affirment que l'agriculture familiale fait partie de l'histoire et de la culture de la ville depuis plus de 50 ans et les cultures maraîchères et vivrières constituent des activités principales de cette agriculture dans ces zones. Ils constatent un déficit de production (besoin de 250 000 tonnes par an contre une consommation de 150 000 tonnes/an pour 10 millions d'habitants) et de ce fait, une faible consommation des légumes (70 gr/jour/tête) par rapport au seuil recommandé par la FAO et l'OMS (400 gr/jour/tête). Ils situent les produits bruts et les revenus agricoles familiaux de quelques produits dans les intervalles respectifs de 75 à 692 \$ US et de 30 à 640 \$ US.

Kitabala *et al.* (2019) ont évalué l'influence de la fréquence d'effeuillage sur les performances technico-économiques de la morelle noire dans les conditions agroécologiques de Kolwezi. Au terme d'une méthode expérimentale, ils ont constaté qu'avec la fertilisation organique, l'effeuillage précoce de la morelle noire permet d'améliorer le rendement (1 536,7 kg/ha), le produit brut (11 909,4 \$/ha) et la marge bénéficiaire (11 383,2 \$/ha). Mushagalusa & Kesonga (2019) ont mené une enquête entre avril et juin 2017 dans cinq sites maraîchers de Lubumbashi auprès de 50 producteurs de chou de Chine afin d'évaluer la performance économique de leurs exploitations. Les résultats de leur étude ont montré que sur des petites surfaces de 3,6±2,5 ares, les exploitants obtiennent une production de 690,5±284 kg de choux de Chine, après 45 jours, avec un produit brut moyen de 374 316±34 730 CDF (≈ 260 \$). Pour eux, la culture du chou de Chine est rentable (1 CDF investi dans sa production génère un bénéfice de 90 CDF) et le maraîcher de Lubumbashi qui ne font que cette culture gagne 7 490 CDF/journée de travail.

L'objectif général poursuivi par cette étude est d'améliorer les revenus des maraîchers et de rendre l'activité durable dans les zones de production à Kinshasa. Spécifiquement, la recherche vise à

mesurer l'impact de la vente des légumes sur les revenus des producteurs. L'intérêt d'une telle analyse réside à deux niveaux. Pour le maraîcher, cette étude peut aider à identifier les cultures générant plus de gains financiers dans le cadre de la décision d'exploitation. Pour le décideur politique, elle peut aider à la définition de la politique d'intégration du maraîchage dans la planification urbaine.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Milieu d'étude

L'étude s'est déroulée à Kinshasa, plus précisément dans la commune de Mont-Ngafula dans la vallée maraîchère de Lukaya où de nombreux ménages réalisent les cultures maraîchères. Le relief de Mont-Ngafula est prédominé par des collines, avec deux types de sols : les sols de collines (érosifs) et les sols de vallée (fertiles et propices à l'agriculture). La savane boisée est la végétation dominante (Shomba *et al.*, 2015 ; ACF, 2009). Les sites de la vallée maraîchère de Lukaya concernés par l'enquête sont : Libanga, Kwambila et Lubelu. Les principales cultures maraîchères pratiquées dans la zone d'étude sont les légumes-feuilles (Amarante - *Amaranthus* sp., feuilles de Patate douce - *Ipomea batatas*, Oseille de Guinée - *Hibiscus sabsariffa*, Baselle - *Basella alba*, Morelle amère - *Solanum aethiopicum*, Cèleri- *Apium graveolens*, Pointe noire - *Brassica* sp.), les légumes-fruits (Gombo - *Abelmoschus esculentus*, Aubergine - *Solanum esculantum*, Tomate - *Lycopersicon esculentum*, Piment fort - *Capsicum annum*), les légumes bulbes/racines (Carotte - *Daucus carota*, Ciboule - *Allium fistulosom*, Poireau - *Allium polyanthum*).

2.2. Outils et techniques de collecte des données

Outre la technique documentaire et l'observation, une enquête par questionnaire a été menée dans les trois sites maraîchers de la vallée de Lukaya (Libanga, Kwambila et Lubelu). Un échantillon de 35 exploitants maraîchers a été constitué par quota (taux de sondage de 20 %) (Tableau 1).

Tableau 1. Répartition d'enquêtés par site

Site	Effectif des maraîchers	Calcul (taux : 20 %)	Quota par site
Libanga	78,0	15,6	16,0
Kwambila	45,0	9,0	10,0
Lubelu	45,0	9,0	9,0 (*)
Total	168,0	33,6	35,0

(*) : Concentration plus faible

2.3. Variables et analyse des données

Les observations ont porté sur les caractéristiques sociodémographiques et des exploitations ainsi que

l'impact financier de la vente des légumes sur les revenus. Les variables qualitatives ont été utilisées pour l'analyse statistique descriptive (diagnostic technico-commercial) et les variables quantitatives ont permis de faire l'analyse économétrique où le revenu de maraîcher est la variable expliquée et les recettes des ventes sont les variables explicatives. Les données sur ces variables quantitatives ont été collectées en CDF et puis converties en \$ US (1 \$ US= 1650 CDF au marché parallèle en fin juin 2019).

Les données ont été analysées avec les logiciels Microsoft Excel 2010 et Statistix 10. Ils ont permis de produire les tableaux et les figures ainsi d'estimer l'équation du modèle économétrique. Couvrant une année de production, le revenu maraîcher a été calculé en utilisant un traitement purement comptable : *Revenu maraîcher de l'exploitation* = Σ recettes - Σ charges.

Les recettes ont été estimées grâce à la formule suivante : *Recette* = $A \times B \times C$ où A est le nombre de plates-bandes par produit, B le nombre de cycles par année par produit et C le prix de vente unitaire d'une plate-bande (planche). La planche est l'unité de mesure de la production vendue par l'exploitant pour estimer les recettes. La superficie moyenne de la planche de référence était de 18 m x 2 m. Le nombre de cycles de culture par année a été déterminé au moyen de la formule suivante : 360/nombre de jours de culture pour le produit concerné. Le prix de vente unitaire est le prix courant du produit durant la période de l'enquête.

Les charges de l'exploitation correspondent à la somme de tous les frais liés aux semences, matériel, engrais, produits phytosanitaires, location foncière et travaux culturaux (défrichage, labour, confection plate-bande, semis sarclage, arrosage, etc.). A chaque objet, le coût a été associé à une évaluation spécifique de la charge liée à son usage. Pour les semences, l'unité utilisée localement, appelée *Glucose*, est l'équivalent du contenu de deux bouteilles de Coca cola de 75 cl. L'utilisation du matériel a été évaluée au coût de dépréciation annuelle (Prix d'achat/durée de vie), calculé en se basant sur les durées de vie moyennes (ACF, 2009, Minengu *et al.*, 2018). Pour les engrais, l'unité de mesure est un gobelet en plastique appelé *Sakombi* pour le NPK (17-17-17) et l'urée (46 %), tandis que le sac de 25 kg a été retenu pour la fiente de poules. Pour les pesticides, les unités de mesure utilisées sont le litre (insecticide), le sachet de 100 g (fongicide) et la bouteille de 75 cl (nématocide). Enfin, les travaux de défrichage et de labour ont été facturés par are et ceux de la confection et location de planche par unité de celle-ci, les autres travaux (sarclage, arrosage et semis) ont été évalués à la tâche.

Effectuée avec la technique de moindres carrés ordinaires, la régression porte sur huit produits maraîchers suivants : amarante, oseille, baselle, feuilles de patate douce, tomate, morelle, aubergine et pointe noire. Ainsi, le modèle à estimer peut s'écrire :

$$\text{Revenu du maraîcher} = C + \beta_1 \text{Amarante} + \beta_2 \text{Oseille} + \beta_3 \text{Epinard} + \beta_4 \text{Feuilles de patate douce} + \beta_5 \text{Tomate} + \beta_6 \text{Morelle} + \beta_7 \text{Aubergine} + \beta_8 \text{Pointe noire} + \mu.$$

Où C est la constante, β_i est le coefficient associé à chaque produit (variable), les « noms des produits » représentent les recettes de ces produits et μ est le terme d'erreur. Pour la validité des résultats, les valeurs de paramètres de l'estimation doivent répondre à certaines conditions notamment : la probabilité d'erreur (ou seuil de signification), notée p , inférieure à 5 % ; le test de Student (significativité du coefficient de chacune de variable), noté t , supérieur à 2 (Adams *et al.*, 2007) et le coefficient de détermination (existence de la corrélation multiple), noté R^2 , supérieur à 0,9. (Dor, 2009).

3. RÉSULTATS

3.1. Caractéristiques sociodémographiques des répondants

Les caractéristiques sociodémographiques portent sur le sexe, l'âge, l'état matrimonial, le niveau d'instruction, la taille du ménage et le lieu d'habitation (Tableau 2).

Tableau 2. Caractéristiques sociodémographiques des maraîchers

Variables	Modalités	Fréquence	%
Sexe	Féminin	19	54,3
	Masculin	16	45,7
	Total	35	100,0
Age	Moins de 30 ans	1	2,9
	De 30 à 39 ans	8	22,9
	De 40 à 49 ans	15	42,9
	De 50 à 59 ans	8	22,9
	De 60 ans et plus	3	8,4
Total	35	100,0	
Etat matrimonial	Célibataire	2	5,7
	Marié (e)	20	57,1
	Union de fait	5	14,3
	Divorcé (e)	0	0,0
	Veuf (Veuve)	8	22,9
Total	35	100,0	
Niveau d'instruction (Femme)	Sans instruction	4	21,0
	Primaire	11	58,0
	Secondaire cycle court	4	21,0
	Secondaire cycle long	0	0,0
	Supérieur/Universitaire	0	0,0
	Total	19	100,0
Niveau d'instruction (Homme)	Sans instruction	3	19,0
	Primaire	1	6,0
	Secondaire cycle court	8	50,0

	Secondaire cycle long	4	25,0
	Supérieur/Universitaire	0	0,0
	Total	16	100,0
Lieu d'habitation	Site d'exploitation	24	68,5
	Hors site d'exploitation	11	31,5
	Total	35	100
Taille du ménage	1-2	2	5,7
	3-4	5	14,3
	5-6	15	42,9
	7-8	13	37,1
	Total	35	100,0

Selon le sexe, l'échantillon était composé plus de femmes (54,3 %) que d'hommes (45,5 %). L'âge moyen des maraîchers était de 45 ± 12 ans, avec un âge maximum de 62 ans et un âge minimum de 29 ans. La majorité des enquêtés sont situés dans la tranche d'âge comprise entre 40 et 49 ans. De façon générale, les enquêtés ont le statut de marié (57,1 %) suivi des veufs (22,9 %). Très peu se trouve en union de fait (14,3 %) et en célibat (5,7 %). Selon le niveau d'études, les maraîchers sont globalement moins instruits, avec 80 % n'ayant jamais dépassé le niveau secondaire et 20 % sont sans instruction. La taille moyenne des ménages est élevée (6 personnes par ménage avec une taille maximum de 8) ; la grande majorité des ménages (80 %) ont au moins 5 membres. En outre, 68,5 % des maraîchers habitent sur le site d'exploitation et 31,5 % en dehors du site.

3.2. Caractéristiques des exploitations

Trois critères ont été utilisés pour caractériser les exploitations : les aspects sociotechniques et économiques, les aspects de gestion et les aspects technico-commerciaux.

Caractéristiques sociotechniques et de gestion des exploitations

En ce qui concerne les aspects sociotechniques et économiques, les variables suivantes ont été analysées : le mode d'acquisition de terre, le mode d'exploitation, la surface exploitée, l'accès à l'eau et le lieu d'approvisionnement en semences (Tableau 3).

Tableau 3. Caractéristiques sociotechniques et économiques des exploitations

Variables	Modalités	Fréquence	%
Mode d'accès à la terre	Achat	8	22,9
	Héritage	8	22,9
	Don	2	5,7
	Autres	17	48,5
	Total	35	100,0
Mode d'exploitation de la terre	Locataire	15	42,9
	Propriétaire	20	57,1
	Total	35	100,0

Superficie Exploitée	Moins de 1 are	0	0,0
	De 1 à 5 ares	15	42,9
	De 6 à 10 ares	10	28,6
	De 11 à 15 ares	5	14,3
	De 16 ares et plus	5	14,3
	Total	35	100
Accès à l'eau	Facile	8	22,2
	Difficile	27	77,8
	Total	35	100,0
Formation agricole	Pas de formation	23	65,7
	Formation reçue	12	34,3
	Total	35	100,0

Pour la majorité, les enquêtés exploitent un terrain acheté (22,9 %) ou hérité (22,9 %) et très peu en donation (5,7 %). La plupart d'exploitants sont des propriétaires (57,1 %) et les autres travaillent en fermage (42,9 %). Globalement, la taille d'exploitation est modeste, 1 à 5 ares pour la plupart (42,9 %) et 6 à 15 ares pour 42,9 % des exploitants. L'accès à l'eau est difficile pour 77,8 % des exploitations et 65,7 % des maraîchers n'ont jamais reçu une formation agricole.

L'expérience dans le maraîchage, le facteur de démarrage, l'origine du financement de démarrage, l'appartenance à une association/ONG, le mode de fixation des prix de vente et la gestion comptable de l'exploitation ont été également examinés (Tableau 4).

Tableau 4. Gestion des exploitations

Variables	Modalités	Fréquence	%
Expérience dans le maraîchage	Moins d'un an	2	5,7
	1 an	3	8,6
	2 ans	5	14,3
	3 ans	8	22,9
	4 ans	2	5,7
	5 ans et plus	15	42,9
	Total	35	100,0
Conditions de démarrage	Conseil d'un proche	11	31,4
	Initiative propre	17	48,6
	Conseil d'une association	3	8,6
	Souci de sécurité alimentaire	2	5,7
	Suite à une formation	2	5,7
	Total	35	100,0
Origine du financement	Fonds propres	22	62,9
	Aide d'un ami	7	20,0
	Aide d'une ONG (Don)	2	5,7
	Crédit bancaire	0	0,0
	Emprunt auprès d'un tiers	4	11,4

	Total	35	100,0
Adhésion à une Association	Oui	6	17,1
	Non	23	65,7
	Autre (n'est plus membre)	6	17,2
	Total	35	100,0
Tenue d'un cahier des comptes	Oui	3	8,6
	Non	32	91,4
	Total	35	100,0
Mode fixation de prix	Fixation unilatérale	18	51,4
	Négociation	17	48,6
	Acheteur	0	0,0
	Total	35	100,0

L'expérience dans le maraîchage varie de 1 à 19 ans, avec 42,9 % des maraîchers ayant plus de 5 ans, contre 57,1 % ayant moins de 5 ans. Pour la plupart des enquêtés (48,6 %), le démarrage de l'activité est le fruit de leur propre initiative, suivi de ceux qui ont démarré suite à un conseil d'un proche (31,4 %), alors qu'une minorité (5,7 %) l'a fait à la suite d'une formation et par le souci de sécurité alimentaire. En matière de financement de départ, les fonds propres prédominent (62,9 %), suivis de l'aide auprès d'un ami (20 %), de l'emprunt (11,4 %) et de l'aide d'une ONG (5,7 %). Par ailleurs, 17,1 % des répondants appartiennent à une association contre 65,7 % qui n'y appartiennent pas, et 17,2 % qui n'y sont plus. Aucun de ces répondants n'a bénéficié d'un financement bancaire ou d'un encadrement étatique. En outre, tous les maraîchers (91,4 %) ne tiennent pas un cahier des comptes pour leurs activités (8,6 %) et la majorité des maraîchers (51,4 %) fixe unilatéralement les prix de vente de leurs produits et 48,6 % acceptent de négocier le prix avec les acheteurs. En aucun cas, l'acheteur ne fixe le prix.

Caractéristiques technico-commerciales de l'activité

Six variables ont été analysées à savoir : site d'approvisionnement en semences, les légumes cultivés, la main-d'œuvre utilisée, l'avis des exploitants sur le rendement, le lieu de vente des légumes, l'avis des exploitants sur la vente, l'avis des exploitants sur le prix de vente des légumes (Tableau 5).

Tableau 5. Production et vente des légumes

Variables	Modalités	Fréquence	%
Site d'approvisionnement en semences	Pont-Cabu (éloigné)	22	62,9
	CECOMAF (voisinage)	13	37,1
	Total	35	100,0
Légumes cultivés*	Patate douce	16	46,0
	Amarante	35	100,0
	Oseille (Guinée)	34	97,0

	Morelle amère	7	20,0
	Baselle	19	54,0
	Pointe noire	5	14,0
	Aubergine	5	14,0
	Tomate	8	23,0
	Total		
Main d'œuvre utilisée	Main d'œuvre familiale	18	51,4
	Main d'œuvre rémunérée	5	14,3
	Les deux	12	34,3
	Total	35	100
Avis des exploitants sur le rendement	Satisfait	13	37,1
	Non satisfait	14	40,0
	Ne sait pas	8	22,9
	Total	35	100
Lieu de vente des légumes	Sur place	7	20,0
	Marchés	15	42,9
	Supermarchés	0	0,0
	Autres	13	37,1
	Total		100,0
Avis des exploitants sur la vente des légumes		4	
	Très facilement		11,4
	Facilement	29	82,9
	Difficilement	2	5,7
	Très difficilement	0	0,0
Total	35	100	
Avis des exploitants sur le prix de vente des légumes	Insatisfait	18	51,4
	Satisfait	17	48,6
	Total	35	100,0

*Observations (%)

Deux sites d'approvisionnement en semences ont été identifiés : Pont-Cabu (62,3 %) et CECOMAF (37,7 %). En ce qui concerne les spéculations cultivées, les légumes-feuilles les plus cultivés sont : l'amarante (100,0 %), l'oseille (97,0 %), la baselle (54,0 %) et le chou de Chine en faible proportion (3 %). Concernant les légumes-fruits, la tomate (23,0 %) vient avant l'aubergine (14,0 %). La moitié des exploitations (51,4 %) recourt à la main d'œuvre familiale, 34,3 % des maraîchers combinent la main d'œuvre familiale et la main d'œuvre rémunérée, et une minorité (14,3 %) utilise exclusivement la main d'œuvre rémunérée. Les résultats de l'enquête ont montré que 37,1 % des exploitants sont satisfaits du rendement obtenu, 40 % non-satisfaits et 22,9 % sont indifférents. S'agissant des lieux de vente des légumes, les marchés viennent en première position (43,0 %), le bord de leurs champs (20,0 %) et les deux (37,0 %). En matière de vente, 94,3 % des maraîchers en sont satisfaits (vente au moins facile) alors que 5,7 % ont affirmé que la vente est très difficile à effectuer. Pour ce qui est de la fixation de prix, 48,6 % des exploitants étaient satisfaits (prix qui couvrent les coûts de production) contre la majorité (51,4 %) d'insatisfaits (Tableau 5).

Tableau 6. Prix de vente des produits maraîchers au quartier Plateau I, Mont-Ngafula à Kinshasa (2019)

Spéculation maraîchère	Unité	Description	Prix de vente (FC)	Prix de vente (\$)
Amarante	Planche	18 m x 2 m	35 000	21,2
Oseille	Planche	18 m x 2 m	45 000	27,3
Feuille patate douce	Planche	18 m x 2 m	30 000	18,2
Baselle	Planche	18 m x 2 m	45 000	27,3
Morelle	Planche	18 m x 2m ²	50 000	30,3
Pointe noire	Planche	18 m x 2 m	18 000	11,0
Tomate	Kg	-	2 000	1,2
Aubergine	Kg	-	2 000	1,2

N.B. Le taux de change : 1\$= 1650FC en date du 26 juin 2019 au marché parallèle

Il ressort du tableau 6 que les prix de vente se situent dans l'intervalle de 11,0 \$ à 30,3 \$ par planche pour les légumes feuilles. Le prix de vente de la morelle était le plus élevé (30,3 \$ par planche), suivi de l'oseille et de la baselle (27,3 \$ par planche) et de l'amarante (21,2 \$). Le prix de vente le plus bas a été observé chez le chou de Chine (pointe noire) (11 \$ par planche). Pour les légumes-fruits, le prix de vente de 1 kg de tomate et d'aubergine était de 1,2 \$.

3.3. Impact financier des ventes des produits maraîchers

Les résultats de la régression linéaire des moindres carrés ordinaires des recettes sont présentés au tableau.

Tableau 7 Résultats de la régression linéaire des moindres carrés ordinaires des recettes

Variables	Coef.	Std Error	t	p	VIF
Constant	-	13746,00	-0,11	0,9169	0,00
Amarante	1,011	7,968E-03	126,88	0,0000	2,00
Oseille	0,988	0,01440	68,67	0,0000	4,20
Feuille patate douce	0,995	7,052E-03	141,10	0,0000	1,10
Baselle	1,008	0,01383	72,90	0,0000	1,30
Morelle	0,996	0,02550	39,09	0,0000	3,40
Tomate	0,973	0,02489	39,12	0,0000	2,90
Aubergine	1,013	0,02941	34,45	0,0000	2,60
R ²	0,999	Mean Square Error (MSE)	1,040E+09	0,9900	
Adjusted R ²	0,999	Standard Deviation	32247,7	0,9900	

Légende : p (p-value) : probabilité critique, t (statistique t) : test de Student, VIF (Variance Inflation Factor) : Facteur d'inflation de la variance.

A partir des résultats du tableau 7, le modèle économétrique estimé peut s'écrire :

$$\text{Revenu du maraîcher} = -1447,36 + 1,011 \text{ Amarante} + 0,988 \text{ Oseille} + 0,995 \text{ Feuilles de patate}$$

douce+ 1,008 *Epinard* + 0,996 *Morelle*+ 0,973 *Tomate*+ 1,013 *Aubergine* ($R^2=0,999$).

Avec R^2 et R^2 ajusté atteignant 0,999, toutes les données sont bien ajustées sur la droite de régression et la corrélation entre l'ensemble des produits et le revenu maraîcher est forte. Les coefficients associés à toutes les spéculations sont positifs. Ils traduisent l'effet marginal des ventes de chaque produit sur le revenu maraîcher. L'influence individuelle de chaque produit est significative (tous $p < 0,01$). Cela signifie que la corrélation linéaire entre la vente de chaque produit retenu et le revenu maraîcher existe et, de ce fait, leur pouvoir explicatif est avéré.

4. DISCUSSION

Les résultats de l'étude ont montré qu'il y a plus de femmes que d'hommes dans le maraîchage, comme il a été observé en Afrique dans plusieurs études (FAO, 2012). Le maraîchage est aussi relativement professionnalisé et la tranche d'âge des maraîchers est comprise entre 29 et 62 ans (soit $45,6 \pm 6,7$ ans). Ceci montre une faible dispersion et donc une homogénéité de l'échantillon autour de la moyenne d'âge des employés à Kinshasa qui est estimée à 39,9 ans (INS, 2018).

Pour la FAO (2012) et Kasanda *et al.* (2016), la propriété est le principal mode d'accès à la terre dans le maraîchage. Aussi, les maraîchers exploitent la terre avec divers arrangements sans aucun titre officiel, le contrat est traditionnellement verbal, souvent caractérisé par la confiance ou le simple acte de reconnaissance (FAO, 2012). Les terres exploitées sont de taille relativement modeste pour la plupart des cas, l'activité étant entièrement manuelle. Ceci justifie le recours à la main-d'œuvre familiale complétée par la main d'œuvre rémunérée pour accroître la production.

L'amarante est la spéculacion la plus cultivée, suivie de l'oseille et de la baselle, et le prix de vente de la baselle est nettement inférieur à ceux des autres produits. Les résultats relatifs aux légumes-feuilles se rapprochent de ceux de l'ACF (2009), mais ils diffèrent en ce qui concerne les légumes-fruits, lesquels sont dominés par la tomate. Parmi les légumes-feuilles, la morelle avait le prix de vente le plus élevé mais est peu cultivé (20 %). Ces paradoxes pourraient s'expliquer en partie par des facteurs externes tels que la loi de l'offre et de la demande des produits (forte demande et faible production) et internes tels que les coûts de production maraîchère (main d'œuvre rémunérée, etc.).

La majorité des exploitants utilise la main d'œuvre familiale et celle rémunérée. La main d'œuvre solidaire (Niamba, 2000) n'est pas observée au Plateau I à cause du faible esprit associatif chez la

majorité des exploitants. En outre, la grande majorité des exploitants écoule facilement les produits, mais ne couvre pas les coûts de production (non-satisfaits du prix de vente), même si la plupart fixe unilatéralement les prix. Le souci de fidéliser les clients justifie la poursuite de la production et l'acceptation de négocier les prix pour la plupart.

Dans l'ensemble, la vente des produits impacte positivement sur les revenus maraîchers générés ($R^2 = 0,9$). Selon l'ordre décroissant de l'impact des ventes sur ces revenus, les légumes peuvent être classés de la manière suivante : l'aubergine (1,013 \$), l'amarante (1,011 \$), la baselle (1,008 \$), la morelle (0,996 \$), les feuilles de patate douce (0,995 \$), l'oseille (0,988 \$) et la tomate (0,973 \$) ($p < 1\%$, $t > 2$). Malgré son prix de vente élevé, la morelle était dépassée par l'amarante et la baselle en termes d'impact sur le revenu. Ce classement d'ordre financier se différencie du classement d'ordre culturel. En effet, les produits les plus cultivés sont classés en ordre décroissant suivant : amarante, oseille, baselle, feuilles de patate douce, morelle, tomate et aubergine (Tableau 5). Les légumes-feuilles tiennent globalement dans les deux classements et les écarts d'impact avec les légumes-fruits sont dans l'ensemble faibles.

Moins cultivée, l'aubergine est le produit dont la vente impacte plus le revenu maraîcher. De même, la morelle avait le prix de vente le plus élevé. Logiquement, les exploitants devaient privilégier soit la morelle soit l'aubergine. En effet, la logique de la production privilégie plus les légumes-feuilles par rapport aux légumes-fruits, cela signifie que la logique culturelle présidée par loi du marché (marketing) domine la recherche de la rentabilité.

5. CONCLUSION

L'activité maraîchère périurbaine est une source de revenus pour les maraîchers. Dans la commune de Mont-Ngafula à Kinshasa, l'étude a permis de mesurer la relation entre les ventes et les revenus issus de cette activité. Les résultats de l'étude ont montré que les légumes-feuilles sont de loin plus cultivés que les légumes-fruits. Toutes les cultures maraîchères réalisées influent positivement sur le revenu du maraîcher, sauf le chou de Chine. Les cultures maraîchères à impact plus élevé sur le revenu du maraîcher sont l'aubergine, l'amarante et la baselle. Le prix de vente et l'impact financier n'influencent pas le choix des produits à cultiver. La logique de production est liée au marché et non à l'impact sur le revenu. Dès lors, la rentabilité n'est pas le critère décisionnel dominant pour l'exploitant maraîcher de Lukaya. Des études ultérieures sont nécessaires pour tester si la différence entre ces deux classements est statistiquement significative,

étant donné que les écarts d'impact sur le revenu maraîcher sont minimales.

Références

- ACF (Action Contre la Faim), 2009. *Rapport d'étude sur l'agriculture périurbaine (maraîchage) de Kinshasa, République Démocratique du Congo*, 87 p.
- Adams J., Khan H.T.A., Raeside R. & White D., 2007. *Research methods for Graduate business and Social Science students*. Response Book : New-Delhi, 270 p.
- Dor E. 2009. *Econométrie*, Collection Synthex. Pearson Education France : Paris, 290 p.
- FAO, 2012. *Pour des villes plus vertes en Afrique*. Premier rapport d'étape sur l'horticulture urbaine et périurbaine, FAO : Rome, 115 p.
- Institut National de Statistique (INS), 2018. *Enquête avec questionnaire unifié à indicateurs de base de bien-être*. Rapport de l'enquête, Ministère du Plan, Kinshasa, 300 p.
- Kasanda M. N., Mushagalusa B. A., Kitsali J.H., Fyana J. & Bogaert J. 2016. Maraîchage périurbain à Lubumbashi : Modes d'accès à la terre et gestions des superficies agricoles. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 14(1), 27-36.
- Kasongo E. 2009. *Rapport d'étude sur l'agriculture périurbaine (maraîchage) de Kinshasa*, ACF, Kinshasa, 87 p.
- Kitabala M. A., Kandji K. G., Mutshinga M. N., Kalima T. S., Kazadi N.O., Kamana N.L., Tshala J. & Tshomba K. J., 2019. Influence de l'effeuillage sur les performances technico-économiques de la morelle noire (*Solanum nigrum* L.) à Kolwezi en République Démocratique du Congo. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 2(3), 9-15.
- Lebailly P. & Muteba D., 2011. Characteristics of Urban Food insecurity: The Case of Kinshasa. *African Review of Economics and Finance*, 3(1), 58-68.
- Masiala M.B., Kinkela S. C. & Lebailly P., 2018. Fragilisation des revenus maraichers par la progression des zones urbaines en périphérie de Kinshasa (RD-Congo). *Mondes en développement*, 1(181), 115-130.
- Minengu J.D.D., Ikonso M. & Mawikiya M., 2018. Agriculture familiale dans les zones péri-urbaines de Kinshasa : analyse, enjeux et perspectives (synthèse bibliographique). *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 1(1), 60-69.
- Mushagalusa B. A. & Kesonga N. M., 2019. Evaluation de la performance économique des exploitations de chou de Chine (*Brassica chinensis* L.) en maraîchage à Lubumbashi en R. D. du Congo. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 2(1), 11-19.
- Musibono D. E., Biey E., Kisangala M., Nsimanda C., Munzundu B., Kekolemba V. & Palus J., 2011. Agriculture urbaine comme réponse au chômage à Kinshasa, R.D. Congo. *[Vertigo] La revue électronique en sciences de l'environnement*, 11 (1).
- Niamba S.J., 2000. *Politique agricole vivrière en Afrique : Base du miracle économique en Côte d'Ivoire*. L'Harmattan : Paris, 444 p.
- Shomba K.S., Mukoka N.F., Olela N.D., Kamina, T.M. & Mbalanda, W., 2015. *Monographie de la ville de Kinshasa*. ICREDES-CRDI, Kinshasa, 103 p.
- Tshomba K.J., Nyembo M. L., Ntumba N.F., Mushagalusa B.A., Muyambo M.E. & Nkulu M. F. J., 2015. The functions of Market gardening in the socio-economic context of Lubumbashi in DR Congo. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 11(2), 291-302.