



Research Paper

Productivité des organisations des producteurs agricoles (OPA) structurées et restructurées par le PRAPO dans les territoires d'Isangi et de Basoko en RDC.

Productivity of structured and restructured Agricultural Producer Organizations (APO) by the PRAPO in the territories of Isangi and Basoko in the DR Congo

¹ITEKU YOFEMO Serge,²MOKILI LILALA Bienvenu,³MATATA MAKALAMBA Patrick, ⁴BEMBONGA MOGANGA Benjamin.

¹Institut Supérieur Pédagogique et Technique de Yahuma. RD Congo.

²Institut Facultaire des Sciences Agronomiques de Yangambi. RD Congo.

³Université de Kisangani. RD Congo.

⁴Université de Kisangani.RD Congo.

Résumé

La présente étude avait pour objectif d'identifier les mécanismes de résilience que pouvaient mettre en place les OPA en vue d'améliorer leur productivité et puis déterminer le niveau de productivité des OPA. Les résultats obtenus révèlent que la productivité du riz pendant et après le projet était respectivement de 1,3 et 1,290 tonnes à l'hectare et celle du maïs de 1,8 et 2,002 tonnes, ce qui déduit une faible productivité du riz par rapport à celle du maïs dans le milieu d'étude. En dépit de cela, le niveau de productivité satisfait significativement la demande locale ($p=0,013<0,05$). Les appuis ponctuels d'autres partenaires reçus en semences n'influencent pas significativement l'accroissement de la productivité plus que la dotation du PRAPO dans le cadre des campagnes agricoles ($p=0,39>0,05$), lesquels n'ont pas accru la productivité des OPA. Le niveau de productivité des OPA structurées et restructurées est très faible en dépit de techniques innovantes introduites par le projet. La présente étude conclut que la productivité des OPA influe hautement significativement sur la résilience des OPA ($p=0,00$). Bref, une OPA productive est celle qui est résiliente.

Mots clés : Productivité, organisation, producteurs, structuration paysanne et PRAPO.

Abstract

This study aimed to identify resilience mechanisms that agricultural producer organizations (APO) could implement to improve their productivity, and then to determine the productivity level of these APO. The results obtained reveal that rice productivity during and after the project was 1.3 and 1.290 tonnes per hectare, respectively, and maize productivity was 1.8 and 2.002 tonnes, which indicates lower rice productivity compared to maize in the study area. Despite this, the productivity level significantly satisfies local demand ($p=0,013<0,05$). Occasional support from other partners received in the form of seeds does not significantly increase productivity growth beyond the PRAPO allocations provided within the framework of agricultural campaigns ($p=0,39>0,05$), these did not increase the productivity of the APO. The level of productivity of structured and restructured OPA remain very low despite the innovative techniques introduced by the project. The present study concluded that OPA productivity has a highly significant effect on APO resilience. In short, a productive OPA is a resilient one.

Keys words : Productivity, organization, producer, peasantry structuration, PRAPO.

Sigles et acronymes

ONG	Organisation non gouvernementale
OP	Organisation paysanne
OPA	Organisation des producteurs agricoles
PRAPO	Programme de réhabilitation de l'agriculture dans la province orientale
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

APO	Agricultural Producers Organizations
FIDA	Fonds international pour le développement agricole
ENAB	Enquête Nationale Agricole du Burundi
PNIA	Programme national d'investissement agricole
PNSD	Plan national stratégique de développement
ACP-CEE	Afrique, Caraïbes et Pacifique -Communauté économique européenne
PAI	Parcs agro industriels
INADES	Institut africain pour le développement économique et social
OPB	Opérateur principal de bassin
AVSF	Agronome Vétérinaire Sans Frontière
UOPA	Unions des organisations des producteurs agricoles
PDL-T	Programme de développement local des 145 territoires
RDC	République Démocratique du Congo
FAO	Food and Agriculture Organization
PAIDECO	Programme d'appui aux initiatives locales de développement
CTB	Coopération technique belge

Received 08 Jan., 2026; Revised 18 Jan., 2026; Accepted 20 Jan., 2026 © The author(s) 2026.

Published with open access at www.questjournals.org

I. Introduction

1.1. Contexte de l'étude

En Afrique subsaharienne, le mouvement associatif paysan en milieu rural a connu un fort développement depuis les années 1980. Il est reconnu à ce jour que, dans plusieurs pays, les OP occupent une place très importante dans les processus de développement. L'augmentation de leur nombre et l'accroissement des dynamiques de mise en réseau et de fédération aux échelles nationales et internationales sont des faits indéniables, aux modalités diverses selon les contextes nationaux(Denis, 2007). L'essor de ce mouvement est concomitant à l'ajustement structurel et au désengagement de l'État, qui non seulement suspend ses opérations de développement, mais abandonne aussi les services sociaux de base. C'est ainsi, pour résoudre leurs problèmes cruciaux auxquels elles étaient confrontées, les populations rurales ont été amenées à développer des activités économiques et sociales (Jacques, 2000).

Des rapports, parfois contradictoires, indiquent que moins de 30% des paysans africains sont membres d'une OP. Au Burundi, l'ENAB 2011-2012 estime qu'il s'agit de 24% en saison A, 15,3% en saison B et 14% en saison C (Dugué, Pesche, & Le Coq, 2012). En RDC, des chiffres disparates indiquent que ces structures couvrent moins de 2% des paysans, tandis que le PNIA du Rwanda communique un % faible sans apporter des chiffres plus précis. Au Cameroun où une enquête de la Voix du Paysan indiquait que chaque agriculteur était en moyenne membre de deux à trois OP, alors qu'en Centrafrique et au Congo Brazzaville, ces OP étaient à peine visibles, mis à part quelques grosses fédérations dans l'élevage et le coton. Au Sénégal et au Burkina, près de 60% des paysans sont membres d'un groupement (Mercoiret, 2006).

La situation des agriculteurs africains est marquée par la fragilité de leurs systèmes productifs basés sur la monoproduction et la tendance pour la plupart des paysans à la diversification. Cette diversification n'est pas d'autant l'abandon des cultures de rente pour les vivriers, par ailleurs les tendances à organiser la pluri production et la pluriactivité(Daouda & Denis, 1995). Le bilan est peu optimiste sur tous les systèmes paraétatiques d'appui aux producteurs promus depuis plus de vingt ans mais qui sont parvenus à sauvegarder les emplois grâce aux financements extérieurs, dont certains auront contribués à la performance de la production agricole. Aujourd'hui dans la majorité des pays africains, l'heure est au désengagement des Etats des interventions d'appui aux agriculteurs et cela, sous la contrainte des partenaires extérieurs (bailleurs de fonds) et du fait du contexte d'effondrement des cours des produits agricoles(ACP-CEE, 1994).

Le Gouvernement de la RDC pour mettre en œuvre sa politique a élaboré en 2019 le Plan National Stratégique de Développement (PNSD) avec cinq piliers stratégiques. Dans le troisième pilier de ce PNSD axé sur la consolidation de la croissance économique, diversification et transformation de l'économie, la vision du Gouvernement était d'assurer la sécurité alimentaire de la population en développant les chaînes de valeur pour plus d'emplois. Il est question de développer l'agroforesterie, les cultures pérennes et les variétés améliorées, développer l'agriculture vivrière mécanisée, développer les filières végétales, animales et halieutiques, appuyer les paysans producteurs et la création des parcs agro industriels (PAI), structurer, légaliser et encadrer des communautés agricoles locales, etc. Dans le cinquième pilier axé sur la protection de l'environnement, lutte contre les changements climatiques, développement durable et équilibre, le Gouvernement a comme ambition de redynamiser le rôle productif du monde rural axé sur l'accompagnement et le renforcement de petits

exploitants, tout en assurant la protection des ressources naturelles du pays à travers les objectifs sectoriels. (RDC-PNSD, 2019).

Dans les composantes deux et trois du PDL T-145, relatives à la promotion de développement des économies rurales et des chaînes de valeur locales et, au renforcement des capacités de gestion du développement local, le Gouvernement vise améliorer la productivité, augmenter le revenu des ménages ruraux et assurer la sécurité alimentaire des communautés, ainsi que développer leurs capacités techniques, organisationnelles et institutionnelles. Les populations des territoires sont confrontées à une insécurité alimentaire structurelle et une faible valorisation des ressources territoriales liées à la productivité agricole et au développement des chaînes de valeur. La vulnérabilité alimentaire résulte d'une combinaison de divers facteurs relatifs notamment à la productivité agricole, l'accès aux semences et autres intrants ainsi que l'accès aux techniques modernes de production (RDC-PDL-T-145, 2021).

Malgré un vaste potentiel agricole et pluviométrique quedispose la province de la Tshopo, sa productivité agricole reste très faible due à la désorganisation des structures de productions agricoles et des acteurs des filières agricoles entraînant la pénurie des produits agricoles et alimentaires, la destruction des prix de production et de consommation, la flambée de ces prix. L'escapacités techniques et managériales limitées des services de l'Etat à allouer des ressources aux OP et l'absence de services d'appui technique rendent les conditions de vie misérables à Isangi et Basoko et poussent les populations à l'exode rural (FIDA-RDC-PRAPO, 2016).

Les difficultés d'approvisionnement et d'accès aux intrants agricoles, l'absence des services de microfinance rurale, les très faibles capacités locales de transformation et de conservation des produits, les difficultés d'accès aux marchés sont autant des maux qui rendent vulnérables les OPA, ces difficultés proviennent de l'enclavement, la forte dégradation des infrastructures de transport, de stockage et de commercialisation, l'absence d'équipements de transformation des produits et le déficit d'informations commerciales fiables (RDC-PRAPO, 2007)

Malgré les appuis techniques et afflux d'intervention des bailleurs de fonds dans quelques territoires de la Tshopo, les organisations agricoles ne se pérennisent pas, la défaillance et la tendance de disparition continuent de paupériser toute la vie communautaire à cause des divers chocs qu'elles éprouvent depuis l'achèvement des projets, pour lesquels elles ne disposent pas des capacités de résilience. La majorité des OPA suite à cette situation seraient réduites à des simples mutualités villageoises, l'économie familiale et paysanne des producteurs agricoles ainsi que des communautés locales se perpétue dans la subsistance alimentaire entraînant du jour au jour l'exode rural. Dans beaucoup de cas, comme le souligne l'AVSF¹, les OP seraient des coquilles vides parce qu'elles sont créées sur base d'opportunités de financement (AVSF, 2009) et non selon leurs propres visions et besoins.

L'INADES et les OPB ont exécuté les activités de la première composante relative à la structuration et la redynamisation paysannes. 206 OP au total ont été mises en place, dont 17 UOPA, 157 OPA, 43 OPP et 6 OPV avec un rôle déterminant dans la préservation des acquis du programme. L'objectif consiste à renforcer les capacités d'autopromotion et de développement durable des communautés et de leurs organisations, notamment les groupes vulnérables et la mise en place d'un système d'appui technique et organisationnel autonome des OPA pour faciliter leur accès aux biens et services agricoles (INADES, 2013). Pour se faire, elles doivent avoir certaines capacités organisationnelles résilientes face aux chocs exogènes et auquel elles réalisent leurs activités. Cette étude cherche à savoir pourquoi les OPA structurées et restructurées par le PRAPO ne sont-elles pas productives après l'achèvement pour préserver les acquis du PRAPO ? et quel est le niveau de cette productivité ?

L'hypothèse émise est que les OPA n'ont pas mis en place les mécanismes efficaces qui par conséquent impactent négativement sur leurs capacités productives et par ricochet le niveau de productivité après l'achèvement demeure faible, suite à la disparition de la majorité des OPA structurées et restructurées. L'objectif poursuivi par cette étude est d'identifier les mécanismes (ou facteurs) de résilience que les OPA pouvaient mettre en place et de déterminer aussi le niveau de productivité.

1.2. Revue empirique

Mulumeoderhwa Munyakazi (2023), dans l'analyse de la performance économique de la petite agriculture dans le Sud-Kivu montagneux en RDC, trouve que la superficie totale emblavée a un effet de seuil sur la productivité agricole suivant une distribution concave où lorsque le ménage augmente d'un hectare la superficie totale emblavée jusqu'à atteindre une superficie totale de seize hectares, la productivité agricole baisse de 0,0288 unité et a même diminué l'insécurité alimentaire de 0,6144 alors que l'insécurité alimentaire a réduit la productivité agricole de 0,1769 au seuil de probabilité de 5%. Ainsi au-delà de seize hectares de superficie totale emblavée, le niveau de la productivité agricole augmente de 0,0091 unité. Ses résultats démontrent que le

¹Agronome Vétérinaire Sans Frontière.

ménage ayant emblavé une superficie totale >16 hectares, sa productivité agricole baisse, tel que confirme la loi malthusienne de ladécroissance des rendements marginaux (Bhalla et Roy, 1988) etles travaux de Piette F. (2006) (Mulumederhwa, 2023).

Ndjadi S. et al (2019), notent que les facteurs déterminants de la productivité des exploitations sont : l'ancienneté en agriculture ($p = 0,002$), la quantité de la main d'œuvre employée ($p = 0,01$), le prix de la main-d'œuvre journalière, la superficie exploitée, la taille du cheptel, l'âge des exploitants, la taille du ménage et l'appartenance à une OP et le niveau d'étude ($p = 0,000$). Si tous ces facteurs sont utilisés la courbe sera inversée à Kabare (Ndjadi, et al., 2019).

Karangwa Antoine (2008), dans le diagnostic et essai de typologie des exploitations agricoles de Gikongoro au Rwanda, admet que les mutations tant démographique, socioéconomique et culturelle ayant affecté, depuis des décennies la zone de Gikongoro, n'ont pas pu assoir une dynamique organisationnelle d'ordre développemental et capacitationnel auprès des paysans et des organisations. Ses résultats montrent que 47% d'exploitations à dominance agricole procurent des revenus faiblement supérieurs au seuil de reproduction, 39% d'exploitations sont très pauvres procurent des revenus relativement inférieurs au seuil de reproduction et au seuil de survie et 14% d'exploitations de Gikongoro sont en développement à cause des ressources extérieures. De même, 33% des ménages ont des exploitations agricoles familiales avec une superficie < 0,25 ha, 62% des ménages une superficie > 0,5 ha et 81% une superficie < 1 ha. Près de 80% d'exploitations agricoles ne satisfont pas les besoins des familles et n'arrivent pas à dégager un surplus(Karangwa A., 2008).

Yapi A. Simplice (1997), dans le renforcement des OP et progrès agricole, montre que la forte croissance du volume commercialisé par les organisations coopératives ivoiriennes serait le fait pour les paysans de donner aux structures coopératives des proportions de plus en plus élevées de leur production. Bien que ces taux de croissance positifs de la plupart des cultures, la productivité demeure très faible à cause de rendements paysans inférieurs aux rendements potentiels. D'après les statistiques, les groupements à vocation coopérative commercialisaient en 1989 22 % de plus de la production de cacao et de café. Il parvient aux résultats selon lesquels les unions de GVC constituent de simples points de ramassage des productions agricoles d'exportation et elles éprouvent des difficultés multiples (Yapi A, 1997).

Salia Hanafi, Aymen Frijja et al. (2015), en abordantles performances des petites exploitations irriguées de la basse vallée de la Medjerda en Tunisie, analysent le niveau et les déterminants effectifs des performances des exploitations agricoles irriguées. Ils ont montré que l'approche qui aurait permis de dégager les facteurs influents le plus sur ces efficiencies seraient la facilité d'accès à l'eau et la possibilité d'accès aux crédits. Leurs résultats montrent que l'efficience technique est satisfaisante à 0,84 en moyenne, tandis que l'efficience d'utilisation de l'eau d'irrigation est plus faible : 0,61 en moyenne.

Jean-Pierre Wampach (1988), dans les deux siècles de croissance agricole au Québec appréhende trois périodes caractérisant l'évolution biséculaire de la croissance agricole : (1760-1890) période de croissance extensive, (1890-1940) période de croissance mixte et (1940 à nos jours) période croissance intensive. Il y aurait une relation entre croissance et développement, entre amélioration de la productivité du travail et le niveau de vie des agriculteurs, à condition que l'augmentation de la productivité soit accompagnée d'une élévation parallèle du pouvoir d'achat des agriculteurs. Les exploitants agricoles dégageraient alors un surplus économique dans son ensemble en autonomie économique et financière. Une analyse d'ensemble des exploitations aux USA a montré aussi que la courbe de coût moyen est sensiblement en forme de L contrairement à la théorie en forme de U [Tweeten (1979) et Penn (1981)]. (Archer, 1981) (Wampach, 1988).

Jean Pierre Wampach (1983), dans la productivité, efficacité économique et équité dans le secteur agricole québécois constate que l'apport du gouvernement en tant que facteur de croissance de revenu agricole est relativement faible. Ses résultats révèlent qu'en dollars constants, le revenu net réel agricole moyen aurait doublé de 6067\$ à 16673\$ entre 1971 et 1987, soit une augmentation de 174,8 % qui traduit de très fortes variations annuelles du revenu net réel par agriculteur, en raison du premier choc pétrolier du 1973 qui marquait la fin de la longue période de croissance. Cela entraîna en 1975 par rapport en 1974 une baisse du nombre d'exploitants. La moyenne arithmétique des taux annuels de croissance du revenu net réel agricole moyen serait estimée à 8,63 % entre 1971-1987 et de 4,12 % entre 1976-1987 (Wampach J. P., 1983).

Ndjadi S. et al (2019), dans les déterminants de la performance des exploitations agricoles à Kabare, Sud-Kivu en RDC constatent que l'insécurité alimentaire au Sud-Kivu serait due à l'incapacité des exploitations agricoles de subvenir aux besoins alimentaires et nutritionnels de la communauté. Les résultats obtenus démontrent que les facteurs déterminants de la productivité des exploitations sont : l'ancienneté en agriculture ($p = 0,002$), la quantité de la main d'œuvre employée ($p = 0,01$), le prix de la main-d'œuvre journalière, la superficie exploitée, la taille du cheptel, l'âge des exploitants, la taille du ménage et l'appartenance à une OP et le niveau d'étude ($p = 0,000$). Si tous ces facteurs sont utilisés la courbe sera inversée à Kabare (Ndjadi, et al., 2019).

Djoumessi Yannick F., (2020), par rapport aux essais sur la productivité agricole en Afrique Sub-Saharienne analyse la croissance de la productivité agricole à travers les innovations en agriculture parmi lesquelles les innovations augmentant le rendement, il y a l'engrais potasse, l'urée, et les systèmes d'irrigation

qui ont de l'influence positive et significative sur l'accroissement de la productivité agricole. Il décrit la diversification culturelle, comme innovation augmentant le profit, a un effet positif et significatif sur la productivité. Les résultats montrent que, 23,65% et 9,03% de variance expliquée dans l'emploi non-agricole est expliquée par la productivité agricole ainsi que la réduction des inégalités, respectivement (Djoumessi, 2020).

1.3. Revue théorique

Le concept de productivité trouve toute son importance dans ce qu'il est un moyen de mesure de la performance agricole. Les anciennes théories pré-physiocrates sur la productivité sont l'œuvre de Hésiode (710 avant Jésus Christ) qui dans son ouvrage « travaux et jours », fait ressortir l'importance des activités agricoles et leurs relations avec d'autres activités. Quesnay (1758) dans son fameux tableau économique, postule que la terre est la source de toute richesse dans sa capacité miraculeuse à produire de la nourriture où la terre laisse un produit net ou un surplus. François Quesnay (1694-1774), en même temps propriétaire foncier, dans sa théorie du surplus agricole montre qu'en engageant des frais plus élevés, dans les achats des animaux, la charrue et les fumiers, etc., la terre est mieux cultivée avec moins de travail et donne à son propriétaire un produit plus important. Il établit de cette théorie avant tout le rôle des avances en capital dans l'augmentation de la production agricole, et l'accroissement du revenu national (Quesnay, 1889) cité par Destais et Gillot-Chappaz (2000).

Alain Mounier (1992) dans la théorie de la croissance agricole construite dans l'optique d'interprétation des relations dialectiques nationales et internationales entre l'agriculture et le reste de l'économie soutient qu'il n'y a pas de développement sans augmentation de la productivité. Louis Malassis établi que lorsque la superficie de l'exploitation augmente, la variation du nombre de travailleurs tend à devenir nulle et de ce fait, la population active par hectare est plus élevée sur la petite exploitation que la grande, c'est-à-dire que le capital moyen investi par hectare diminue lorsque la surface s'accroît (Kane, 2010). Alain Mounier et Jacques Turgot relativisent dans leur théorie de la loi des rendements marginaux décroissants où l'efficacité d'un facteur est une fonction décroissante de son volume de production (Dormard, 1999).

II. Milieu, matériel et méthodes

2.1. Milieu d'étude

Le milieu de cette étude est la zone d'intervention du PRAPO qui est structurée en cinq bassins de production dont quatre bassins à Isangi et un bassin de production à Basoko. Les coordonnées géographiques d'Isangi et de Basoko sont respectivement de 0° 47' Nord, 24° 14' Est et 1° 14' Nord, 23° 36' Est. Isangi est limité à l'Est par la ville de Kisangani, à l'Ouest par le territoire de Yahuma, au Nord par les territoires de Basoko et de Banalia, et au Sud-est par le territoire d'Opala. Tandis que Basoko est limité à l'Est par le territoire de Banalia, au Nord par les provinces de la Mongala et du Bas-Uélé, au Sud-ouest par le territoire de Yahuma et au Sud par le territoire d'Isangi.



Source : WWW. CAID, RDC 2019

Le territoire d'Isangi couvre une superficie de 15.770 Km² et est subdivisé en deux communes, six chefferies et sept secteurs. Tandis que le territoire de Basoko a la superficie de 22.436 km² et est subdivisé à une commune, trois chefferies et cinq secteurs. Ces deux territoires sont inclus dans les sept territoires que compte la province de la Tshopo (coordonnées 0° 31' 00" nord, 25° 11' 59" est ; superficie 199,567 km²) en RDC (2.345.410 km²).

Depuis plus de deux décennies que la zone connaît l'afflux des organismes et des partenaires au développement (FAO, PAIDECO CTB, PRAPO, ENABEL, etc.) plus particulièrement Isangi que Basoko dont l'approche consiste à regrouper les producteurs agricoles dans des structures des producteurs agricoles afin de pérenniser les acquis des projets, améliorer la productivité agricole et lutter contre l'insécurité alimentaire. Ces structures réunissent les agriculteurs familiaux, les éleveurs, les pêcheurs artisiaux, les paysans avec (ou sans) terre sont structurés, au-delà des communautés de base, à des échelles locale, nationale ou régionale pour la pérennité des projets.

2.2. Echantillonnage

Tableau 2. Cartographie des OPA dans le milieu d'étude

N°	Effectif structuré et restructuré			Par rapport à l'effectif total		Par rapport à l'effectif enquêté		Ecart par rapport à l'effectif total	
	Bassin de production et axe	f	%	f	%	f	%	f	%
<i>Territoire d'Isangi</i>									
1	Isangi Nord	21	13	12	7,6	12	16	9	5,7
2	Isangi Est	31	20	18	11,5	18	24	13	8,2
3	Isangi Ouest	34	22	18	11,5	18	24	16	10,1
4	Isangi Sud	22	14	7	4,4	7	9	15	9,5
<i>Total Isangi</i>		108	69	55	35,0	55	73	53	33,7
<i>Territoire de Basoko</i>									
5	Basoko	26	17	21	13,3	21	27	5	3,1
<i>Total Basoko</i>		26	17	21	13,3	21	27	5	3,1
<i>Hinterland Kisangani</i>									
6	Axe Bengamisa	8	5	0	0	0	0	8	5
7	Axe Ubundu	8	5	0	0	0	0	8	5
8	Axe Wanie Rukula	7	4,4	0	0	0	0	7	4,4
<i>Total axe Kisangani</i>		23	14,6	0	0	0	0	23	14,6
<i>Total effectif</i>		157	100	76	48,4	76	100	81	51,6

Source : Rapports finals PRAPO (2014), INADES (2013) et nos calculs (2024)

La proportion de sondage des OPA représente 48,4% et répartie telle qu'à part les trois axes : Isangi-est 11,5% enquêtées contre 8,2% non enquêtées, Isangi-ouest (11,5% ; 10,1%), Isangi-nord (7,6% ; 5,7%), Isangi-sud (4,4 % ; 9,5%) et Basoko (13,3% ; 3,1%). La méthode d'échantillonnage aléatoire simple (EAS) permet de tirer aléatoirement sans remise l'échantillon pour raison de sa compatibilité aux critères d'homogénéité. Chaque OPA eut la même probabilité d'être tirée jusqu'à avoir la taille de l'échantillon de $\frac{76}{157}$ OPA (48,4%).

2.3. Déroulement de l'enquête

Après la pré-enquête par observation directe désengagée effectuée à Obiloto et Yakpondi (Isangi), à Yangolu et Yamaele (Basoko) en 2011. L'enquête proprement dite était réalisée en 2024 à l'aide de questionnaires de focus group incorporés dans l'application Kobotoolbox, l'entretien semi structuré (ESS) et la technique documentaire. La sélection des membres des OPA était volontaire sur base de leur connaissance et appartenance à l'OPA de leur communauté villageoise ainsi que le choix aléatoire des acteurs locaux et étatiques et des leaders communautaires actifs localement (personnes physiques des associations, services publics, notables et chefs de villages). Les logiciels IBM SPSS 20 et Tanagra 1.4.5 (Rakotomalala, 2005) sont utilisés lors du traitement et d'analyse des données incorporées dans Kobo.

2.4. Spécification des variables de la productivité agricole

➤ Variables agroéconomiques

- Taille de main d'œuvre : effectif des ouvriers utilisé par l'OPA dans son exploitation qui dépend de la taille de membres de cette OPA, plus elle est grande, plus elle influe sur la main d'œuvre agricole engagée ou le travail cultural. Pour Turgot (1978), la production agricole est sujette à la loi des rendements marginaux décroissants où lorsqu'on augmente le nombre d'agriculteurs dans un domaine, la production s'accroît mais dans une plus faible mesure que la variation des ouvriers ([www.cairn.info>manueldemicro](http://www.cairn.info/manueldemicro)).
- Surface cultivée : Une portion de terres cultivée, une étendue du sol occupée par des cultures. Sen (1962, 1966) dans le cas de l'agriculture indienne montre l'existence d'une relation négative entre la dimension de la

ferme et la productivité agricole. Louis Malassi établi que lorsque la superficie de l'exploitation augmente, la variation du nombre de travailleurs tend à devenir nulle et par conséquent, la population active par hectare est plus élevée sur la petite exploitation que la grande.

- Coûts de production : L'ensemble des charges d'exploitation nécessaires incorporables à la production qui sont affectées aux différents facteurs de production. Le signe du coefficient associé à cette variable peut être négatif ou positif.

➤ Variables sociodémographiques

- Age et sexe des paysans : La durée de vie atteinte. Les agriculteurs plus âgés sont réticents à adopter les nouvelles techniques et pratiques culturelles. Le signe du coefficient associé à l'âge est négatif (Diamoutene, 2019). Le sexe découle du genre masculin et féminin.
- Niveau d'instruction : Le nombre d'années d'études faites par les producteurs qui leur accorde un niveau de connaissances élevé. Les recherches établissent que le niveau d'éducation des agriculteurs influence leur productivité agricole. Le signe du coefficient associé à cette variable est positif.
- Statut matrimonial et métier : La situation conjugale associée au métier principal d'agriculteur.

2.5. Méthodes

La méthode statistique combinant les calculs de moyenne, d'écart type, de pourcentages, le tableau de fréquences, les graphiques la corrélation simple de Pearson (Test de khi carré χ^2), le coefficient de Cramer et de Phi (ϕ). Le test de Khi-deux vérifiait l'existence de la relation significative entre deux variables catégorielles et le coefficient de Cramer et de Phi (ϕ) l'intensité de leur dépendance.

Tableau 5. Coefficients de Cramer et leur intensité

Valeur du coefficient V de Cramer	Intensité du lien entre deux variables
0,000 - 0,045	Très faible
0,045 - 0,090	Faible
0,090 - 0,180	Moyenne
0,180 - 0,360	Forte
0,360 - 1,00	Très forte

Les décisions sont prises au seuil standard de 95% : *** 0,001 très hautement significative ; ** 0,01 très significative et *0,05 significative.

➤ Formules des coûts et de la productivité agricole :

Coût de production total : Charges directes (matières premières consommées et main d'œuvre) + charges indirectes imputées à la production

Production de l'exercice : Production vendue + immobilisée + ou – production stockée

Pour calculer la productivité monétaire agricole qui est un indicateur de la performance économique (Debertin, 2012), la méthode des ratios économiques a été utilisée(Dufumier, 2002) :

Productivité monétaire : $\frac{\text{valeur monétaire de la production totale}}{\text{superficie exploitée}}$ ou $\frac{\text{Valeurs des récoltes vendues}}{\text{surface cultivée}}$

La productivité monétaire des deux principales spéculations riz et maïs par les trois OPA :

- Pour la spéulation riz : OPA Yamaele : 1100 000 Fc par hectare soit 110 Fc par m² et OPA Yaboseo : 340000 Fc par hectare soit 34 Fc par m².
- Pour la spéulation maïs : OPA Yaoseko 93000 Fc par hectare soit 9,3 Fc par m²

Ces cas de figure, on relève que la productivité monétaire est très faible résultante de la faible quantité produite par les OPA.

III. Résultats empiriques

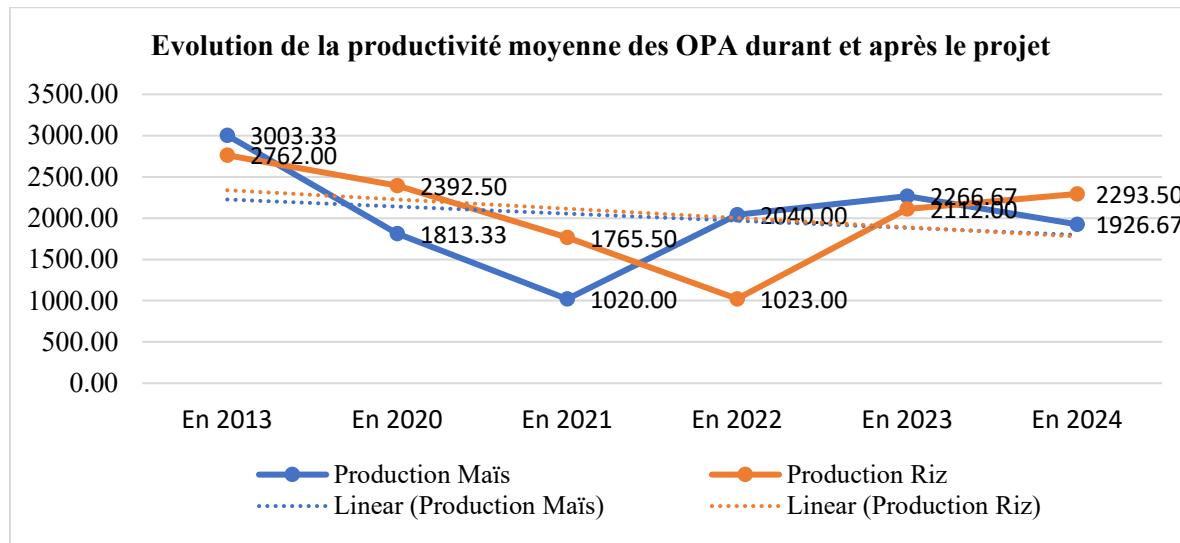
3.1. Productivité physique réelle

Tableau 6.Niveau de productivité des OPA pendant et après le projet

	Riz		Maïs	
	Superficie (ha)	Production	Superficie (ha)	Production
Somme	21,4	27620	4,5	9010
Ecart type	0,624	788,103	0,4	766,572
Moyenne	2,14	2762	1,5	3003,333
Niveau de productivité agricole				
Avec projet	1	1,30	1	1,8
Sans projet	1	1,290	1	2,002

Source :Nos calculs sur base des données de terrain, 2024.

On note de la productivité des OPA pendant et après le projet, une légèrement diminution de la productivité du riz par rapport à celle du maïs, respectivement de 1,3 et 1,290 tonnes du riz à l'hectare ainsi que de 1,8 et 2,002 tonnes du maïs. Le graphique ci-dessous montre l'évolution de la productivité des OPA les cinq dernières années.



Source : Nos données de terrain, 2024

Graphique 1. Evolution de la productivité moyenne des OPA durant le projet et après l'achèvement du projet. On constate qu'après le projet, les indices de la productivité des OPA baissent pour les deux cultures jusqu'en 2021 et 2022. Et aux mêmes années, on aperçoit l'ascendance des droites justifiée par la prise de conscience de certains responsables des OPA existantes et à la dynamique associative installée et les appuis sporadiques en semences reçus de partenaires pour quelques OPA du bassin Isangi-ouest, quant bien-même non substantiels comparativement à ceux reçus du PRAPO.

Tableau 7. Corrélation entre productivité et profils sociodémographiques des responsables

Variable	f	Valeurs		
		Pearson Chi-Square	Phi	Cramer
Tranche d'âge	76	0,725	0,098	0,098
Niveau d'instruction	76	0,532	0,312	0,312
Statut matrimonial	76	0,906	-0,033	0,033

Source : Nos analyses (2025)

La statistique de Pearson montre que les profils sociodémographiques des dirigeants n'influencent pas la productivité des OPA [tranche d'âge ($p = 0,725$) et Cramer (0,098) c'est-à-dire que l'intensité est moyenne ; niveau d'études du responsable ($p = 0,532$) et Cramer (0,312) l'intensité est forte ; statut matrimonial ($p = 0,906$) et Cramer (0,033) l'intensité est faible]. Pour le statut matrimonial, il existe une association fortement négative (Phi est proche de -1 (-0,033)).

Tableau 8. Corrélation entre productivité et superficie, main d'œuvre, satisfaction de la production

Variable	f	Valeurs		
		Pearson Chi-Square	Phi	Cramer
Superficie	13	0,261	0,312	0,312
Main d'œuvre	13	0,612	-0,141	0,141
Satisfaction de la production par les membres	13	0,013	0,690	0,690
Partenariat	13	0,391	0,238	0,238

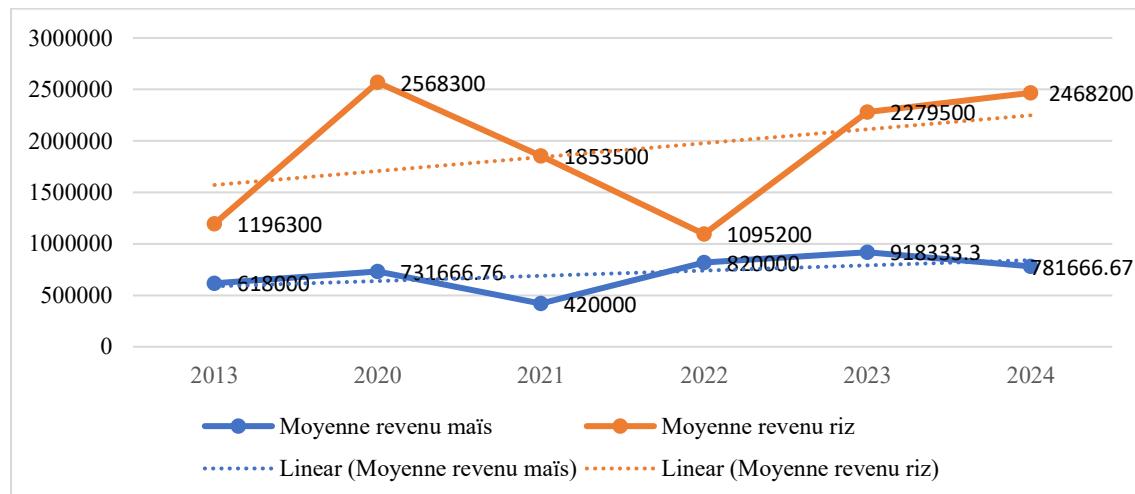
Source : Nos analyses (2025)

La statistique de Pearson montre que la superficie, la main d'œuvre et le partenariat n'influencent significativement la productivité [superficie ($p = 0,261$) et Cramer (0,312) c'est que l'intensité est forte ; main d'œuvre ($p = 0,612$) et Cramer 0,141 l'intensité est moyenne ; le partenariat ($p = 0,391$) et Cramer (0,238) l'intensité est forte]. La productivité satisfait significativement à la demande locale ($p= 0,013$) et Cramer (0,069), c'est-à-dire que l'intensité est faible.

3.2. Productivité monétaire

3.2.1. Revenu et opinion des membres des OPA sur l'augmentation de revenu

Le test statistique de Pearson révèle que la variation des revenus des OPA n'influe pas significativement sur les revenus des membres des OPA [($p=0,057$) ; Phi (-0,0527) et Cramer (0,0527) c'est-à-dire que l'intensité très faible]. 62% des OPA contre 38% qui confirment qu'il n'y a pas d'impact de l'augmentation du revenu des OPA sur les revenus des membres. Mais 75% d'OPA dont leur revenu moyen est de $2383368,4211 \pm 482216,113$ constatent une variation de leurs revenus ($p=0,00 < 0,05$) et 25% d'OPA dont leur revenu moyen est de $1478157,894 \pm 1124622,418$ ne constatent pas. L'évolution des revenus générés se présente dans le graphique ci-dessous.



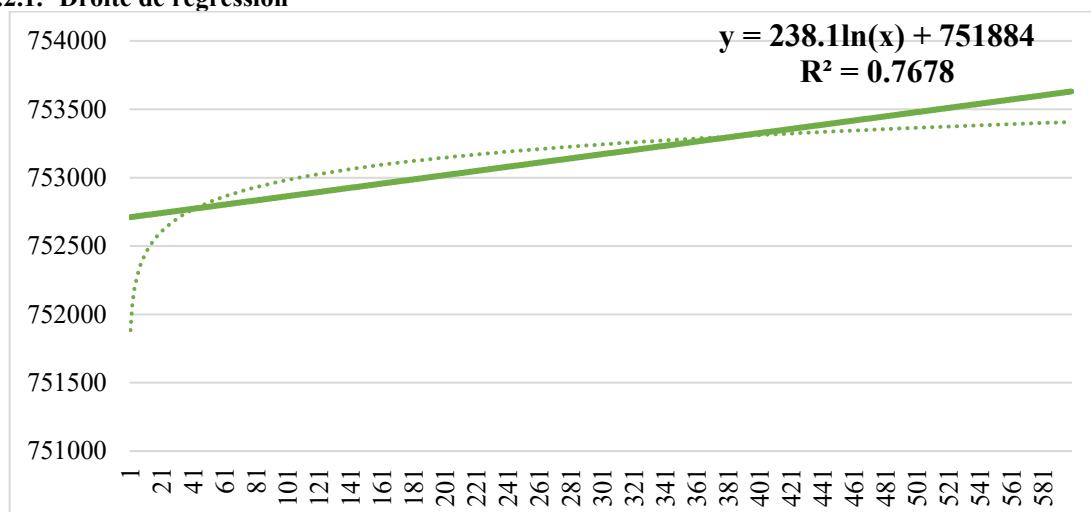
Source : Nos données de terrain, 2024.

Graphique 2. Evolution des revenus moyens générés par les OPA durant et après le projet

On observe sur ce graphique des fluctuations périodiques des revenus agricoles des OPA. Les deux dernières périodes sont marquées par une évolution plus ou moins positive de la productivité monétaire.

3.2.2. Modèle de régression des coûts et revenus des OPA

3.2.2.1. Droite de régression



Graphique 1. Droite de tendance des coûts d'exploitation des OPA

On s'aperçoit qu'au début, les coûts engagés sont tellement élevés et au fur et à mesure que la production évolue les coûts tendent à devenir de plus en plus faible pour décroître plus tard, ce qui écarte la logique de la constance des coûts pour considérer plutôt l'effet marginal des coûts d'exploitation des OPA. On recours ainsi à la régression logarithmique qui explique mieux la théorie du rendement décroissant.

3.2.2.2. Modèle de régression logarithmique

Le modèle $Y = b + m\ln(x)$ considère Y un revenu, b une constante, m un paramètre et $\ln(x)$ une variable logarithmique. L'équation de la régression logarithmique : $Y = 751884 + 238,1\ln(x)$ et le coefficient de

détermination R^2 (0,7678) c'est-à-dire que les coûts d'exploitation déterminent à 76,78% le revenu d'exploitation de l'OPA. Cette fonction logarithmique obtenue croît de plus en plus faible en pourcentage, c'est-à-dire une croissance qui rend ainsi efficace l'effet marginal dans cette théorie économique. Ainsi, lorsque dans $\ln(x)$, x est nul, Y (revenu) n'existe pas car $\ln(0)$ étant indéfini et tend vers moins l'infini ($-\infty$). D'où, les revenus agricoles des OPA ne seront pas déterminés par les coûts d'exploitation [$\ln(x) = 0 \dots -\infty$ et $Y = \text{indéterminé}$], $\ln(x)$ lorsque $x \rightarrow 0$ associée aux valeurs positives limite ($x \rightarrow 0^+$) $\ln(x) = -\infty$. Au tant que $\ln(x)$, x est 0 ne soit pas une valeur aussi spécifique, dans la fonction ci-haut x devient petit en tendant vers zéro mais Y est plus grand que zéro (effet marginal). Si $\ln(x)$, x est égal à l'unité, alors Y qui supporte x est 751884 [$\ln(x) = 1$ et $Y = 751884$] et [$\ln(x) = 2$ et $Y = 752049,038$].

IV. Discussions

4.1. Profils sociodémographiques et productivité

Le test révèle que la tranche d'âge des dirigeants des OPA d'Isangi et de Basoko n'influence pas la productivité ($p = 0,725 > 0,05$), plus les dirigeants vieillissent moins ils n'ont l'aptitude à produire et moins encore à conduire les OPA. Ces résultats se rapprochent de ceux de Mokili Lilala et al. (2021), selon lesquels l'âge de dirigeant n'influence pas significativement la capacité institutionnelle de l'organisation ($p = 0,203 > 0,05$; Kendall's tau-b = -0,115) (Mokili, Mondele, Ntamushigo, & Balumisa, 2021). Par ailleurs les résultats de Mulumeoderhwa Munyakazi (2023) qui soient proches de ceux Nerman (2015) montrent qu'au fur et à mesure que le chef agricole grandit d'année en année, la productivité agricole augmente de 0,0019 au seuil de 10 % (Mulumeoderhwa, 2023). Pour Kolani Lardja et Yaovi Mawuena (2022), l'âge de l'exploitant agricole en est significatif au seuil de 1% mais avec un effet négatif sur la productivité agricole, c'est-à-dire que l'augmentation de l'âge de l'exploitant de 1% entraîne une diminution de la productivité agricole au Togo. Ces résultats corroborent avec les nôtres.

Le niveau d'études du responsable n'influence pas la productivité de l'OPA qu'il dirige ($p = 0,532 > 0,05$). Arrow (1973) cité par Mulumeoderhwa (2023), qui trouve que le niveau d'instruction n'améliore pas la productivité du travail, il considère le niveau d'instruction comme juste un filtre pour accéder aux formations supérieures. Spence (1973) qui soutient Arrow (1973), estime que le niveau d'instruction n'a rien avoir avec la productivité du travail. Arrow (1962 ; 1973) met l'accent sur l'apprentissage technique ou pratique et où la technologie peut être diffusée au grand nombre par une minorité qui est supposée plus instruite. Pour lui, environ 87 % des chefs des ménages agricoles enquêtés sont sans niveau scolaire. L'analyse de la variance a montré qu'il n'y a pas de différence significative de variabilité de la superficie des exploitations enquêtées entre les différents niveaux d'instruction des agriculteurs ($p=0,78 > 0,05$ et Fisher=0,35). Ces résultats corroborent avec ceux de Mushagalusa et al. (2015) où le niveau d'instruction n'exerce aucune influence sur la taille des exploitations agricoles à Kipushi, au Haut-Katanga cité par Mulumeoderhwa Munyakazi (Mulumeoderhwa, 2023). Gisaro Ca-Madeberi Ya-Bititi (2013), conclut que plusieurs problèmes réduisent les résultats escomptés et bloquent le développement des coopératives et des stations de lavage de café de Maraba et de Karaba et leur gestion demeure fragile suite à la faible mentalité et le faible niveau d'instruction des petits caficulteurs croyant que la coopérative est une organisation caritative (Ya-Bititi, 2013).

Par contre, Kolani Lardja et Yaovi Mawuena (2022), trouvent que le niveau d'éducation influence la productivité agricole au Togo et est significatif au seuil de 1%. Mais elle a un effet négatif sur la productivité agricole dans la mesure où l'augmentation du niveau d'éducation de 1% entraîne une diminution de la productivité agricole de 0,35%. De même que Ndjadi et al. (2019) qui concluent que le niveau d'instruction exerce une influence significative sur la productivité des exploitations agricoles enquêtées dans le territoire de Kabare ($p = 0,000$). Pour appréhender et intégrer les innovations dans leurs pratiques quotidiennes, les paysans doivent disposer d'un certain niveau d'instruction appréciable. La relation positive entre la vulgarisation et la productivité agricole a son origine dans les travaux pionniers des critiques sur le capital humain de Becker (1964) où plus un individu est instruit, plus il dispose des aptitudes qui améliorent sa productivité (Ait Soudane et Ouallal, 2020). Beltrade et al. (2007) concluent qu'en agriculture paysanne, les facteurs comme la main d'œuvre, l'ancienneté et l'âge ont souvent été des facteurs qui affectent le succès des exploitations agricoles Fagbemissi (2001).

4.2. Variables agroéconomiques et productivité

L'analyse statistique pour cette étude a montré que la superficie cultivée n'a pas d'influence significative sur la productivité ($p= 0,261$). Les variétés qui sont pérennisées sont : *Samaru* pour le maïs ainsi que *Nerica 4 et 7* pour le riz qui sont des variétés introduites par le projet tandis que *Ifutafuta, baninga batuna, Ifutafuta rouge, Agronomie, Opala, Ghana, etc.* sont des variétés « tout venant » diversifiées localement par les OPA. Pypers et al. (2009) affirment que la taille de l'exploitation et la pratique de l'élevage ont toujours influencé significativement le système de production des exploitations de l'Afrique. Pour Mulumeoderhwa Munyakazi (2023), la superficie emblavée a un effet de seuil sur la productivité agricole suivant une distribution

concave où lorsque le ménage augmente d'un hectare la superficie totale emblavée jusqu'à atteindre une superficie totale de seize hectares, la productivité agricole baisse de 0,0288 unité. Ainsi au-delà de seize hectares de superficie totale emblavée, le niveau de la productivité agricole augmente de 0,0091 unité. Le ménage ayant emblavé une superficie totale supérieure à 16 hectares, sa productivité agricole baisse, tel que confirme la loi malthusienne de la décroissance des rendements marginaux (Bhalla et Roy, 1988) et les travaux de Piette F. (2006). Par contre, les résultats de Benjamin (1995) confirment une relation inverse selon laquelle au-delà de 16 hectares, il y a une relation positive entre la productivité agricole et la taille de la ferme. Mulumoederhwa Munyakazi (2023) souligne que la superficie des exploitations enquêtées dans le Sud-Kivu montagneux varie d'un site à un autre, la superficie moyenne exploitée par les agriculteurs du Sud-Kivu montagneux est de 2,5 ha. Ses résultats corroborent avec ceux de Neema et al. (2021) qui montrent que la superficie moyenne exploitée par les agriculteurs de Kalehe est de 3 ha, une moyenne apparemment supérieure à celles de 0,35 ha-1 ha dans la littérature (Furaha et al., 2016a ; Rutakayingabo et al., 2016 ; civara 2013)(Civara, Malice, & Baudouin, 2013) et (Rutakayingabo, et al., 2016)

Les résultats de l'analyse de variabilité de superficie détenue et exploitée montrent qu'il existe une différence très hautement significative de la superficie possédée ($p=0,00$; $F=5,22$) et la superficie exploitée ($p=0,00$; $F=4$) entre les différents sites au sein des exploitations enquêtées. Au seuil de 5%, ces deux moyennes de Kalehe (près de 3 ha) et de Kabare (2 ha) sont statistiquement très différentes ($t=2,98$; $p=0,00$), de même que pour les superficies détenues par les agriculteurs enquêtés par territoire ($t=2,1$; $p=0,03$). Kolani Lardja et Yaovi Mawuena (2022), trouvent que la superficie moyenne de terre exploitée par individu est d'environ 2,96 ha (Lardja & Mawuena, 2022), qui est très supérieure à la superficie détenue par les agriculteurs dans d'autres sites. Karangwa Antoine (2008) révèle que 33% des ménages ayant des exploitations agricoles familiales exploitent une superficie $< 0,25$ ha, 62% des ménages une superficie $> 0,5$ ha et 81% une superficie < 1 ha, les productions vivrières, industrielles (café et thé) et animales sont insuffisantes dans la plupart cas (90%).

Il ressort que la main d'œuvre utilisée par les OPA à Isangi et Basoko est associative et non salariée, constituée entièrement de leurs propres membres qui fournissent eux-mêmes les travaux agricoles comme entraide agricole sans être rémunérés. Le test de Pearson révèle que cette main d'œuvre n'influence pas la productivité ($p=0,612$). Par contre Mulumoederhwa Munyakazi (2023), lorsqu'il analyse la variabilité, indique qu'il existe une différence très significative dans l'utilisation de la main-d'œuvre salariée entre les sites ainsi qu'entre les systèmes de production ($p=0,00$; $F=13,91$ et $F=18,66$) au seuil 1%. Jacques Turgot insiste sur le facteur humain dans sa loi marginale qui ne varie pas dans la même mesure que le volume de production, la productivité agricole est sujette à la loi marginale décroissante. Louis Malassis établit que lorsque la superficie de l'exploitation augmente, la variation du nombre de travailleurs tend à devenir nulle et de ce fait, la population active par hectare est plus élevée sur la petite exploitation que la grande. Le capital moyen investi par hectare diminue lorsque la surface s'accroît.

L'étude trouve que la productivité des OPA pendant et après le projet est respectivement de 1,3 et 1,290 tonnes pour la culture du riz à l'hectare ainsi que de 1,8 et 2,002 tonnes pour la culture du maïs (0,5 à 1Ha de superficie par ménage agricole²). On observe une légère diminution de la productivité du riz par rapport à l'augmentation de celle du maïs dans le milieu d'étude malgré des fluctuations périodiques pendant la période d'étude. En dépit de cela, le niveau de productivité satisfait significativement la demande locale ($p=0,013<0,05$). Ces résultats corroborent avec l'opinion des enquêtés concernant la satisfaction de la productivité. Le PRAPO avait enregistré auprès des producteurs bénéficiaires³ une amélioration dans la production des quatre principales cultures vulgarisées au début 2014, leurs rendements moyens ont doublé par rapport à la situation de référence : riz 1468 kg/Ha contre 700 kg/Ha ; maïs 1500 kg/ Ha contre 400 kg/Ha ; arachide 817 kg/ Ha contre 450 kg/Ha et niébé 832 kg/ Ha contre 500 kg/Ha (PRAPO, 2014). Ces auteurs ci-haut cité par Mulumoederhwa Munyakazi (2023), leurs résultats prouvent que la productivité a même diminué l'insécurité alimentaire de 0,6144 alors que l'insécurité alimentaire a réduit la productivité agricole de 0,1769 au seuil de probabilité de 5%. Alla Houessou K., Hougni A., Inrab, et Yabi J. A.(2023) renseignent que la productivité influence la sécurité alimentaire (SA) et plus tard la pauvreté. La productivité globale des facteurs (PGF) influence la proportion des personnes sous-alimentée, dans un sens négatif (-0,0017437%). Une discordance avec les résultats de Dethier et Effenberger (2011), qui pour eux l'amélioration de la productivité serait un instrument important pour la SA et la réduction de la pauvreté dans les pays en développement (Alla Houessou, Hougni, Inrab, & Yabi, 2023). Ndjadi S. et al (2019) notent que l'insécurité alimentaire à Kabare serait due à l'incapacité des exploitations agricoles de subvenir aux besoins alimentaires et nutritionnels de la

² En mars 2013, selon le rapport des résultats, effets, impacts et stratégies de durabilité, 37,5% des producteurs agricoles utilisaient des semences améliorées diffusées contre 15% en 2011 et la superficie moyenne de culture est passée de 0,5 à 1Ha de superficie par ménage agricole bénéficiaire direct du projet. 85% des paysans ont adopté des nouvelles techniques agricoles contre 30% en 2005.

³ Ces rendements ont même doublé auprès de bénéficiaires indirects du projet.

communauté (Ndjadi, et al., 2019). Selon eux, les baisses de rendements agricoles sont liées aux pertes de récoltes considérables, aux mauvaises qualités de produits récoltés, l'existence de phénomènes météorologiques extrêmes notamment les inondations avec des conséquences dramatiques. Surbase de la théorie des dynamiques adaptatives de Bennett, l'hypothèse dutravail est que les cultivateurs résilients adoptent des cultures à cours cycle (N'drin Owo, Konan-Waidhet, & Kienon-Kabore, 2019).

Djoumessi Yannick F. (2020), conclut que parmi les innovations agricoles influençant la productivité et l'emploi non-agricole en Afrique Subsaharienne il y a l'engrais potasse, l'urée, et les systèmes d'irrigation qui ont une influence positive et significative sur l'accroissement de la productivité agricole. La diversification des cultures, comme innovations augmentant le profit, a un effet positif et favorise une hausse d'emploi non-agricole, 23,65% et 9,03% de variance expliquée par l'emploi non-agricole est expliquée par la productivité agricole(Djoumessi, 2020). Ndjadi S. et al (2019), note encore que les facteurs déterminants de la productivité des exploitations sont : l'ancienneté en agriculture ($p = 0,002$), la quantité de la main d'œuvre employée ($p = 0,01$), le prix de la main-d'œuvre journalière, la superficie exploitée, la taille du cheptel, l'âge des exploitants, la taille du ménage et l'appartenance à une OP et le niveau d'étude ($p = 0,000$). Si tous ces facteurs sont utilisés la courbe sera inversée à Kabare (Ndjadi, et al., 2019).

Par rapport aux revenus agricoles générés par les OPA, il s'observe que le maïs mais à raison des fluctuations monétaires cette variation est plutôt en termes numériques qu'en termes réel (en 2013 : 1 dollar : 900FC ; 2014 : 940 FC ; 2018 : 1250FC ; 2019 : 1650FC ; 2023 : 2 350 et en 2024 : 1\$: 2850FC)<https://www.bcc.cd › operations-de-change › 03012024>, consulté le 02/10/2025. Mulumoderhwa Munyakazi (2023), en comparant les revenus des agriculteurs enquêtés au SMIG, a montré que le revenu agricole moyen était légèrement inférieur au SMIG de 4,4 dollars américains en vigueur en RDC. Si ce revenu permettait au salarié manœuvre ordinaire de couvrir ses besoins de base, l'agriculteur du Sud-Kivu montagneux disposant d'un revenu agricole journalier moyen de 4,0 dollars ne vivrait pas non plus dans la précarité. Par ailleurs, seuls 34% d'agriculteurs enquêtés en disposeraient, et l'échantillon de 25% d'agriculteurs restent les seuls qui possèdent un revenu agricole supérieur à 5,6 USD par jour. Le revenu agricole net moyen en le comparant entre 84 agriculteurs membres d'associations et 127 agriculteurs non membres, le t-Student indiquent que ce revenu est estimé à 774,4 \$ pour les agriculteurs membres d'associations alors que celui des non-membres est estimé à 531,0 \$. Il y a différence entre ces deux moyennes de -243,4 USD ($p=0,023$; $t=-2,3$). Pour Karangwa Antoine (2008), 47% d'exploitations à dominance agricole procurent des revenus faiblement supérieurs au seuil de reproduction, 39% d'exploitations très pauvres procurent des revenus relativement inférieurs au seuil de reproduction et au seuil de survie et 14% d'exploitations de Gikongoro sont en développement à cause des ressources extérieures. De nos résultats, 54% d'OPA sont satisfaites du niveau de production réalisé et 46% non satisfaites. Pour Karangwa Antoine (2008), près de 80% d'exploitations agricoles ne satisfont pas les besoins des familles et n'arrivent pas à dégager un surplus.

L'augmentation des revenus des OPA est relative à l'abondance des quantités produites vendues aux prix favorables aux producteurs (2020, entre 2022 et 2024) et manque d'entrave. Mais la baisse observée des revenus entre 2020 et 2022 est justifiée par la perte de productivité et la faible commercialisation, la saison pluvieuse qui dégrade l'état des routes sur les tronçons routiers (*Yaotike à Yalikombo, Yaboseo à Loali d'une part et Yaboseo à Yafira, Bokondo route, Bomboma à Yangambi*), la hausse des prix des carburants qui haussent les coûts de transport, les taxes et le péage informel excessif sur les tronçons routiers, les moyens de transport rudimentaires. Cette baisse de la productivité dans les différents bassins de production entraîne la baisse des revenus des OPA. Cette logique conclut que même s'il y a augmentation des revenus des OPA, cette augmentation n'impacte pas sur les revenus de leurs membres ($p = 0,057 > 0,05$). Les revenus comme fonds des OPA proviennent de la vente des produits d'exploitation et des cotisations des membres dans la caisse. Furaha et al. (2016a), pour les agriculteurs qui souhaitent diversifier leurs revenus, l'agriculture offre la possibilité de créer des activités non agricoles qui procurent au ménage un revenu plus ou moins permanent. Furaha et al. (2016a) cité par Emmanuel Yai (2021) révèle que les ménages agri-commerçants parviennent à maintenir leur équilibre face aux différents chocs liés à la saisonnalité des revenus agricoles. Kolani Lardja et Yaovi Mawuena (2022) observent que la valeur moyenne des rendements monétaires à l'hectare est de 4,43 millions de FCFA (Franc des Colonies Françaises d'Afrique). Alla Houessou K., Hougni A., Inrab. et Yabi J. A. (2023), montrent que l'augmentation des revenus résultant de la croissance du PIB peut améliorer la capacité d'achat des biens et autres produits nécessaires pour de personnes en situation d'insécurité alimentaire personnes (Wiebe, 2001). Pour Kolani Lardja et Yaovi Mawuena (2022), l'augmentation de la quantité vendue de 1% entraîne une augmentation de la productivité agricole de 0,61%. Mokili Lilala (2019) a trouvé en 2016, l'accroissement de revenu des bénéficiaires de 22,9% contrefactuellement à la situation de référence a amélioré de 6,5% les cadres de vie, de 3,3% la sécurité alimentaire avec une réduction du taux d'insuffisance pondérale des enfants de 6 à 59 mois de 5,5%. Les résultats de Jean Pierre Wampach (1983), révèlent qu'en dollars constants, le revenu net réel agricole moyen aurait doublé de 6067\$ à 16673\$ entre 1971 et 1987, soit 174,8 % d'augmentation qui traduit de très fortes variations annuelles du revenu net réel par agriculteur québécois, en raison du premier choc

pétrolier du 1973 qui marquait la fin de la longue période de croissance, malgré le faible apport du gouvernement dans le secteur agricole.

Le compte d'exploitation des OPA enquêtées a montré que le riz est une culture rentable que la culture du maïs avec une marge bénéficiaire de 188,5% par rapport à celle du maïs de 99,35%. Pour Jean Rabaswende Ouedraogo et Taladi Narcisse Yonli, les techniques agricoles (*zaï agricole, cordons pierreux, demi-lune*) permirent d'enregistrer un taux de rentabilité financière de 79% pour la variété améliorée de sorgho et 244% pour la variété améliorée de niébé (Ouedraogo & Yonli, 2022). Déogratias Niyonkuru (2018), évoque dans les régions d'altitude, la superficie moyenne cultivée à la houe ne dépasse pas un hectare, si l'on utilise que la main d'œuvre familiale et sur un hectare les paysans de Galim doivent investir 440000 FCFA (670 €) pour les semences hybrides, les engrains et la main d'œuvre et espèrent en tirer un million de FCFA, soit 1500 € (Niyonkuru, 2018).

Les résultats de Fisher=5% montrent qu'il n'y a pas de dépendance entre le niveau d'éducation et des paramètres tels que l'accès à la terre ($p = 0,06$) et l'accès aux semences améliorées ($p = 0,53$). Cependant pour eux, l'accès aux intrants ($p = 0,01$) et au financement ($p = 0,03$) dépendent du niveau d'instruction des agriculteurs enquêtés, car leurs $p < 5\%$. Les agriculteurs innovent et changent progressivement leur perception grâce notamment à leur niveau d'instruction, leurs résultats sont loin de notre fait que le niveau d'instruction des responsables des OPA n'influence pas la productivité ainsi que d'autres variables. Muanasaka Kabwita (2006) a montré que le niveau élevé d'étude, l'éducation et l'encadrement des paysans améliorent l'efficacité et la productivité dans la région de Bengamisa. Kabibu H., Mofilinga B. C., et Mujinga K. A., révèlent les effets positifs de l'accès au crédit intrant sur la productivité et la profitabilité des exploitations agricoles de Banzangu. Emmanuel (2021) cité par Mulumeoderhwa Munyakazi souligne que nombreux d'agriculteurs enquêtés qui exercent le petitcommerce, affirment l'avoir financé avec les revenus agricoles (Emmanuel, 2021).

V. Conclusion

L'objectif de cette étude était d'identifier les mécanismes de résilience que pouvaient mettre en place les OPA en vue d'améliorer leur productivité et puis déterminer le niveau de productivité des OPA. Ces mécanismes sont le manque d'accompagnement et du suivi, la non-assistance technique permanente ainsi que d'autres facteurs liés à l'incapacité organisationnelle et institutionnelle des OPA. Cette affirmation est appuyée par les résultats ci-dessus de Mulumeoderhwa Munyakazi (2023) ; Side et Havard (2015) ; Yabi et al. (2016) ; Issoufou et al. (2017) et Sigue et al. (2019).

Il ressort pour les OPA que la productivité du riz pendant et après le projet était respectivement de 1,3 et 1,290 tonnes à l'hectare et celle du maïs de 1,8 et 2,002 tonnes. Il s'observe une faible productivité du riz par rapport à celle du maïs dans le milieu d'étude. En dépit de cela, le niveau de productivité satisfait significativement la demande locale ($p = 0,013 < 0,05$). Les appuis reçus d'autres partenaires que PRAPO n'ont pas été substantiels et aucune OPA n'a bénéficié d'un financement externe. Ces appuis n'influencent pas significativement l'accroissement de la productivité plus que la dotation du PRAPO [$(p = 0,39 > 0,05)$, étant des appuis ponctuels en semences reçus des organismes Tropenbos et Enabel, et du Gouvernement de la RDC dans le cadre des campagnes agricoles, lesquels n'ont pas accru la productivité des OPA].

Le niveau de productivité des OPA structurées et restructurées est très faible en dépit de techniques innovantes introduites par le projet. Et au fur et à mesure que les années passent la courbe d'existence des OPA décroît et entraîne la pénurie de production. L'analyse montre que la superficie cultivée n'a pas d'influence significative sur la productivité ($p = 0,261$) et que les profils sociodémographiques des dirigeants des OPA enquêtées (tranche d'âge, niveau d'instruction et statut matrimonial) n'influencent pas significativement la productivité des OPA ($p > 0,05$). La présente étude conclut que la productivité des OPA influe hautement significativement sur leur résilience ($p = 0,00$) et une OPA productive est celle qui est résiliente.

Bibliographie

- [1]. ACP-CEE. (1994). *La vulgarisation agricole en Afrique, actes d'un atelier international*. Yaoundé, Cameroun.
- [2]. Alla Houessou, K., Hougni, A., Inrab, & Yabi, J. A. (2023). «*Productivité agricole et sécurité alimentaire dans les pays de l'UEMOA*. Revue Repères et Perspectives Economiques, Vol. 7, N° 2 / septembre 2023.
- [3]. AVSF. (2009). *Atelier sur l'appui aux organisations paysannes en Afrique de l'Ouest pour une insertion favorable sur les marchés*. Kinshasa.
- [4]. Civara, M., Malice, M., & Baudouin, J. (2013). *Amélioration des agrosystèmes intégrant le haricot commun (Phaseolus vulgaris L.) au Sud-Kivu montagneux*. 978-2-336-30301-7.
- [5]. Daouda, D., & Denis, P. (1995). *Les organisations paysannes et rurales et les acteurs du développement en Afrique subsaharienne*. Paris France.
- [6]. Debertin, D. L. (2012). *Agricultural Production Economics. Oilseeds Market Summary*. <https://www.fao.org>.
- [7]. Denis, P. (2007). *Organisations paysannes et dynamiques de structuration des ruraux*. Montpellier: CIRAD ES-ARENA.
- [8]. Djoumessi, Y. F. (2020). *Essais sur la productivité agricole en Afrique Sub-Saharienne*.

- [9]. Dormard, S. (1999). *Les économistes et les modes d'exploitation de la terre : des physiocrates à la nouvelle économie institutionnelle*. Rennes: Presses universitaires de Rennes.
- [10]. Dufumier, M. (2002). *Mutations de l'agriculture en Asie du Sud-Est*, pp. 435-433. Annales de géographique.
- [11]. Dugué, M., Pesche, D., & Le Coq, J. (2012). *Appuyer les organisations de producteurs*. Gembloux: Presses agronomiques de Gembloux.
- [12]. Emmanuel, D. Y. (2021). *Productivité agricole et sécurité alimentaire : un cadre théorique et analytique*. Les Cahiers du Cread - Vol. 37 - n° 03 - 2021.
- [13]. INADES. (2013). *Rapport final d'activités*. Yangambi.
- [14]. Jacques, B. (2000). *Les organisations paysannes sur la scène du développement*. Grain de sel.
- [15]. Kane, G. Q. (2010). *Analyse des performances productives des exploitations familiales agricoles de la localité de Zoetelé*. Yaoundé II Cameroun.
- [16]. Karangwa A., A. (2008). *Diagnostic et essai de typologie des exploitations agricoles de Gikongoro au Rwanda. Formulation et analyse socioéconomique des interventions de développement agricole*. Gembloux, Belgique: Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques .
- [17]. Lardja, K., & Mawuena, Y. (2022). *Analyse des déterminants de la productivité agricole au Togo*. 2022. hal-03698579.
- [18]. Mokili, L. B., Mondele, G., Ntamushigo, Y., & Balamisa, S. B. (2021). *Résilience des organisations paysannes agricoles en zone de conflits armés de l'est de la RDC: Cas de la plaine de la ruzizi en territoire d'UVIRA*. REMSES ISSN 2489-2068 vol 6-Numéro 1.
- [19]. Mulumeoderhwa, M. F. (2023). *Analyse de la performance économique de la petite agriculture dans le Sud-Kivu montagneux en RD Congo, Thèse de doctorat*. Liège, Belgique: Glembloox Agro-bio Tech, Belgique, 191 pages, 48 tableaux, 13 figures.
- [20]. N'drin Owo, J. A., Konan-Waidhet, A. B., & Kienon-Kabore, T. H. (2019). *Analyse des Déterminants de la Résilience aux Changements Climatiques des Cultivateurs du Département de Fresco, Côte d'Ivoire*. European Scientific Journal June 2019 edition Vol.15, No.18 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431 .
- [21]. Ndjadi, S., Basimine, G., Masudi, G., Kyalondawa, A., Mugumaarhahama, Y., & Vwima, S. (2019). *Ndjadi S., Basimine G., Masudi G., Kyalondawa A., MugumaDéterminants de la performance des exploitations agricoles à Kabare, Sud-Kivu en RDC*.
- [22]. Niyonkuru, D. (2018). *Pour la dignité paysanne*. Bruxelles: Editions GRIP Collection " Les livres du GRIP" ISBN 978-2-87291-115-8 D/2018/11561/1.
- [23]. Ouedraogo, J. R., & Yonli, T. N. (2022). *Résilience des producteurs agricoles Burkinabe de la commune de Saponé face aux changements climatiques*.
- [24]. PRAPO. (2014). *Résultats, effets, impacts et stratégies de durabilité*. Yangambi Tshopo.
- [25]. Quesnay, F. (1889). *Théorie positive du capital*.
- [26]. RDC-PDL-T-145. (2021). *Programme de développement local des 145 territoires*. Kinshasa.
- [27]. RDC-PNSD. (2019). *Plan National Stratégique de Développement 2019-2023*. Kinshasa.
- [28]. RDC-PRAPO. (2007). *Rapport de pré-évaluation, annexe 1: Cadre logique*. Kinshasa.
- [29]. Rutayayingabo, M. D., Muhiqwa, B. J.-B., Barhalengwa, B. J., Byombuka, S., Barhahana, C., & Dontsop Nguezet, A. S. (2016). *Facteurs affectant le choix des pratiques et stratégies paysannes face au flétrissement bactérien du bananier dans la région du Bushi, à l'Est de la RDC*. International journal of innovation and applied studies ISSN 2028-9324, Vol. 18, pp. 58-65, Innovation space of scientific <http://www.ijias.isse>.
- [30]. Wampach, J. P. (1983). *Productivité, efficacité économique et équité dans le secteur agricole québécois*.
- [31]. Wampach, J.-P. (1988). *Deux siècles de croissance agricole au Québec, 1760-1985*. Volume 29, numéro 2-3, p. 181–199, Revue recherches sociographiques. Diffusion numérique : 12 avril 2005.
- [32]. Yapi A, S. (1997). *Renforcement des organisations paysannes et progrès agricole : obstacles ou atouts pour le progrès agricole*. Karthala ; Orstom.