

Rentabilité financière et économique des technologies améliorées de production du niébé au Niger

Rabé Mahamane Moctar¹, Boukary Baoua Ibrahim², Razak Adeoti³, Sitou Lawali²,
Saadou Mahamane²

¹Université de Tahoua, BP 255 Tahoua, Niger.

²Université Dan Dicko Dan Koulo de Maradi, BP 465 Maradi, Niger.

³Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA), BP 0932 Cotonou, Bénin.

Résumé

Au Niger, le niébé *Vigna unguiculata* (Walp.) est la deuxième culture après le mil et constitue une source d'alimentation et de revenus pour les producteurs. Malheureusement, ces dernières années les rendements de la culture demeurent faibles variant entre 297 à 332 Kg/ha. Pour y faire face, cette légumineuse a connu l'intervention de plusieurs projets de développements avec l'implantation du processus « champs école paysans » pour l'amélioration de sa production avec plusieurs technologies améliorées telles que les variétés améliorées, les insecticides botaniques et les sacs PICS. Cette étude a été conduite dans la région de Maradi et Zinder centre agricole sud du Niger à travers une enquête formelle conduite auprès de 150 producteurs identifiés selon le système de production combinant ou pas des technologies comme les semences améliorées, la technique de lutte contre les ravageurs de cultures et la gestion post-récolte. La Matrice d'Analyse des Politiques agricoles a été utilisée comme outil d'analyse. Les résultats de cette analyse révèlent que les systèmes combinant au moins trois technologies améliorées sont plus rentables financièrement et économiquement. Il s'agit des systèmes « Variété améliorée + la combinaison fumure organique et minérale (NPK) + l'insecticide recommandé Diméthoate + Triple ensachage » et « Variété améliorée + la fumure minérale (NPK) + Jus de grain de Neem + Triple ensachage ». Il est ainsi constaté qu'un système sans la moindre technologie améliorée n'est économiquement pas rentable. Les systèmes rentables renferment au moins deux technologies améliorées. La location des terres influence la rentabilité des systèmes, par contre le faible taux de subvention des intrants importés n'influence pas la rentabilité des systèmes de production.

Mots clés : Niébé, Technologies améliorées, Rentabilité, location de Terre, subvention des intrants importés.

Abstract

Financial and economic profitability of improved niebe production technologies

In Niger, cowpea *Vigna unguiculata* (Walp.) is the second crop after millet and is a source of food and income for producers. Unfortunately, in recent years crop yields have remained low, varying between 297 to 332 Kg / ha. To cope with this, this legume has seen the intervention of several development projects with the implementation of the "farmer field school" process for the improvement of its production with several improved technologies such as improved varieties, botanical insecticides and PICS bags. This study was conducted in the region of Maradi and Zinder agricultural center in southern Niger through a formal survey conducted among 150 producers identified according to the production system combining or not technologies such as improved seeds, the technique of pest control, of crops and post-harvest management. The Agricultural Policy Analysis Matrix was used as an analytical tool. The results of this analysis show that systems combining at least three improved technologies are more profitable financially and economically. These are the systems "Improved Variety + Combination Organic and Mineral Manure (NPK) + Recommended Insecticide Dimethoate + Triple Bagging" and "Improved Variety + Mineral Manure (NPK) + Neem Grain Juice + Triple Bagging". It is thus found that a system without any improved technology is not economically profitable. Profitable systems contain at least two improved technologies. Leasing of land influences the profitability of the systems, on the other hand the low rate of subsidy of imported inputs does not influence the profitability of the production systems.

Keywords: Cowpea, Improved technologies, Profitability, land rental, subsidy of imported inputs.

Date of Submission: 10-09-2021

Date of Acceptance: 25-09-2021

I. Introduction

Le développement rural au Niger constitue l'un des principaux moyens pour réduire la pauvreté. C'est ainsi que l'état Nigérien a mis en place la Stratégie pour le Développement Rural (SDR) comme programme actif pour atteindre cet objectif. Tous les efforts sont dirigés vers une augmentation de la productivité agricole à travers les actions des acteurs du développement agricole. Il s'agit entre autres de la gestion de la sécurité alimentaire, la sécurité des populations ainsi que le développement socio-économique. Le niébé, deuxième culture du pays après le mil est non seulement une source d'alimentation mais aussi une source de revenus pour les producteurs. Au cours de l'année 2017, le Niger a produit 1 953 707 tonnes de niébé sur une superficie estimée à 5 858 085 ha, soit un rendement de 334 Kg/ha. Cette légumineuse représente le quart de la production agricole nationale et 80% des productions de rente [16]. La culture du niébé semble bien adaptée aux conditions climatiques, édaphiques et socioéconomiques du Niger ; ce qui lui fait occuper le second rang mondial des pays producteurs après le Nigeria [6]. Le niébé est produit sur une superficie de 3 533.04 ha répartie comme suit : Tahoua 28%, Maradi 24,7%, Tillabéry 21,2%, Dosso 12,7%, Zinder 7,6%, Niamey 5,7% et Agadez avec 0,1% [16]. Au niveau mondial, le rendement moyen mondial du niébé est relativement faible (moins de 300 kg à l'hectare) puis varie entre 50 et 550kg/ha en Afrique [3], [5]. Au Niger, plus précisément dans la région de Maradi et Zinder ce rendement est variant entre 297 à 332 Kg/ha [15]. Cependant, le potentiel de rendement peut atteindre 1200 à 1500 kg/ha [7], [13]. Plusieurs contraintes expliquent cette faible production du niébé. Il s'agit du faible taux d'adoption des variétés améliorées, de la pression des ravageurs des cultures et du faible encadrement des producteurs sur l'itinéraire technique agricole comme par exemple la technique de protection des cultures. Un certain nombre de paquets technologiques ont été diffusés en milieu paysan : les variétés améliorées de niébé à haut potentiel génétique et résistantes à certaines maladies et insectes, les insecticides botaniques à base de feuilles de Neem et la technique de stockage avec les sacs PICS. Pour le producteur, la satisfaction d'un certain nombre de besoins à partir des produits obtenus ou des revenus provenant de la vente de ces derniers explique le choix de l'activité de production [21]. Selon [22], pour atteindre cet objectif, le producteur doit prendre une série de décisions techniques relatives à l'affectation des différentes ressources à sa disposition (terre, capital-argent, moyens de production et force de travail disponible). Ainsi des études socio-économiques ont été menées afin d'évaluer la rentabilité de ces technologies. A travers la présente étude, il est question d'analyser la rentabilité financière et économique de ces technologies de la culture du niébé diffusées et d'estimer également l'effet des politiques agricoles et économiques sur la production de cette légumineuse. Cette estimation est relative à la rentabilité économique et financière des différents systèmes identifiés dans la zone de l'étude.

II. Matériel et méthodes

II-1. Théories sur la rentabilité économique et financière

L'objectif de toute activité agricole chez le producteur est de satisfaire quelques besoins sur la base de la production récoltée ou des revenus issus de la vente de celle-ci [21]. Ainsi, un certain nombre de décisions techniques sont prises par le producteur pour affecter les différentes ressources qui sont à sa disposition (terre, capital-argent, moyens de production et force de travail disponible).

De manière classique, le producteur agricole définit ses choix techniques d'une part en maximisant la valorisation de la ressource relativement plus rare, que ce soit la main-d'œuvre ou la terre et d'autre part, en minimisant des risques. Ainsi entre ces deux pôles, quatre (4) modèles classiques sont à distinguer : l'autosubsistance, la maximisation du revenu agricole à l'hectare, la maximisation du revenu agricole par unité de travail familial et enfin, la rentabilisation maximale de l'argent (du capital-argent) investi ou la maximisation du profit [21].

Le profit ou la rentabilité est perçue comme un indicateur de la performance économique d'une exploitation agricole, d'un système d'exploitation ou d'une quelconque entreprise. Ceci exprime la rentabilité du capital investi c'est-à-dire le rapport entre revenu réalisé ou attendu et les ressources engagées pour l'obtenir. La rentabilité peut être utilisée pour comparer des exploitations de différentes structures économiques. Généralement on distingue la rentabilité économique et la rentabilité financière [17]. La rentabilité économique est un indicateur de la performance économique d'une exploitation agricole ou d'une firme utilisant l'ensemble de ses capitaux (capitaux propres et étrangers). La rentabilité économique est donc indépendante du type de financement du capital et exprime la capacité du capital investi à générer un niveau donné de revenus avant paiement d'intérêt et taxes.

A l'opposé, la rentabilité financière se rapporte seulement à la capacité des capitaux propres à générer de revenu. Les deux notions peuvent être alors utilisées de façon interchangeable si l'exploitation ne bénéficie pas de crédits extérieurs.

II-2. Approche d'évaluation de la rentabilité

Dans la littérature il existe plusieurs méthodes d'évaluation de la rentabilité d'une activité ou d'un système de production. Il s'agit par exemple de la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP) ; [8], [11], [12] ; de la méthode basée sur le bilan ou celle utilisant le compte de résultat ou compte d'exploitation [3] [17] ; [21].

L'importance économique (relative) d'une innovation est basée sur une approche « avec et sans » celle-ci. Cette approche qui est généralement utilisée pour mesurer l'impact d'un projet ou d'une innovation, s'oppose à l'approche « avant-et-après » [9] ; [10], [18].

Elle constitue le fondement de l'analyse des innovations, permet d'identifier et estimer les coûts et bénéfices qui peuvent survenir avec l'innovation proposée mais aussi faire la comparaison avec la situation telle qu'elle serait sans cette innovation [9].

En considérant la situation « avant l'innovation » comme identique à celle « sans l'innovation » il est important de prendre des précautions du fait qu'il y a des possibilités des changements important à estimer qui peuvent se produire.

Cette approche « avec et sans » comporte bien des insuffisances mais trouve son application dans de nombreux projets tels que les projets de conservation de sols, les projets de foresterie, d'amélioration de la productivité animale ou végétale [9], [20]. C'est aussi cette approche qui a été utilisée pour l'analyse de la performance économique du paquet technologique IPM/GIFS.

II-3. Zone d'Etude

Cette étude a été réalisée dans la zone agro-écologique centre sud du Niger plus précisément dans la région de Maradi et Zinder. Ces deux régions constituent la plus importante zone de production du niébé du pays. Elles ont une pluviométrie moyenne variant entre 300 et 600 mm et des pratiques culturales similaires (mil, sorgho, niébé, arachide). En plus elles présentent des parités par rapport à l'influence du Nigeria sur les échanges relatifs à la commercialisation du niébé et l'approvisionnement en intrants (engrais, insecticides).

II-4. Echantillonnage

Les enquêtes ont concerné 10 villages dont 5 par région, zone concernées par l'implantation du processus CEP au cours de ces cinq dernières années. Sur la base de 300 producteurs ayant fait l'objet d'étude d'adoption des technologies améliorées, un échantillon de 150 producteurs ont été sélectionnés au niveau des mêmes villages.

II-5. Méthode

La synthèse de quatre types de technologies (Variétés améliorées ou locales + technique de traitement phytosanitaire (chimique ou extrait aqueux) + technique de conservation chimique ou Sacs PICS) définit le système de production du niébé du site de l'étude. Relativement aux fluctuations des politiques économiques et agricoles, le calcul de la rentabilité (économique et financière) a été effectué sous plusieurs formes de scénario. Des astuces tenant compte de la réalité ont permis d'avoir une idée sur l'effet de subvention des principaux intrants importés (engrais, insecticides chimiques), l'effet du coût de location de la terre sur la rentabilité des technologies améliorées. Il est ainsi défini pour la présente étude quatre cas de figure :

✓ Au premier cas, il est supposé que la terre n'est pas héritée c'est-à-dire louer (**coût de location de la terre $\neq 0$**) et qu'il n'y a pas eu de subvention de l'engrais et de l'insecticide.

✓ Au deuxième cas, toujours avec la terre en location (**coût de location de la terre $\neq 0$**), il est considéré que l'engrais et l'insecticide sont subventionnés.

Ces deux précédents cas permettent d'avoir une idée de l'effet de la subvention des principaux intrants importés sur la rentabilité des systèmes de production.

✓ Le troisième point fait allusion à la terre hérité (**frais de location de terre = 0**) avec l'engrais et les insecticides non subventionnés.

✓ Le dernier point fait de même allusion à la terre hérité (**frais de location de terre = 0**) avec l'engrais et l'insecticide subventionnés.

L'évaluation de la rentabilité d'une activité se fait à travers la mise en œuvre d'un budget pour différents types de systèmes de culture identifiés. Cette rentabilité de la production agricole des producteurs se calcule en se basant sur deux types d'indicateurs : la rentabilité selon le producteur appelée rentabilité financière et la rentabilité économique estimée selon la collectivité.

Cette évaluation de la rentabilité s'effectue selon deux types d'analyse :

❖ L'analyse financière s'il s'agit du paysan individuel, de son ménage ou bien de l'exploitation agricole. Il est utilisé pour ce type d'analyse, le prix directement payé ou reçu par le producteur. Ce qui permet d'avoir une idée sur le profit réel tiré par le producteur pour avoir une idée de l'efficacité de son activité.

❖ L'analyse économique, relativement aux collectivités. Elle tient compte des prix et coût traduisant les objectifs, les ressources et les contraintes de la communauté concernée. Cette analyse permet de décrire l'idéale

d'une situation de l'économie internationale où tout fonctionne normalement. A la différence de l'analyse financière, l'analyse économique prend en compte l'influence des décisions prises sur l'économie de la localité, l'environnement et l'individu, ainsi que les effets indirects des investissements. L'analyse économique utilise les prix sociaux ou "shadowprice". En effet, les prix des intrants et des produits peuvent être corrigés des distorsions introduites dans l'économie par les politiques gouvernementales (subvention sur intrants, taxation, taux de change, crédit intrant) et le mauvais fonctionnement des marchés (pratiques monopolistiques).

II.6. Analyse des données

Plusieurs méthodes sont utilisées pour évaluer la rentabilité d'un système de production. A titre indicatif, il existe la méthode basée sur le compte des résultats [10] ; [14] ; [3] puis celle de la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP) développé par [11] qui a fait l'objet de cette étude. Cet outil a été utilisé par des nombreux d'auteurs ; [8] [12] ; [19] sur le riz et le maïs. La matrice d'analyse du premier tableau ci-contre évoque les éléments du budget financier (A, B, C, D) et du budget économique (E, F, G, H) respectivement par les vecteurs prix et les quantités physiques du produit (Pf, Qf) et (Pe, Qe), des intrants échangeables (Pt, Qt) et (Pi, Qi) et des facteurs domestiques non échangeables ou intrants locaux (Pn, Qn) et (Pd, Qd).

I, J, K et L représentent les différences entre les budgets financier et économique.

Tableau 1 : Matrice d'analyse des politiques

	Revenus		Coût		Profits
	Intrants échangeables		Facteurs domestiques		
Budget Financier	A=P _f .Q _f		B=P _i .Q _i		D(1)
Budget Economique	E=P _e .Q _e		F=P _i .Q _i		H(2)
Divergences	I(3)		J(4)		K(5) L(6)

Source : [11]

Profit financier ou privé (PPN) : il permet d'évaluer le système de production, il est représenté par l'équation : $D=A-B-C$ (1). D est appelé également le Profit Privé Net (PPN). Donc il est considéré comme financièrement rentable tout système de production dont le Profit Privé Net est supérieur à zéro ($PPN > 0$),

Profit Social Net (PSN) : il permet d'évaluer l'avantage comparatif et est calculé par l'équation : $H=E-F-G$ (2). Toute activité dont le Profit Sociale Privé est supérieur à Un ($PSN > 1$) présente un avantage comparatif.

Les indicateurs de l'avantage comparatif

En ce qui concerne La Matrice d'Analyse des Politiques de développement (MAP), les principaux indicateurs calculés sont :

Le Coût des Ressources Domestiques (CRD) : c'est le rapport du coût social des facteurs domestiques et de la valeur ajoutée aux prix sociaux. Il est ainsi calculé :

$$CRD = G / (E - F) = (Pd.Qd) / (Pe.Qe - Pi.Qi) \quad (7)$$

Cet indicateur est interprété comme le coût d'opportunité des ressources domestiques.

La production issue du système ou la technologie est appliquée à un avantage comparatif si $0 < CRD < 1$ ce qui implique que l'activité de production est économiquement rentable. Donc il est moins onéreux de produire localement le bien en question que de l'importer.

Le Ratio Bénéfice-Coût Economique (RBC) : c'est le rapport des coûts sociaux des intrants (échangeables et domestiques) et des revenus économiques bruts (Social Gross Revenue). Il est calculé par l'équation : $B/C = E / (F+G)$ (8).

L'activité de production du système est économiquement rentable si le ratio est supérieur à un ($B/C > 1$).

III. Résultats

III.1. Rentabilité Financière de la Production du Niébé

Les revenus financiers moyens enregistrés varient de 55096 à 215302 FCFA. Le plus bas revenu a été enregistré par le système utilisant la variété locale et seulement la fumure organique. Le revenu le plus élevé a été enregistré par le système associant « la variété améliorée, la combinaison fumure organique et minérale, l'insecticide recommandé comme technique de protection et une technique recommandée de conservation de triple ensachage » suivi du système combinant « la variété améliorée, la combinaison fumure organique et minérale, le jus de grains de Neem comme technique de protection et une technique recommandée de conservation de triple ensachage ». Les profits financiers nets varient de - 40972 FCFA à 72706 FCFA.

Sur les dix (10) systèmes identifiés, seulement deux systèmes avec des technologies améliorées présentent des « Profits Financier » positifs. Il s'agit des systèmes de production « **Variété améliorée + la combinaison fumure organique et minérale (NPK) + l'insecticide recommandé Diméthoate + Triple ensachage** » et le système « **Variété améliorée + la fumure minérale (NPK) + l'insecticide recommandé Diméthoate + Triple ensachage** » (Tableau 2).

III.2. Rentabilité économique de la Production du Niébé

Les revenus économiques, varient entre 705850 FCFA et 726510 FCFA pour les systèmes cités plus haut. Tandis que le bénéfice économique varie de -145044 FCFA à 594722 FCFA. Le plus faible bénéfice a été observé au niveau du système « variété locale + fumure organique ». Les systèmes « Variété améliorée + la combinaison fumure organique et minérale (NPK) + l'insecticide recommandé Diméthoate + Triple ensachage » et le système « Variété améliorée + la fumure minérale (NPK) + jus de grains de Neem + Triple ensachage » a donné respectivement le bénéfice financier et économique le plus élevé.

Les quatre scénarios relatifs à l'évaluation économique de la production du niébé montrent que six systèmes de production utilisant les technologies améliorées sont économiquement rentables (Tableaux 2 et 3). Ces systèmes sont: **Variété améliorée + la combinaison fumure organique/minérale(NPK) + l'insecticide recommandé Diméthoate + Triple ensachage** avec (DRC=0,32 et B/C=0,4) ; **Variété améliorée + la fumure minérale (NPK) + Jus de Grain de Neem + Triple ensachage** avec (DRC=0,33 et B/C=0,41) ; **Variété Améliorée + fumure organique + conservation locale** avec (DRC=0,67 et B/C=0,67) ; **Variété Améliorée + fumure organique + Triple ensachage** avec (DRC=0,69 et B/C=0,70) ; **Variété Locale + l'insecticide recommandé Diméthoate + fumure organique + conservation locale** avec (DRC=0,84 et B/C=0,85); **Variété Locale + Fumure organique + Triple ensachage** avec (DRC=0,89 et B/C=0,90).

Selon la même étude, seulement 29% des producteurs enquêtés sont dans les deux systèmes rentables qui ont aux moins trois technologies améliorées contre 61% de ceux les systèmes locaux. Parmi ceux qui ont utilisé les systèmes locaux, 42% ont tout au plus utilisé une technologie améliorée. Il s'agit de la variété améliorée et du Sac PICS pour la conservation (Tableau3).

Tableau 2 : Résultats synthétique de la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP) à la production du niébé (Fcfa/ha)

N° Système production	1. Rentabilité sans subvention mais avec location terre		2. Rentabilité avec subvention et location terre		3. Rentabilité sans subvention mais avec des terres héritées		Rentabilité avec subvention et des terres héritées	
	Analyse financière	Analyse économique	Analyse financière	Analyse économique	Analyse financière	Analyse économique	Analyse financière	Analyse économique
1 VL+FO	-41 004	-36 332	-40 972	-36 332	-41 004	-27 832	-40 972	-27 832
2 VL+PICS	-29 516	-11 414	-29 340	-11 414	-29 516	-2914	-29 340	-2914
3 VL+FO +PICS	-22 540	2538	-22 364	2538	-22 540	11 038	-22 364	11 038
4 VL+FO+BOM	-31 450	-16 548	-31 386	-16 548	-31 450	-8048	-31 386	-8048
5 VL+NPK+BOM	-54 822	-35 292	-53 758	-35 292	-53 822	-26 792	-53 758	-26 792
6 VL+PEST+FO+BOM	-22 900	10 552	-21836	10 552	-21 900	19 052	-21 836	19 052
7 VA+FO+ BOM	-4892	33 644	-4796	33 644	-4892	42 144	-4796	42 144
8 VA+FO+PICS	-3416	32 095	-3152	32 095	-3416	40 595	-3152	40 595
9 VA+NEEM+FO/NPK+PICS	65 870	200 212	68 574	200 212	67 870	208 712	68 574	208 712
10 VA+PEST+FO/NPK+PICS	70 002	208 476	72 706	208 476	72 002	216 976	72 706	216 976

1. VL+FO = Variété Locale + Fumure organique
2. VL+PICS= Variété Locale + Triple ensachage
3. VL+FO +PICS = Variété Locale + Fumure organique + Triple ensachage
4. VL+FO+BOM = Variété Locale + Fumure organique + conservation locale
5. VL+NPK+BOM= Variété Locale + Fumure minérale + conservation locale
6. VL+PEST+FO+BOM= Variété Locale + Insecticide recommandé Diméthoate + Fumure organique (FO) + conservation locale
7. VA+FO+ BOM= Variété Améliorée + fumure organique + conservation locale
8. VA+FO+PICS= Variété Améliorée + fumure organique + Triple ensachage
9. VA+NEEM + FO/NPK +PICS= Variété améliorée + la fumure minérale et organique (FO/NPK) + Jus de Grain de Neem + Triple ensachage
10. VA+PEST+FO/NPK+PICS= Variété améliorée + l'insecticide recommandé Diméthoate + la combinaison fumure organique/minérale (FO/NPK) + Triple ensachage

III.3. Analyse des divergences et indicateurs des effets des politiques

L'analyse des 10 systèmes de culture de la zone de Maradi et Zinder montre que les transferts de revenus sont négatifs au niveau de 8 systèmes.

Le Coefficient de Protection Nominale(CPN) ou (Nominal Protection Coefficient) et le Coefficient de Protection Effective (CPE) ou Effective Protection coefficient sont les deux principaux indicateurs des effets des politiques économiques. Le Coefficient de Protection Nominale (CPN) calculé au niveau des systèmes de Production de la Zone de l'étude est inférieur à 1. Il est également constaté que le coefficient de protection effective est inférieur à 1 pour tous Systèmes.

Tableau 3 : Indicateurs de l'avantage comparatif et des effets de politiques

Système de production		Coûts des Ressources Domestiques			Ratio Bénéfice-Coût Economique		
		Coût Facteurs Domestiques	Revenu brut Facteurs Domestiques	CRD	Coût (C)	Revenu Brut (B)	B/C ratio
1	VL+FO	95 500	67 668	1,41	96 024	68 192	1,40
2	VL+PICS	95 500	92 586	1,03	97 282	94 368	1,03
3	VL+FO+PICS	95 500	106 538	0,89	97 282	108 320	0,90
4	VL+FO+BOM	95 500	87 452	1,09	96 548	88 500	1,09
5	VL+NPK+BOM	95 500	68 708	1,39	124 548	97 756	1,27
6	VL+PEST+FO+BOM	102 500	121 552	0,84	109 548	128 600	0,85
7	VA+FO+BOM	95 500	137 644	0,69	96472	138 616	0,70
8	VA+FO+PICS	95 500	143 095	0,67	98173	145 768	0,67
9	VA+NEEM+FO/NPK+PICS	102 500	311 212	0,33	143628	352 340	0,41
10	VA+PEST+FO+NPK+PICS	102 500	319 476	0,32	143628	360 604	0,40

IV. Discussion

L'adoption des variétés améliorées, du fertilisant NPK, des produits phytosanitaires (Diméthoate et extraits aqueux) et de la technologie triple ensachage entraînent un gain de rendement des producteurs qui ont utilisé le dixième système (720±370 kg/ha) et (700±205 kg/ha) contre 150±126 kg/ha pour les systèmes sans la moindre technologie améliorée. Ces données corroborent celles de [13] dans les départements de Tessaoua et Madarounfa ou le niébé avec itinéraire technique combinant des technologies améliorées a donné un rendement moyen 2 à 5 fois supérieur à la moyenne nationale de 2013 et 2014 [15].

Contrairement aux deux derniers systèmes, tous les 8 autres systèmes du tableau 2 ne sont pas financièrement rentables malgré la prise en compte de la subvention sur les engrais et les insecticides au deuxième scénario. L'insignifiance de cette subvention peut expliquer cette rentabilité financière comparable au premier scénario (sans subvention). Il est aussi constaté que c'est les systèmes combinant les techniques améliorées de traitement en champ et de conservation (PICS) après la récolte, qui sont financièrement rentables.

La rentabilité des systèmes avec et sans location des terres diffère. Donc le prix à payer pour la location des terres réduit la rentabilité des systèmes de production. En plus dans la zone de l'étude, la poussée démographique [14] complique l'accès à la terre agricole des producteurs, ce qui influence l'augmentation des coûts de location de terre. Il faut en moyenne payer 10000FCFA pour avoir un hectare de terre pour location [14]. La forte pression démographique s'accroît d'année en année, ce qui conduit à un morcèlement et une surexploitation des sols cultivées entraînant leur appauvrissement puis la baisse de la production du niébé.

En récapitulatif, les systèmes de production à base des technologies améliorées sont financièrement rentables. En revanche, les systèmes de production du niébé sans technologie améliorée c'est-à-dire les systèmes locaux ne sont pas rentables.

Donc la production du niébé ne profite qu'à un nombre très limité des producteurs utilisant le système de production avec au moins trois technologies. Contrairement à ceux qui utilisent les systèmes locaux où il n'y a que tout au plus une seule technologie améliorée.

Pour ce qui est de la rentabilité économique, il est constaté à travers les résultats obtenus qu'un système sans la moindre technologie améliorée ne soit économiquement pas rentable. Ce qui corrobore à l'étude menée par [1], dans le Nord-Est du Bénin, où seuls les systèmes de bas-fonds non aménagés avec variétés locales, dans lesquels les producteurs n'utilisent aucune technologie améliorée étaient économiquement non rentables. Ainsi sur les six systèmes économiquement rentables, il est au moins répertorié une technologie améliorée par système. Il s'agit surtout de la technologie des traitements phytosanitaires pour la lutte contre les ravageurs en champ, ce qui est confirmé par [12].

Tous les systèmes ont un ratio coût des ressources domestiques (CRD) inférieur à l'unité. Donc il est moins onéreux de produire localement le niébé en question que de l'importer (tableau 3). Dans cette étude les coûts liés à l'impact environnemental ne sont pas évalués compte tenu de difficultés liées la quantification de la valeur monétaire des éléments tels que la flore, faune, pollution, dégradation de la biodiversité, maladies, pertes en vies humaines. En tenant compte des coûts environnementaux et la santé humaine, il est fort probable que l'avantage économique, soit rehaussé. Néanmoins il est envisageable de faire des approximations de ces coûts à travers le calcul des coûts d'opportunité. Il s'agit par exemple du calcul de coût d'opportunité des jours de repos forcés, les frais de soins médicaux en cas de maladie des producteurs liés aux traitements chimiques.

La valeur négative des revenus transférés relativement à l'analyse des divergences des 8 premiers systèmes suppose que les prix économiques que devraient recevoir les producteurs produisant sous ces

systèmes, après correction des distorsions, sont plus élevés que ceux qu'ils reçoivent actuellement. Ils gagneraient mieux en exportant leur production vers le Nigeria par exemple ou vers d'autres pays voisins ou le prix d'équivalence du niébé serait plus élevé. Les producteurs qui utilisent donc ce système ont plus d'avantages à exporter et vendre le niébé produit, que de le vendre localement.

La valeur du CPN inférieur à l'unité (1) de tous les systèmes traduit un manque de protection de la production du niébé. La bonne partie des producteurs concernés par l'étude sont désavantagés dans la production du niébé. Quant à la valeur du CPE inférieur 1 conduit à conclure que le coût des intrants échangeables n'avantage pas aussi les producteurs. La transaction des intrants échangeables par des fraudes c'est-à-dire éludant aux réglementations des prix mises en place par la politique nationale explique cette situation.

V. Conclusion

A l'issue de cette étude, il est constaté que 80% des systèmes de production sous lesquels les paysans produisent le niébé ne leurs apporte aucun profit. Cette situation est sans aucun doute due à plusieurs contraintes dont entre autres le non-respect des paquets technologiques, vente précoce du niébé, défaillance du système de contrôle des prix des intrants commercialisables, absence et/ou faible taux de subvention, non protection des marchés des produits...etc. la plus part des systèmes de production identifiés et analysés ne sont pas rentables financièrement et économiquement. Donc les producteurs ne doivent pas continuer à produire sous ces 8 systèmes mais peuvent adopter les deux derniers systèmes jugés rentables. Il a été aussi constaté une absence de protection du marché national du niébé à travers l'analyse des effets de politiques de l'Etat. Le prix des intrants commercialisables et des produits sont informellement taxés comme l'indique le coefficient de protection effective (CPE). Une telle politique constitue un facteur limitant l'adoption des technologies améliorées. Des actions comme l'augmentation des prix de cession du niébé au marché ou la diminution des taxes et une forte subvention pour les intrants échangeables (pesticides, engrais), peuvent aider à changer cette situation.

La rentabilité des systèmes de production est influencée par l'adoption des technologies améliorées de production du niébé plus précisément celles de protection en champ (extrait aqueux) et de stockage (Sacs PICS) après la récolte. Il est impératif de tenir compte des facteurs (coût) environnementaux liés à l'utilisation des technologies de protection de la culture du niébé pour le choix des nouvelles technologies. Pour la lutte contre les ravageurs des cultures, il est plus approprié de choisir des technologies qui ne sont d'aucun danger pour l'environnement et la santé humaine. C'est en ce sens que l'avant dernier système ou le pesticide chimique fait place au jus de grains de Neem serait préférable aux producteurs.

Il est aussi important de créer des unités privées de commercialisation des sacs PICS, des semences améliorées et des extraits aqueux de jus de grains de Neem.

Références bibliographiques

- [1]. Adégbola, P.Y., E. Sodjinou, A. Singbo, 2002 : Etude de la compétitivité de la riziculture Béninoise. Programme d'Analyse de Politique Agricole (PAPA/INRAB/MAEP), République du Bénin ; 46 p.
- [2]. Aïtchédjé, C.C. 2001. Etude de la rentabilité financière et économique des nouvelles technologies de la culture du niébé au Bénin : Cas du département du Couffo. Mémoire de Maîtrise es-Sciences Economiques, FASJEP/ UNB, Abomey calavi.
- [3]. Biaou, B.A., 2010 : Analyse de la rentabilité économique et financière de la production du soja dans les communes de Savè et de Ouèssè, Thèse d'Ingénieur Agronome, FA/UP, Parakou, Bénin 85 p.
- [4]. Bauer, S., 2000 : Konzeptstudie : EvaluierungZukunftsinitiativeRheinland-Pfalz. Professurfür Projekt- undRegionalPlanung, Universität Giessen, Deutschland, 120 p.
- [5]. Cisse, N., & Hall, A. (2003). Traditionalcowpea in Senegal, a case study. FAO.
- [6]. FAO, 2001: On line FAO statistical Database, 2001I2002.http://appsfoa.org/default
- [7]. Delucchi, V. 1989. Etude comparative de la protection intégrée et de la gestion des systèmes. In Yaninek J. S. et Herren H. R. (eds). La lutte biologique : une solution durable aux problèmes posés par les prédateurs des cultures en Afrique. IITA Ibadan, Nigeria
- [8]. Fanou, L., 2008 : Rentabilité financière et économique des systèmes de production maraichers au Sud-Bénin : une application de la Matrice d'Analyse des Politiques. Thèse d'IngénieurAgronome, FSA/UAC, Abomey Calavi, 80 p.
- [9]. Gittinger, J.P., 1982: Economic Analysis of Agricultural Projects. 2nd ed., Baltimore and London, 505 p.
- [10]. Gregersen, H., Contreras, A., 1994: Evaluation économique des impacts des projets forestiers, Etude FAO forêt 106, Rome, 125 p.
- [11]. Houndékon, 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, 160 p.
- [12]. Ibro, M., M. Bokar, K. Alio, T. Nouhoeflin, 2002 : Analyse Coût-bénéfice des Technologies du Niébé : Une Application de laMatrice d'Analyse des Politiques (MAP). Communication à la conférence annuelle de l'Association Africaine d'Evaluation, Nairobi, 10-14 Juin 2002. ReNSE. www.ird.ne/rense (30.06.2012), 20 p.
- [13]. IITA, 1982. Le niébé : Manuel de formation ; Ibadan Coll. Series de manuels No2, 127p.
- [14]. INS (Institut National de Statistique), 2015. Agriculture et conditions de vie des ménages au Niger. 72p.
- [15]. MA., 2015. Résultats définitifs de la campagne agricole 2014 ; perspectives alimentaires 2014-2015 : Ministère de l'agriculture. Direction des statistiques. 32p. Retrouvé sur le web le 04/11/2016 à l'adresse : http://www.reca-niger.org/IMG/pdf/Resultats_definitifs_Campagne_agricole_2014.pdf
- [16]. MA., 2018. Rapport d'évaluation de la campagne agricole d'hivernage 2017 et perspectives alimentaires 2017-2018. Direction générale des ressources, direction des statistiques, 42 p.

- [17]. Mensah, E.R., 2006 : Etude de la viabilité des exploitations aulacodicoles au Bénin : Détection précoce des élevages à risque. Mémoire de 3ème Cycle, ENA, Meknès/Maroc, 186 p.
- [18]. Monke, E.A. and Pearson, S.R. 1989. The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development. Cornell University Press, Ithaca and London.
- [19]. Quenum, Y.B. 1999. Avantage comparatif et facteurs liés à l'adoption des systèmes de conservation du sol au Sud-ouest du Bénin. Issues in African rural development monograph series; N0 16.
- [20]. Saidou A.K., Ajeigbe H.A. and B.B. Singh. 2011. Participatory Evaluation of Improved Cowpea Lines and Cropping Systems for Enhancing Food Security and Income Generation in Niger Republic, West Africa. American-Eurasian Journal of Agriculture and Environmental Science 11: 55-61.
- [21]. Yegbemey, R.N., 2009 : Analyse économique des exploitations rizicoles de la Commune de Malanville, Thèse d'Ingénieur Agronome, FA/UP, Parakou, Bénin, 62 p.
- [22]. Yabi, A.J., A. Paraiso, R.N. Yegbemey, et P. Chanou 2012 : Rentabilité Economique des Systèmes Rizicoles de la Commune de Malanville au Nord-Est du Bénin. *BRAB* 1025-2355 et ISSN en ligne (on line) : 1840-7099

Rabé Mahamane Moctar, et. al. "Rentabilité financière et économique des technologies améliorées de production du niébé au Niger." *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS)*, 14(9), 2021, pp. 43-50.