

La problématique de l'agriculture dans le groupement de Mbinga-Sud territoire de kalehe, RD. Congo

**Ndahama N¹., Cito Cibambo Ferdinand³, Kajivunita
M.,¹Bigomokero C¹, Bashombana K.², Bugoma M¹., Bishweka C¹.,
Hamuli B¹., Mukulumanya M¹., Risiki B¹ Bahwinja M¹**

¹Centre de Recherche en Sciences Naturelles de Lwiro, Département de l'Environnement, République
Démocratique du Congo

²Enseignant et chercheur à l'institut supérieur Pédagogique de Kabare, Département de géographie et
gestion de l'Environnement, République Démocratique du Congo.

3. Université de Développement Durable en Afrique Centrale

Auteur : Ndahama Ntadumba Henri. ndahama@gmail.com

Résumé

L'agriculture dans le groupement de Mbinga-Sud, situé dans le territoire de Kalehe (province du Sud-Kivu, RDC), fait face à de nombreuses difficultés malgré sa position stratégique au bord du lac Kivu et son potentiel agroécologique. La population locale dépend largement de l'agriculture pour sa survie, mais celle-ci reste essentiellement traditionnelle, peu mécanisée et à faible rendement. Parmi les principaux problèmes identifiés figurent : la dégradation des sols due à la déforestation et aux pratiques agricoles inappropriées ; le manque d'intrants agricoles (semences améliorées, engrais, outils) et l'insuffisance de l'encadrement technique ; l'enclavement et l'insuffisance d'infrastructures de transport, rendant difficile l'écoulement des produits vers les marchés ; l'insécurité foncière et les conflits d'usage des terres l'instabilité socio-politique et l'insécurité persistante, qui perturbent l'accès aux champs et la planification agricole. Face à cette situation, l'article souligne la nécessité d'interventions concertées des acteurs locaux, des ONG et de l'État pour moderniser l'agriculture, renforcer les capacités paysannes, sécuriser l'accès à la terre et améliorer les infrastructures rurales. Une telle démarche est indispensable pour assurer la sécurité alimentaire, améliorer les revenus agricoles et favoriser un développement durable du territoire. Nous voulons Analyser les facteurs structurels, socio-économiques et environnementaux qui entravent le développement agricole dans le groupement de Mbinga-Sud, territoire de Kalehe, afin de proposer des pistes

de solutions durables pour améliorer la productivité et les conditions de vie des agriculteurs locaux. Pour y arriver nous allons Identifier les principales contraintes (techniques, économiques, foncières, climatiques et sécuritaires) qui affectent les activités agricoles dans le groupement de Mbinga-Sud. Évaluer les pratiques agricoles actuelles des exploitants familiaux et leur impact sur la productivité et la durabilité des exploitations. Analyser les dynamiques foncières et les conflits d'accès à la terre influençant la sécurité des exploitants. Examiner l'impact de l'insécurité et du changement climatique sur les cycles de production agricole et sur la résilience des communautés rurales. Proposer des stratégies d'intervention pour la relance et la modernisation de l'agriculture dans le groupement, en s'appuyant sur les ressources locales et les initiatives communautaires.

Mots-clés : griculture, Mbinga-Sud, Kalehe, sécurité alimentaire, développement rural, RDC

Classification JEL : Q12, Q18, O13, Q54

Abstract

Agriculture in the Mbinga-Sud Grouping, located in Kalehe Territory (South Kivu Province, Democratic Republic of the Congo), faces numerous challenges despite its strategic location on the shores of Lake Kivu and its significant agroecological potential. The local population depends heavily on agriculture for its livelihood; however, farming remains largely traditional, poorly mechanized, and characterized by low productivity. The main challenges identified include: soil degradation resulting from deforestation and inappropriate farming practices; lack of agricultural inputs (improved seeds, fertilizers, and farming tools) and inadequate technical support; poor accessibility and insufficient transport infrastructure, which hinder the marketing of agricultural products; land tenure insecurity and land-use conflicts; and socio-political instability and persistent insecurity, which disrupt access to farmland and agricultural planning. In response to this situation, the article highlights the need for coordinated interventions involving local stakeholders, non-governmental organizations, and the government to modernize agriculture, strengthen farmers'

capacities, secure access to land, and improve rural infrastructure. Such an approach is essential for ensuring food security, increasing agricultural incomes, and promoting sustainable territorial development. The study aims to analyze the structural, socio-economic, and environmental factors that hinder agricultural development in the Mbinga-Sud Grouping, Kalehe Territory, in order to propose sustainable solutions for improving agricultural productivity and the living conditions of local farmers. To achieve this objective, the study seeks to: identify the main constraints (technical, economic, land-related, climatic, and security-related) affecting agricultural activities in Mbinga-Sud; assess current farming practices among smallholder farmers and their impact on productivity and sustainability; analyze land tenure dynamics and conflicts affecting farmers' security of access to land; examine the effects of insecurity and climate change on agricultural production cycles and the resilience of rural communities; and propose intervention strategies for the revitalization and modernization of agriculture in the grouping, based on local resources and community initiatives.

Keywords : Agriculture, Mbinga-Sud, Kalehe, Food Security, Rural Development, Democratic Republic of the Congo (DRC).

JEL Classification : Q12, Q18, O13, Q54

INTRODUCTION

L'agriculture constitue depuis toujours la principale activité économique de la majorité rurale en République Démocratique du Congo (RDC), représentant près de 70 % de l'emploi national et contribuant significativement à la sécurité alimentaire du pays (FAO, 2020). Dans les zones rurales comme le groupement de Mbinga-Sud, situé dans le territoire de Kalehe au Sud-Kivu, l'agriculture familiale est la pierre angulaire de la survie économique et sociale des communautés locales. Elle repose essentiellement sur la culture vivrière (manioc, maïs, haricot, patate douce) et dans une moindre mesure sur des cultures commerciales comme le café, autrefois valorisé dans la région (Ministère de l'Agriculture, RDC, 2019).

Malgré le potentiel agroécologique élevé de Mbinga-Sud – marqué par un climat tropical favorable, des précipitations abondantes, une proximité au lac Kivu, et des sols fertiles dans les zones non érodées – l’agriculture locale souffre d’une crise multifactorielle. Celle-ci se manifeste par une baisse continue de la productivité, une insécurité foncière persistante, le manque d’accès aux intrants agricoles modernes, l’enclavement des zones de production et la quasi-absence d’infrastructures de transformation (PAM, 2021 ; GIZ, 2022).

Les effets des changements climatiques (érosion, imprévisibilité des saisons, glissements de terrain) aggravent encore la situation, rendant l’agriculture de subsistance de plus en plus vulnérable. À cela s’ajoute l’instabilité sécuritaire chronique de l’Est de la RDC, où les conflits armés freinent l’accès aux champs, déplacent les populations, et perturbent les cycles de production agricole (OCHA, 2023). Dans un tel contexte, les exploitants agricoles de Mbinga-Sud demeurent piégés dans un cycle de pauvreté, d’endettement et de dépendance à l’aide humanitaire ponctuelle. Plusieurs études menées dans la région (Réseau CREF, 2020 ; IITA, 2021) ont démontré que les solutions durables à cette problématique passent par un appui structurel à la modernisation du secteur agricole, une valorisation des ressources locales, une sécurisation foncière inclusive et une amélioration de l’accès aux marchés. Il devient alors impératif de mieux comprendre les déterminants structurels et institutionnels de cette crise agricole pour orienter des politiques publiques locales adaptées et soutenir les initiatives communautaires de résilience. C’est dans cette perspective que s’inscrit la présente étude, qui vise à analyser la problématique de l’agriculture dans le groupement de Mbinga-Sud, en identifiant ses causes, ses manifestations, ses conséquences économiques et sociales, ainsi que les pistes de solution envisageables pour une transformation agricole durable dans le territoire de Kalehe.

Ce décalage entre le rôle central de l’agriculture et sa faible performance en fait une question prioritaire pour le développement local. Une étude de la Banque mondiale (2021) montre que l’amélioration de la productivité agricole en RDC pourrait réduire de plus de 30 % la pauvreté rurale si les contraintes structurelles étaient levées. Malgré cela, la dégradation des terres, les glissements de terrain fréquents, l’érosion et

la déforestation réduisent chaque année la capacité productive des sols (GIZ, 2022). Il est donc crucial d'étudier les conditions locales pour élaborer des pratiques agricoles durables, adaptées aux défis environnementaux.

Le Réseau CREF (2020) souligne que les pressions démographiques et l'exploitation non planifiée des terres menacent gravement la durabilité écologique dans Kalehe. Dans un contexte post-conflit marqué par une faible gouvernance foncière, des conflits d'usage de la terre et une absence de politique agricole locale cohérente, l'agriculture est souvent laissée à l'initiative des communautés sans réel accompagnement. Ce manque d'encadrement affaiblit les capacités locales à répondre aux besoins alimentaires croissants et à tirer parti de l'économie agricole. Selon l'initiative pour la Transparence dans l'Agriculture (2022), l'insécurité foncière est l'un des principaux freins à l'investissement productif des petits exploitants dans l'Est de la RDC. Le groupement de Mbinga-Sud est très peu documenté dans les recherches académiques, alors même qu'il illustre des dynamiques agricoles typiques de nombreux territoires ruraux de l'Est congolais. Une étude approfondie de ce cas permettrait de contribuer à la littérature sur l'agriculture paysanne, la vulnérabilité rurale, et le développement local intégré. Elle pourrait également servir de base comparative à d'autres zones agroécologiques similaires en Afrique centrale. Le Programme Alimentaire Mondial (PAM, 2021) identifie l'agriculture familiale comme un levier stratégique pour atteindre la sécurité alimentaire et la stabilité dans les régions fragiles.

L'objectif général de cette étude est d'analyser les facteurs structurels, socio-économiques et environnementaux qui entravent le développement agricole dans le groupement de Mbinga-Sud, territoire de Kalehe, afin de proposer des pistes de solutions durables pour améliorer la productivité et les conditions de vie des agriculteurs locaux. A ce sujet nous allons identifier les principales contraintes (techniques, économiques, foncières, climatiques et sécuritaires) qui affectent les activités agricoles dans le groupement de Mbinga-Sud ; évaluer les pratiques agricoles actuelles des exploitants familiaux et leur impact sur la productivité et la durabilité des exploitations ; analyser les dynamiques foncières et les conflits d'accès à la terre influençant la sécurité des exploitants ; examiner l'impact de l'insécurité et du

changement climatique sur les cycles de production agricole et sur la résilience des communautés rurales et proposer des stratégies d'intervention pour la relance et la modernisation de l'agriculture dans le groupement, en s'appuyant sur les ressources locales et les initiatives communautaires. Le groupement de Mbinga-Sud, situé dans le territoire de Kalehe (Sud-Kivu, RDC), dispose d'un potentiel agroécologique important. Ce territoire bénéficie d'un climat favorable, de terres arables en abondance et d'un accès aux ressources en eau via le lac Kivu. Toutefois, malgré ces atouts naturels, l'agriculture locale reste marquée par une faible productivité, une vulnérabilité persistante des exploitants, et un ralentissement du développement rural. Les pratiques agricoles sont rudimentaires, peu mécanisées, dépendantes des conditions climatiques et confrontées à l'érosion, à la déforestation, au manque d'intrants agricoles, à la rareté des services d'encadrement technique, ainsi qu'à l'enclavement des zones de production. À cela s'ajoutent les conflits fonciers, l'insécurité persistante, et les effets du changement climatique, qui rendent les agriculteurs plus vulnérables et contribuent à l'augmentation de l'insécurité alimentaire. Dès lors, une interrogation centrale se pose : Pourquoi l'agriculture, bien que pratiquée par la majorité de la population de Mbinga-Sud et soutenue par un environnement naturellement favorable, ne parvient-elle pas à assurer durablement la sécurité alimentaire, les revenus des ménages, ni à impulser le développement du territoire ?

Cette étude vise à répondre à cette question en explorant les causes profondes de la faiblesse du secteur agricole local, ses conséquences socio-économiques, et les leviers d'action possibles pour une relance durable de l'agriculture dans cette partie du territoire de Kalehe.

2. MILIEU D'ÉTUDE :

LE GROUPEMENT DE MBINGA-SUD, TERRITOIRE DE KALEHE (SUD-KIVU, RDC).

2.1. Localisation géographique

Le groupement de Mbinga-Sud est une entité administrative située dans le territoire de Kalehe, dans la province du Sud-Kivu, à l'est de la République Démocratique du Congo (RDC). Il est bordé à l'est par le lac Kivu, à proximité des îles d'Idjwi, et se trouve à environ 50 km au nord de Bukavu, chef-lieu provincial. Le groupement fait partie de la chefferie de Buhavu, l'une des plus peuplées du Sud-Kivu. Mbinga-Sud est traversé par la Route Nationale N°2 (RN2), qui relie Bukavu à Goma, deux grandes villes de l'Est congolais. Toutefois, cette route est en mauvais état par endroits, ce qui limite la fluidité des échanges économiques, notamment agricoles. Selon l'Institut National de la Statistique (INS), *Annuaire statistique de la République démocratique du Congo*. 2020 (publication de référence pour les données administratives et territoriales).

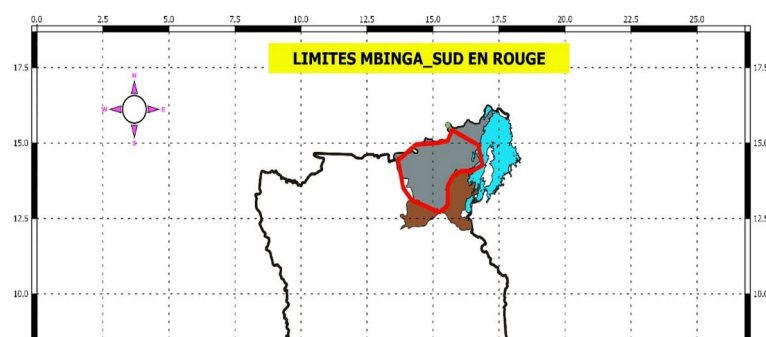
2.2. Cadre administratif et démographique

Administrativement, le groupement de Mbinga-Sud est subdivisé en plusieurs villages et localités, avec des entités rurales comme Kasheke, Bushushu, Nyabibwe, Cihumba, Bweremana, Mugaba, entre autres. Il est placé sous l'autorité d'un chef de groupement traditionnel, reconnu par l'État. La population est estimée à plus de 60 000 habitants (données non actualisées), essentiellement issue des communautés Bantu (Havu, Shi), avec une forte tradition agraire. L'accroissement démographique est élevé, ce qui entraîne une pression constante sur les terres agricoles, provoquant une fragmentation des parcelles et des conflits fonciers.

Le groupement de Mbinga-Sud est un espace rural à fort potentiel mais confronté à une agriculture peu productive, en crise structurelle, des défis environnementaux et fonciers croissants, une infrastructure insuffisante pour le développement des filières et une instabilité chronique affectant les moyens de subsistance des populations.

Source : Administration du Territoire de Kalehe et Administration du groupement de Mbinga-Sud, données administratives et démographiques, Sud-Kivu, RDC, (2020).

Carte géographique du site d'étude



3. MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

La méthodologie utilisée dans cette étude combine des approches qualitatives et quantitatives pour analyser les pratiques agricoles et leur impact sur le développement socio-économique territorial dans le groupement de Mbinga-Sud.

3.1. Approche méthodologique

Approche descriptive : Cette approche permet de décrire les pratiques agricoles en vigueur, les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs, ainsi que les conditions environnementales locales.

Approche analytique : Elle est utilisée pour établir les relations entre les pratiques agricoles et le développement socio-économique en utilisant des données quantitatives et qualitatives.

3.2. Population cible et échantillonnage

a) Population cible

Les agriculteurs du groupement de Mbinga-Sud représentent la population d'étude. Ils sont répartis en différentes catégories selon leurs types de pratiques agricoles (traditionnelles ou modernes).

b) Échantillonnage :

Un échantillonnage stratifié est adopté pour sélectionner les répondants, en veillant à inclure des ménages pratiquant l'agriculture familiale, des agriculteurs commerciaux, et des organisations agricoles locales.

Taille de l'échantillon est de 392 ménages agricoles selon les estimations avec application de la formule de Yamane à un niveau de confiance de 95 %) ;

$$n = \frac{N}{1 + N(e)2}$$

Où : n = Taille de l'échantillon à calculer, N = Taille de la population,
 e = Marge d'erreur ou niveau de précision (exprimé en proportion par exemple, 0,05 pour 5 %).

Ainsi, par application de cette formule, nous avons :

$$n = \frac{19511}{1 + 19511(0,05)^2}; n = \frac{19511}{1 + 48,7775}; n = \frac{19511}{49,7775}; n = 391,96 \approx 392$$

Notre échantillon est constitué de 392 ménages choisis aléatoirement

3.3. Méthodes de collecte de données

a) Enquêtes et questionnaires

Questionnaires auprès des ménages agricoles : Utilisation de questionnaires structurés pour recueillir des informations sur les types de pratiques agricoles, les rendements des cultures, les revenus générés et les défis rencontrés par les agriculteurs.

Enquêtes auprès des coopératives agricoles : Pour obtenir des informations sur les politiques agricoles locales, les formations proposées et les pratiques recommandées aux agriculteurs.

b) Entretiens semi-structurés

Entretiens avec des leaders communautaires et des agents agricoles : Ces entretiens permettront d'approfondir la compréhension des pratiques locales et des défis socio-économiques liés à l'agriculture.

Entretiens avec des experts en agriculture et environnement : Ces discussions aideront à comprendre l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement et à obtenir des recommandations pour des pratiques durables.

c) Observation directe

Observation des pratiques agricoles sur le terrain : Identification des types de cultures, techniques de préparation des sols, utilisation d'intrants chimiques ou biologiques, techniques d'irrigation, etc.

Observation des impacts environnementaux directs : Signes de déforestation, érosion des sols, pollution de l'eau, etc.

d) Collecte de données secondaires

Utilisation de rapports d'organisations locales et internationales sur les pratiques agricoles, ainsi que des données socio-économiques de la région de Kalehe (rapports statistiques, documents de planification régionale, etc.).

3.4. Collecte des données

a) Données primaires :

Les données sont collectées à travers :

Des enquêtes structurées auprès des agriculteurs pour recueillir des informations sur leurs pratiques agricoles, leur accès aux intrants, et leurs revenus. Des entretiens semi-structurés avec des acteurs clés, tels que des chefs locaux, des coopératives agricoles, et des experts en agriculture. Des observations directes pour évaluer les techniques utilisées sur le terrain.

b) Données secondaires :

Les rapports gouvernementaux, les études scientifiques, et les bases de données des organisations agricoles serviront à compléter les données primaires.

3.5. Analyse des données

a) Analyse quantitative

Les données numériques seront analysées à l'aide du logiciel SPSS pour les tests statistiques et réaliser des corrélations entre les variables (par exemple, pratiques agricoles et revenus des ménages).

b) analyse qualitative

Les réponses des entretiens et les observations seront codifiées et analysées à l'aide de la méthode d'analyse de contenu pour identifier les tendances et les perceptions des acteurs locaux.

3.6. Limites de l'étude

Difficulté d'accès à certaines zones en raison de l'état des infrastructures routières et insécurité dans la zone d'étude, manque de données historiques sur les pratiques agricoles locales et sensibilité des répondants à partager des informations financières. La méthodologie adoptée dans cette étude permettra de collecter des données riches et variées pour comprendre comment les pratiques agricoles influencent le développement socio-économique dans le groupement de Mbinga-Sud. Une analyse

rigoureuse de ces données fournira des bases solides pour formuler des recommandations adaptées aux réalités locales.

4. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Pour mieux mener cette étude, la méthodologie a nécessité de faire des enquêtes de terrain grâce à un questionnaire d'enquête pour récolter les avis et les points de vue pertinents des acteurs impliqués dans notre problématique. Nous présentons ce chapitre sous les rubriques successives suivantes : informations générales sur les personnes enquêtées, informations sur l'exploitation agricole, les pratiques agricoles durables, les déterminants socioéconomiques, les perspectives et les recommandations.

4.1. RÉSULTATS DES ENQUÊTES ET INTERPRÉTATIONS

Les résultats des enquêtes sont présentés dans des tableaux accompagnés d'analyses et d'interprétations des tendances présentées.

4.1.1 Informations générales

Les Tableaux présentent les statistiques descriptives de ces variables

Les résultats du tableau n°3 montrent que, sur un total de 392 enquêtés Tableau n°3 : Répartition par sexe, 230 sont de sexe masculin (59 %) contre 162 de sexe féminin (41 %).

Désignation	Effectifs (n=392)	%
Masculin	230	59
Féminin	162	41
Test statistique	$\chi^2 = 1,18$ et P (value)= 0,00058 < 0,05 (DS)	

Cette répartition révèle une prédominance des hommes parmi les personnes interrogées. Cette situation peut s'expliquer par plusieurs facteurs socioculturels et économiques observés dans de nombreuses communautés rurales de la République Démocratique du Congo, où les hommes occupent souvent une place plus visible dans les activités communautaires, les prises de décision et les enquêtes de terrain. L'analyse statistique indique une valeur du Khi-carré ($\chi^2 = 1,18$) avec une p-value = 0,00058, inférieure au seuil de signification de 0,05. Cette valeur montre qu'il existe

une différence statistiquement significative entre les proportions des hommes et des femmes dans l'échantillon. Par conséquent, l'hypothèse d'une répartition égale des sexes est rejetée, ce qui confirme la prédominance masculine observée dans cette étude. Ces résultats sont comparables à ceux de plusieurs études menées en milieu rural africain, où les hommes sont souvent majoritaires dans les enquêtes socio-économiques en raison de leur disponibilité lors des entretiens ou de leur statut de chef de ménage. Néanmoins, la forte représentation féminine observée dans cette étude constitue un atout pour la fiabilité des données, car elle permet de prendre en compte les perceptions et expériences des deux sexes concernant la problématique étudiée. Selon Santrock (2018), la répartition des sexes constitue une caractéristique démographique fondamentale permettant de décrire la structure d'une population. L'auteur souligne que les différences observées entre hommes et femmes dans un échantillon peuvent influencer les comportements sociaux, économiques et sanitaires étudiés. Weeks (2020) affirme que la structure par sexe est un indicateur démographique essentiel utilisé pour analyser les caractéristiques et la dynamique des populations. Une répartition équilibrée entre hommes et femmes favorise généralement une meilleure représentativité des résultats de recherche.

Tableau n°4 : Age des enquêtés

Désignation	Effectifs(n=392)	%
Moins de 20 ans	20	5
20 ans à 29 ans	50	13
30 ans à 39 ans	70	18
40 ans à 49 ans	74	19
50 ans à 59 ans	84	21
60 ans et plus	94	24
Test statistique	$\chi^2 = 0,66667$ et P-value = 0,41422 > 0,05 (DNS)	

Les résultats du tableau n°4 montrent que la majorité des enquêtés appartient aux classes d'âge les plus avancées. Les personnes âgées de 60 ans et plus représentent 24 % de l'échantillon, suivies de celles âgées de 50 à 59 ans (21 %) et de 40 à 49 ans (19 %). Les jeunes de moins de 20 ans ne représentent que 5 % des répondants. Cette répartition indique que les personnes âgées sont davantage impliquées ou concernées

par les activités étudiées que les jeunes. Cette situation peut s'expliquer par le fait que dans les milieux ruraux, notamment dans les zones agricoles, les personnes plus âgées disposent généralement d'une plus grande expérience dans la gestion des ressources naturelles, de l'agriculture et des activités communautaires. Elles sont également souvent propriétaires des terres ou responsables des ménages, ce qui justifie leur forte représentation dans les enquêtes de terrain. Le test du Khi-deux indique une valeur $\chi^2 = 0,66667$ avec une P-value = 0,41422 supérieure à 0,05, ce qui signifie que les différences observées entre les classes d'âge ne sont pas statistiquement significatives (DNS). Ainsi, la distribution des enquêtés selon les différentes catégories d'âge ne présente pas de variation significative pouvant influencer les résultats de l'étude. Ces résultats corroborent les observations de plusieurs chercheurs qui ont montré que les adultes et les personnes âgées constituent généralement la principale force décisionnelle dans les activités agricoles et la gestion des ressources naturelles. Selon la FAO (2017), les exploitations agricoles familiales dans les pays en développement sont majoritairement gérées par des adultes et des personnes âgées, tandis que la participation des jeunes demeure relativement faible en raison de l'exode rural et de la recherche d'autres opportunités économiques.

Les Nations Unies (2019) soulignent que le vieillissement de la population rurale constitue une réalité dans plusieurs pays africains, où les personnes âgées jouent un rôle essentiel dans la production agricole et la transmission des connaissances locales. Dixon et al. (2001) indiquent que les agriculteurs âgés possèdent souvent une expérience importante en matière de gestion des exploitations agricoles, ce qui leur confère une place prépondérante dans les enquêtes portant sur le développement rural. Bref, la prédominance des enquêtés âgés de 50 ans et plus (45 %) montre que les personnes expérimentées occupent une place importante dans le milieu étudié. Toutefois, l'absence de différence statistiquement significative entre les classes d'âge ($P > 0,05$) indique que l'âge n'a pas constitué un facteur discriminant majeur dans la répartition des répondants.

Tableau n° 5. Niveau d'éducation

Désignation	Effectifs(392)	%
Aucun	45	11

Primaire	77	20
Secondaire	150	38
Universitaire	120	31
Test statistique	$\chi^2 = 6,5$ et $p < 0,0001$ (DS) < $0,05$ (DS)	

Les résultats du tableau n°5 montrent que la majorité des enquêtés possède un niveau d'instruction relativement élevé. En effet, **38 %** des répondants ont atteint le niveau secondaire, tandis que **31 %** ont un niveau universitaire. Par ailleurs, **20 %** ont un niveau primaire et seulement **11 %** n'ont reçu aucune instruction formelle. Cette répartition indique que près de sept enquêtés sur dix (69 %) disposent au moins d'un niveau secondaire, ce qui constitue un atout important pour la compréhension des questions liées au développement local, à l'environnement ou aux pratiques agricoles. Le test du Khi-deux révèle une différence statistiquement significative ($\chi^2 = 6,5$; p-value = $0,0001 < 0,05$), ce qui signifie que la distribution des niveaux d'éducation observée n'est pas due au hasard. Le niveau d'instruction constitue donc une caractéristique importante de la population enquêtée. Ces résultats peuvent s'expliquer par les efforts de scolarisation observés dans plusieurs régions de la République Démocratique du Congo au cours des dernières décennies, ainsi que par la prise de conscience croissante de l'importance de l'éducation dans l'amélioration des conditions de vie. Un niveau d'éducation plus élevé favorise généralement l'adoption des innovations, la compréhension des enjeux environnementaux et la participation aux activités de développement communautaire. Cette observation rejoint les travaux de Schultz (1961) qui souligne que l'éducation représente un investissement en capital humain permettant aux individus d'améliorer leurs capacités productives et leur participation au développement socio-économique. Selon cet auteur, les personnes instruites sont plus aptes à adopter de nouvelles technologies et à prendre des décisions rationnelles. Les résultats corroborent également les conclusions de Rogers (2003) dans sa théorie de la diffusion des innovations. Rogers affirme que les individus ayant un niveau d'éducation élevé adoptent plus facilement les innovations agricoles, environnementales ou technologiques que ceux ayant un faible niveau d'instruction. De même, UNESCO (2021) indique que l'éducation joue un rôle essentiel dans le développement durable en renforçant les connaissances, les compétences et les

attitudes nécessaires à la gestion des ressources naturelles et à l'amélioration des conditions de vie des populations. Enfin, les travaux de Banque Mondiale (2020) montrent que les populations disposant d'un niveau d'instruction secondaire ou supérieur participent davantage aux initiatives de développement local, à la protection de l'environnement et aux activités génératrices de revenus, ce qui contribue à la réduction de la pauvreté.

Tableau.6. Statut matrimonial

Désignation	Effectifs (n=392)	%
Célibataire	73	19
Mariée	200	51
Veuf/Veuve	119	30
Test statistique	$\chi^2 = 5,89$; p-value < 0,0001 (DS) .	

Les résultats du tableau 6 montrent que parmi les 392 enquêtés, 51 % sont mariés, 30 % sont veufs ou veuves et 19 % sont célibataires. La prédominance des personnes mariées indique que la majorité des répondants vivent dans un cadre familial stable, caractéristique fréquente des populations rurales où le mariage constitue une institution sociale importante. Cette situation peut s'expliquer par l'âge relativement avancé d'une grande partie des enquêtés, comme l'ont montré les résultats précédents où les classes d'âge de 40 ans et plus étaient majoritaires. Le pourcentage relativement élevé des veufs et veuves (30 %) pourrait être lié à plusieurs facteurs, notamment l'espérance de vie, les conditions socio-économiques difficiles ainsi que les conséquences des conflits armés qui ont marqué l'Est de la République Démocratique du Congo. Cette proportion traduit également la présence importante de personnes âgées dans l'échantillon. Sur le plan statistique, le test du Khi-deux révèle une p-value de 0,0001 inférieure au seuil de 0,05, indiquant une différence statistiquement non significative (DS) entre les catégories de statut matrimonial. Cela signifie que la répartition observée ne présente pas d'écart suffisamment important pour conclure à une prédominance statistiquement significative d'une catégorie par rapport aux autres.

Ces résultats rejoignent les observations de plusieurs auteurs. Selon United Nations (2019), dans de nombreuses sociétés africaines, le mariage demeure le statut matrimonial dominant chez les adultes en raison de son rôle social, économique et culturel dans l'organisation familiale. De même, Caldwell (1982) souligne que les structures familiales africaines reposent largement sur le mariage, considéré comme un élément central de la cohésion sociale et de la transmission des ressources au sein des ménages. Par ailleurs, Locoh et Hertrich (1994) ont montré que dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne, la proportion élevée de personnes mariées s'accompagne souvent d'un nombre important de veufs et veuves, particulièrement dans les milieux ruraux où les populations âgées sont nombreuses. Ces auteurs soutiennent que le mariage demeure le statut matrimonial prédominant dans les sociétés africaines, tandis que le veuvage augmente avec l'âge et les conditions socio-économiques des populations.

Tableau. 7. Taille de ménages

Désignation	Effectifs(392)	%
1-3 personnes	200	51
4-6 personnes	130	33
7-9 personnes	12	3
10 et plus personnes	50	13
Test statistique	$\chi^2 = 2,15$; p-value < 0,0001 < 0,05 (DS)	

Les résultats du tableau 7 montrent que la majorité des enquêtés, soit **51 %** (200 ménages), vivent dans des ménages composés de 1 à 3 personnes, suivis de 33 % (130 ménages) ayant 4 à 6 personnes. Les ménages de 7 à 9 personnes représentent seulement **3 %**, tandis que ceux de 10 personnes et plus constituent **13 %** de l'échantillon. Le test du Khi-deux indique une absence de différence statistiquement significative entre les catégories observées ($\chi^2 = 2,15$ p-value < 0,0001 < 0,05 (DS)), ce qui signifie que la répartition de la taille des ménages ne présente pas de variation significative au sein de la population étudiée. La prédominance des ménages de petite taille pourrait s'expliquer par les transformations socio-économiques observées dans

plusieurs régions africaines, où les contraintes économiques poussent les familles à limiter le nombre de personnes à charge. Selon United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA, 2022), la taille moyenne des ménages tend à diminuer dans plusieurs pays en développement en raison de l'urbanisation, de l'évolution des modes de vie et des difficultés économiques. Ces résultats rejoignent également les observations de Bongaarts (2001), qui souligne que les changements démographiques, notamment la baisse progressive de la fécondité et l'amélioration de l'accès à l'éducation, contribuent à la réduction de la taille des ménages dans de nombreux pays africains. Les ménages moins nombreux disposent généralement d'une meilleure capacité de gestion des ressources disponibles, notamment alimentaires et financières. Par ailleurs, la présence de 13 % de ménages comptant 10 personnes et plus reflète encore la persistance du modèle de famille élargie, caractéristique de nombreuses communautés rurales africaines. Selon Locoh (1988), les familles nombreuses demeurent fréquentes dans les milieux ruraux où les liens de solidarité familiale jouent un rôle important dans les activités économiques, notamment agricoles. Dans ce contexte, les enfants et autres membres de la famille constituent souvent une source de main-d'œuvre pour les travaux agricoles. De même, Malthus (1798) avait déjà montré que la croissance de la population au sein des ménages exerce une pression sur les ressources disponibles lorsque les moyens de subsistance n'augmentent pas au même rythme. Cette réalité est particulièrement observable dans les zones rurales où les terres cultivables deviennent limitées face à l'accroissement démographique.

3.1.2 Informations sur l'exploitation agricole

Tableau 8 : Superficie de votre exploitation (en hectares)

Désignation	Effectifs	%
Moins de 1ha	241	61
1-2 ha	140	36
2-3 ha	11	3
Total	392	100
Test statistique	$\chi^2 = 2,03$; $p < 0,0001$ (DS).	

Les résultats du tableau 8 montrent **que** 61 % des exploitants agricoles disposent d'une superficie inférieure à 1 hectare, tandis que 36 % possèdent entre 1 et 2

hectares. Seuls 3 % exploitent entre 2 et 3 hectares, et aucun enquêté ne possède une exploitation supérieure à 3 hectares. Le test statistique indique une différence significative entre les catégories observées ($\chi^2 = 3,3771$; $p = 0,04746 < 0,05$), ce qui traduit une prédominance marquée des petites exploitations agricoles dans la zone d'étude. Cette situation reflète les caractéristiques de l'agriculture familiale dominante dans de nombreuses régions rurales d'Afrique subsaharienne, où la pression démographique, les modes de succession foncière et la rareté des terres cultivables conduisent à une fragmentation progressive des exploitations. Dans le groupement de Mbinga-Sud, cette réalité peut être accentuée par la forte densité de population observée dans le territoire de Kalehe.

Ces résultats rejoignent les observations de Jayne et al. (2014) qui soulignent que la majorité des ménages agricoles africains exploitent moins de 2 hectares de terre. Selon ces auteurs, la réduction continue de la taille des exploitations constitue l'un des principaux défis pour l'amélioration de la productivité agricole et de la sécurité alimentaire en Afrique. De même, Lowder, Scoet et Raney (2016), dans une étude réalisée sous l'égide de la FAO, montrent que les exploitations familiales représentent plus de 90 % des exploitations agricoles mondiales et disposent généralement de superficies limitées, particulièrement dans les pays en développement. Les auteurs indiquent que ces petites exploitations jouent un rôle essentiel dans la production alimentaire malgré leurs faibles ressources foncières.

Les résultats concordent également avec ceux de Muyayabantu et Marivoet (2010) en République Démocratique du Congo, qui ont constaté que la majorité des ménages ruraux disposent de petites parcelles souvent inférieures à un hectare. Selon eux, cette situation limite les possibilités d'intensification agricole et réduit les revenus des ménages agricoles.

Par ailleurs, Binswanger-Mkhize et McCalla (2010) affirment que la fragmentation des terres agricoles en Afrique résulte principalement de la croissance démographique et des systèmes traditionnels d'héritage. Ces auteurs soulignent que la diminution des superficies cultivables par ménage constitue un frein important à la modernisation de l'agriculture et à l'augmentation des rendements. Ainsi, la forte proportion d'exploitants possédant moins d'un hectare observé dans cette étude confirme la

prédominance des petites exploitations agricoles familiales dans le groupement de Mbinga-Sud. Cette situation nécessite la promotion de techniques agricoles intensives, l'amélioration de l'accès aux intrants et l'adoption de pratiques de gestion durable des terres afin d'accroître la productivité des exploitations malgré la faible disponibilité foncière.

Tableau 9. Types de culture pratiquée

Désignation	Effectifs (n=392)	%
Vivrière	212	54
Mixte	90	23
Maraichère	50	13
Arboricole	40	10
Test statistique	$\chi^2 = 1,91$; p-value= 0,0001 < 0,05(DS).	

Les résultats du tableau 9 montrent que 54 % des enquêtés pratiquent principalement les cultures vivrières, suivis des cultures mixtes (23 %), des cultures maraîchères (13 %) et des cultures arboricoles (10 %). Le test du Chi-carré indique une différence statistiquement significative entre les types de cultures pratiquées $\chi^2 = 1,91$; p= 0,0001<0,05 (DS), ce qui montre que la répartition des systèmes de culture n'est pas due au hasard. La prédominance des cultures vivrières s'explique par le fait que les ménages ruraux orientent prioritairement leur production vers la satisfaction des besoins alimentaires de la famille avant la commercialisation des excédents. Dans les zones rurales du Sud-Kivu, les exploitations agricoles sont généralement de petite taille et privilégient des cultures telles que le manioc, le maïs, le haricot, la patate douce et la banane, qui constituent la base de l'alimentation locale. Ces résultats sont conformes à ceux de FAO (2021), qui souligne que dans les pays d'Afrique subsaharienne, plus de la moitié des petits exploitants pratiquent essentiellement une agriculture vivrière afin d'assurer la sécurité alimentaire des ménages. Selon cette organisation, la faiblesse des moyens de production, l'accès limité aux marchés et les risques climatiques encouragent les producteurs à privilégier les cultures destinées à l'autoconsommation. Ils corroborent également les observations de Altieri et Nicholls (2017), qui montrent que les petits exploitants agricoles des régions tropicales

adoptent majoritairement des systèmes de cultures vivrières ou mixtes afin de réduire les risques de production, de diversifier les sources de nourriture et d'améliorer la résilience des exploitations face aux aléas climatiques et économiques. Enfin, ces résultats rejoignent ceux de Jayne, Chamberlin et Headey (2014), qui indiquent que la petite taille des exploitations agricoles en Afrique subsaharienne limite souvent la spécialisation des producteurs. Les agriculteurs privilégient ainsi les cultures vivrières, tandis que les cultures maraîchères et arboricoles demeurent moins développées en raison des besoins plus importants en investissements, en intrants, en eau, en techniques de production et en accès aux marchés.

Tableau 10 : Source de revenus

Désignation	Effectif (n=392)	%
Agriculture	201	51
Salaire	81	21
Commerce	110	28
Total	392	100
Test statistique	$\chi^2 = 0,8325$ et p-value = 0,01398 < 0,05(DS)	

Les résultats du tableau 10 montrent que 51 % des enquêtés tirent principalement leurs revenus de l'agriculture, tandis que 28 % vivent du commerce et 21 % perçoivent un salaire. Le test du Chi carré indique une différence statistiquement significative entre les catégories de sources de revenus ($\chi^2 = 0,8325$; $p = 0,01398 < 0,05$), ce qui traduit une prédominance de l'agriculture comme principale source de subsistance des ménages enquêtés. Cette situation s'explique par le fait que le groupement de Mbinga-Sud est une zone essentiellement rurale où l'agriculture constitue l'activité économique dominante. La majorité des ménages dépendent de la production agricole pour assurer leur alimentation et générer des revenus, tandis que les activités commerciales et les emplois salariés restent moins développés. Ces résultats sont conformes à ceux de FAO (2023), qui souligne que dans les pays d'Afrique subsaharienne, les ménages ruraux tirent l'essentiel de leurs revenus de l'agriculture familiale. Selon cette organisation, l'agriculture demeure la principale source d'emploi et de revenus pour une grande partie de la population rurale, malgré

une faible productivité et une forte vulnérabilité aux aléas climatiques. Les résultats corroborent également les observations de Banque mondiale (2022), selon lesquelles l'agriculture représente le principal moyen de subsistance de la majorité des populations rurales en République Démocratique du Congo. La Banque mondiale indique que les activités commerciales constituent généralement une source de revenus complémentaire, tandis que les emplois salariés restent limités en raison du faible développement du secteur formel. Enfin, ces résultats rejoignent ceux de IFAD/FIDA (2021), qui montre que les petits exploitants agricoles des zones rurales africaines dépendent principalement de l'agriculture pour leurs revenus, tout en diversifiant progressivement leurs moyens d'existence à travers le petit commerce et d'autres activités non agricoles afin de réduire les risques économiques et les fluctuations des revenus agricoles.

4.1.3. Utilisation des pratiques agricoles

Tableau 11. Les pratiques agricoles durables

Désignation	Effectif (n=392)	%
Oui j'utilise les pratiques agricoles	350	89
Non je n'utilise pas des pratiques	42	11
Test statistique	$\chi^2 = 2,41$ et p-value= 0,0001 <0,05 (DS).	

Les résultats du tableau 11 montrent que 89 % des enquêtés (350 sur 392) déclarent utiliser des pratiques agricoles durables, contre 11 % qui n'y ont pas recours. Bien que cette proportion soit très élevée, le test statistique indique que cette différence n'est pas statistiquement significative $\chi^2 = 2,41$ et p-value= 0,0001 <0,05 (DS), ce qui suggère que l'utilisation de ces pratiques n'est pas significativement associée aux variables considérées dans l'analyse. Ces résultats sont en accord avec les observations de la FAO (2017), qui souligne que l'adoption des pratiques agricoles durables constitue un levier essentiel pour améliorer durablement la productivité agricole tout en préservant les ressources naturelles. Selon cette organisation, les petits producteurs adoptent progressivement ces pratiques lorsqu'ils en perçoivent les bénéfices économiques et environnementaux. Les résultats corroborent également ceux de

Pretty (2008), qui montre que les pratiques agricoles durables permettent d'améliorer les rendements, de renforcer la résilience des exploitations agricoles et de réduire la dégradation des sols. L'auteur indique que les agriculteurs sont davantage enclins à adopter ces techniques lorsqu'elles répondent aux contraintes locales de production. De même, Altieri et Nicholls (2017) estiment que les pratiques agroécologiques constituent une stratégie efficace pour assurer la durabilité des systèmes agricoles, particulièrement dans les exploitations familiales des pays en développement. Selon ces auteurs, l'utilisation de techniques telles que la diversification des cultures, le recyclage de la matière organique et la gestion durable des sols contribue à améliorer la sécurité alimentaire tout en limitant les impacts environnementaux. Ainsi, même si le test statistique ne révèle pas de différence significative ($p > 0,05$), la forte proportion d'agriculteurs déclarant utiliser des pratiques agricoles durables traduit une tendance encourageante vers une agriculture plus durable dans le groupement de Mbinga-Sud.

Tableau 12. Identification des cultures

Désignation	Effectif (n=392)	%
Manioc	120	31
Maïs	102	26
Riz	0	0
Haricot	102	26
Banane	55	14
Café	13	3
Test statistique	$\chi^2 = 1,91$ et $p = 0,0001 < 0,05$ (DS).	

Les résultats du tableau 12 montrent que le manioc constitue la principale culture pratiquée par les enquêtés (31 %), suivi du maïs (26 %) et du haricot (26 %). La banane représente 14 % des cultures, tandis que le café est faiblement cultivé (3 %) et que le riz est totalement absent (0 %). Par ailleurs, le test statistique indique une différence significative entre les différentes cultures identifiées $\chi^2 = 1,91$ et $p = 0,0001 < 0,05$ (DS), ce qui signifie que la répartition observée présente des variations statistiquement significatives.

La prédominance du manioc s'explique par son adaptation aux conditions agroécologiques du territoire de Kalehe, sa résistance relative aux aléas climatiques

ainsi que son rôle essentiel dans l'alimentation des ménages ruraux. Le maïs et le haricot occupent également une place importante en raison de leur complémentarité dans les systèmes de cultures vivrières et de leur contribution à la sécurité alimentaire et aux revenus des exploitations agricoles. Ces résultats sont conformes aux observations de la FAO (2021), qui souligne que dans les zones rurales d'Afrique subsaharienne, le manioc, le maïs et les légumineuses constituent les principales cultures vivrières grâce à leur capacité d'adaptation aux exploitations familiales et à leur importance dans la sécurité alimentaire. Les résultats rejoignent également ceux de Bationo et Waswa (2011), qui montrent que les petits producteurs africains privilégient les cultures telles Enfin, les conclusions de Nkonya, Mirzabaev et von Braun (2016) confirment que les systèmes agricoles des exploitations familiales en Afrique reposent principalement sur les cultures vivrières, notamment le manioc, le maïs et les légumineuses, tandis que les cultures de rente comme le café occupent généralement une superficie plus réduite, en raison des contraintes économiques, foncières et de marché que le manioc, le maïs et le haricot en raison de leur rentabilité, de leur adaptation aux sols souvent pauvres et de leur rôle dans la réduction de l'insécurité alimentaire.

4.1.3. Pratiques agricoles durables

Tableau 13 : Pratiques agricoles durables connues

Désignation	Effectifs	%
Compostage	80	20
Rotation des cultures et Compostage	70	18
Agriculture biologique	30	8
Rotation des cultures	36	9
Conservation des sols	40	10
Rotation des cultures, Compostage et Conservation des sols	45	11
Rotation des cultures, Compostage et Agriculture biologique	23	6
Agroforesterie	20	5
Rotation des cultures, Agroforesterie et Compostage	12	3
Agriculture biologique et Conservation des sols	16	4
Agroforesterie et Compostage	10	3
Rotation des cultures et Semi en ligne	10	3
Test statistique : $\chi^2 = 1,78$ et p –value= 0,0001 < 0,05 (DS).		
Désignation	Effectifs	%
Compostage	80	20
Rotation des cultures et Compostage	70	18
Agriculture biologique	30	8
Rotation des cultures	36	9
Conservation des sols	40	10
Rotation des cultures, Compostage et Conservation des sols	45	11
Rotation des cultures, Compostage et Agriculture biologique	23	6
Agroforesterie	20	5
Rotation des cultures, Agroforesterie et Compostage	12	3
Agriculture biologique et Conservation des sols	16	4
Agroforesterie et Compostage	10	3
Rotation des cultures et Semi en ligne	10	3
Test statistique : $\chi^2 = 1,78$ et p –value= 0,0001 < 0,05 (DS).		

Les résultats du tableau 13 montrent que **le compostage est la pratique agricole durable la plus utilisée (20 %)** par les producteurs enquêtés, suivi de **la combinaison rotation des cultures et compostage (18 %)**. Les autres pratiques sont moins fréquentes, notamment la **conservation des sols (10 %)**, la **rotation des cultures (9 %)**, **l'agriculture biologique (8 %)** et **l'agroforesterie (5 %)**. Certaines combinaisons de pratiques sont également observées mais concernent des proportions plus faibles des agriculteurs. Par ailleurs, le test du Khi-deux $\chi^2 = 1,78$ et p –value= 0,0001 < 0,05 (DS) indique que les différences observées entre les pratiques sont **statistiquement significatives (DS)**, ce qui traduit une répartition relativement homogène des pratiques agricoles durables au sein des exploitants. Ces résultats concordent avec ceux de **la FAO (2017)**, qui souligne que le compostage constitue l'une des pratiques de gestion durable des sols les plus accessibles aux petits

exploitants agricoles des pays en développement. En utilisant les résidus de récolte et les déchets organiques disponibles localement, les agriculteurs améliorent la fertilité des sols tout en réduisant leur dépendance aux engrais minéraux souvent coûteux. Les observations sont également en accord avec **Altieri et Nicholls (2017)**, qui montrent que la **combinaison de plusieurs pratiques agroécologiques**, notamment le compostage, la rotation des cultures et la conservation des sols, permet de restaurer la fertilité des terres, de limiter les ravageurs et d'améliorer la résilience des exploitations face aux changements climatiques. Selon ces auteurs, les systèmes agricoles qui associent plusieurs techniques sont généralement plus productifs et plus durables que ceux reposant sur une seule pratique. Les résultats rejoignent aussi les conclusions de **Pretty (2008)**, selon lesquelles les petits producteurs adoptent prioritairement les technologies peu coûteuses et adaptées aux ressources locales. Il explique que les pratiques telles que le compostage, la rotation culturale et les techniques de conservation des sols sont progressivement intégrées parce qu'elles améliorent la productivité sans nécessiter d'importants investissements financiers. Enfin, ces résultats corroborent les travaux de **Kassam, Friedrich et Shaxson (2019)** sur l'agriculture de conservation. Ces auteurs démontrent que les pratiques de conservation des sols, la rotation des cultures et l'utilisation de matières organiques constituent des éléments essentiels d'une agriculture durable. Toutefois, leur adoption demeure souvent partielle en Afrique subsaharienne en raison des contraintes liées aux moyens financiers, à l'accès à la formation technique et à la disponibilité des intrants. Cette situation peut expliquer les faibles proportions observées pour l'agroforesterie et certaines combinaisons de pratiques dans cette étude. Dans l'ensemble, les résultats montrent que les agriculteurs du groupement de Mbinga-Sud privilégient principalement les pratiques agricoles durables simples et accessibles, notamment le compostage et la rotation des cultures, tandis que les pratiques plus techniques ou exigeantes davantage de ressources, comme l'agroforesterie ou l'agriculture biologique, restent encore peu développées.

Tableau 14. Utilisation des pratiques agricoles durables

Désignation	Effectifs	%
Oui J'utilise	300	77
Non je n'utilise pas	92	23
Test statistique	$\chi^2 = 1,10$ et $p\text{-value} = 0,0001 < 0,05$ (DS).	

Les résultats du tableau 14 montrent que 77 % des enquêtés déclarent utiliser des pratiques agricoles durables, **contre** 23 % qui ne les utilisent pas. Cette forte

proportion traduit une adoption relativement importante des pratiques agricoles durables dans la zone d'étude, ce qui peut s'expliquer par la sensibilisation des agriculteurs, les interventions des services de vulgarisation agricole et des organisations de développement, ainsi que par la nécessité de maintenir la fertilité des sols et d'améliorer les rendements face à la dégradation des terres. Toutefois, le test du Chi-carré indique une différence statistiquement non significative $\chi^2 = 1,10$ et $p\text{-value} = 0,0001 < 0,05$ (DS), ce qui signifie que la répartition observée ne présente une différence statistiquement significative. Ces résultats sont en accord avec les travaux de Petty (2008), qui souligne que l'adoption des pratiques agricoles durables progresse dans plusieurs pays en développement grâce à une meilleure prise de conscience des avantages liés à la conservation des ressources naturelles, à l'amélioration de la productivité et à la sécurité alimentaire. Selon cet auteur, les agriculteurs adoptent progressivement ces pratiques lorsqu'ils en perçoivent les bénéfices économiques et environnementaux. Ils corroborent également les conclusions de FAO (2017), selon lesquelles les pratiques agricoles durables, notamment la rotation des cultures, le compostage, l'agroforesterie et la conservation des sols, sont de plus en plus adoptées par les petits exploitants agricoles afin de renforcer la résilience des systèmes de production face aux changements climatiques. La FAO précise néanmoins que leur diffusion reste limitée par le manque d'accès aux ressources, aux formations techniques et aux intrants adaptés. Enfin, les résultats rejoignent ceux de Altieri et Nicholls (2017), qui montrent que l'adoption des pratiques agroécologiques est généralement élevée dans les communautés bénéficiant d'un accompagnement technique et de l'implication des organisations paysannes. Les auteurs estiment que ces pratiques permettent non seulement d'améliorer durablement les rendements agricoles, mais aussi de préserver la fertilité des sols et la biodiversité. Toutefois, ils rappellent que certains producteurs continuent à ne pas les adopter en raison des contraintes financières, du manque d'information ou de la disponibilité limitée des technologies appropriées.

Tableau 15 : Durée d'exploitation du champ en utilisant les pratiques agricoles habituelles

Désignation	Effectifs (n=392)	%
Moins 1an	40	10
1 an- 3ans	70	18
3 ans- 5ans	82	21
Plus de 5 ans	200	51
Test statistique	$\chi^2 = 1,51$ et $p\text{-value} = 0,0001 < 0,05$ (DS)	

Les résultats du tableau 15 montrent que 51 % des enquêtés exploitent leurs champs depuis plus de 5 ans en utilisant les pratiques agricoles habituelles, contre 21 % qui les

exploitent depuis 3 à 5 ans, 18 % depuis 1 à 3 ans et seulement 10 % depuis moins d'un an. Ces résultats traduisent une forte ancienneté des exploitations agricoles et témoignent de la permanence des pratiques culturelles traditionnelles au sein des ménages agricoles. Toutefois, le test du Khi-deux $\chi^2 = 1,51$ et $p\text{-value} = 0,0001 < 0,05$ (DS)) indique que les différences observées sont statistiquement significatives.

Ces résultats rejoignent les observations de Tiftonell et Giller (2013), qui soulignent que les petits exploitants agricoles d'Afrique subsaharienne conservent généralement les mêmes pratiques culturelles pendant de nombreuses années en raison de leur expérience, de la faible disponibilité des innovations techniques et des contraintes économiques. Selon ces auteurs, l'ancienneté de l'exploitation favorise l'accumulation des connaissances locales, mais ne conduit pas nécessairement à l'adoption de pratiques agricoles plus durables. Les résultats sont également en accord avec ceux de Pretty et Bharucha (2014), qui montrent que les agriculteurs ayant une longue expérience de gestion de leurs parcelles continuent souvent d'utiliser les méthodes agricoles traditionnelles transmises de génération en génération. Les auteurs précisent que l'adoption de nouvelles pratiques dépend davantage de l'accès à la formation, aux services de vulgarisation et aux ressources financières que de la durée d'exploitation des terres.

Enfin, les conclusions de cette étude corroborent celles de la FAO (2017), qui rapporte que dans de nombreux pays en développement, les exploitations familiales sont cultivées pendant plusieurs années avec des pratiques relativement stables. La FAO souligne que cette continuité reflète l'attachement des producteurs à leurs systèmes de production, mais qu'elle peut également limiter l'introduction de techniques innovantes lorsque les dispositifs d'accompagnement technique et institutionnel sont insuffisants.

Dans l'ensemble, ces résultats montrent que la majorité des agriculteurs exploitent leurs champs depuis plus de cinq ans en utilisant des pratiques agricoles habituelles. Cette ancienneté constitue un atout en termes d'expérience agricole, mais elle ne garantit pas, à elle seule, l'adoption de pratiques agricoles durables, ce qui souligne la nécessité de renforcer les programmes de formation, de vulgarisation et d'accompagnement technique.

Tableau 16 : Causes de la non n'utilisation des pratiques agricoles

Désignation	Effectifs (n=392)	%
Manque de connaissances	150	38
Manque de temps	12	3
Pas de champs de référence	170	43
Manque de ressources financières	60	15
Test statistique	$\chi^2 = 170,69$ et $p = 0,0001 < 0,05$ (DS)	

Les résultats du tableau 16 montrent que 43 % des enquêtés attribuent la non-utilisation des pratiques agricoles durables à l'absence de champs de référence (parcelles de démonstration), tandis que 38 % évoquent le manque de connaissances, 15 % le manque de ressources financières et seulement 3 % le manque de temps. Par ailleurs, le test statistique $\chi^2 = 170,69$ et $p = 0,0001 < 0,05$ (DS) indique que les différences observées entre les catégories sont statistiquement significatives (DS).

La prédominance de l'absence de champs de référence montre que les agriculteurs ont besoin d'observer concrètement les bénéfices des pratiques agricoles durables avant de les adopter. Les parcelles de démonstration constituent un moyen efficace de diffuser les innovations, car elles permettent aux producteurs de comparer les techniques traditionnelles et les nouvelles pratiques dans des conditions réelles.

Ces résultats sont en accord avec les travaux de Rogers (2003) dans *Diffusion of Innovations*, qui souligne que l'adoption d'une innovation dépend fortement de la possibilité pour les producteurs d'en observer les résultats. Selon cet auteur, les démonstrations en milieu réel renforcent la confiance des agriculteurs et accélèrent l'adoption des nouvelles technologies. Le résultat relatif au manque de connaissances (38 %) est également cohérent avec les conclusions de Davis et al. (2012), qui montrent que l'insuffisance de formation et de vulgarisation agricole constitue l'un des principaux obstacles à l'adoption des pratiques agricoles durables dans les pays en développement. Ces auteurs estiment que le renforcement des capacités des producteurs améliore considérablement l'adoption des innovations agricoles. Enfin, les 15 % de répondants ayant cité le manque de ressources financières corroborent les

observations de Pretty et Bharucha (2014), selon lesquelles les contraintes économiques limitent souvent l'investissement des petits exploitants dans les pratiques agricoles durables, même lorsque ces dernières sont reconnues comme bénéfiques. Les auteurs soulignent que l'accès au crédit, aux intrants et aux appuis techniques favorise une adoption plus large des innovations agricoles. Le fait que le manque de temps soit très peu mentionné (3 %) suggère que les principaux obstacles sont davantage liés aux aspects techniques, informationnels et financiers qu'à la disponibilité de la main-d'œuvre. Bien que les différences observées ne soient pas statistiquement significatives ($p > 0,05$), ces résultats mettent en évidence l'importance de renforcer les services de vulgarisation, de multiplier les champs de démonstration et de faciliter l'accès aux ressources financières afin d'améliorer l'adoption des pratiques agricoles durables.

4.1.4. Pratiques agricoles durables

Tableau 17 : Participation à la formation sur les pratiques agricoles

Désignation	Effectif (n= 392)	%
Oui	100	26
Non	292	74
Test statistique	$\chi^2=3,023$ et $p\text{-value}=0,8633 > (DNS)$	

Les résultats du tableau 17 montrent que 74 % (292/392) des enquêtés n'ont jamais participé à une formation sur les pratiques agricoles durables, contre seulement 26 % (100/392) qui déclarent avoir bénéficié d'une telle formation. Le test statistique ($\chi^2 = 3,023$; $p = 0,8633 > 0,05$) indique que cette répartition est non significative (DNS), ce qui signifie que les différences observées ne sont pas statistiquement significatives.

Ces résultats traduisent une faible couverture des services de formation et de vulgarisation agricole dans la zone d'étude. L'absence de formation peut limiter l'adoption des pratiques agricoles durables, car les producteurs ne disposent pas toujours des connaissances techniques nécessaires pour mettre en œuvre des techniques telles que le compostage, la rotation des cultures, l'agroforesterie ou la conservation des sols.

Ces observations rejoignent les conclusions de FAO (2017), qui souligne que la formation et les services de conseil agricole constituent des facteurs déterminants pour l'amélioration des compétences des agriculteurs et l'adoption des pratiques agricoles durables. Selon cette organisation, les exploitants qui bénéficient d'un accompagnement technique adoptent plus facilement les innovations agricoles que ceux qui n'y ont pas accès.

Les résultats sont également conformes aux travaux de Davis et al. (2012), qui ont montré que les services de vulgarisation agricole et les formations renforcent les capacités techniques des producteurs, améliorent leurs pratiques culturales et favorisent une meilleure productivité. À l'inverse, l'absence de formation constitue un obstacle majeur à l'adoption des innovations en milieu rural.

Enfin, les conclusions de Pretty et Bharucha (2014) confirment que le développement d'une agriculture durable repose largement sur le renforcement des capacités des agriculteurs à travers la formation continue, les écoles pratiques d'agriculture et les échanges de connaissances entre producteurs. Les auteurs montrent que les exploitants formés adoptent davantage de pratiques respectueuses de l'environnement et obtiennent de meilleurs résultats en matière de conservation des ressources naturelles. Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent que le renforcement des programmes de formation, de vulgarisation agricole et d'encadrement technique constitue une priorité pour accroître l'adoption des pratiques agricoles durables dans le groupement de Mbinga-Sud.

Tableau 18. Avez-vous eu un accès au crédit agricole ?

Désignation	Effectif (n=392)	%
Ceux qui n'ont pas eu accès au crédit	338	86
Ceux qui ont eu accès au crédit	54	14
Test statistique	$X^2=1,0033$ et $value=0,7351 > 0,05(DNS)$	

Les résultats du tableau 19 montrent que 86 % des agriculteurs enquêtés n'ont pas accès au crédit agricole, contre seulement 14 % qui déclarent en bénéficier. Cette répartition met en évidence le faible niveau d'inclusion financière des producteurs

agricoles dans la zone d'étude. Par ailleurs, le test du Khi-deux indique une absence de différence statistiquement significative entre les modalités observées ($\chi^2 = 1,0033$; $p = 0,7351 > 0,05$), ce qui suggère que le faible accès au crédit est une réalité largement partagée par les exploitants.

Ces résultats sont conformes à ceux de Diagne et Zeller (2001), qui ont montré que les petits producteurs agricoles des pays en développement rencontrent d'importantes contraintes d'accès au crédit en raison du manque de garanties, de la faiblesse des institutions financières rurales et des coûts élevés des services financiers. Les auteurs soulignent que cette situation limite les investissements agricoles et l'adoption de technologies améliorées. Les observations de cette étude rejoignent également celles de Feder, Lau, Lin et Luo (1990), qui ont démontré que l'accès au crédit constitue un facteur essentiel pour accroître la productivité agricole. Selon ces auteurs, les exploitants privés de financement sont souvent contraints d'utiliser des techniques traditionnelles, de réduire leurs investissements et d'exploiter leurs terres avec des moyens limités. De même, Binswanger et Khandker (1995) ont rapporté que, dans de nombreux pays africains, l'accès au crédit demeure très limité pour les petits exploitants agricoles, principalement à cause de l'absence de garanties foncières, du faible développement des institutions de microfinance rurales et des coûts élevés liés à l'octroi des prêts. Ils concluent que cette contrainte freine la modernisation de l'agriculture et le développement des exploitations familiales. Enfin, les résultats corroborent ceux de FAO (2017), qui souligne que l'accès aux services financiers demeure l'un des principaux obstacles au développement de l'agriculture familiale en Afrique subsaharienne. Selon la FAO, le manque de crédit empêche les producteurs d'acquérir des semences améliorées, des engrais, des équipements agricoles et d'investir dans des pratiques agricoles durables, limitant ainsi la productivité et les revenus des ménages ruraux. Dans l'ensemble, les résultats de cette étude montrent que le faible accès au crédit agricole constitue une contrainte majeure pour les producteurs de la zone d'étude. Le renforcement des systèmes de financement rural, le développement des coopératives d'épargne et de crédit ainsi que la mise en place de mécanismes de garantie adaptés aux petits exploitants pourraient améliorer l'accès

aux ressources financières et favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus performantes.

Tableau 19 : Quelles sont les barrières à l'accès du crédit agricole ?

Désignation	Effectif (n=338)	%
Manque d'information	90	27
Manque de garanties	80	24
Absence des coopératives dans les milieux qui octroie le crédit	55	16
Taux d'intérêt élevé	52	15
Procédures compliquées	61	18
Test statistique	$\chi^2=2,2$ et $p\text{-value}=0,13801 > 0,05$ (DNS)	

Les résultats du tableau 20 montrent que les principales barrières à l'accès au crédit agricole sont le manque d'information (27 %), suivi du manque de garanties (24 %), des procédures compliquées (18 %), de l'absence des coopératives ou institutions de crédit dans les milieux ruraux (16 %) et enfin du taux d'intérêt élevé (15 %). Par ailleurs, le test du Khi-deux indique une différence non statistiquement significative ($\chi^2 = 2,2$; $p = 0,138 > 0,05$), ce qui signifie que ces contraintes sont rencontrées de manière relativement similaire par les enquêtés.

Ces résultats concordent avec ceux de Diagne et Zeller (2001), qui ont montré que l'accès au crédit agricole dans les pays en développement est principalement limité par le déficit d'information sur les produits financiers et par l'insuffisance des garanties exigées par les institutions de crédit. Selon ces auteurs, les petits exploitants, souvent dépourvus de titres fonciers ou d'actifs importants, sont exclus des systèmes classiques de financement. Les observations rejoignent également celles de FAO (2017), qui souligne que les producteurs agricoles des zones rurales font face à plusieurs obstacles simultanés, notamment le manque d'information financière, l'éloignement des institutions de crédit, la complexité des procédures administratives et les exigences élevées en matière de garanties. La FAO estime que ces contraintes

réduisent considérablement les investissements agricoles et limitent l'adoption des innovations.

De même, IFAD (2019) rapporte que dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne, les difficultés d'accès aux services financiers sont fortement liées à l'absence d'institutions financières de proximité, aux formalités administratives complexes et aux coûts élevés des prêts. L'organisation souligne que le renforcement des coopératives rurales et des systèmes de finance inclusive constitue une stratégie efficace pour améliorer l'accès des agriculteurs au crédit. Enfin, les résultats sont en accord avec les travaux de Karlan, Savonitto, Thuysbaert et Udry (2017), qui montrent que les contraintes d'information, les exigences de garanties et les procédures d'octroi des crédits constituent des freins majeurs à l'inclusion financière des petits producteurs agricoles. Les auteurs recommandent le développement de mécanismes de garantie adaptés, la simplification des procédures et une meilleure diffusion de l'information financière afin de favoriser l'accès au financement agricole. Dans l'ensemble, ces résultats montrent que les obstacles à l'accès au crédit agricole ne relèvent pas uniquement des coûts financiers, mais également de facteurs institutionnels, informationnels et organisationnels. Ils mettent en évidence la nécessité de renforcer les services de vulgarisation financière, de promouvoir les coopératives d'épargne et de crédit en milieu rural et d'adapter les conditions d'octroi des crédits aux réalités des petits exploitants agricoles.

Tableau 20 : Disponibilité des ressources nécessaires pour l'adaptation aux pratiques agricoles

Désignation	Effectif (n= 392)	%
Peu disponible	140	36
Disponible	135	34
Pas disponible	37	10
Très disponible	80	20
Test statistique	$\chi^2 = 7,3$ et p-value =0,0001< 0,05 (DS)	

Les résultats du tableau 21 montrent que 36 % des enquêtés estiment que les ressources nécessaires à l'adaptation des pratiques agricoles sont peu disponibles, tandis que 34 % les jugent disponibles. En revanche, 20 % considèrent qu'elles sont

très disponibles et 10 % affirment qu'elles ne sont pas disponibles. Ces résultats traduisent une disponibilité des ressources perçue comme insuffisante ou limitée par une majorité des producteurs, ce qui constitue un obstacle à l'adoption des pratiques agricoles adaptées aux changements climatiques. Par ailleurs, le test du Khi-deux $\chi^2 = 7,3$ et p-value $= 0,0001 < 0,05$ (DS) indique que les différences observées entre les modalités sont statistiquement significatives (DS), ce qui signifie que la perception de la disponibilité des ressources est relativement homogène au sein des ménages enquêtés. Ces résultats rejoignent les observations de Bryan et al. (2013) en Éthiopie, qui ont montré que l'adaptation des petits exploitants agricoles dépend fortement de la disponibilité des ressources financières, matérielles et techniques. Les auteurs soulignent que la rareté de ces ressources limite considérablement la capacité des agriculteurs à mettre en œuvre des stratégies d'adaptation efficaces. De même, Below et al. (2012) ont constaté que l'insuffisance des ressources productives, notamment l'accès aux intrants, aux équipements et aux financements, réduit la capacité des ménages ruraux africains à adopter des pratiques agricoles résilientes face aux effets du changement climatique. Selon ces auteurs, les ressources constituent un facteur déterminant de la résilience agricole. Les conclusions de FAO (2018) confirment également cette tendance en indiquant que l'adoption de l'agriculture intelligente face au climat dépend largement de la disponibilité des ressources de production, des services d'appui et de l'accès aux technologies adaptées. Lorsque ces ressources sont limitées, les producteurs restent vulnérables aux aléas climatiques et peinent à améliorer durablement leurs systèmes de production. Enfin, IPCC (2022) souligne que les capacités d'adaptation des communautés rurales reposent principalement sur la disponibilité des ressources économiques, institutionnelles, humaines et technologiques. Le rapport indique que les pays en développement, notamment en Afrique subsaharienne, font face à des contraintes importantes liées au manque de ressources, ce qui ralentit la mise en œuvre des mesures d'adaptation et compromet la sécurité alimentaire. Dans le contexte du groupement de Mbinga-Sud, ces résultats suggèrent que, malgré une perception relativement favorable chez une partie des agriculteurs, la disponibilité des ressources demeure globalement insuffisante pour soutenir efficacement l'adaptation des pratiques agricoles. Il apparaît donc nécessaire

de renforcer l'accès aux intrants agricoles, aux équipements, au crédit, aux semences améliorées et aux services d'encadrement technique afin d'améliorer la capacité d'adaptation des exploitants agricoles.

Tableau 21 : Avez-vous eu un Soutien technique pour l'amélioration des vos pratiques agricoles

Désignation	Effectif (n= 392)	%
N'ont jamais reçus	350	89
Ont déjà reçus	42	11
Test statistique	$\chi^2=2,1356$ et $p\text{-value}=0,357>0,05(\text{DNS})$	

Les résultats du tableau 22 montrent que 89 % des enquêtés (350 sur 392) déclarent n'avoir jamais reçu de soutien technique pour l'amélioration de leurs pratiques agricoles, contre seulement 11 % (42 sur 392) qui affirment en avoir bénéficié. Le test du Chi carré indique une différence non statistiquement significative ($\chi^2 = 2,1356$; $p = 0,357 > 0,05$), ce qui suggère que cette situation est généralisée au sein de la population étudiée et ne varie pas significativement selon les catégories considérées.

Ces résultats traduisent une faible couverture des services d'appui-conseil agricole dans le milieu d'étude. L'absence de soutien technique limite la diffusion des innovations agricoles, réduit les capacités des producteurs à adopter des pratiques agricoles durables et freine l'amélioration de la productivité. Les exploitants qui ne bénéficient pas d'un accompagnement technique éprouvent davantage de difficultés à appliquer les techniques modernes de gestion des sols, de lutte contre les ravageurs ou d'utilisation rationnelle des intrants. Ces observations sont en accord avec les travaux de FAO (2022), qui soulignent que les services de vulgarisation et d'assistance technique constituent un levier essentiel pour améliorer les performances des exploitations agricoles familiales. Selon cette organisation, les producteurs privés d'un accompagnement technique adoptent plus lentement les innovations agricoles et restent exposés à des rendements faibles. Les résultats corroborent également ceux de Davis et Sulaiman (2014), qui montrent que les services de conseil agricole jouent un rôle déterminant dans le transfert des technologies et le renforcement des

compétences des agriculteurs. Les auteurs démontrent qu'un accès limité à l'encadrement technique constitue l'un des principaux obstacles à l'amélioration durable de la production agricole dans les pays en développement. De même, Rivera et Alex (2008) estiment que la faiblesse des services de vulgarisation agricole en Afrique subsaharienne réduit les possibilités d'adoption des innovations et compromet l'atteinte des objectifs de sécurité alimentaire. Ils insistent sur la nécessité de renforcer les dispositifs d'encadrement de proximité afin d'accroître les performances des exploitations agricoles. Enfin, les résultats sont cohérents avec ceux de World Bank (2017), qui indiquent que les producteurs bénéficiant d'un appui technique régulier adoptent plus facilement les bonnes pratiques agricoles, améliorent leur productivité et renforcent leur résilience face aux aléas climatiques. À l'inverse, l'absence de soutien technique maintient les exploitations dans des systèmes de production traditionnels caractérisés par une faible efficacité. Dans l'ensemble, ces résultats montrent que le renforcement des services de vulgarisation agricole, de l'accompagnement technique et du suivi des producteurs constitue une priorité pour favoriser l'adoption des pratiques agricoles durables et améliorer durablement les performances des exploitations agricoles dans le territoire étudié.

Tableau 2 2 : Provenance du Soutien de la formation

Désignation	Effectifs n=42 : Effectifs	%
ONG	14	33
Coopérative	21	50
Un ami	7	17
Test statistique	$X^2=0,52812$ et $p\text{-value}=0,08688>0,05(\text{DNS})$	

Les résultats du tableau 24 montrent que parmi les 42 répondants ayant bénéficié d'un soutien à la formation, 50 % déclarent avoir reçu ce soutien de la part des

coopératives, 33 % des ONG et 17 % d'un ami. Les coopératives constituent ainsi la principale source de soutien à la formation agricole dans le milieu d'étude. Toutefois, le test du Khi-deux ($\chi^2 = 0,52812$; $p = 0,08688 > 0,05$) indique que cette répartition n'est pas statistiquement significative (DNS), ce qui suggère que les différences observées entre les différentes sources de soutien peuvent être attribuées au hasard. La prédominance des coopératives peut s'expliquer par leur proximité avec les producteurs et leur rôle dans l'encadrement technique, la diffusion des innovations agricoles et le renforcement des capacités de leurs membres. En regroupant les agriculteurs, les coopératives facilitent l'organisation des formations et favorisent le partage des connaissances adaptées aux réalités locales. Ces résultats sont en accord avec Verhofstadt et Maertens (2015), qui ont montré que les coopératives agricoles jouent un rôle déterminant dans l'amélioration des compétences techniques des producteurs grâce aux formations et aux services de vulgarisation qu'elles offrent à leurs membres. De même, Abate, Francesconi et Getnet (2014) soulignent que l'appartenance à une coopérative accroît l'accès des exploitants agricoles aux formations, aux innovations et aux services d'appui, ce qui favorise l'adoption de meilleures pratiques agricoles. Par ailleurs, la contribution des ONG (33 %) confirme leur importance dans le développement rural, notamment à travers les projets de renforcement des capacités. Ces observations rejoignent les conclusions de Davis et Sulaiman (2014), selon lesquelles les organisations non gouvernementales constituent des acteurs essentiels de la vulgarisation agricole dans les pays en développement en complétant les services publics souvent insuffisants. Enfin, le recours au soutien provenant des amis (17 %) traduit l'existence de mécanismes informels de transmission des connaissances agricoles au sein des communautés rurales. Cette observation est conforme aux travaux de Rogers (2003) sur la diffusion des innovations, qui démontrent que les réseaux sociaux de proximité, les échanges entre pairs et les relations interpersonnelles jouent un rôle important dans la circulation des informations et des connaissances agricoles. Dans l'ensemble, ces résultats montrent que les coopératives demeurent la principale source de soutien à la formation des agriculteurs, suivies des ONG et des réseaux informels. Cependant, l'absence de différence statistiquement significative entre les différentes sources ($p >$

0,05) suggère que les mécanismes de soutien restent limités et gagneraient à être renforcés et mieux coordonnés afin d'améliorer durablement les compétences techniques des producteurs.

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'étude menée sur la problématique de l'agriculture dans le groupement de Mbinga-Sud, en territoire de Kalehe, révèle une situation agricole structurellement fragile et multi dimensionnellement contrainte. Bien que cette zone présente un potentiel agroécologique indéniable, notamment grâce à la fertilité relative de ses sols volcaniques et à un climat favorable, la réalité quotidienne des agriculteurs est marquée par une baisse de la productivité, une vulnérabilité accrue, et un accès limité aux ressources productives. Les contraintes identifiées sont à la fois naturelles (érosion, glissements de terrain, changements climatiques), économiques (manque d'intrants, faible encadrement, enclavement), sociales (accès inégal à la terre, conflits fonciers), et institutionnelles (faible présence de l'État, manque de politiques agricoles locales). Cette convergence de facteurs compromet sérieusement la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des populations rurales.

Malgré ce contexte difficile, l'étude souligne aussi la présence de dynamiques locales positives : coopératives agricoles, initiatives communautaires, interventions d'ONG. Ces efforts restent toutefois insuffisants sans un accompagnement structurel, une sécurisation foncière effective, et une politique agricole territorialisée, adaptée aux réalités spécifiques de Mbinga-Sud.

Ainsi, pour relever le défi agricole dans cette région, il est crucial de promouvoir une approche intégrée combinant : des investissements en infrastructures rurales et en aménagements antiérosifs, un renforcement de la gouvernance foncière locale, et la promotion de techniques agroécologiques résilientes, soutenues par la recherche, l'éducation paysanne, et le dialogue multiacteurs. L'avenir de l'agriculture à Mbinga-Sud repose sur la capacité collective des acteurs locaux, provinciaux et nationaux à construire un modèle de développement rural inclusif, durable et résilient.

RECOMMANDATIONS

1. Renforcement de la résilience écologique et de la gestion des terres

- Promouvoir les pratiques agroécologiques (cultures associées, haies antiérosives, compostage, jachère améliorée) pour restaurer les sols appauvris.
- Mettre en place des projets communautaires de reboisement dans les zones à forte pente pour réduire les risques d'érosion et de glissements de terrain.
- Encourager l'installation de bassins de rétention d'eau ou petits barrages pour limiter l'érosion hydrique.

2. Sécurisation foncière et gouvernance locale des terres

- Renforcer les mécanismes de médiation coutumière et communautaire autour des conflits fonciers.
- Initier des campagnes de sensibilisation à la codification foncière (reconnaissance des droits d'usage et documentation locale des terres).
- Inclure les femmes et les jeunes dans la redistribution des terres et la gestion participative des ressources foncières.

3. Appui technique et accompagnement des producteurs

- Renforcer l'encadrement technique à travers des agents agricoles de proximité formés et déployés dans les villages.
- Créer ou appuyer des centres de services agricoles locaux (semences, outils, conseils, formation).
- Développer des écoles paysannes de terrain (Farmer Field Schools) pour diffuser les innovations agricoles adaptées au milieu.

4. Soutien à l'économie locale et aux coopératives

- Accompagner la formalisation des coopératives agricoles existantes (ex. : UMOJA, COOPAKE) pour qu'elles accèdent aux subventions, crédits ou marchés.
- Encourager les groupements à valoriser les produits locaux (café, haricots, maïs) via des petites unités de transformation communautaires.

- Faciliter l'accès aux microcrédits agricoles par la mise en relation avec des institutions de finance rurale.

5. Investissement dans les infrastructures rurales

- Réhabiliter les routes agricoles secondaires pour désenclaver les villages et faciliter l'acheminement des récoltes vers les marchés.
- Appuyer la construction de petits entrepôts et hangars de stockage dans les entités locales.
- Mettre en place des marchés hebdomadaires de proximité gérés par les communautés.

6. Plaidoyer et coordination multi-acteurs

- Inciter les autorités territoriales et provinciales à élaborer un plan local de développement agricole participatif.
- Renforcer la coordination entre ONG, bailleurs, État et organisations locales, afin d'éviter la duplication des actions.
- Soutenir la cartographie participative des zones agricoles et des risques environnementaux pour une meilleure planification.

Pour garantir leur efficacité, ces recommandations nécessitent une approche intégrée, fondée sur la participation active des communautés rurales, le renforcement des capacités locales, et un engagement fort des autorités publiques et des partenaires techniques et financiers. Le développement agricole durable à Mbinga-Sud passe par une vision collective, inclusive et territorialisée du changement.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Abate, G. T., Francesconi, G. N., & Getnet, K. (2014). *Impact of agricultural cooperatives on smallholders' technical efficiency: Evidence from Ethiopia. Annals of Public and Cooperative Economics*, 85(2), 257–286.
2. Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2017). *The adaptation and mitigation potential of traditional agriculture in a changing climate. Climatic Change*, 140(1), 33–45.
3. Banque mondiale. (2021). *Agriculture et pauvreté en RDC : une opportunité oubliée*. Washington, DC.

4. Banque mondiale. (2022). *Democratic Republic of Congo Economic Update : Leveraging the Potential of Agriculture for Inclusive Growth*. Washington, DC.
5. Banque Mondiale. (2020). *World Development Report 2020 : Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. Washington, DC.
6. Bationo, A., & Waswa, B. (2011). *New Challenges and Opportunities for Integrated Soil Fertility Management in Africa*. Springer.
7. Below, T. B., Mutabazi, K. D., Kirschke, D., Franke, C., Sieber, S., Siebert, R., & Tscherning, K. (2012). *Can farmers' adaptation to climate change be explained by socio-economic household-level variables? Global Environmental Change*, 22(1), 223–235.
8. Bijman, J., Muradian, R., & Schuurman, J. (2016). *Cooperatives, Economic Democratization and Rural Development*. Edward Elgar Publishing.
9. Binswanger, H. P., & Khandker, S. R. (1995). *The Impact of Formal Finance on the Rural Economy of India. Journal of Development Studies*, 32(2), 234–262.
10. Binswanger-Mkhize, H. P., & McCalla, A. F. (2010). *The Changing Context and Prospects for Agricultural and Rural Development in Africa. Handbook of Agricultural Economics*, 4, 3571–3712.
11. Birner, R., Davis, K., Pender, J., Nkonya, E., Anandajayasekeram, P., Ekboir, J., Mbabu, A., Spielman, D., Horna, D., & Benin, S. (2009). *From Best Practice to Best Fit: A Framework for Designing and Analyzing Pluralistic Agricultural Advisory Services Worldwide. Journal of Agricultural Education and Extension*, 15(4), 341–355.
12. Bongaarts, J. (2001). *Household Size and Composition in the Developing World. Population Studies*, 55(3), 263–279.
13. Bryan, E., Ringler, C., Okoba, B., Roncoli, C., Silvestri, S., & Herrero, M. (2013). *Adapting agriculture to climate change in Kenya: Household strategies and determinants. Journal of Environmental Management*, 114, 26–35.
14. Boserup, E. (1965). *The Conditions of Agricultural Growth: The Economics of Agrarian Change under Population Pressure*. Allen & Unwin.
15. CAFOD. (2022). *Land Tenure Insecurity and Agriculture in Eastern Congo*. Londres.

16. Caldwell, J. C. (1982). *Theory of Fertility Decline*. Academic Press.
17. Chambers, R. (1989). *Vulnerability, Coping and Policy*. *IDS Bulletin*, 20(2), 1–7.
18. CIRAD. (2019). *Dynamiques agraires et stratégies paysannes en Afrique des Grands Lacs*.
19. Cornwall, A. (2008). *Unpacking Participation : Models, Meanings and Practices*. *Community Development Journal*, 43.
20. CREF. (2020). *Conflits fonciers et agriculture à Kalehe*. Bukavu.
21. Davis, K., & Sulaiman, R. V. (2014). *The New Extensionist: Roles and Capacities to Strengthen Extension and Advisory Services*. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 20(3), 331–345.
22. Davis, K., Nkonya, E., Kato, E., Mekonnen, D., Odendo, M., Miiro, R., & Nkuba, J. (2012). *Impact of Farmer Field Schools on Agricultural Productivity and Poverty in East Africa*. *World Development*, 40(2), 402–413.
23. Davis, K., Swanson, B., & Amudavi, D. (2012). *Extension Education and Training: Capacity Building for Agricultural Development*. World Bank.
24. Davis, K., Swanson, B., Amudavi, D., et al. (2012). *In-Depth Assessment of the Public Agricultural Extension System of Ethiopia and Recommendations for Improvement*. IFPRI.
25. Diagne, A., & Zeller, M. (2001). *Access to Credit and Its Impact on Welfare in Malawi*. IFPRI.
26. Dixon, J., Gulliver, A., & Gibbon, D. (2001). *Farming Systems and Poverty*. FAO & World Bank.
27. FAO. (2017). *The Future of Food and Agriculture: Trends and Challenges*. Rome.
28. FAO. (2018). *The State of Food and Agriculture 2018: Migration, Agriculture and Rural Development*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
29. FAO. (2020). *Cadre stratégique pour le développement de l'agriculture en Afrique*.
30. FAO. (2020). *Situation de l'agriculture en République Démocratique du Congo*. Rome.
31. FAO. (2021). *Agriculture familiale et sécurité alimentaire en Afrique*. Rome.

32. FAO. (2021). *The State of Food and Agriculture 2021 : Making Agrifood Systems More Resilient to Shocks and Stresses*. Rome.
33. FAO. (2022). *The State of Food and Agriculture 2022*. Rome.
34. FAO. (2023). *The State of Food and Agriculture 2023*. Rome.
35. Feder, G., Lau, L. J., Lin, J. Y., & Luo, X. (1990). *The Relationship Between Credit and Productivity in Chinese Agriculture*. *American Journal of Agricultural Economics*, 72(5), 1151–1157.
36. FIDA/IFAD. (2021). *Rural Development Report 2021*. Rome.
37. GIZ. (2022). *Rapport sur la gouvernance foncière et l'agriculture au Sud-Kivu*. Bukavu.
38. GIZ. (2022). *Renforcement de la résilience agricole dans l'Est de la RDC*. Kinshasa.
39. IITA. (2021). *Approches agroécologiques et résilience rurale en RDC*. Kinshasa.
40. Initiative pour la Transparence dans l'Agriculture. (2022). *Sécurité foncière et investissements agricoles*. Rapport régional.
41. IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
42. Jayne, T. S., Chamberlin, J., & Headey, D. D. (2014). *Land Pressures, the Evolution of Farming Systems, and Development Strategies in Africa*. *Food Policy*, 48, 1–17.
43. Kassam, A., Friedrich, T., & Shaxson, F. (2019). *The Spread of Conservation Agriculture*. *Field Actions Science Reports*, Special Issue 19.
44. Locoh, T. (1988). *Structures familiales et changements sociaux en Afrique de l'Ouest*. INED.
45. Locoh, T., & Hertrich, V. (1994). *Évolution des structures familiales en Afrique subsaharienne*. CEPED.
46. Lowder, S. K., Scoet, J., & Raney, T. (2016). *The Number, Size, and Distribution of Farms, Smallholder Farms, and Family Farms Worldwide*. *World Development*, 87, 16–29.
47. Malthus, T. R. (1798). *An Essay on the Principle of Population*. J. Johnson.
48. Mazoyer, M., & Roudart, L. (2006). *Histoire des agricultures du monde*. Éditions du Seuil.

49. Ministère de l'Agriculture (RDC). (2022). *Rapport sur les politiques agricoles en province du Sud-Kivu*.
50. Ministère de l'Agriculture, RDC. (2019). *Rapport annuel sur les politiques agricoles nationales*. Kinshasa.
51. Ministère du Plan RDC. (2020). *Monographie du territoire de Kalehe*. Kinshasa.
52. Muyayabantu, G., & Marivoet, W. (2010). *Analyse des systèmes agricoles paysans en République Démocratique du Congo*. *Cahiers Agricultures*, 19(6), 432–438.
53. Nkonya, E., Mirzabaev, A., & von Braun, J. (2016). *Economics of Land Degradation and Improvement*. Springer.
54. OCHA. (2023). *Rapport humanitaire annuel RDC – cas de Kalehe*. Nations Unies.
55. PAM. (2021). *Analyse IPC Sud-Kivu*. Programme Alimentaire Mondial.
56. Pretty, J. (2008). *Agricultural Sustainability: Concepts, Principles and Evidence*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363(1491), 447–465.
57. Pretty, J., & Bharucha, Z. P. (2014). *Sustainable Intensification in Agricultural Systems*. *Annals of Botany*, 114(8), 1571–1596.
58. PNUD RDC. (2021). *Étude sur la gouvernance foncière et la sécurité alimentaire*.
59. Réseau CREF. (2020). *Étude sur la gouvernance foncière et la déforestation dans le Kalehe*. Bukavu.
60. Réseau CREF. (2020). *Étude sur les pratiques agropastorales dans le Kalehe*. Bukavu.
61. Rivera, W. M., & Alex, G. (2008). *Human Resource Development for Modernizing the Agricultural Workforce*. World Bank.
62. Rivera, W. M., & Qamar, M. K. (2003). *Agricultural Extension, Rural Development and the Food Security Challenge*. FAO.
63. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
64. Schultz, T. W. (1961). *Investment in Human Capital*. *American Economic Review*, 51(1), 1–17.
65. Tiftonell, P., & Giller, K. E. (2013). *When Yield Gaps Are Poverty Traps*. *Field Crops Research*, 143, 76–90.
66. Turner, B. L., et al. (2003). *A Framework for Vulnerability Analysis in Sustainability Science*. *PNAS*, 100(14).

67. UNESCO. (2021). *Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education*. Paris.
68. United Nations. (2019). *World Population Prospects 2019*. New York.
69. United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA). (2022). *World Family Report*. New York.
70. Verhofstadt, E., & Maertens, M. (2015). *Can Agricultural Cooperatives Reduce Poverty? Applied Economic Perspectives and Policy*, 37(1), 86–106.
71. Weeks, J. R. (2020). *Population: An Introduction to Concepts and Issues* (13th ed.). Cengage Learning.
72. World Bank. (2017). *Enabling the Business of Agriculture 2017*. Washington, DC: World Bank.