UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Dynamique de la socio-économie des producteurs agricoles basée sur la subvention des intrants agricoles

Ndayisenga, Célestin; Sous la direction de : Dr. Ir. Ntakirutimana Léonard

2024-07
UB, FABI
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/2020

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI

FACULTE D'AGRONOMIE ET DE BIO-INGENIERIE

DEPARTEMENT DE SOCIO-ECONOMIE RURALE

MASTER EN DEVELOPPEMENT RURAL ET AGRO-BUSINESS

« DYNAMIQUE DE LA SOCIO-ECONOMIE DES PRODUCTEURS AGRICOLES BASEE SUR LA SUBVENTION DES INTRANTS AGRICOLES : Cas de la Commune RYANSORO »

Par :

NDAYISENGA Célestin

Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du Diplôme de

Master en Développement Rural et Agro-business

Sous la direction de :

Dr. Ir. NTAKIRUTIMANA Léonard

Bujumbura, Juillet 2024

IDENTIFICATION DES MEMBRES DU JURY

Président : Dr. Ir. NGENDAKUMANA Serge

Directeur : Dr. Ir. NTAKIRUTIMANA Léonard

Secrétaire : MSc. NTIMPIRANGEZA Révérien

DEDICACES

A notre épouse NININAHAZWE Médiatrice

A nos enfants ISHIMWE Azra Jessy Anaëlle et IRAGANJE Dan Lyam Elior

A nos parents

A nos frères et sœurs

A nos oncles et tantes

Nous dédions ce mémoire

REMERCIEMENTS

Le présent travail n'aurait pas vu le jour sans la participation active des différentes personnes que nous tenons à remercier.

Nous pensons en premier lieu au professeur Dr. Ir. NTAKIRUTIMANA Léonard, Promoteur et Directeur du présent travail. Sa disponibilité et ses orientations de recherche combien utiles resteront pour nous un agréable avenir. Nous lui réserverons à jamais une reconnaissance particulière.

Nos vifs remerciements vont à l'endroit de tout le personnel enseignant qui a contribué à notre formation intellectuelle depuis l'Ecole Primaire jusqu'à l'Université et plus spécifiquement le personnel enseignant de la Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie, plus particulièrement ceux du cycle de Master en Développement Rural et Agrobusiness.

Notre reconnaissance va à l'endroit de l'administration communale de RYANSORO et de la population de ladite commune pour l'étroite collaboration lors de la collecte des données.

Nos sincères remerciements vont à l'endroit de notre épouse et nos enfants pour le courage et la patience qu'ils ont manifesté lors de notre formation pour le cycle de Master.

Nos remerciements s'adressent à nos parents pour la formation, l'ambiance agréable qu'ils nous ont assurée grâce à leur concours tant matériel, intellectuel que moral.

A tous ceux qui ont contribués de près ou de loin à la réalisation de ce travail, nous disons merci.

Que Dieu vous bénisse

NDAYISENGA Célestin

RESUME

Le présent travail étudie la dynamique de la socio-économie des producteurs agricoles basée sur la subvention des intrants agricoles. Il a été réalisé en commune RYANSORO de la Province GITEGA. L'importance de cette étude a été attachée sur la subvention des intrants fertilisants notamment les engrais FOMI utilisés par les producteurs agricoles. Etant donné que tous les producteurs agricoles ont un accès sur l'utilisation des engrais FOMI, la contribution de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés dans la socio-économie des producteurs agricoles était notre but primordial. Les tests statistiques qui ont été utilisés sont le test de chi-deux et le test d'ANOVA. L'analyse économétrique des données a été faite à l'aide des modèles logit et linéaire pour montrer l'influence des variables socio-économiques et sociodémographiques sur l'utilisation des engrais FOMI et sur la quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles.

Les résultats d'analyse bivarié ont permis de montrer que (1) la quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles, (2) l'augmentation de la production agricole, (3) l'augmentation des terrains cultivables, (4) l'achat des nouveaux animaux domestiques, (5) l'augmentation d'animaux domestiques, (6) l'appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit, (7) l'utilisation de la main d'œuvre agricole supplémentaire et (8) le nombre de repas pris par jour sont influencés significativement l'utilisation des engrais FOMI subventionnés. Les résultats du modèle logistique ont montré que (1) la taille de ménage du producteur agricole, (2) la superficie cultivable et (3) l'appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit influencent significativement l'utilisation des engrais FOMI subventionnés.

Constatant que la demande de l'utilisation des engrais FOMI augmente d'année en année, les résultats du modèle linéaire multiple ont montré que l'augmentation d'un hectare sur la superficie cultivable permet aux producteurs agricoles d'augmenter 101,2 kg d'engrais FOMI et l'utilisation de la main d'œuvre agricole supplémentaire permet l'augmentation de 16,5 kg d'engrais FOMI. En association avec l'utilisation des autres intrants fertilisants comme la matière organique, de l'augmentation des rendements des cultures est remarquable dans les champs des producteurs agricoles.

D'emblée, la subvention des intrants agricoles génère des multiples avantages sur les conditions de vie sociale et économique des producteurs agricoles dont l'augmentation de la production

des cultures, l'amélioration des habitations des producteurs agricoles, l'augmentation des animaux domestiques, le nombre de repas journalier, la scolarité des enfants.

Mots clés : dynamiques socio-économiques, producteurs agricoles, subventions, intrants agricoles, engrais FOMI, RYANSORO

ABSTRACT

This work studies the dynamics of the socio-economy of agricultural producers based on the subsidy of agricultural inputs. It was carried out in the RYANSORO commune of the GITEGA Province. The importance of this study was attached to the subsidy of fertilizer inputs, particularly FOMI fertilizers used by agricultural producers. Given that all agricultural producers have access to the use of FOMI fertilizers, the contribution of the use of subsidized FOMI fertilizers to the socio-economy of agricultural producers was our primary goal. The statistical tests that were used are the chi-square test and the ANOVA test. The econometric analysis of the data was carried out using logit and linear models to show the influence of socio-economic and socio-demographic variables on the use of FOMI fertilizers and on the quantity of FOMI fertilizers used by agricultural producers.

The bivariate analysis results showed that (1) the quantity of FOMI fertilizers used by agricultural producers, (2) the increase in agricultural production, (3) the increase in cultivable land, (4) the purchase of new domestic animals, (5) the increase in domestic animals, (6) membership in community savings and credit groups, (7) the use of additional agricultural labor and (8) the number of meals taken per day are significantly influenced by the use of subsidized FOMI fertilizers. The results of the logistic model showed that (1) the household size of the agricultural producer, (2) the cultivable surface area and (3) membership in community savings and credit groups significantly influence the use of FOMI fertilizers subsidized.

Noting that the demand for the use of FOMI fertilizers increases from year to year, the results of the multiple linear model showed that the increase of one hectare on the cultivable area allows agricultural producers to increase 101.2 kg of FOMI fertilizer and the use of additional agricultural labor allows the increase of 16.5 kg of FOMI fertilizer. In association with the use of other fertilizer inputs such as organic matter, the increase in crop yields is remarkable in the fields of agricultural producers.

From the outset, subsidizing agricultural inputs generates multiple advantages on the social and economic living conditions of agricultural producers, including increased crop production, the improvement of agricultural producers homes, the increase in domestic animals, the number daily meal, children's schooling.
Keywords: socio-economic dynamics, agricultural producers, subsidies, agricultural inputs, FOMI fertilizers, RYANSORO

TABLE DE MATIERES

IDENTIFICATION DES MEMBRES DU JURY i
DEDICACES ii
REMERCIEMENTS iii
RESUME iv
ABSTRACT vi
TABLE DE MATIERES vii
LISTE DES TABLEAUX x
LISTE DES FIGURES ET CARTE xi
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS xiii
AVANT PROPOS xiv
CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE 1
I.1. Contexte et justification 1
I.2. Problématique 4
I.3. Objectifs de la recherche et les résultats attendus 5
I.4. Hypothèses de travail 6
I.5. Délimitation du travail 6
CHAPITRE II. CADRE THEORIQUE, CONCEPTUEL ET EMPIRIQUE DU TRAVAIL 8
II.1. CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL 8
II.1.1. Dynamiques socio-économiques 8
II.1.2. Producteurs Agricoles 8
II.1.3. Intrants agricoles 8
II.1.3.1. Types d'intrants agricoles 9
II.1.3.1.1. Les fertilisants 9
II.1.3.1.2. Les semences et plants 9
II.1.3.1.3. Les produits phytosanitaires 10
II.1.3.1.4. Les biostimulants 10
II.1.3.2. Catégories d'intrants agricoles 11
II.1.4. Notion de la Subvention 11

II.1.4.1. Définition des subventions 11
II.1.4.2. Catégories des subventions 12
II.1.4.3. Subvention des intrants agricoles au Burundi 13
II.1.5. Utilisation des engrais FOMI par les producteurs agricoles 17
II.2. REVUE DE LA LITTERATURE EMPIRIQUE 18
CHAPITRE III. MATERIELS ET METHODES 22
III.1. Localisation du milieu d'étude 22
III.1.1. Situation géographique 22
III.1.2. Milieu Physique 23
III.1.3. Cadre économique 23
III.2. Population cible 23
III.3. Calcul de l'échantillon 23
III.4. Matériels utilisés 25
III.5. Méthodologie et tests d'hypothèses 25
CHAPITRE IV. PRESENTATATION DES RESULTATS 30
IV.1. Caractères socio-économiques des producteurs agricoles 30
IV.1.1. Genre 30
IV.1.2. Age 30
IV.1.3. Taille de ménage 32
IV.1.4. Niveau d'étude 33
IV.1.5. Superficie cultivable 34
IV.1.6. Principales cultures exploitées 36
IV.1.7. Intrants agricoles utilisés 39
IV.1.8. Utilisation d'intrants agricoles subventionnés 40
IV.1.9. Utilisation des engrais FOMI pour les principales cultures exploitées 40
IV.1.10. Satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI et sa disponibilité 42
IV.1.11. Quantité des engrais FOMI utilisée pendant l'année culturale 2022-2023 43
IV.1.12. Canaux d'information sur le paiement d'avance et de solde 44

IV.1.13. Problèmes rencontrés par les producteurs agricoles avant la subvention des 45
engrais chimiques..... 45
IV.1.14. Encadrement agricole, appréciation des services de vulgarisation agricole et la 46
mise en pratique des enseignements reçus..... 46
IV.1.15. Production agricole et Valeur ajoutée de l'utilisation des engrais FOMI 48
IV.1.16. Possession d'animaux domestiques..... 51
IV.1.17. Possession de main d'œuvre agricole..... 54
IV.1.18. Sources de revenu des producteurs agricoles. 56
IV.1.19. Groupement communautaire d'épargne et de crédit..... 57
IV.1.20. Nombre de repas..... 58
IV.2. Relation entre les différents facteurs socio-économiques 60
IV.2.1. Modèle d'analyse bivariée..... 60
IV.2.2. Estimation et interprétation de résultats du modèle logit et du modèle linéaire multiple 64
IV.2.2.1. Calcul des effets marginaux..... 66
IV.2.2.2. Qualité du modèle 67
CHAPITRE V. DISCUSSIONS DES RESULTATS..... 68
V.1. Déterminants socio-économiques, sociodémographiques et intrants agricoles..... 68
V.2. Utilisation des engrais FOMI..... 69
V.3. Vulgarisation et production agricole 70
V.4. Groupement de solidarité communautaire et paiement des avances et des soldes 72
V.5. Subvention des engrais FOMI et sa valeur ajoutée sur les facteurs socio-économiques 73
CHAPITRE VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS..... 75
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES..... 78
ANNEXES..... 82

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Prix en BIF des fertilisants par sac de 25 kg et par kg à payer par le producteur et la subvention PNSEB (chiffres de 2018) 15
Tableau 2 : Prix en BIF des engrais FOMI (sac de 25 kg) et de la chaux agricole (2 sacs de 25 kg) pour la saison culturale 2020A 15
Tableau 3 : Prix des engrais FOMI (sac de 25 kg) et de la dolomie (2sacs de 25 kg) en francs burundais (BIF) (chiffres de 2023) 16
Tableau 4 : Tonnage des engrais distribué par le PNSEB 16
Tableau 5: Commande d'engrais FOMI en commune RYANSORO (en tonnes) 17
Tableau 6 : Collines visitées par zone 25
Tableau 7: Codage et description des variables 28
Tableau 7: Codage et description des variables (suite) 29
Tableau 8 : Description de l'âge des producteurs agricoles 31
Tableau 9: Description de la taille de ménages des producteurs agricoles 32
Figure 4: Distribution de la taille de ménages des producteurs agricoles 33
Tableau 10 : Description de la superficie cultivable 35
Tableau 11: Description de la quantité des engrais FOMI utilisée pendant l'année culturale 2022-2023 43
Tableau 12: Résultats d'analyse bivariée 60
Tableau 13 : Contribution de la variable satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI sur la quantité des engrais FOMI utilisée pendant l'année culturale 2022-2023 61
Tableau 14 : Contribution de la variable satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI sur le nombre de repas 62
Tableau 15 : Contribution de la variable satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI sur les variables qualitatives significatives du tableau 12 62
Tableau 16: Résultats de la régression sur la satisfaction d'utilisation des engrais FOMI et sur la quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles 64
Tableau 17 : Résultats des effets marginaux 66

LISTE DES FIGURES ET CARTE

Figure 1 : Evolution de la commande d'engrais FOMI effectué de 2018 en 2023 en commune RYANSORO 17
Carte 1 : Carte administrative de la commune RYANSORO 22
Figure 2: Résultats d'analyse du genre des producteurs agricoles 30
Figure 3 : Distribution de l'âge des producteurs agricoles 31
Figure 4: Distribution de la taille de ménages des producteurs agricoles 33
Figure 5 : Répartition des producteurs agricoles par rapport à leur niveau d'étude 34
Figure 6 : Répartition des producteurs agricoles en fonction de leurs superficies cultivables 35
Figure 7: Distribution de la superficie des producteurs agricoles 36
Figure 8: Répartition des producteurs agricoles en fonction des principales cultures exploitées 37
Figure 9 : Répartition des cultures exploitées suivant les collines 38
Figure 10 : Répartition des producteurs agricoles en fonction des intrants agricoles utilisés . 39
Figure 11 : Répartition des producteurs agricoles en fonction de l'utilisation des intrants agricoles subventionnés 40
Figure 12 : Répartition des producteurs agricoles en fonction de l'utilisation des engrais FOMI pour les principales cultures 41
Figure 13: Répartition des producteurs agricoles par rapport à la satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés 42
Figure 14 : Disponibilité des engrais FOMI 43
Figure 15 : Distribution de la quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles 44
Figure 16: Canaux d'information sur le paiement des avances et des soldes 45
Figure 17: Types de problèmes rencontrés par les producteurs agricoles dans l'acquisition des engrais chimiques avant la subvention 46
Figure 18 : Répartition des producteurs agricoles par rapport à l'encadrement agricole 47
Figure 19 : Répartition des producteurs agricoles par rapport à l'appréciation des enseignements des services de vulgarisation agricole 47
Figure 20: Répartition des producteurs agricoles par rapport à la mise en pratique des enseignements reçus 48
Figure 21: Répartition des producteurs agricoles en fonction de l'appréciation de la production obtenue à base de l'utilisation des engrais FOMI 49

Figure 22 : Répartition des producteurs agricoles par rapport aux types de valeur ajoutée apportée par l'utilisation des engrais FOMI 50
Figure 23 : Répartition des producteurs agricoles en fonction du niveau d'étude de leurs enfants 51
Figure 24: Répartition des producteurs agricoles en fonction de la possession d'animaux domestiques 52
Figure 25 : Types d'animaux domestiques en possession par les producteurs agricoles 52
Figure 26 : Variation d'animaux domestiques en possession par les producteurs agricoles avant et pendant la période de subvention des engrais 53
Figure 27 : Répartition des producteurs agricoles en fonction de la possession de main d'œuvre agricole familiale suffisante 54
Figure 28 : Répartition des producteurs agricoles par rapport à l'utilisation de la main d'œuvre agricole supplémentaire 55
Figure 29 : Répartition des producteurs agricoles en fonction de la possession de la main d'œuvre agricole supplémentaire avant la subvention des engrais chimiques 55
..... 56
Figure 30 : Variation de main d'œuvre agricole avant et pendant la période de subvention de FOMI 56
Figure 31 : Sources de revenus des producteurs agricoles 57
Figure 32 : Répartition des producteurs agricoles par rapport à leur appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit 58
Figure 33: Répartition des producteurs agricoles par rapport au nombre de repas pris par jour dans leurs ménages 59
Figure 34 : Courbe de la qualité du modèle 67

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

%	:	Pourcentage
ANOVA	:	Analyse de la variance
BIF	:	Francs Burundais
COOPEC	:	Coopérative d'Epargne et de Crédit
CSLP II	:	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté II
DAP	:	Diammonium phosphate
ENAB	:	Enquête Nationale Agricole du Burundi
FENACOBU	:	Faîtière National des Coopecs du Burundi
FND	:	Forum National pour le Développement
FOMI	:	Fertilisants Organo-Minéraux Industries
Ha	:	Hectare
IFDC	:	International Feltilizer Development Center
IMF	:	Institution de Microfinance
INRA	:	Institut National de Recherche Agronomique
ISTEEBU	:	Institut des Statistiques et d'Etudes Economiques du Burundi
KCl	:	Chlorure de Potassium
Kg	:	Kilogramme
Km^2	:	Kilomètre carré
MINEAGRIE	:	Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage
NEPAD	:	Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
NPK	:	Azote-Phosphore-Potassium
OMC	:	Organisation Mondiale du Commerce
PAPAB	:	Projet d'Appui à la Productivité Agricole au Burundi
PDDAA	:	Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture en Afrique
PIB	:	Produit Intérieur Brut
PND	:	Plan National de Développement
PNSEB	:	Programme National de Subvention des Engrais du Burundi
PNSSB	:	Programme National de Subvention des Semences au Burundi

AVANT PROPOS

Le présent mémoire rentre dans le but de l'obtention du diplôme de master en Développement Rural et Agro-business. L'agriculture burundaise est confrontée à de sérieux problèmes dont le manque des intrants agricoles suffisants, l'infertilité des sols, etc. mais aussi du pouvoir d'achat des producteurs agricoles qui est très bas. Le gouvernement du Burundi a essayé de pallier ces problèmes en mettant en place des programmes de subventions des intrants agricoles en l'occurrence le Programme National de Subvention des Engrais (PNSEB) et le Programme National de Subvention des Semences (PNSSB).

L'idée de cette étude est venue du constat que les producteurs agricoles continuent à recevoir des engrais subventionnés chaque année culturale et pendant toutes les saisons culturales. D'où ce travail de recherche intitulé « **Dynamique de la socio-économie des producteurs agricoles basée sur la subvention des intrants agricoles : cas de la Commune RYANSORO** » va permettre à dégager la valeur ajouté de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés sur les conditions de vie des producteurs agricoles. Cette étude se veut une contribution sûre pour le gouvernement et ses partenaires au développement sur les facteurs à prendre en compte pour revoir les conditions d'amélioration pour que tous les producteurs agricoles puissent accéder aux intrants agricoles subventionnés et par conséquent, définir d'autres types d'intrants agricoles à subventionner afin d'avoir une production agricole suffisante.

Durant notre étude, tout n'a pas été facile, des difficultés n'ont pas manqué. Les enquêtés étaient dotés de connaissances faibles des données quantitatives notamment la quantité des engrais utilisée, la superficie cultivée et la production obtenue. Quelques fois, les réponses fournies étaient des estimations qui pourraient être quelque peu biaisées. En plus, certaines personnes interrogées ont été réticentes à nous fournir des informations nécessaires pour notre travail. Néanmoins, nous avons su mettre à profit notre chronogramme afin de recueillir les données nécessaires à notre étude.

CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE

I.1. Contexte et justification

L'agriculture mondiale est parvenue, au cours des décennies passées, à nourrir une population mondiale en forte croissance ; elle a également fourni des quantités croissantes de matières premières industrielles (Cacheux, 2011). Mais, alors même que l'essor de la population mondiale ralentit, l'augmentation de la production agricole soulève, dans la plupart des régions du monde, des difficultés liées à la manière dont les hausses des volumes ont été obtenues : mise en culture de terres nouvelles prises sur les milieux naturels sauvages notamment la forêt, intensification de l'usage des intrants (eau, engrais minéraux, pesticides) et des prélèvements sur les ressources halieutiques, etc. Dans un contexte dominé par le changement climatique, la dégradation de l'environnement naturel, la perte de biodiversité et la raréfaction de certaines ressources notamment les fossiles, l'agriculture mondiale est confrontée à de nombreux défis (Cacheux, 2011).

Dans son rapport annuel sur le développement consacrée à l'agriculture, la Banque mondiale (2008) analyse principalement les pays émergents et en développement, et distingue trois catégories d'économies nationales : celles qui sont principalement agricoles, encore nombreuses ; celles dans lesquelles la place de l'agriculture est « intermédiaire », et généralement en recul ; enfin celles qui ont déjà développé des activités industrielles et de services importantes, dans lesquelles la part de l'agriculture est faible.

Le secteur agricole en Afrique sub-saharienne représente une part importante de la richesse nationale, entre 20 et 50% selon les pays. C'est un secteur qui reste peu capitalisé, encore fortement orienté vers l'agriculture de subsistance et caractérisé par des rendements faibles. Des politiques de développement du secteur agricole ont été mise en place en Afrique pour combler cet écart, à l'image de la déclaration de Malabo. Cette agriculture fait face à un double défi : d'une part, son développement doit permettre de nourrir une population de plus en plus importante : les projections démographiques prévoient une population supérieure à 9 milliards d'individus d'ici à 2050 ; d'autre part, elle doit réduire son empreinte environnementale, dans un contexte de tension sur les ressources naturelles, notamment la disponibilité des terres agricoles (Cachia, 2015).

Le Burundi couvre une superficie de 27 834 km² dont 2700 km^2 de lacs et 23 500 km² de terres potentiellement agricoles, compte plus de 84 % de familles rurales et 51,47 % sont des femmes.

Sa croissance démographique annuelle est estimée à 3,4% et la densité démographique moyenne est estimée à 374 hab. /km² (ISTEEBU, 2015).

L'économie du Burundi repose sur une agriculture principalement de subsistance qui occupe plus de 90% de la population et fournit 95% de l'offre alimentaire. Le secteur agricole revêt toujours une grande importance pour l'économie burundaise car il contribue à la hauteur de 39,6 % au PIB, offre 84% d'emplois et 69 % des recettes d'exportations du Pays (PND Burundi, 2018). Il est considéré comme un secteur clé par CSLPII non seulement de par sa contribution au PIB mais aussi, de sa création d'emplois et de son rôle dans la lutte contre l'insécurité alimentaire (PND Burundi, 2018).
Le secteur agricole constitue le moteur de l'économie nationale et devrait être le garant de la sécurité alimentaire des populations.

Le secteur agricole est la pierre angulaire de l'économie burundaise mais l'agriculture est pratiquée d'une façon rudimentaire sur de très petites exploitations dont la taille moyenne se situe autour de 0,5 ha. Près d'un million d'hectares sont des sols acides d'altitude (MINEAGRIE, 2011).

Cette agriculture est composée essentiellement de cinq grands groupes de cultures à savoir les céréales, les légumineuses, les racines et tubercules, les oléagineux ainsi que les bananes (ISTEEBU, 2017). A celles-là s'ajoutent les cultures de rente qui sont : le coton, le café, le palmier à huile, le thé, la canne à sucre ainsi que le quinquina. Cependant, l'agriculture vivrière ne suffit pas pour assurer l'autosuffisance alimentaire de la population étant donné que le système cultural reste quasiment traditionnel.

Ainsi, le pays ne pourra pas vraiment progresser sur la voie de l'expansion économique, de la réduction de la pauvreté et d'une plus grande sécurité alimentaire s'il ne valorise pas les ressources humaines et les capacités productives potentielles du secteur agricole pour accroître sa contribution au développement économique et social en général.

Une production vivrière et un système agricole solides et dynamiques sont par conséquent l'un des principaux piliers de la stratégie de croissance économique et de développement[1]

L'agriculture constitue donc l'activité économique la plus importante bien qu'elle soit soumise à plusieurs contraintes qui réduisent significativement ses performances (PNIA, 2012-2017).

[1] https://www.fao.org/3/Y0491f/y0491f01.htm#P39_8817

Ces contraintes sont notamment :

- l'insuffisance de fertilité des sols doublés d'une très faible utilisation des intrants d'agriculture, élevage et halieutique ;
- les fluctuations de la production consécutives aux changements climatiques ;
- l'insuffisance des innovations techniques et technologiques en rapport avec la maîtrise de l'eau, la valorisation, transformation et conservation des productions agricoles, d'élevage et halieutiques ;
- l'accès limité au crédit et aux facteurs de production comme la terre ;
- l'atomisation progressive des exploitations agricoles résultant de l'accroissement démographique et de la faible disponibilité d'emplois non agricoles en milieu rural et urbain;
- la dégradation des sols causée par une forte exploitation non accompagnée de mesure d'atténuation des effets négatifs;
- la faible intensification des systèmes d'exploitation, les maladies et ravageurs des cultures.

Cependant, le secteur agricole burundais dispose des atouts non négligeables (ISTEEBU, 2017) :

- la disponibilité d'une main d'œuvre agricole laborieuse ;
- la possibilité de pratiquer 3 saisons par an ;
- la variété des écosystèmes qui permettent une grande diversification des cultures de rentes et vivrières et une promotion de filières de production végétale, animale, halieutique porteuses ;
- la disponibilité de 120 000 ha de marais non rationnellement exploités, de plaines irrigables (Mosso, Imbo et Bugesera) ;
- d'un réseau important de cours d'eau et des précipitations sur au moins 6 mois par an pouvant être valorisés par l'introduction de techniques appropriées d'irrigation.

La question de la sécurisation et de la stabilisation des disponibilités alimentaires pour la population a constitué une préoccupation permanente des pouvoirs publics au Burundi. Cette ambition a constamment légitimé les interventions de l'Etat dans de nombreux domaines des politiques publiques afin d'assurer une alimentation suffisante et accessible économiquement aux couches les plus défavorisées de la population. Ces interventions économiques se sont traduites par la mise en place de dispositifs de subventions multiples, directes et indirectes, à l'adresse des exploitants agricoles (soutien des investissements, prix garantis, prix de référence des intrants (semences, engrais) et des activités en aval des exploitations agricoles (stockage, transformation, valorisation...) (MINEAGRIE, 2016).

I.2. Problématique

Le développement du marché des intrants agricoles a toujours été une question importante pour le secteur agricole et ses parties prenantes. L'évolution des prix et de la qualité des différents intrants agricoles affectent quant à eux, directement la rentabilité des agriculteurs. En effet, le prix des intrants, tels qu'ils soient, varie en fonction du marché, des régions et des saisons[2]. Afin de maximiser leur rendement, il est souvent nécessaire pour les agriculteurs d'utiliser des intrants agricoles spécifiques dans le but d'augmenter leur récolte. Cela est valable aussi bien pour les maraîchers, les petites ou les grandes exploitations et c'est encore plus vrai pour les modèles industrialisés. Les intrants agricoles représentent communément toutes les sources externes additionnelles au sol[3]. Ils ont plusieurs finalités dont notamment trois principales :

- ✓ Augmenter le rendement de l'exploitation ;
- ✓ Lutter contre les maladies et les nuisibles ;
- ✓ Accélérer la pousse et homogénéiser la récolte sur l'ensemble de la parcelle.

La politique agricole burundaise a pour mission fondamentale d'assurer à tous les burundais la sécurité alimentaire en quantité et en qualité (MINEAGRIE, 2011). Les sols du Burundi sont pauvres à cause de la toxicité aluminique, de la carence en Ca, Mg, en potasse et en soufre ainsi qu'une faible activité microbienne avec une faible capacité de fixation d'azote (HICINTUKA et al, 2013). Ils ne permettant pas ainsi d'atteindre des rendements suffisants. Les agriculteurs qui y participent sont des exploitants mal organisés avec une faible capacité technique pour réaliser la mission du secteur agricole.

[2] www.fao.org/4/y2006f/y2006f0d.htm
[3]https://centre-developpement-agroecologie.fr/intrants-agricoles-et-agroecologie-un-juste-milieu-a-trouver/

La notion d'intrants agricoles retenue englobe les semences et plants, les engrais, les produits phytosanitaires et les pesticides. Il en existe d'autres comme la main-d'œuvre et la traction animale ou mécanique.

Actuellement, les subventions aux intrants agricoles sont accordées par le Gouvernement et des projets qui interviennent dans le développement du secteur agricole.

A partir de la problématique, nous nous sommes posé des questions de recherche auxquelles nous allons essayer de répondre durant notre étude.

- ✓ Les subventions des intrants agricoles permettent-elles de réduire considérablement les coûts de production et les prix de vente des denrées alimentaires ?
- ✓ L'agriculture subventionnée en intrants agricoles permet-elle l'augmentation de la production agricole ?
- ✓ La production agricole basée sur la subvention des intrants agricoles contribue-t-elle au dynamisme des conditions de vie sociale et économique des producteurs agricoles ?
- ✓ La vie socio-économique des producteurs agricoles a-t-elle été changée si on considère la période d'avant le programme de subventions des intrants agricoles et la période de réalisation du programme de subventions des intrants agricoles ?

C'est dans ce cadre que notre étude porte sur la « **Dynamique de la socio-économie des producteurs agricoles basée sur la subvention des intrants agricoles** ».

I.3. Objectifs de la recherche et les résultats attendus

Objectif global

L'objectif global de cette recherche consiste à montrer la contribution des intrants agricoles subventionnés dans l'amélioration des conditions de vie socio-économique des producteurs agricoles.

Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques consistent à :

- ✓ montrer l'influence de la subvention des intrants agricoles sur la production agricole ;
- ✓ montrer la valeur ajoutée de la subvention des intrants agricoles sur les facteurs socio-économiques des producteurs agricoles.

Résultats attendus

Au terme de cette recherche, les résultats attendus sont de:

- connaître la valeur ajoutée de la subvention des engrais FOMI chez les producteurs agricoles ;
- connaître la contribution de la subvention des intrants agricoles notamment la subvention des engrais FOMI sur les conditions de vie sociale et économique des producteurs agricoles.

I.4. Hypothèses de travail

En partant des questions spécifiques de recherche ; il est intéressant de recourir aux hypothèses suivantes :

H1: La subvention des engrais FOMI contribue à l'augmentation de la production agricole;

H2: La subvention des engrais FOMI contribue à l'amélioration de la sécurité alimentaire et à l'augmentation des revenus des producteurs agricoles ;

H3 : La subvention des intrants agricoles contribue au dynamisme des conditions de vie socio-économiques des producteurs agricoles.

I.5. Délimitation du travail

Lors de la collecte des données sur les types d'intrants agricoles utilisés par les producteurs agricoles de la commune RYANSORO, le constat est que les intrants agricoles comme les Fertilisants Organo-Minéraux Industries (FOMI) et la dolomie sont les seuls intrants subventionnés que reçoivent les producteurs de ladite commune. Les producteurs agricoles qui utilisent les semences sélectionnées les achètent au niveau des multiplicateurs des semences et elles ne sont pas subventionnées. Concernant les produits phytosanitaires, ils sont presque inutilisables par les producteurs agricoles.

Pour atteindre les objectifs visés, l'importance a été attachée sur l'utilisation des engrais FOMI car c'est l'intrant subventionné le plus utilisé par les producteurs agricoles. L'importance de cette étude est de montrer la contribution de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés dans l'amélioration des conditions de vie socio-économique des producteurs agricoles. Cette contribution est remarquable lorsque les facteurs socio-économiques sont améliorés par l'utilisation de ces engrais FOMI subventionnés et par conséquent les producteurs agricoles en sont satisfaits.

La collecte des données dans la commune de RYANSORO permettant la réalisation de ce travail a été effectuée dès le mois de juillet 2023 jusqu'au mois de septembre 2023 au cours de l'année culturale 2022-2023.

Ce travail s'articule sur six chapitres à savoir l'introduction, le cadre théorique, conceptuel et empirique du travail, les matériels et méthodes, la présentation des résultats, la discussion des résultats et enfin une conclusion et des recommandations. A ce document, s'ajoute un questionnaire d'enquête utilisé lors de la collecte des données qui est annexé vers la fin.

CHAPITRE II. CADRE THEORIQUE, CONCEPTUEL ET EMPIRIQUE DU TRAVAIL

II.1. CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL

II.1.1. Dynamiques socio-économiques

Le terme dynamique socio-économique se réfère à l'interaction entre les facteurs socio-économiques qui influencent la vie des communautés. Les dynamiques socio-économiques étudient les problèmes de distribution, la structure du marché de l'emploi, les coûts sociaux et d'opportunité, la dynamique des communautés et les processus de prise de décision[4].

Selon BALANDIER (1971), le terme « dynamique » est un mouvement, un changement, une continuité, une mutation. Dans le cadre de cette étude, l'expression dynamique sociale sera appréhendée comme le développement, les mouvements des populations et la dynamique économique comme le développement des activités économiques. Les dynamiques socio-économiques sont donc appréhendées comme le flux ou le développement humain et des activités économiques (NGOUYAMSA, 2006).

II.1.2. Producteurs Agricoles

En agriculture, un producteur ou paysan-producteur ou encore agriculteur-producteur est une personne qui gère une ferme pour commercialiser sa production agricole[5].

II.1.3. Intrants agricoles

En agriculture, le terme « intrant » est employé pour désigner l'ensemble des produits qui ne sont pas nécessairement présents dans le sol et qui sont rajoutés afin d'améliorer le rendement de la culture. C'est entre les deux guerres et avec l'essor de la chimie que la plupart d'entre eux ont fait leur apparition. Puis, ils ont été de plus en plus massivement utilisés. Pourtant, à la fin du XX^{è} siècle, des considérations environnementales ont conduit à une remise en question de ces pratiques[6].

Aujourd'hui, la limitation des intrants dans les cultures est tout l'enjeu de l'agriculture raisonnée et à plus forte raison, de l'agriculture biologique. Ce sont essentiellement les intrants chimiques qui sont visés. Et des solutions alternatives apparaissent comme la lutte

[4] https://fluxdeconnaissances.com/information/page/read/256029-quest-ce-quun-producteur-agricole
[5] https://www.cordial.fr/dictionnaire/definition/agriculteur-producteur.php
[6] https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-intrant-10012/.

prophylactique (mesures préventives contre les nuisibles), la lutte variétale (variétés résistantes) ou la lutte biologique (utilisation de prédateurs naturels).
Les intrants ont plusieurs fonctions pour améliorer la qualité du sol, ses propriétés physiques et chimiques. L'agriculture a recours à des engrais, à des activateurs ou à des retardateurs de croissance ou à des amendements.

Pour éliminer les ravageurs, les plantes invasives ou indésirables (adventices), elle emploie des produits phytosanitaires (pesticides, fongicides, herbicides, insecticides, etc.)

II.1.3.1. Types d'intrants agricoles

Les intrants sont nombreux et variés. Ils se distinguent par leur type, leur objectif, leur mode opératoire et leur degré de toxicité[7]. Les principaux d'entre eux sont **:**

- Les produits fertilisants : engrais et amendements
- Les produits phytosanitaires, de la famille des pesticides : produits utilisés pour l'éradication des parasites des cultures
- Les activateurs ou retardateurs de croissance
- Les semences et plants

II.1.3.1.1. Les fertilisants

La catégorie des fertilisants regroupe les engrais et les amendements. Utilisés pour améliorer la qualité des sols, les engrais sont des substances organiques ou minérales, majoritairement composés d'azote. On peut citer les engrais azotés organiques (fumier, lisier), ils peuvent également être composés d'urée, de phosphore, de potasse. Les amendements basiques sont le plus souvent la chaux, acidifiants pour les sols alcalins. Ces fertilisants sont généralement incorporés au sol, ils peuvent être également apportés par l'eau d'irrigation, plus rarement pulvérisés.

II.1.3.1.2. Les semences et plants

Les semences sont des graines ou par extension d'autres organes de reproduction (bulbes, tubercules, …), choisies pour être semées. La semence est la matière première de l'agriculture. Elle influence fortement le rendement d'une culture. Que ce soit pour une variété paysanne ou de sélectionneur, l'emploi de semences de mauvaise qualité peut entraîner une réduction qualitative et quantitative des récoltes. Une semence sélectionnée est une semence qui est

[7] https://www.agriculture-nouvelle.fr

productive et qui résiste aux maladies et dont les produits issus de la récolte ont une bonne qualité organoleptique[8].

II.1.3.1.3. Les produits phytosanitaires

Les pesticides ou produits phytosanitaires, sont utilisés pour lutter contre les maladies des cultures et contre les parasites. Ils peuvent avoir un rôle préventif ou curatif. Ils sont composés d'une substance active, d'un diluant et d'adjuvants. Leur origine peut être minérale, organique, naturelle ou issue de la chimie. On distingue, dans cette catégorie, les herbicides, contre les mauvaises herbes, les insecticides, contre les insectes nuisibles, les fongicides contre les champignons. On peut également citer les bactéricides, les acaricides et les molliscicides[9].

Les désherbants peuvent agir sur la partie aérienne de la plante (herbicides de contact) ou sur l'ensemble de la plante (herbicides systémiques). Ils sont appliqués avant ou après la levée des adventices. Les insecticides agissent en traitement préventif, en enrobant les semences par exemple, ou en traitement curatif (les insectes sont éliminés par inhalation, ingestion ou contact). Les fongicides agissent par le même mode opératoire. Ils sont généralement à base de soufre et de cuivre[10].

II.1.3.1.4. Les biostimulants

Les biostimulants sont des produits dont le rôle est de renforcer les défenses de la plante, à travers un mode d'action enzymatique. On peut également utiliser des activateurs et retardateurs de croissance à base d'hormones.

[8]https://scripts.farmradio.fm/fr/texte-radiophonique/fiche-documentaire-sur-les-semences-et-la-selection-des-semences/
[9] https://www.agriculture-nouvelle.fr
[10] https://www.agriculture-nouvelle.fr

II.1.3.2. Catégories d'intrants agricoles

Les intrants agricoles se classent en deux catégories : les intrants consommables et les intrants en capital[11].

Les intrants consommables sont les intrants agricoles couramment utilisés par les agriculteurs et maraîchers. Ils sont généralement des matières naturelles ou chimiques qui sont « consommées » par les cultures. Les plus couramment utilisés sont les suivants :

- Semences de haute qualité, achetées prêtes à l'emploi ;
- Engrais issus de diverses sources de production ;
- Insecticide, pesticide et tout autre produit phytosanitaire ;
- Paille, foin et divers végétaux servant de couvert ;
- Eau.

Les intrants en capital, quant à eux, sont des matériaux tels que les tracteurs et le matériel de palissage qui représentent souvent un investissement plus important.

II.1.4. Notion de la Subvention

Les subventions sont l'un des nombreux instruments de politique assujettis à des règles dans le système commercial multilatéral, mais elles soulèvent des questions plus complexes pour les responsables politiques que beaucoup d'autres instruments soumis aux règles de l'OMC. Cela tient aussi à ce qu'elles sont employées pour atteindre des objectifs très divers. Même lorsqu'elles ne visent pas le commerce, elles peuvent influer sur les courants commerciaux (OMC, 2006).

II.1.4.1. Définition des subventions

Bien qu'il soit largement employé en économie, le terme "subvention" est rarement défini. Souvent, il est utilisé comme un antonyme du mot taxe, désignant un transfert d'argent des pouvoirs publics à une entité du secteur privé.

[11] https://centre-developpement-agroecologie.fr/intrants-agricoles-et-agroecologie-un-juste-milieu-a-trouver/

Dans le dictionnaire Oxford, une subvention est définie comme une "somme d'argent accordée au moyen de fonds publics pour aider un secteur ou une entreprise à maintenir le prix d'un produit ou d'un service à un niveau peu élevé"[12].

Une autre approche consiste à dire qu'une "subvention" existe chaque fois qu'un programme public profite à des acteurs privés.
Crabbe (1952) définie « la subvention » comme une intervention financière de personnes publiques au profit de personnes publiques subordonnées ou d'institutions privées, (éventuellement de personnes physiques), pour le financement de certaines activités jugées nécessaires dans l'intérêt public.
Selon l'OMC (2006), une subvention est définie comme étant "une contribution financière des pouvoirs publics ou de tout organisme public du ressort territorial d'un Membre" soit sous la forme d'un transfert direct de fonds, soit sous d'autres formes examinées, y compris le transfert potentiel de fonds ou de passif, les recettes abandonnées par suite d'exonérations fiscales, la fourniture de biens et de services par les pouvoirs publics autres qu'une infrastructure générale ou l'achat de biens par les pouvoirs publics.

Enfin, une subvention serait également réputée exister si les pouvoirs publics chargeaient un organisme privé d'exécuter ces fonctions ou lui ordonnaient de le faire, ou faisaient des versements à un mécanisme de financement (OMC, 2006).

II.1.4.2. Catégories des subventions

Selon l'OMC (2006), de nombreux programmes publics peuvent être considérés comme des subventions. Ces programmes peuvent être classés en au moins trois catégories :

1. Les pouvoirs publics peuvent transférer des fonds aux producteurs ou aux consommateurs, ce qui se traduit par des dépenses budgétaires directes ou potentielles, ou bien ils peuvent user de leur pouvoir pour ordonner à des entités privées d'effectuer un transfert. Les transferts directs, comme les bourses de formation ou les allocations familiales, entrent dans cette catégorie. L'octroi de garanties de prêt est un exemple de dépense potentielle.
2. Les pouvoirs publics peuvent fournir des biens ou des services gratuitement ou à un prix inférieur à celui du marché, par exemple l'enseignement universitaire, les transports publics ou les bons d'alimentation. Ces transferts représentent aussi des dépenses pour les pouvoirs

[12] https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/subvention

publics, la différence étant que les bénéficiaires reçoivent des apports en nature et non des fonds dont ils peuvent disposer librement.

3. Les politiques de réglementation peuvent être considérées comme des subventions si elles engendrent des transferts d'un groupe à un autre. La protection à la frontière, par exemple, permet la discrimination par les prix et la mise en commun des recettes au profit des producteurs, qui sont implicitement financés par les consommateurs nationaux.

Les subventions constituent un mécanisme permettant de soutenir les pouvoirs d'achat des ménages et la compétitivité des entreprises. Toutefois, les subventions, quelle que soit la forme qu'elles prennent, créent des distorsions dans l'allocation internationale des ressources en ce sens qu'elles créent une compétitivité artificielle dans les entreprises subventionnées (FMI, 2013).

II.1.4.3. Subvention des intrants agricoles au Burundi

L'agriculture Burundaise constitue le moteur de l'économie nationale. Elle est le garant de la sécurité alimentaire des populations et occupe plus de 90 % des ménages burundais. L'agriculture au Burundi peine à assurer son rôle moteur et à impulser le développement du pays tant attendu. En conséquence, l'économie du pays piétine et peine à décoller.

La raison principale de cette stagnation de la production agricole est la faible productivité des terres agricoles, elle-même due à une combinaison de plusieurs facteurs dont le faible accès et la mauvaise utilisation des fertilisants (organiques et minéraux) et des amendements des sols, le faible accès aux semences de qualité et les pratiques culturales non adaptées à la reconstitution et à la préservation de la fertilité des sols, des faibles revenus tirés de l'activité agricole et de l'incapacité à investir dans leurs exploitations (IFDC, 2020).

Selon l'ADISCO (2016), le secteur agricole dépend de l'agriculture familiale qui n'utilise que les membres de familles comme main d'œuvre. Rares sont les familles qui peuvent se payer une main d'œuvre externe. Avec l'augmentation du taux de scolarisation auquel s'ajoute l'exode rural toujours croissant chez les jeunes, cette main d'œuvre se réduit du jour au lendemain. Ainsi, le mari et sa femme éprouvent de la peine à produire suffisamment pour un ménage de six personnes, voire plus, au sein duquel moins de 35% travaillent. En plus, le financement de l'agriculture est tout simplement faible. Les producteurs ont accès difficile à la

source de financement car les banques et les IMF trouvent que l'agriculture est un secteur à très haut risque et que les agriculteurs sont insolvables[13].

Au Burundi, dans le cadre de l'augmentation de la production agricole, le gouvernement du Burundi via le Ministère de l'environnement, de l'agriculture et de l'élevage a mis en place un programme de subvention des intrants agricoles qui permet aux agriculteurs bénéficiaires de disposer d'engrais et de semences à des prix réduits (FND, 2021).

Deux programmes de subvention ont été mis en place :

- Le Programme National de Subvention des Engrais au Burundi (PNSEB) mis en œuvre depuis 2012.
- Le programme National de Subvention des Semences au Burundi (PNSSB) mis en œuvre depuis 2019.

Pour ce qui est de l'intrant « Fertilisant et amendement », il a été mis en place le Programme National de Subventions des Engrais et Amendements qui a permis aux agriculteurs d'accéder à ces intrants en quantité voulue et aux prix abordables. Cependant la production escomptée n'a pas été atteinte dans la mesure où l'obtention d'une bonne production requiert la combinaison des fertilisants, des semences de bonne qualité, des produits phytosanitaires et des bonnes techniques culturales. C'est dans ce cadre que le Gouvernement s'est engagé à mettre en place un Programme National de Subvention de Semences au Burundi pour promouvoir leur utilisation à grande échelle et ainsi compléter les efforts fournis en mettant en place le programme national de subvention des engrais (PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE DU BURUNDI, 2017).

Le tableau suivant montre le prix en BIF des fertilisants et amendements subventionnés en 2018.

[13] https://www.adisco.org/LVDC-13-14

Tableau 1 : Prix en BIF des fertilisants par sac de 25 kg et par kg à payer par le producteur et la subvention PNSEB (chiffres de 2018)

Types	Par sac de 25 kg			Par kg		
	Producteur	Subvention	Total	Producteur	Subvention	Total
DAP	28 000	18 600	46 600	1120	744	1994
Urée	25 000	16 600	41 600	1000	664	1664
KCl	27 000	18 000	45 000	1080	720	1800
NPK	27 000	18 000	45 000	1080	720	1800
Dolomie	3 000	2 000	5 000	120	80	200

Source : IFDC, 2020

Pour la saison culturale 2019A, les prix subventionnés ont augmenté pour le producteur suite à la fluctuation du taux de change des devises et l'augmentation des prix des engrais à l'usine. Les prix subventionnés des fertilisants et amendements sont ajustés. Ainsi, le prix du kg de DAP est passé à 1 360 BIF, ce qui correspond à 34 000 BIF/sac, l'urée est passée à 1076 BIF/sac ou 26 900 BIF/sac, le KCl est passé à 1176 BIF/kg ou 29 400 BIF/sac et la dolomie est passée à 160 BIF/kg ou 4 000 BIF/sac.

Avec la saison culturale 2020A, les engrais organo-minéraux FOMI ont été sur le marché. Il s'agit des 3 types : FOMI-IMBURA remplaçant le DAP, FOMI-TOTAHAZA remplaçant l'urée et FOMI-BAGARA remplaçant le KCl (IFDC, 2020).

Tableau 2 : Prix en BIF des engrais FOMI (sac de 25 kg) et de la chaux agricole (2 sacs de 25 kg) pour la saison culturale 2020A

Type d'intrant	Prix normal	Prix après la subvention
Engrais FOMI-IMBURA	42 000	29 000
Engrais FOMI-TOTAHAZA	38 000	26 000
Engrais FOMI-BAGARA	38 000	26 000
Chaux agricole	11 000	5000

Source : Communiqué du MINEAGRIE, 2019

Le gouvernement du Burundi via le Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage a continué la mise en œuvre du Programme national de subvention des engrais jusqu'à nos jours pour rendre accessible ces produits aux agriculteurs dans le but d'augmenter la production agricole. Suite à l'augmentation des quantités demandées ainsi que les montants de

subvention y relatifs, avec la hausse du taux de change des devises, les prix des fertilisants ont été ajustés en 2023 (NIRAGIRA, 2023).

Le tableau suivant indique les prix des fertilisants depuis la saison culturale 2024A

Tableau 3 : Prix des engrais FOMI (sac de 25 kg) et de la dolomie (2sacs de 25 kg) en francs burundais (BIF) (chiffres de 2023)

Type d'intrant	Prix normal	Prix payé par le gouvernement	Prix payé par les agriculteurs
FOMI IMBURA	86 408	55 408	31 000
FOMI BAGARA	77 473	49 473	28 000
FOMI TOTAHAZA	91 965	58 965	33 000
DOLOMIE (50 kg)	19 000	14 000	5000

Source : Communiqué du MINEAGRIE, 2023

Selon une étude du Projet de Productivité Agricole au Burundi (PAPAB) menée par l'IFDC en rapport avec les engrais distribués par le PNSEB, le tonnage des engrais distribués de 2013 à 2018 augmentait d'année en année comme le montre le tableau suivant.

Tableau 4 : Tonnage des engrais distribué par le PNSEB

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Engrais (tonnes)	10 000	18 422	19 805	29 260	33 362	50 127

Source : Projet d'Appui à la Productivité Agricole au Burundi, IFDC, 2020

Ce tableau indique que la quantité d'engrais utilisée par les producteurs agricoles est passée de 10 000 tonnes en 2013 à 50 127 tonnes en 2018. Les statistiques nationales montrent que les besoins en fertilisants exprimés par les agriculteurs augmentent de saison en saison culturale. La quantité des fertilisants est passée de 47 511,75 tonnes en 2023, saison culturale A à 61 010,675 tonnes pour l'année 2024, saison culturale A, soit environ 13 500 tonnes de plus (NIRAGIRA, 2023).

II.1.5. Utilisation des engrais FOMI par les producteurs agricoles

Selon les données fournies par l'administration communale de RYANSORO, les commandes de FOMI et de la dolomie pour les 5 dernières années se présentent ainsi :

Tableau 5: Commande d'engrais FOMI en commune RYANSORO (en tonnes)

Types d'engrais	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
FOMI IMBURA	201,7	211,3	302,3	308,5	447,125
FOMI TOTAHAZA	8, 3	12,6	23,5	31,95	44,425
FOMI BAGARA	1,4	1,8	5,6	7,2	6,4
DOLOMIE	8	10,35	45	60,95	88,1

Source : Auteur, établi à partir des données récoltées auprès de l'administration communale de RYANSORO, juillet 2023

Le tableau ci-haut montre que la quantité d'engrais FOMI commandée en commune RYANSORO augmente d'année en année. Elle est passée de 211,4 tonnes en 2018 à 497,95 tonnes en 2023. Il en est de même pour la dolomie où cette commande est passée de 8 tonnes en 2018 à 88,1 tonnes en 2023. La figure suivante indique l'évolution de la commande des engrais FOMI de 2018 à 2023.

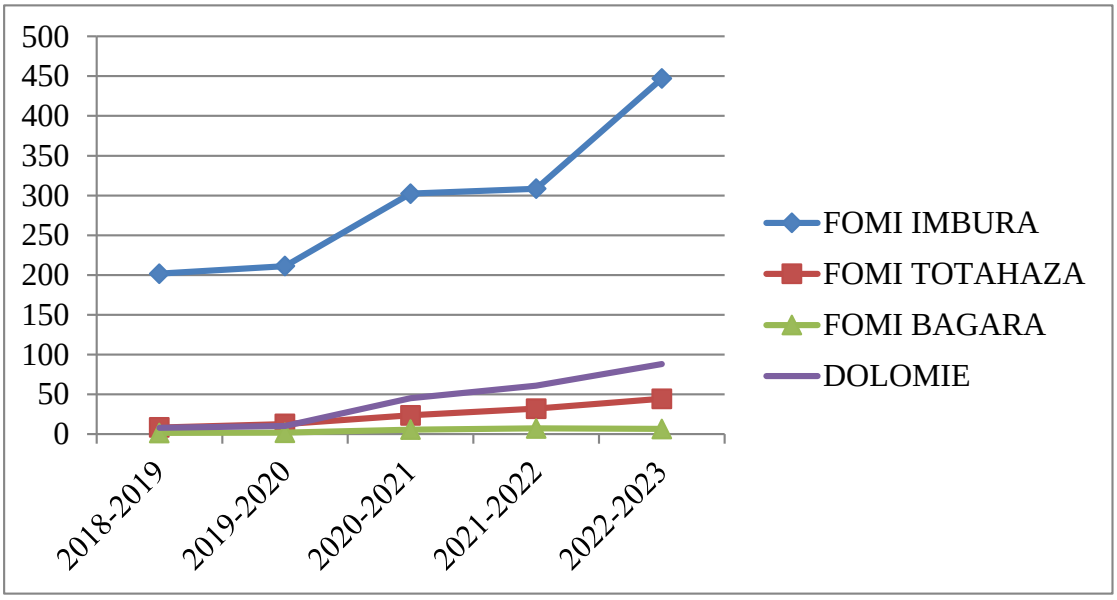


Figure 1 : Evolution de la commande d'engrais FOMI effectué de 2018 en 2023 en commune RYANSORO

Source : Auteur, établi à partir des données de l'administration communale de RYANSORO, 2023

II.2. REVUE DE LA LITTERATURE EMPIRIQUE

Au Burundi, une enquête nationale agricole ENAB menée par l'ISTEEBU en 2014-2015 donne une image de l'agriculture burundaise vivrière et de l'élevage attaché aux ménages agricoles et montre une augmentation de la production agricole entre 2013 et 2015. L'ENAB démontre que les politiques mises en place par le gouvernement du Burundi (Programme National de Subvention des Engrais, repeuplement du cheptel, multiplication des boutures saines résistantes à la mosaïque, programme de lutte anti-érosive etc…) ont aidé à améliorer les résultats économiques du secteur primaire au Burundi. D'après les résultats de l'ENAB, le rendement du maïs a augmenté de 34% : 822kg/ha en 2013-2014 contre 1017kg/ha en 2014 à 2015 ; le rendement du manioc a augmenté de 10% : 6155kg/ha en 2013-2014 contre 6793kg/ha en 2014-2015 ; et le cheptel bovin a augmenté de 11,7% : 689 441 têtes en 2013-2014 à 769 991 têtes entre 2014 et 2015.

Belghith et al (2016), en évaluant la pauvreté au Burundi, ont montré que l'accès aux engrais chimiques permet une augmentation de la demande des utilisateurs et par conséquent génère une augmentation de la production vivrière totale.

D'après IPAR (2015), dans son étude sur l'impact de la subvention des intrants agricoles au Sénégal, indique certaines limites des subventions orientées vers les semences, les engrais et le matériel agricole, à savoir les modalités d'accès et de distribution, les coûts élevés, le manque de transparence du système à tous les niveaux et enfin le trafic vers les pays limitrophes. Cette étude a révélé que la distribution des intrants est disproportionnée. Les grands exploitants cultivant les superficies les plus importantes reçoivent la plus grande part de la subvention, tandis que la majorité des petits agriculteurs reçoivent des parts moins importantes.

Au Mali, avec l'ajout de nouvelles spéculations agricoles couvertes par le programme de subventions, le nombre de bénéficiaires des engrais a augmenté (Theriault et al, 2015).

Au Burkina Faso, une étude effectuée sur l'analyse de l'impact des subventions des fertilisants chimiques de céréales a montré que les subventions de fertilisants chimiques sur la culture de maïs et de riz ont un impact positif sur la production de ces deux céréales et sur la production du coton, ainsi que sur les revenus des agriculteurs vivriers et des cotonculteurs (SABO et al, 2010).

Selon une étude réalisée par Waibena et Yovo en 2020 sur l'effet de la subvention des intrants agricoles sur les performances des exploitations rizicoles au TOGO, les résultats révèlent que la subvention des intrants agricoles améliore significativement la performance des riziculteurs.

En effet, la participation au programme de subvention augmente significativement le rendement, la production et le revenu des producteurs de riz de 16 %, 64 % et 130 % respectivement. Pour ces auteurs les subventions d'intrants notamment les engrais chimiques et les semences permettent d'accroitre les capacités productives des exploitants.
Dans les pays ou milieux où les terres sont rares, les subventions semblent n'avoir aucun effet sur la superficie totale emblavée par les agriculteurs (Mason et al, 2017) mais dans les milieux relativement riches en terres, les programmes de subvention semblent avoir induit une expansion de la superficie totale (Mason et al. 2013). Ainsi les programmes de subvention ont des effets hétérogènes sur les superficies emblavées.

Carter et al (2014), dans une étude réalisée au Mozambique sur des subventions provisoires d'intrants agricoles, montrent que la subvention des intrants agricole est efficace pour augmenter l'utilisation des intrants, la production et d'autres indicateurs de conjoncture économique de l'agriculteur. Cette recherche montre qu'une subvention provisoire peut favoriser l'adoption de technologie et contribuer à la réduction de la pauvreté dans des régions où la productivité agricole est encore faible.
D'après Randrianarisoa et al (2003), l'utilisation des engrais chimiques demeure une alternative pour une augmentation de la productivité agricole. Ces auteurs montrent que le niveau de la consommation d'engrais au Madagascar est important afin d'augmenter la productivité de la terre et du travail mais qu'il existe encore beaucoup de facteurs bloquants comme la pollution de l'air, de l'eau, induite par l'utilisation de produits phytosanitaires ou d'engrais de synthèse ; l'érosion des sols et l'absence du couvert végétal ; a diminution de la biodiversité entraînée par l'homogénéisation des cultures et pratiques agricoles.

Selon Ndiaye (2023), dans son travail de recherche sur l'impact de la subvention d'engrais sur le rendement du riz dans la vallée du fleuve Sénégal, a montré que les variables comme la taille de ménage, le fait d'être instruit, la superficie cultivée, la semence locale et le fait d'avoir un crédit sont significatives pour expliquer la décision de participer aux programme de subvention des engrais. Les résultats montrent que la subvention d'engrais agit positivement et significativement sur le rendement du riz de 1119,38 kg/ha. Ainsi, la subvention d'engrais demeure un outil efficace pour augmenter la production du riz.

Baki et al (2018) montrent que la taille de ménage, superficie emblavée, quantité d'engrais utilisée, état matrimonial, sexe et type des semences sont significatives pour expliquer la décision de participer au programme de subvention. Les résultats montrent que la subvention

d'engrais agit positivement sur le rendement de riz de 428,098 kg/ha. Cette étude montre que la subvention d'engrais faite par le gouvernement dans la filière riz augmente le rendement de cette dernière. Cette augmentation a un impact positif sur la sécurité alimentaire et par conséquent la stabilité sociale.

Selon Banque Mondiale (2008), les subventions aux intrants agricoles permettent l'augmentation des quantités utilisées de ces intrants et par conséquent génèrent des externalités environnementales positives comme l'augmentation de la fertilité des sols et leur conservation, la réduction de la déforestation. D'après la même banque, les subventions aux intrants agricoles peuvent encourager l'adoption et la diffusion de technologies nouvelles en réduisant les risques et les coûts initiaux liés à l'apprentissage d'une nouvelle technique.

D'après Weibigue (2021), il montre que plusieurs programmes de subventions ont été initiés au Sénégal pour améliorer la productivité agricole. Lors de l'analyse de l'impact des subventions de l'engrais sur la productivité des agriculteurs de la vallée du Fleuve Sénégal, les résultats obtenus ont montré que les programmes de subventions d'engrais ont significativement amélioré la productivité rizicole.

L'INRA (2018) montre le lien existant entre la subvention et l'efficacité technique. Les subventions peuvent impacter l'efficacité technique des exploitations par trois canaux :

- le niveau de subventions influence négativement l'effort managérial de l'exploitant, pouvant en conséquence diminuer l'efficacité technique de l'exploitation ;
- les subventions modifient l'attitude de l'exploitant face au risque, ce qui peut modifier l'utilisation de certains facteurs de production et ainsi altérer, à la hausse ou à la baisse, l'efficacité technique ;
- les subventions permettent d'abaisser les contraintes financières subies par les exploitants, leur permettant ainsi d'acquérir des facteurs de production de meilleure qualité ou en quantité optimale, améliorant ainsi l'efficacité technique.

L'effet des subventions sur l'efficacité technique peut être positif ou négatif, selon l'exploitant et selon le contexte, et les résultats dépendent de la méthode employée.

Minviel et al (2017) montrent que l'impact des subventions sur l'efficacité technique des exploitations agricoles est négatif et est d'autant plus faible lorsque les aspects dynamiques sont pris en compte.

D'autres avantages économiques générés par les subventions aux intrants agricoles selon la Banque Mondiale (2008) sont de :

- stimuler le développement du marché des intrants agricoles en compensant les coûts de distribution initiaux jusqu'à l'expansion du marché, la réalisation d'économies d'échelle et la baisse des prix ;
- de permettre de dépasser l'absence ou l'imperfection des marchés de crédits ou d'assurances accessibles aux agriculteurs qui entraînent une utilisation d'intrants en quantité sous-optimale par les agriculteurs en manque de liquidités ;
- de compenser les taxes ou les contrôles des prix des produits agricoles qui rendent l'utilisation des intrants non rentable financièrement.

CHAPITRE III. MATERIELS ET METHODES

III.1. Localisation du milieu d'étude

III.1.1. Situation géographique

La commune RYANSORO fait partie de 11 communes de la province de GITEGA et est située au Sud. Avec une superficie estimée à 173,20 Km^2 soit 8,752% de la province (1 978,96 Km^2) et 0,62% du pays (27 834 Km^2), elle est délimitée au Nord par les communes de GISHUBI et NYARUSANGE de la province GITEGA ; au Sud par les communes de SONGA et RUTOVU de la province BURURI ; à l'Ouest par les communes de MATANA et BISORO respectivement de la province BURURI et MWARO et à l'Est par la commune BURAZA de la province GITEGA[14]. La commune RYANSORO est découpée en trois zones administratives qui sont RWEZA et KAVUMU au Nord, et MAHWA au Sud. La Commune a une forme triangulaire. Les collines de recensement sont au nombre de dix-sept.[15] Le récent recensement général de la population et de l'habitat de 2008 faisait état de 35.107 habitants avec une densité de 202,7 habitants au Km^2 (RGPH, 2011).



Carte 1 : Carte administrative de la commune RYANSORO[16]

[14]http://www.provincegitega.gov.bi/index.php/communes/ryansoro/decouvrir-ryansoro
[15]https://ryansoro.wordpress.com/2013/04/10/la-commune-ryansoro-bref-apercu/
[16] http://www.provincegitega.gov.bi/index.php/communes/ryansoro/decouvrir-ryansoro

III.1.2. Milieu Physique

La commune de RYANSORO est à cheval entre deux régions naturelles à savoir Kirimiro et Bututsi. Les sols sont de toxicité aluminique élevée caractérisés par la végétation constituée par Eragrostis avec de petits arbustes.

III.1.3. Cadre économique

Les activités économiques sont centrées essentiellement sur la production agricole (cultures vivrières et de rente) et le commerce plus au moins affluent aux centres à vocation urbaine de Mahwa et Nyangwa à travers les magasins, boutiques et dépôts ainsi qu'au niveau des centres de négoces (Mahwa, Ndava, Murama, Kibagara, Kibaya, Rweza et Karago) de la commune. Les activités artisanales sont peu développées et les artisans travaillent individuellement. Les deux sites touristiques à savoir le site Nsoro et Inzu y'inzara ne sont pas aménagés[17].

L'agriculture occupe plus de 95% de la population de la commune RYANSORO qui s'adonnent principalement à la production vivrière et industrielle (café) et dans une moindre mesure du maraîchage et à la fruiticulture. La grande étendue de la commune, le climat et les sols restent favorables à la production agricole. Au niveau de l'élevage, la commune RYANSORO élève essentiellement des bovins, des caprins, des porcins, des ovins et des volailles. En faisant la somme de toutes ces espèces, on remarque qu'en 2005, RYANSORO possédait 24521 têtes sur un total provincial de 291.097 têtes. Toutefois, les conditions d'élevage restent trop traditionnelles et le rendement reste faible[18].

III.2. Population cible

L'enquête a été menée auprès des habitants de la commune RYANSORO par des entretiens individuels directs avec les producteurs agricoles (hommes ou femmes) chefs de ménages.

III.3. Calcul de l'échantillon

La détermination de l'échantillon a été faite par la méthode d'échantillonnage aléatoire simple. Dans l'identification des enquêtées, il est à signaler qu'aucune étude de référence sur la situation de vie des ménages des producteurs agricoles n'a été trouvée. La formule de

[17] http://www.provincegitega.gov.bi/index.php/communes/ryansoro/decouvrir-ryansoro
[18] https://ryansoro.wordpress.com/2013/04/10/la-commune-ryansoro-bref-apercu/

l'estimation d'une proportion a été utilisée pour déterminer la taille de l'échantillon et se présente de la manière suivante:

$n = \frac{z^2 * p(1-p)}{e^2}$ (Rea et al, 2014) où :

n : taille de l'échantillon des producteurs agricoles ;

z : constante issue de la loi normale selon un certain seuil de confiance ;

p : proportion attendue d'une réponse de la population. En général, c'est le pourcentage de gens qui présentent le caractère observé ;

e : la marge d'erreur d'échantillonnage choisie. Elle est généralement comprise entre 1% et 10%. Elle évalue le degré d'incertitude associé aux estimations établies à partir d'un échantillon (Vaillant, 2010).

Dans notre travail, nous avons estimé p au niveau de 85%, une valeur qui maximise la taille de l'échantillon ; z est égal à 1,96 au niveau de significativité de 5% ; e est fixé à 5%.

En appliquant la formule ci-dessus, la taille de l'échantillon est alors :

$n = \frac{(1,96)^2 * 0,85(1-0,85)}{(0,05)^2} = 195,92$ soit 196 personnes

Quand la taille de l'échantillon est choisie, il y a toujours dans l'échantillon des personnes qui peuvent refuser de collaborer. Pour cette raison, il est préférable de majorer un certain nombre de personnes légèrement supérieur à celui initialement trouvé par l'échantillonnage. D'où, la taille finale de notre échantillon considéré est de 200 personnes.

La commune RYANSORO est subdivisée en trois zones administratives qui font objet de notre enquête. Ces trois zones possèdent 17 collines et le nombre de collines à enquêter est donné par la formule de Pascal Ardilly :

$n_{collines} = \frac{p(1-p)+\frac{e^2}{z^2}}{\frac{e^2}{z^2}+\frac{p(1-p)}{N}}$ (Ardilly, 2006) où:

$n_{collines}$: taille de l'échantillon pour les collines

N : taille de la population cible qui correspond au nombre total des collines

z : constante issue de la loi normale selon un certain seuil de confiance ;

p : proportion attendue d'une réponse de la population, c'est le pourcentage de gens qui présentent le caractère observé ;

e : la marge d'erreur d'échantillonnage choisie.

$n_{collines} = \frac{0,85(1-0,85)+\frac{(0,05)^2}{(1,96)^2}}{\frac{(0,05)^2}{(1,96)^2}+\frac{0,85(1-0,85)}{17}} = 15,7$ soit 16 collines

La commune RYANSORO étant subdivisée en trois zones dont KAVUMU, RWEZA et MAHWA. Ainsi, dans la zone de KAVUMU, 70 producteurs agricoles ont été enquêtés tandis que dans les zones de RWEZA et MAHWA, 65 producteurs agricoles ont fait objet de l'enquête pour chaque zone. Les collines visitées par zone sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Collines visitées par zone

ZONES	KAVUMU	RWEZA	MAHWA
Collines	1. MURAMA 2. KIBAGARA 3. KINYONZO 4. NYAKARAMBO 5. MAHONDA 6. NYAMUGARI	1. MIRANGO 2. RUSAGA 3. MURENGE 4. NTUNDA 5. NGARUZWA	1. MAHWA 2. NYABIKENKE 3. NDAVA 4. NYENTAMBWE 5. KAMPEZI

Source : Auteur, à partir des données de l'enquête, 2023

III.4. Matériels utilisés

Pour faire l'enquête, un questionnaire d'enquête élaboré en fonction des objectifs à atteindre a été utilisé. Un stylo et une calculatrice ont aussi été utilisés. Les logiciels Excel et Stata15 ont été utilisés pour le traitement et l'analyse des données.

III.5. Méthodologie et tests d'hypothèses

Pour atteindre nos objectifs et hypothèses, plusieurs méthodes ont été combinées. Il s'agit de faire une revue documentaire des ouvrages-scientifiques, des articles, des rapports des différents secteurs ayant le lien avec notre travail ainsi que sur l'internet. En plus de ces documentations, une enquête a été réalisée dans la commune RYANSORO en vue de connaître réellement l'impact de la subvention des engrais FOMI accordée par le gouvernement sur la vie sociale et économique des producteurs agricoles.

Pour tester nos hypothèses, un modèle d'analyse bivarieé (relation entre deux variables), un modèle de régression logistique et un modèle de régression linéaire multiple ont été utilisés.

- L'analyse bivariée a pour objectif d'analyser le lien qui existe entre deux variables (NKURUNZIZA, 2021).

Mathématiquement, la formule de ce modèle est : $Y = \beta_o + \beta_1 x + \varepsilon$

où

X= variable indépendante ou variable explicative qui est la satisfaction d'utilisation des engrais FOMI subventionnés

Y= variable dépendante ou variable d'intérêt ou variable à expliquer.

Les variables d'intérêts considérées pour expliquer les différents changements dus à l'utilisation des engrais FOMI subventionnés sont :

- La quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles ;
- L'appréciation de la production agricole ;
- L'augmentation des terrains de culture ;
- L'achat de nouveaux animaux d'élevage ;
- L'augmentation d'animaux domestiques ;
- L'entretien des maisons ;
- La scolarité des enfants ;
- L'achat d'un outil de transport ;
- L'affiliation dans une institution financière ;
- L'encadrement agricole ;
- La mise en pratique des enseignements reçus des services de vulgarisation agricole ;
- L'appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit ;
- L'augmentation de la main d'œuvre agricole ;
- Le nombre de repas.

β_o et β_1 : les paramètres inconnus du modèle ;

ε : l'erreur aléatoire du modèle

Pour ce modèle d'analyse bivarié, les tests de chi-deux et d'ANOVA ont été utilisés pour accepter ou rejeter les deux hypothèses alternatives suivantes :

Ho : X et Y ne sont pas liés (X n'influence pas Y)

Ha : X et Y sont liés (X influence Y)

Le test de chi2 (khi carré ou chi-deux) est un test utilisé pour comparer les résultats observés et les résultats attendus. Il est utilisé dans le cas de deux variables qualitatives.

Le test d'ANOVA est un test statistique qui permet de tester l'indépendance entre deux variables aléatoires. Le principe général consiste à analyser l'écart existant entre la distribution

théorique postulée et la distribution empirique obtenue. Dans les résultats, plus la P-valeur est petite, plus il est incontestable que les variables sont liées. Il est utilisé lorsque la variable dépendante est qualitative et la variable indépendante est quantitative.

- Le modèle de régression logistique est applicable dans le cas où la variable dépendante est une variable qualitative dichotomique. La formule mathématique est la suivante :
  $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_n x_n$, où β_1 à β_n sont des coefficients de régression.
  La variable dichotomique y dénotée «SUEFOMI» est utilisée pour caractériser la satisfaction d'utilisation des engrais FOMI subventionnés, elle est égale à 1 si le producteur agricole est satisfait et 0 s'il n'est pas satisfait.

- La régression linéaire multiple vise à déterminer une équation qui résume le mieux les relations linéaires entre une variable dépendante (*Y*) et un ensemble de variables indépendantes (*X*). La régression linéaire multiple n'est utilisée que lorsque la variable dépendante est quantitative. L'équation de régression s'écrit alors :
  $Yi = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \cdots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i$
  avec :
  - yi, la valeur de la variable dépendante *Y* pour l'observation *i*. Pour notre étude, la variable dépendante est la quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles pendant l'année culturale 2022-2023 ;
  - β0, la constante, soit la valeur prédite pour *Y* quand toutes les variables indépendantes sont égales à 0 ;
  - K, le nombre de variables indépendantes ;
  - β1 à βk, les coefficients de régression pour les variables indépendantes de 1 à *k* (X1 à Xk) ;
  - ϵi, le résidu pour l'observation de *i*, soit la partie de la valeur de yi qui n'est pas expliquée par le modèle de régression.

Les variables indépendantes considérées pour le modèle logit et le modèle linéaire multiple sont le genre du producteur agricole (SEXE), l'âge du producteur agricole (AGE), la taille de ménage du producteur agricole (TM), le niveau d'étude du producteur agricole (NE), la superficie cultivable (SUP), la possession d'animaux domestiques (PAD), la possession de main d'œuvre agricole supplémentaire (MOAS), l'encadrement agricole (EA), la mise en pratique des enseignements reçus des services de vulgarisation agricole (UESVA), l'augmentation de la production à base de l'utilisation des engrais FOMI (PFOMI),

l'appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit(EpGC) et l'activité secondaire du producteur agricole (ASP).

Pour l'analyse des résultats, les variables considérées sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 7: Codage et description des variables

Variable	**Description**	**Unités ou Codage**
SEXE	Genre	0. Masculin 1. Féminin
AGE	Age	Années
TM	Taille de ménage	Nombre
NE	Niveau d'étude	0. Sans 1. Catéchèse 2. Primaire 3. Secondaire 4. Université
ASP	Activité secondaire du producteur agricole	0. Sans 1. Salarié 2. Commerçant 3. Artisanat 4. Forestier
SUEFOMI	Satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI subventionné	0. Non 1. Oui
SUP	Superficie cultivable	Ha
QFOMI	Quantité de la fumure organo-minérale	Kg
EA	Encadrement agronomique	0. Non 1. Oui
ESVMINI	Enseignement des services de vulgarisation en matière d'introduction de nouveaux intrants	0. Pas utiles 1. Utiles 2. Très utiles

Tableau 7: Codage et description des variables (suite)

Variable	Description	Unités ou Codage
UESVA	Utilisation des enseignements reçus des services de vulgarisation agricole	0. Non 1. Oui
PFOMI	Appréciation de la production à base de FOMI	0. Non 1. Oui
AV	Achat des vêtements	0. Non 1. Oui
SE	Accès à la scolarité des enfants	0. Non 1. Oui
EPAC	Appartenance dans une institution financière d'épargne et de crédit	0. Non 1. Oui
EM	Entretien d'une maison	0. Non 1. Oui
AOT	Achat d'outil de transport	0. Non 1. Oui
AAEL	Achat d'animaux d'élevage	0. Non 1. Oui
ATC	Augmentation des terrains de culture	0. Non 1. Oui
PAD	Possession d'animaux domestiques	0. Non 1. Oui
AAD	Augmentation d'animaux domestiques	0. Non 1. Oui
MO	Main d'œuvre agricole	0. Non 1. Oui
MOAS	Main d'œuvre agricole supplémentaire	0. Non 1. Oui
EpGC	Appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit	0. Non 1. Oui
REPAS	Repas par jour	1. une fois 2. deux fois 3. trois fois

Source : Auteur, établi à partir du questionnaire d'enquête, 2023

CHAPITRE IV. PRESENTATATION DES RESULTATS

IV.1. Caractères socio-économiques des producteurs agricoles

IV.1.1. Genre

Au Burundi, les producteurs agricoles sont des hommes et des femmes. Selon la culture burundaise, les chefs de ménages sont des hommes et sont eux qui prennent des décisions finales dans la famille, y compris les décisions relatives à l'affectation des cultures dans les champs, l'achat des fertilisants, l'achat des semences sélectionnées et résistantes aux maladies surtout pour les cultures qui génèrent des revenus pour le ménage. Cependant, ces décisions sont prises en concertation avec les femmes étant donné que ce sont les femmes qui s'occupent beaucoup de temps des activités champêtres.

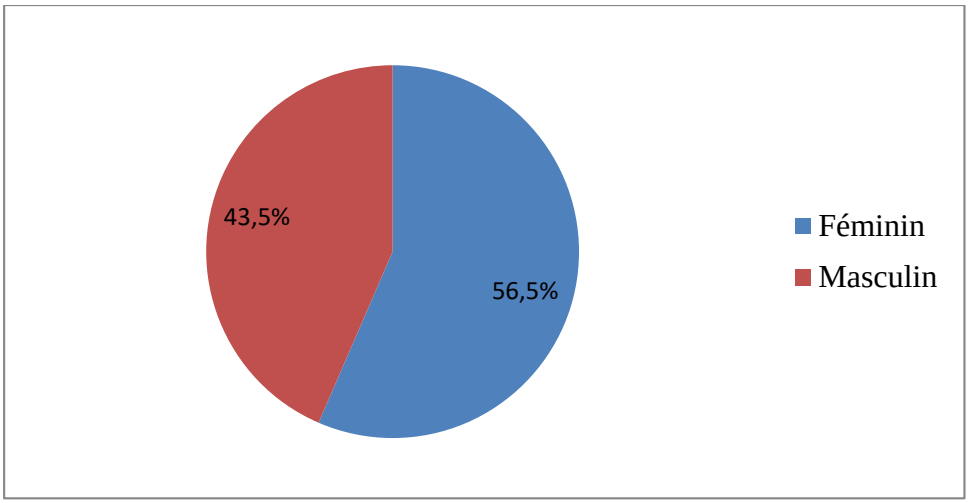


Figure 2: Résultats d'analyse du genre des producteurs agricoles

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Les résultats de la figure ci-dessus montrent que parmi les producteurs agricoles enquêtés en commune RYANSORO ; 56,5% sont des femmes et 43,5% sont des hommes. La majorité des producteurs agricoles sont des femmes.

IV.1.2. Age

Il est important de prendre en compte l'âge des producteurs agricoles car il peut avoir des effets sur l'utilisation des nouveaux intrants agricoles car les personnes les plus âgées sont beaucoup attachées à leurs anciennes habitudes.

Tableau 8 : Description de l'âge des producteurs agricoles

Variable	Moyenne	Médiane	Déviation standard	Intervalle de confiance à 95%		Skew.	P-valeur	Min	Max
Age	45,42	45	12,38	43,69	47,14	0,27	0,108	21	75

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

L'âge moyen des producteurs agricoles est d'environ 45 ans et varie de 44 ans à 47 ans au seuil de 5%. De même, 50% des producteurs agricoles ont un âge inférieur à 45 ans tandis que 50% des producteurs agricoles ont un âge supérieur à 45 ans. Le coefficient de skewness est de 0,27 avec p-valeur de 0,108 qui n'est pas significatif. Dans ce cas, le coefficient de skewness est statistiquement égal à 0. La majorité des producteurs agricoles ont un âge qui tourne autour de 45ans et la distribution de l'âge des producteurs agricoles suit la loi normale. En plus, la différence moyenne entre l'âge d'un producteur agricole et d'un autre est de 12ans. L'âge des producteurs agricoles enquêtés varie de 21 ans à 75 ans.



Figure 3 : Distribution de l'âge des producteurs agricoles

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

IV.1.3. Taille de ménage

Le ménage agricole est un groupe familial soumis à l'autorité d'un exploitant agricole qui en est le chef. Il est composé d'un nombre variable de cellules domestiques, lesquelles se définissent comme des sous-ensembles constitués par une épouse, ses enfants et les personnes dont elle a la charge de subsistance.

Tableau 9: Description de la taille de ménages des producteurs agricoles

Variable	Moyenne	Médiane	Déviation standard	Intervalle de confiance à 95%		Skew.	p-valeur	Min	Max
Taille de ménage	5,78	6	2,20	5,47	6,08	0,44	0,011	2	12

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

La taille de ménage moyenne des producteurs agricoles est d'environ 6 personnes et cette taille varie de 5 à 6 personnes au seuil de 5%. La taille de ménage médiane des producteurs agricoles enquêtés est de 6 personnes. Comme le coefficient de skewness est de 0,44 avec p-valeur de 0,011 qui est significatif au seuil de 5%, cela montre que le coefficient de skewness est statistiquement supérieur à 0. La majorité des producteurs agricoles ont une taille de ménage inférieure à 6 personnes. Etant donné que la valeur médiane se trouve dans l'intervalle de confiance, nous constatons que la distribution de la taille de ménage des producteurs agricoles ne suit pas la loi normale. Ainsi, la différence moyenne entre la taille de ménage d'un producteur agricole à un autre est de 2 personnes. Le nombre de personnes par ménage varie de 2 à 12 personnes.

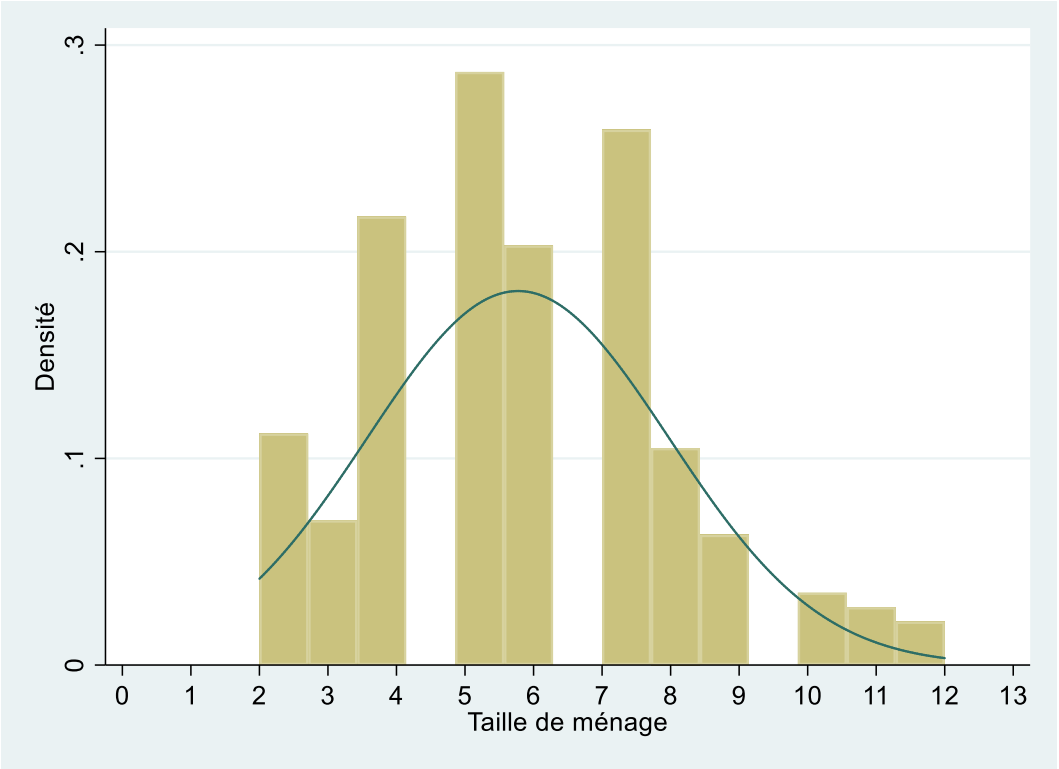


Figure 4: Distribution de la taille de ménages des producteurs agricoles

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

IV.1.4. Niveau d'étude

Les producteurs agricoles possédant une formation scolaire sont plus susceptibles d'utiliser la technologie dans le cadre de leurs activités agricoles. Les exploitations agricoles modernes deviennent de plus en plus automatisées et axées sur la technologie. L'intégration de la technologie dans les pratiques agricoles peut aider les producteurs agricoles à s'adapter à des exploitations de plus en plus modernisées et regroupées. Le recours à la technologie en agriculture peut également accroître l'efficacité et la production des exploitations agricoles. La figure suivante montre la répartition des producteurs agricoles par rapport à leur niveau d'étude.

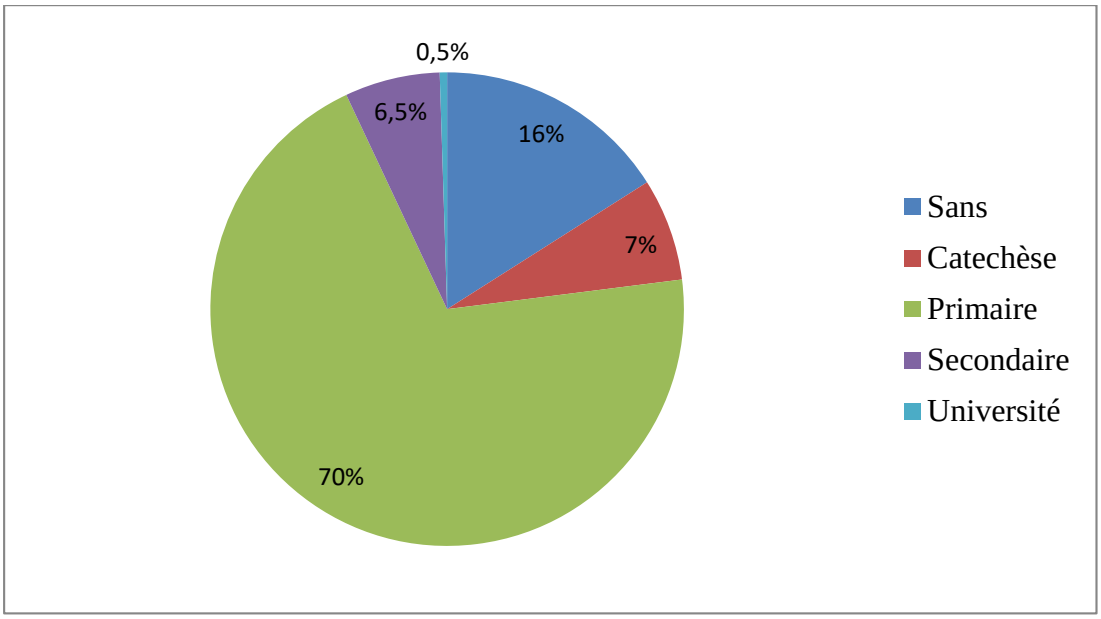


Figure 5 : Répartition des producteurs agricoles par rapport à leur niveau d'étude

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

La figure ci-dessus montre que 16% des producteurs agricoles enquêtés n'ont pas fréquenté l'école ; 7% ont fait la catéchèse ; 70%, 6,5% et 0,5% ont fait respectivement le primaire, le secondaire et l'Université. La majorité des producteurs agricoles qui font objet de notre étude ont un niveau primaire.

IV.1.5. Superficie cultivable

Une terre arable est une terre qui peut être labourée ou cultivée. Selon la FAO, les terres arables sont les terres affectées à des cultures temporaires, les prairies temporaires à faucher ou à pâturer, les cultures maraîchères et jardins potagers, et les jachères temporaires. Quand ils sont intensivement cultivés et labourés, les sols arables peuvent perdre certaines de leurs qualités (richesse en humus, diversité génétique et richesse en champignons y diminuent généralement, de même parfois que leurs capacités de rétention et d'épuration des eaux). Avoir une superficie importante allouée aux cultures constitue un des facteurs permettant l'augmentation de la production agricole.

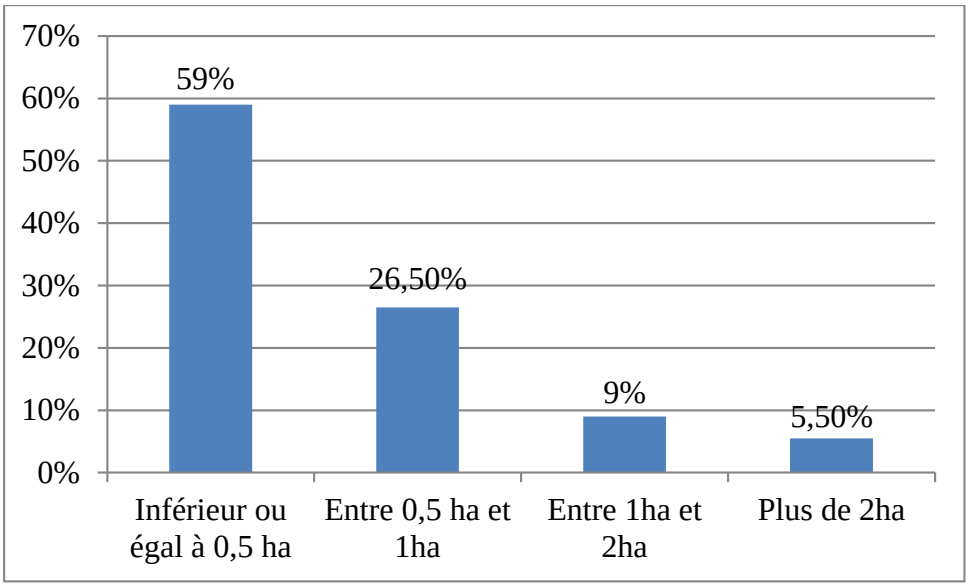


Figure 6 : Répartition des producteurs agricoles en fonction de leurs superficies cultivables

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Le graphique ci-haut indique que 59% des producteurs agricoles enquêtés ont des superficies qui sont inférieures ou égales à 0,5ha ; 26,5% ont des superficies cultivables variant entre 0,5ha et 1ha ; 9% ont des superficies qui varient entre 1ha et 2ha et 5,5% ont des superficies cultivables supérieures à 2ha.

Tableau 10 : Description de la superficie cultivable

Variable	Moyenne	Médiane	Déviation standard	Intervalle de confiance à 95%		Skew.	p-valeur	Min	Max
Superficie cultivable	0,67	0,5	0,7	0,57	0,76	2,56	0,0	0,1	4

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Les producteurs agricoles enquêtés ont en moyenne une superficie cultivable de 0,67 ha et cette superficie varie de 0,57 ha à 0,76 ha au seuil de 5%. Ainsi, 50% des producteurs agricoles enquêtés ont une superficie cultivable inférieure à 0,5 ha alors que 50% des producteurs agricoles ont une superficie cultivable supérieure à 0,5 ha.

Le coefficient de skewness est de 2,5 avec p-valeur de 0,0 qui est fortement significatif. Ces résultats indiquent que le coefficient de skewness est statistiquement supérieur à 0, d'où la

majorité des producteurs agricoles ont une superficie cultivable inférieure à 0,67 ha. Comme la valeur médiane ne se trouve pas dans l'intervalle de confiance, la distribution de la superficie cultivable suit la loi normale. De plus, l'écart moyen entre la superficie cultivable d'un producteur agricole à un autre est de 0,7 ha. Les producteurs agricoles enquêtés ont des superficies cultivables variant de 0,1 ha à 4 ha.

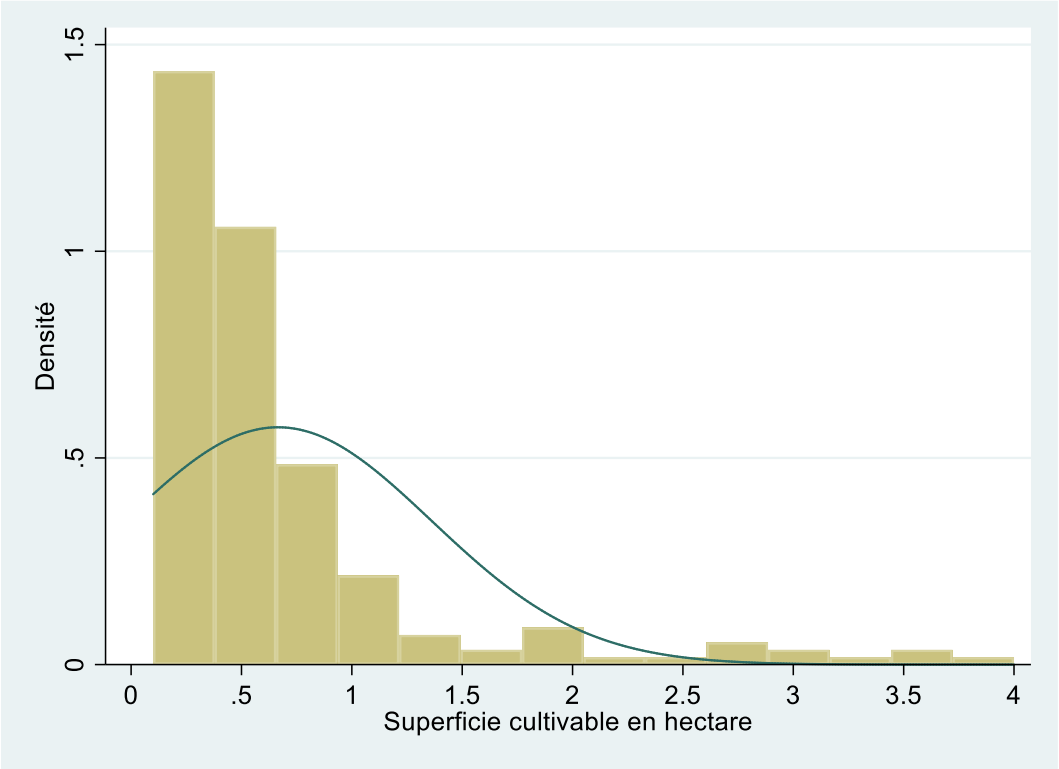


Figure 7: Distribution de la superficie des producteurs agricoles

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

IV.1.6. Principales cultures exploitées

En commune RYANSORO, les cultures les plus exploitées sont des cultures vivrières. Des cultures industrielles comme le café et des cultures maraichères sont aussi exploitées par certains producteurs agricoles mais sur de petites étendues ou en associations avec d'autres cultures.

La figure suivante indique les principales cultures exploitées par les producteurs agricoles sur lesquels porte notre étude.

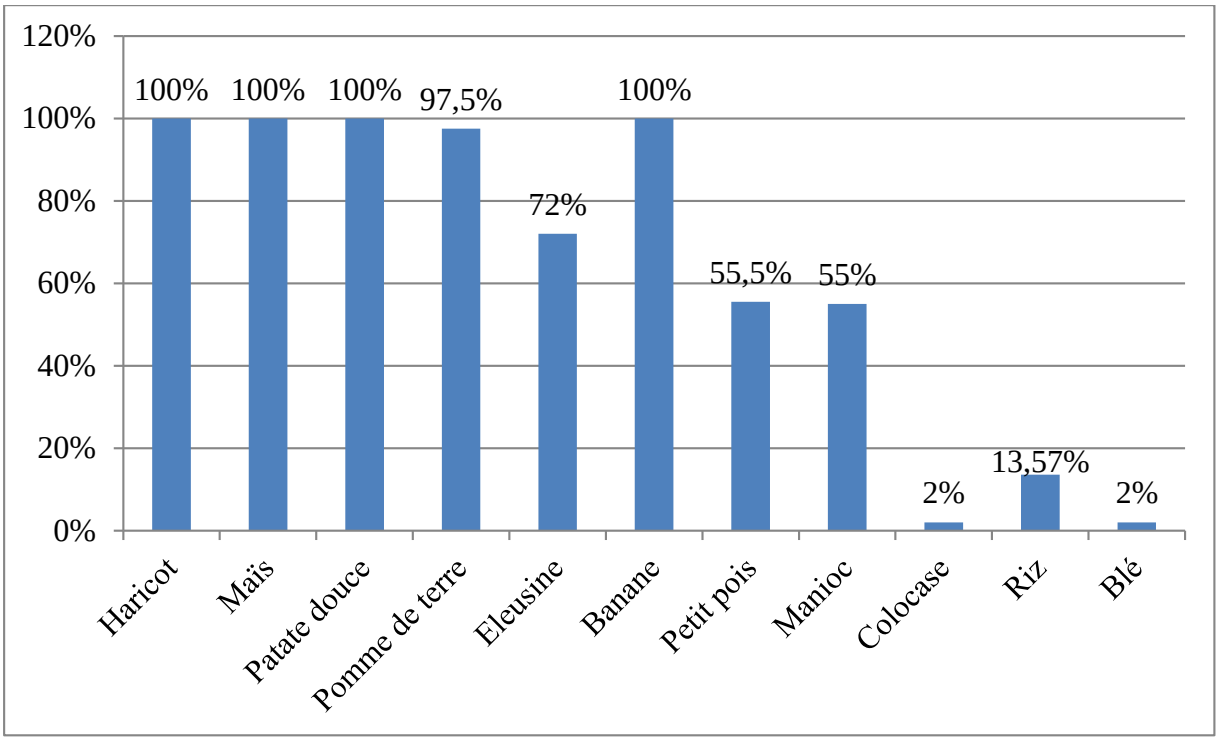


Figure 8: Répartition des producteurs agricoles en fonction des principales cultures exploitées

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

La figure ci-haut montre que les cultures de haricot, de maïs, de patate douce et de banane sont cultivées par tous les producteurs agricoles qui font objet de notre enquête (100%). Les autres cultures cultivées par les producteurs agricoles sont la pomme de terre à 97,5% ; l'éleusine à 72% ; le petit pois à 55,5% ; le manioc à 55%, la colocase à 2%, le riz à 13,57% et le blé à 2%.

En établissant une comparaison des cultures exploitées suivant les collines faisant objet de notre étude, la figure suivante a été obtenue.

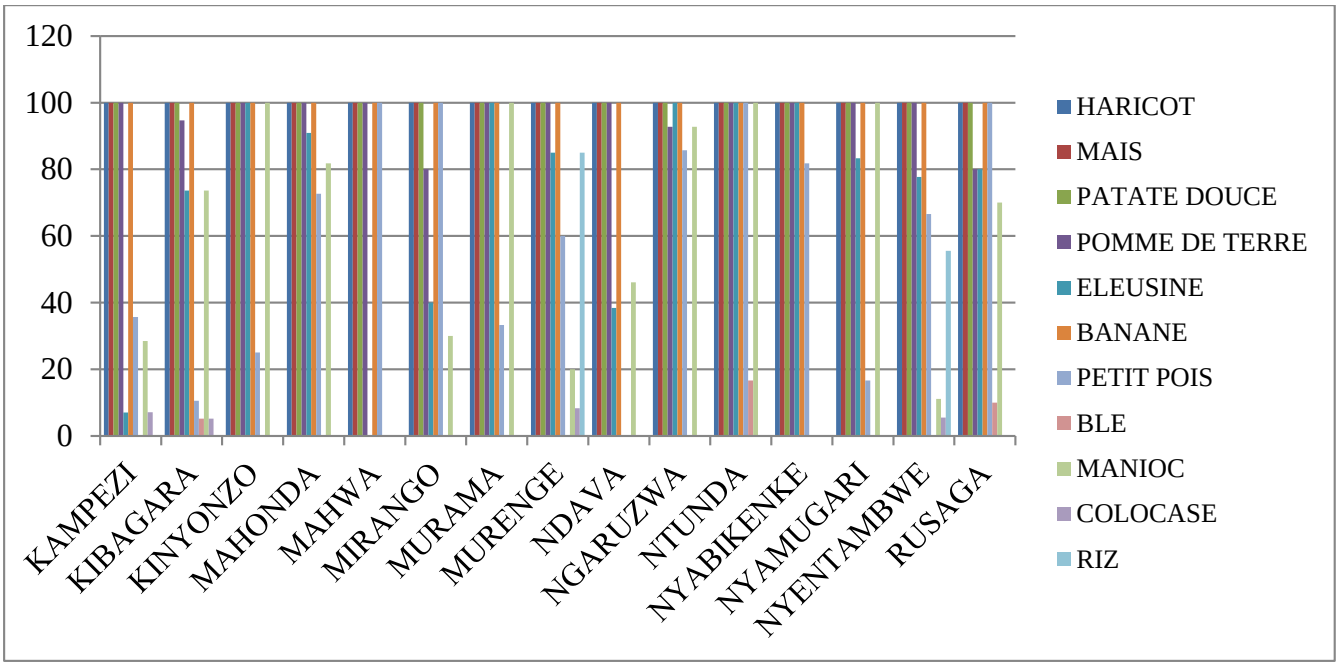


Figure 9 : Répartition des cultures exploitées suivant les collines

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

En analysant la figure ci-dessus, on constate que :

- Les cultures de haricot, maïs, patate douce, pomme de terre et les bananes sont plus exploitées dans toutes les collines faisant objet de l'étude ;
- L'éleusine est plus cultivée sur les collines de KIBAGARA, KINYONZO, MAHONDA, MURAMA, MURENGE, NGARUZWA, NYABIKENKE, NYAMUGARI, NYENTAMBWE et RUSAGA. Elle est moins exploitée sur les collines de MAHWA et KAMPEZI ;
- Le petit pois est plus exploité sur les collines de MAHONDA, MAHWA, MIRANGO, NGARUZWA, NTUNDA, NYENTAMBWE, NYABIKENKE et RUSAGA.
- Le manioc est une culture qui est plus cultivé sur les collines de KIBAGARA, KINYONZO, MAHONDA, MURAMA, NTUNDA, NYAMUGARI et RUSAGA. Cette culture est beaucoup exploitée dans la région naturelle de KIRIMIRO ;
- Le riz est une culture nouvelle qui est plus exploité sur les collines de NYENTAMBWE et MURENGE ;
- Le blé et la colocase sont des cultures moins exploitées dans toutes les collines enquêtées.

IV.1.7. Intrants agricoles utilisés

En agriculture, on appelle « intrants » les différents produits apportés aux terres et aux cultures. Les intrants ne sont pas naturellement présents dans le sol, ils y sont rajoutés pour améliorer le rendement des cultures.

Le graphique suivant montre la répartition des producteurs agricoles en fonction des intrants agricoles utilisés.

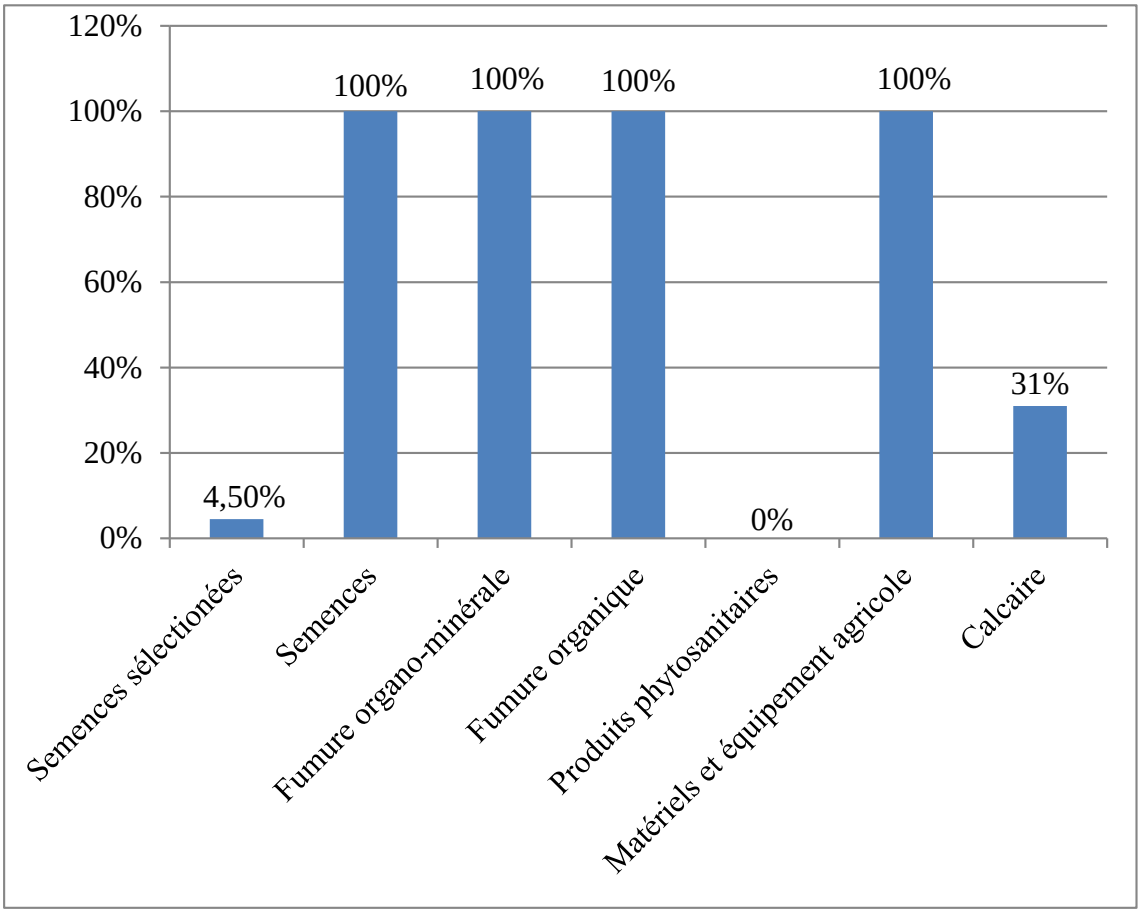


Figure 10 : Répartition des producteurs agricoles en fonction des intrants agricoles utilisés

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Les intrants agricoles utilisés pour l'exploitation agricole par les producteurs agricoles sont composés de semences (100%), de fumure organo-minérale (100%), de fumure organique (100%), de matériels et équipements agricoles principalement la houe (100%). Les semences sélectionnées sont utilisées à 4,5% et la dolomie (calcaire) est utilisée à 31% par les producteurs agricoles. Les produits phytosanitaires ne sont pas utilisés par les producteurs agricoles enquêtés.

IV.1.8. Utilisation d'intrants agricoles subventionnés

La subvention est allouée pour un objet déterminé, un projet spécifique, ou est dédiée au financement global de l'activité associative. Elle peut prendre des formes variées, et être octroyée en espèces ou même en nature (mise à disposition de locaux, matériels, prestations intellectuelles, etc.). Pour notre cas, nous parlons de la subvention des intrants agricoles.

La figure suivante montre l'état d'utilisation des intrants agricoles subventionnés par les producteurs agricoles.

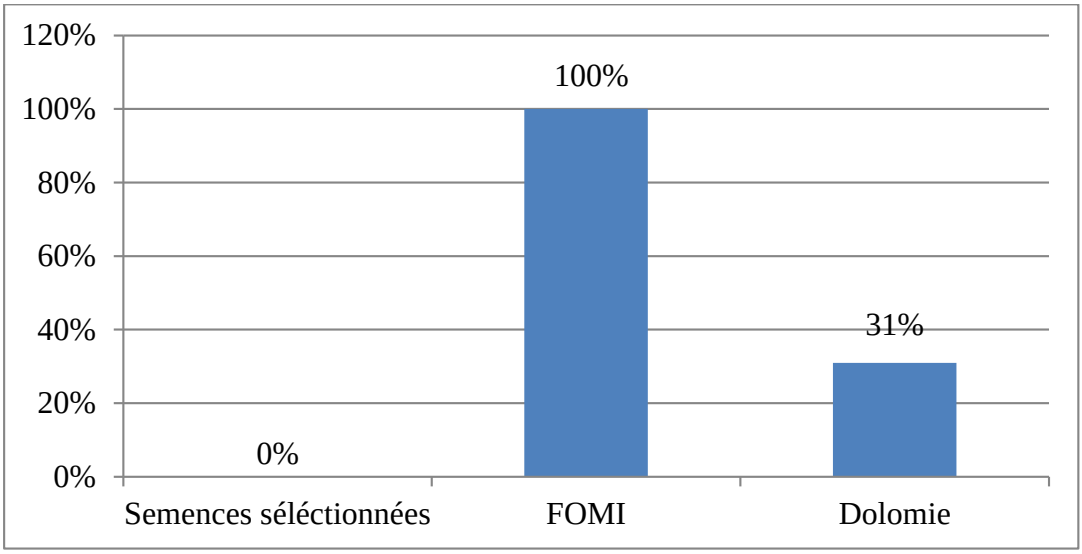


Figure 11 : Répartition des producteurs agricoles en fonction de l'utilisation des intrants agricoles subventionnés

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Les fertilisants organo-minéraux et la dolomie sont les seuls intrants subventionnés utilisés par les producteurs agricoles. Tous les producteurs agricoles enquêtés utilisent des engrais FOMI dans les exploitations agricoles et 31% des producteurs agricoles utilisent de la dolomie subventionnée. Les producteurs agricoles enquêtés n'utilisent pas des semences sélectionnées subventionnées malgré qu'il y ait un Programme National de la Subvention des Semences.

IV.1.9. Utilisation des engrais FOMI pour les principales cultures exploitées

L'engrais est une matière organique ou minérale dont la fonction est de nourrir la plante. Les engrais organo-minéraux sont composés à la fois d'éléments organiques et d'éléments minéraux. C'est la combinaison des deux types d'azote : minéral et organique. De par cette composition double, ils offrent une libération de l'azote rapide puis progressive. Cet apport permet de répondre à une carence, d'accélérer ou de stimuler la croissance du végétal afin que le

rendement de la culture soit optimal**.** La fertilisation des plantes avec des engrais a une conséquence directe sur la qualité des végétaux qui en bénéficient, tandis que les amendements sont des fertilisants qui influent sur la structure et la composition du sol. Pour notre étude, l'importance a été attachée sur l'utilisation des engrais organo-minéraux produits par l'usine FOMI.

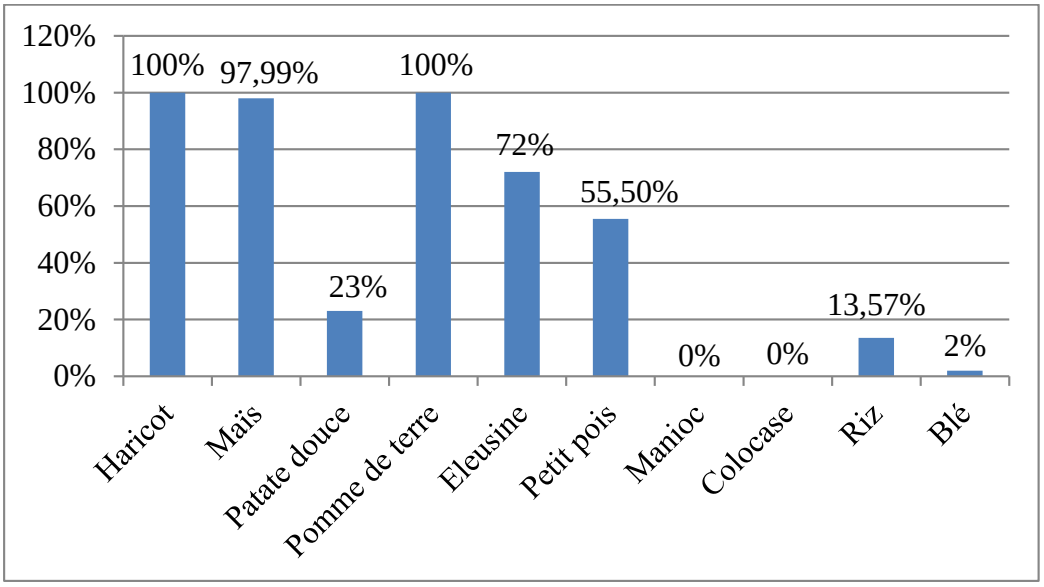


Figure 12 : Répartition des producteurs agricoles en fonction de l'utilisation des engrais FOMI pour les principales cultures

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

L'utilisation des engrais FOMI pour les cultures exploitées par les producteurs agricoles enquêtés est présentée comme suit :

- Pour la culture du haricot : 100%
- Pour la culture du maïs : 97,99%
- Pour la culture de patate douce : 23%
- Pour la culture de pomme de terre : 100%
- Pour la culture d'éleusine : 72%
- Pour la culture du petit pois : 55,5%
- Pour la culture du riz : 13,57%
- Pour la culture du blé : 2%

Les engrais FOMI ne sont pas utilisés sur les cultures de banane, de manioc et de colocase.

IV.1.10. Satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI et sa disponibilité

L'accès à la subvention des intrants agricoles est l'un des facteurs permettant l'augmentation de la production agricole. La figure ci-dessous montre la répartition des producteurs agricoles en se basant sur la satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI.

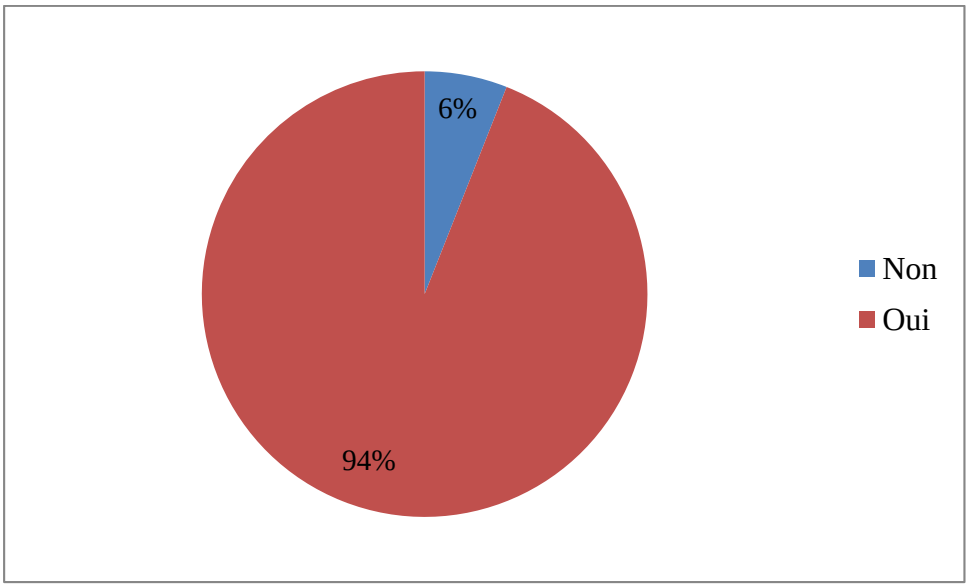


Figure 13: Répartition des producteurs agricoles par rapport à la satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Pour l'utilisation des engrais FOMI subventionnés, 94% des producteurs agricoles faisant objet de notre étude disent qu'ils sont satisfaits de l'utilisation de ces intrants fertilisants tandis que 6% des producteurs agricoles affirment qu'ils ne sont pas satisfaits.

La disponibilité des engrais FOMI la suivante :

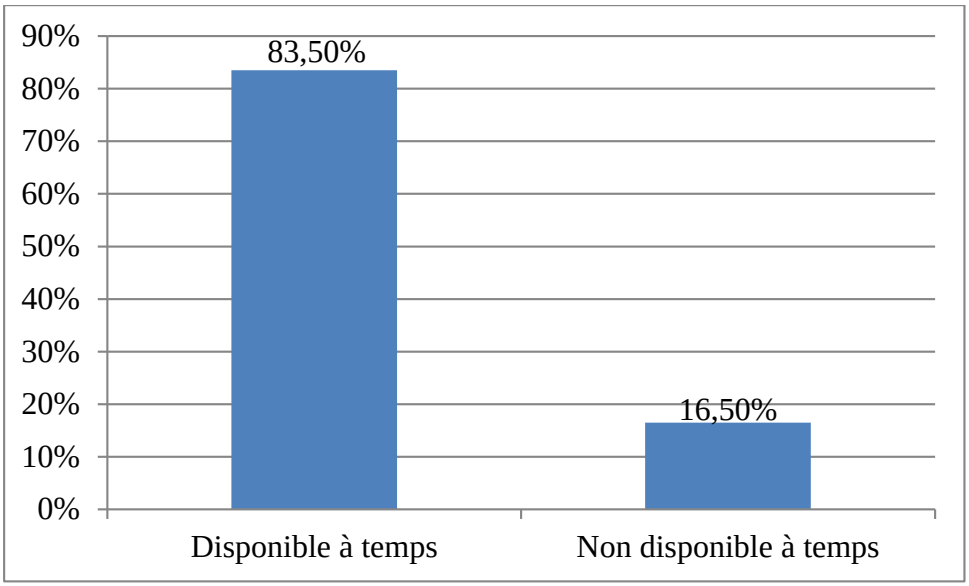


Figure 14 : Disponibilité des engrais FOMI

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

La figure ci-haut montre que 83,5% des producteurs agricoles disent que les engrais FOMI sont disponibles à temps tandis que 16,5% affirment que les engrais FOMI ne sont pas disponibles à temps.

IV.1.11. Quantité des engrais FOMI utilisée pendant l'année culturale 2022-2023

L'accès à la subvention des intrants agricoles peut avoir des conséquences significatives sur l'agriculture et les agriculteurs. Concernant l'accès à la subvention des engrais FOMI, une des conséquences remarquable est l'augmentation des quantités des engrais FOMI utilisées par les producteurs agricoles.

Tableau 11: Description de la quantité des engrais FOMI utilisée pendant l'année culturale 2022-2023

Variable	Moyenne	Médiane	Déviation standard	Intervalle de confiance à 95%		Skew.	P-valeur	Min	Max
Quantité des engrais FOMI	116,73	100	78,91	105,73	127,73	1,31	0,0	10	450

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

La quantité moyenne des engrais FOMI commandée et utilisée pendant la saison culturale 2022-2023 est de 116,73 kg et cette quantité des engrais FOMI varie de 105,73 kg à 127,73 kg. En plus, 50% des producteurs agricoles enquêtés ont utilisé une quantité des engrais FOMI inférieure à 100 kg que tandis que 50% ont utilisé une quantité des engrais FOMI supérieure à 100 kg. Le coefficient de skewness est de 1,31 avec p-valeur de 0,0 qui est fortement significatif. Ces valeurs montrent que ce coefficient est statistiquement supérieur à 0, ce qui signifie que la majorité des producteurs agricoles enquêtés utilisent une quantité des engrais FOMI inférieure à 116,73 kg. L'écart moyen des quantités des engrais FOMI utilisées entre un producteur agricole d'un autre est de 78,9 kg. Comme la valeur médiane ne se trouve pas dans l'intervalle de confiance, alors la distribution de la quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles suit la loi normale. La quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles varie de 10kg à 450 kg.

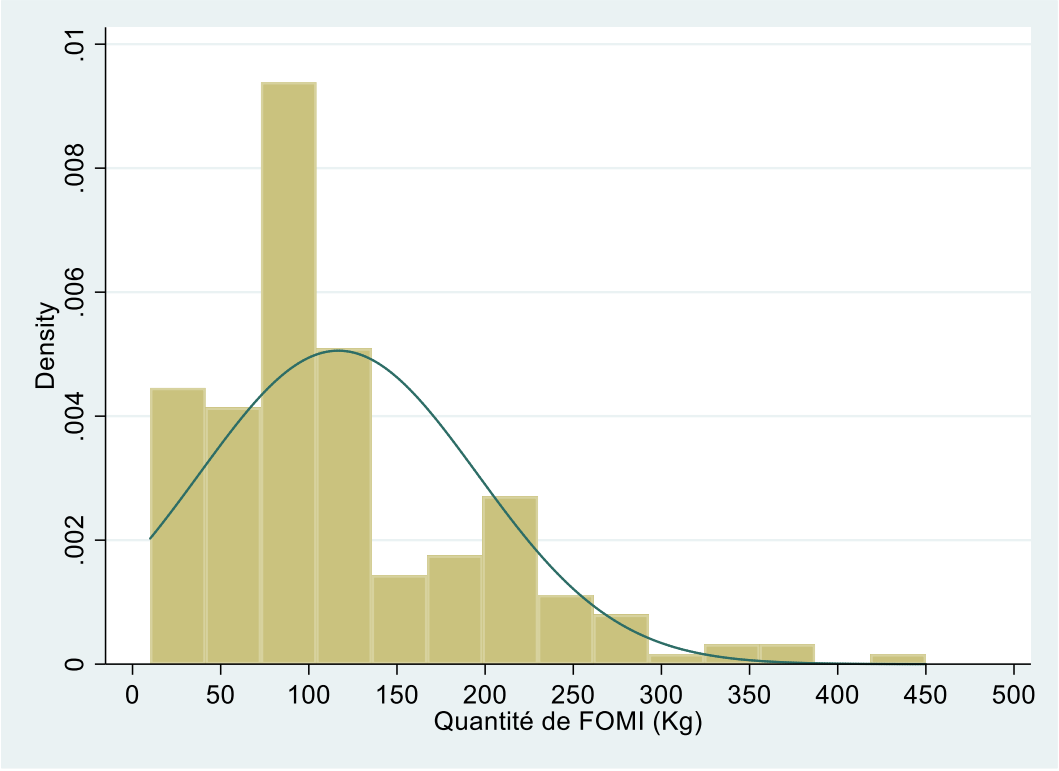


Figure 15 : Distribution de la quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

IV.1.12. Canaux d'information sur le paiement d'avance et de solde

Le paiement des avances et des soldes se fait selon un calendrier bien précis afin de pouvoir connaître les besoins réels d'intrants FOMI et les communiquer à temps. Le graphique ci-

dessous montre les canaux d'informations relatives au paiement des avances et des soldes pour accéder à l'obtention des engrais FOMI subventionnés.

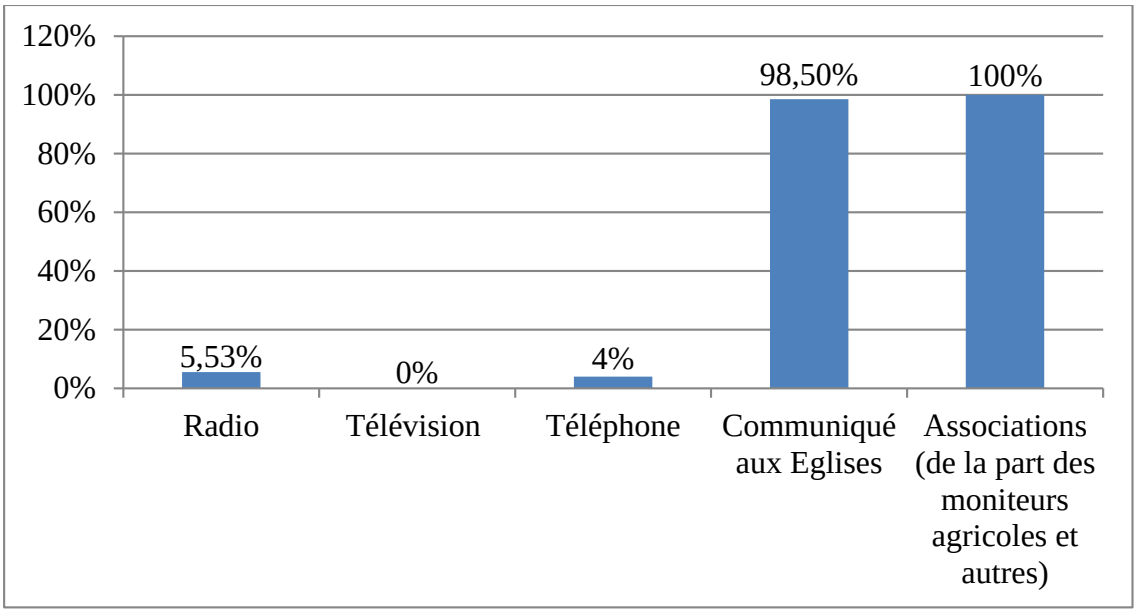


Figure 16: Canaux d'information sur le paiement des avances et des soldes

Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

La majorité des producteurs obtiennent de l'information sur le paiement des avances et des soldes via les moniteurs agricoles (100%) et les communiqués qui passent aux églises respectives (98,5%). Les producteurs agricoles qui reçoivent de l'information sur la période de paiement des avances et des soldes via leurs téléphones portables sont au nombre de 4% et ceux qui la reçoivent par la radio sont au nombre de 5,53%. Les producteurs agricoles enquêtés affirment qu'ils sont satisfaits de ces canaux d'information.

IV.1.13. Problèmes rencontrés par les producteurs agricoles avant la subvention des engrais chimiques

Au cours de notre enquête, les producteurs agricoles ont mentionnés les différents types de problèmes qu'ils rencontraient avant la subvention des engrais chimiques qui, par après ces engrais chimiques ont été remplacés par les engrais organo-minéraux. Ces problèmes sont présentés dans la figure suivante :

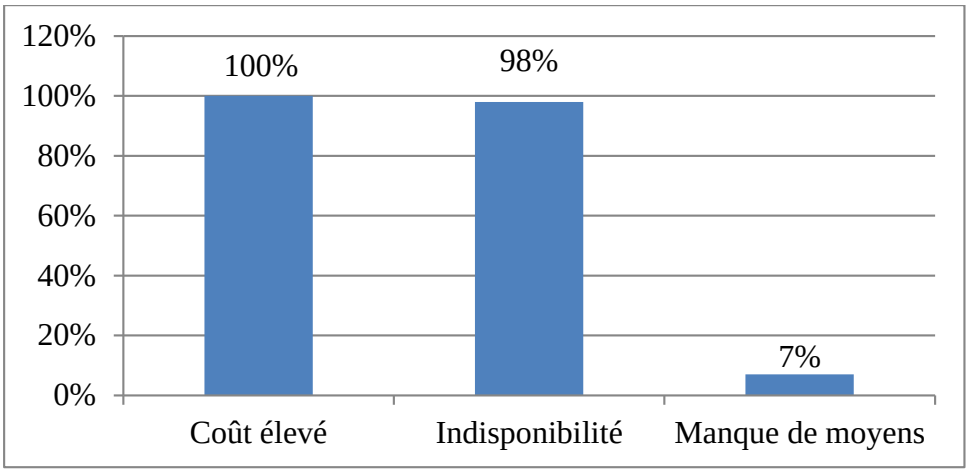


Figure 17: Types de problèmes rencontrés par les producteurs agricoles dans l'acquisition des engrais chimiques avant la subvention

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Les producteurs agricoles disent qu'avant le programme de subvention des engrais organo-minéraux, divers problèmes subsistaient pour l'acquisition de ce produit. Le coût élevé et l'indisponibilité des engrais chimiques étaient les problèmes majeurs que rencontraient les producteurs agricoles avant la subvention des engrais par le gouvernement. Pour les producteurs agricoles faisant objet de notre enquête, 100% disent que le coût était élevé, 98% affirment que les engrais étaient indisponibles tandis que 7% disent qu'ils manquaient de moyens pour s'en approvisionner.

IV.1.14. Encadrement agricole, appréciation des services de vulgarisation agricole et la mise en pratique des enseignements reçus

L'accès aux services de vulgarisation constitue un élément important dans le développement du secteur agricole car les agriculteurs burundais ont besoin de perfectionner leur pratique agricole ou même de changer les mauvaises pratiques agricoles. Le gouvernement burundais a essayé de décentraliser ce secteur de vulgarisation en mettant sur chaque colline un moniteur agricole chargé de vulgariser les bonnes pratiques agricoles et de montrer aux autres agriculteurs un bon modèle.

Les résultats de la figure ci-dessous montrent que 54,5% des producteurs agricoles enquêtés ont reçu un encadrement agricole tandis que 45,5% affirment qu'ils n'en ont pas reçu.

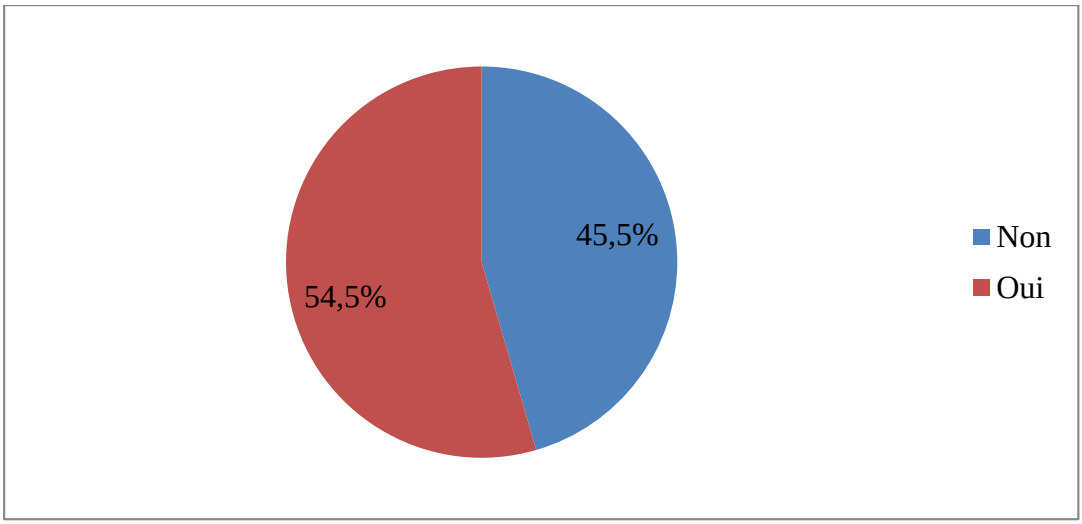


Figure 18 : Répartition des producteurs agricoles par rapport à l'encadrement agricole

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

D'après la figure ci-haut mentionnée, 54,5% des producteurs agricoles affirment qu'ils sont bien encadrés au niveau agricole tandis que 45,5% disent qu'ils ne sont pas bien encadrés.

L'état d'appréciation des enseignements des services de vulgarisation agricole par les producteurs agricoles enquêtés est représenté dans le graphique suivant.

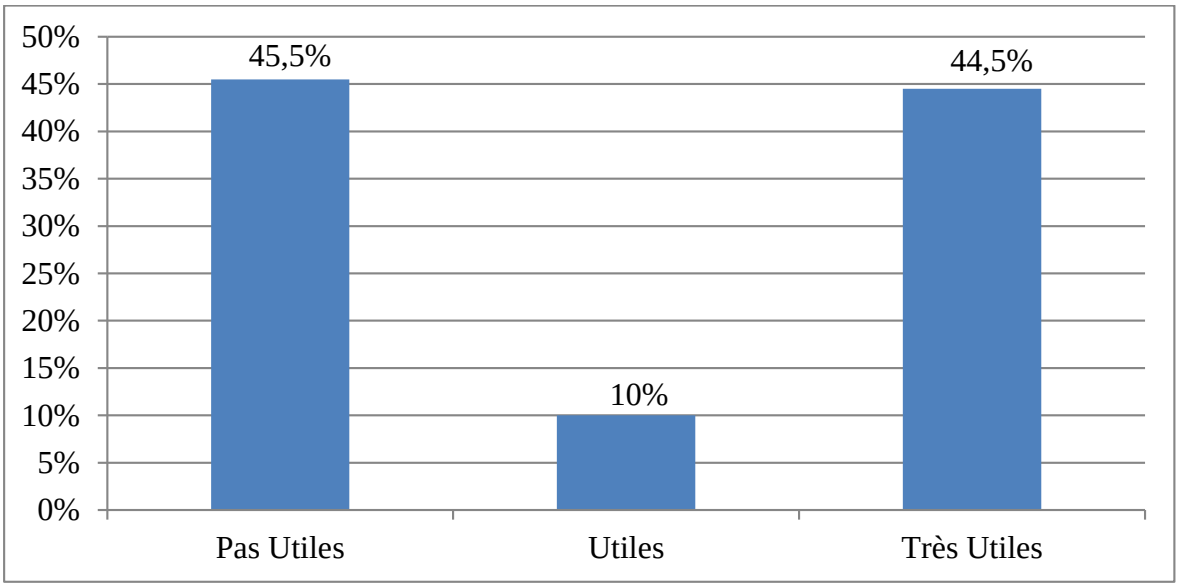


Figure 19 : Répartition des producteurs agricoles par rapport à l'appréciation des enseignements des services de vulgarisation agricole

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Pour les producteurs agricoles enquêtés ; 44,5% affirment que les enseignements des services de vulgarisation agricole sont très utiles ; 10% disent qu'ils sont utiles alors que 45,5% disent que ces enseignements ne sont pas utiles.

La mise en pratique des enseignements reçus par les producteurs agricoles de la part des services de vulgarisation agricole est indiquée sur la figure ci-dessous :

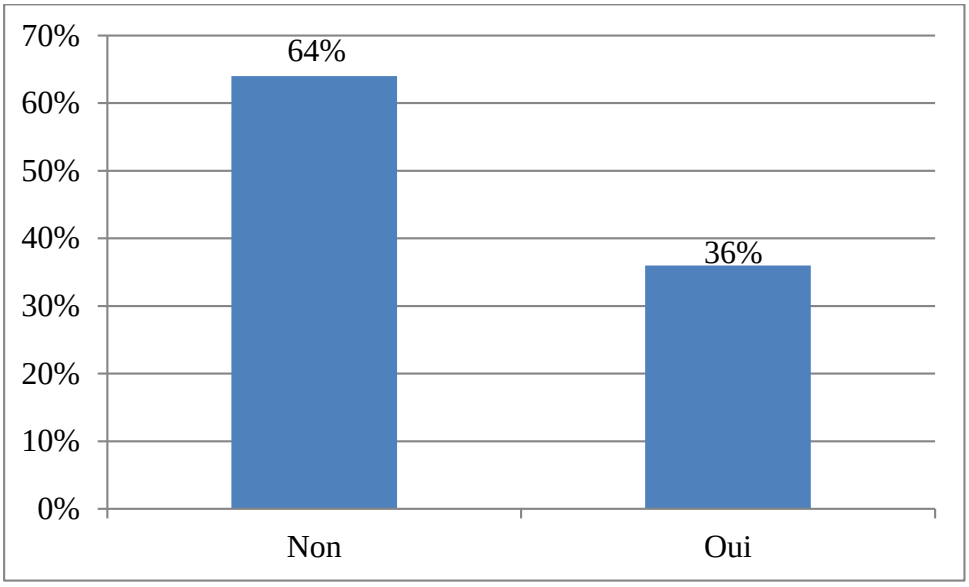


Figure 20: Répartition des producteurs agricoles par rapport à la mise en pratique des enseignements reçus

Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Parmi les producteurs agricoles enquêtés, 36% mettent en pratique les enseignements reçus des services de vulgarisation agricole tandis que 64% ne mettent pas en pratique ces enseignements reçus. Cela est expliqué par le fait que dans une vulgarisation agricole, il y a des personnes récalcitrantes.

IV.1.15. Production agricole et Valeur ajoutée de l'utilisation des engrais FOMI

Un système de production est défini comme étant un regroupement de systèmes d'exploitation individuels disposant à peu près d'un même niveau de ressources, pratiquant les mêmes modes de production, bénéficiant des mêmes sources de subsistance et assujettis aux mêmes contraintes et pour lesquels des stratégies et interventions de développement similaires peuvent être élaborées. Chaque exploitation agricole a sa spécificité propre, qui est déterminée par les disparités des niveaux de ressources et par les circonstances au plan familial. Le ménage, les ressources dont il dispose, ainsi que le flux de ces ressources et les interactions au sein d'une exploitation donnée constituent un système d'exploitation.

La figure suivante montre l'état d'appréciation de la production agricole à base de l'utilisation des engrais FOMI par les producteurs agricoles.

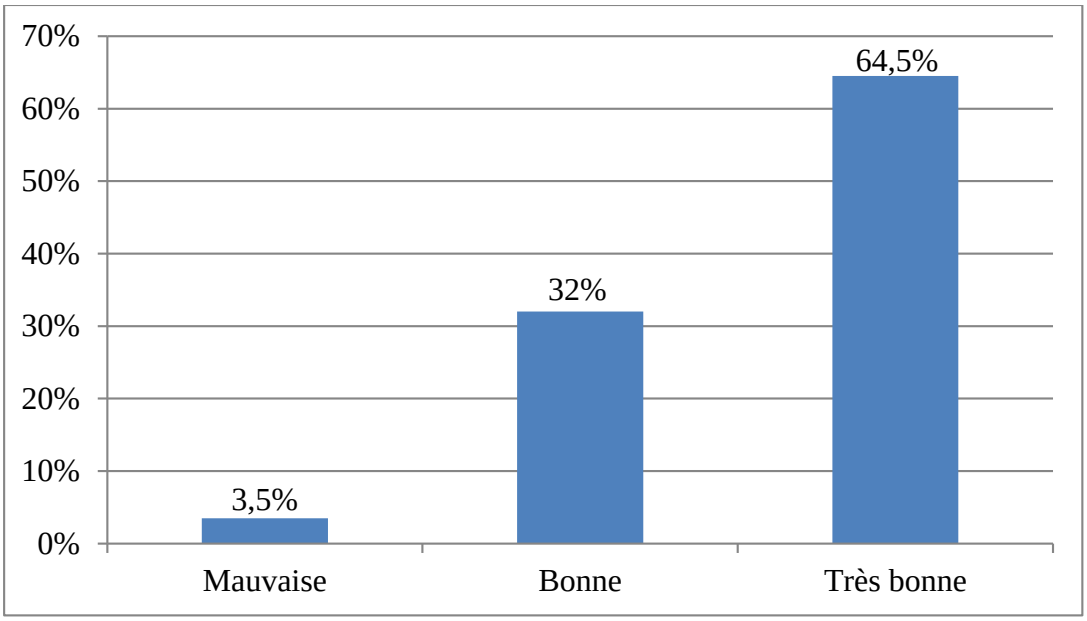


Figure 21: Répartition des producteurs agricoles en fonction de l'appréciation de la production obtenue à base de l'utilisation des engrais FOMI

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2023

Les résultats d'analyse de l'appréciation de la production obtenue à base de l'utilisation des engrais FOMI montrent que 64,5% des producteurs agricoles affirment que la production est très bonne alors que 32% disent que la production est bonne tandis que 3,5% affirment que la production est mauvaise.

Sur base de la production obtenue à base de l'utilisation des engrais FOMI et suite à une réaffectation de la partie payée par le gouvernement, des multiples avantages sont conscientisés au niveau des ménages des producteurs agricoles. Le graphique ci-dessous décrit les différents déterminants considérés pour justifier ces multiples avantages.

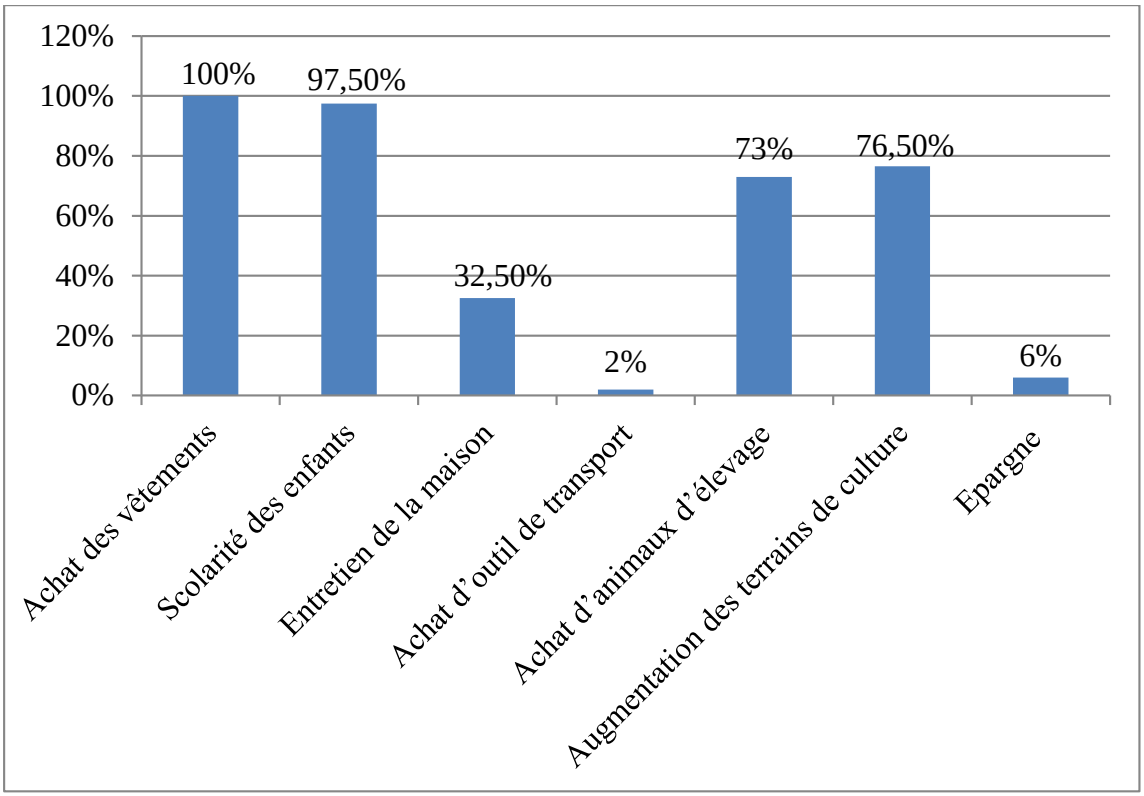


Figure 22 : Répartition des producteurs agricoles par rapport aux types de valeur ajoutée apportée par l'utilisation des engrais FOMI

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Le graphique ci-haut mentionné montre les proportions des producteurs agricoles par rapport aux différents types de valeur ajoutée apportée par l'utilisation des engrais FOMI subventionnés. Les différents avantages et les proportions y afférentes des producteurs agricoles sont :

- l'achat des vêtements (100%) ;
- la scolarité des enfants (97,5%) ;
- l'entretien des maisons (32%) ;
- l'augmentation des terrains de culture (76,5%) ;
- l'augmentation d'animaux d'élevage (73%) ;
- l'achat d'outil de transport (2%) ;
- l'épargne dans une institution financière (6%).

Avec l'accès à la subvention des engrais FOMI et suite à la production obtenue, une augmentation des revenus est remarquable dans les ménages des producteurs agricoles. Pour ce fait, les producteurs agricoles ont pu envoyer leurs enfants à l'école. Parmi les enfants des

producteurs agricoles, les uns ont un niveau primaire, d'autres ont un niveau secondaire et universitaire comme l'indique le graphique ci-dessous.

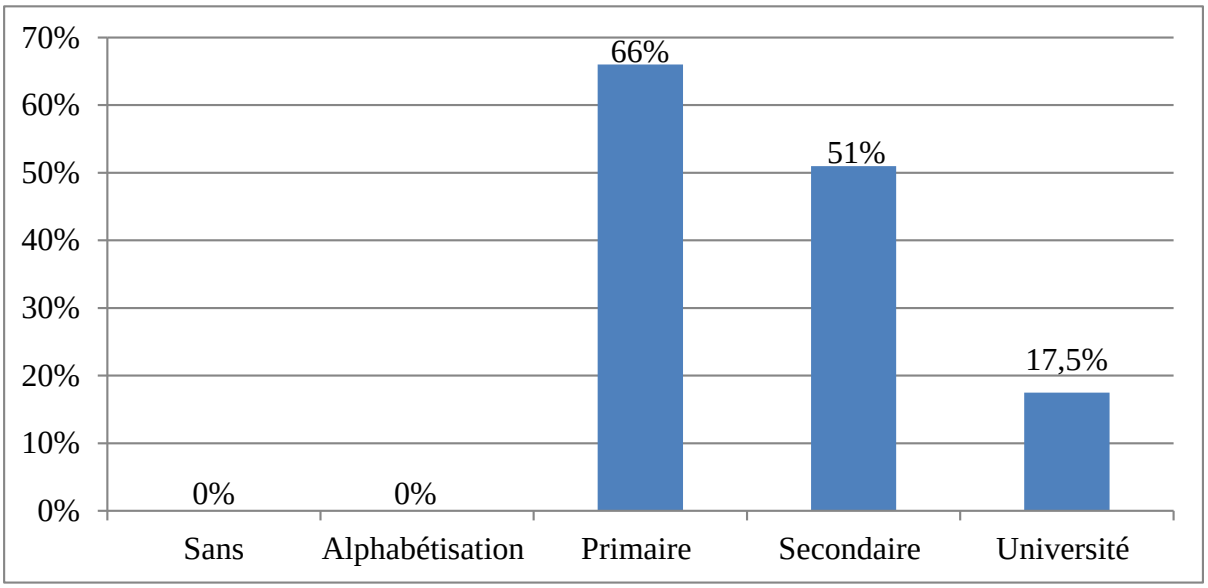


Figure 23 : Répartition des producteurs agricoles en fonction du niveau d'étude de leurs enfants

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

La figure ci-haut montre que :

- 66% des producteurs agricoles ont des enfants qui ont un niveau primaire
- 51% des producteurs agricoles ont des enfants qui ont un niveau secondaire
- 17,5% des producteurs agricoles ont des enfants qui ont un niveau universitaire

IV.1.16. Possession d'animaux domestiques

L'agriculture et l'élevage sont des domaines intimement liés pour arriver à la production agricole remarquable. Les exploitations présentant un niveau d'association de l'agriculture et de l'élevage élevé présentent globalement de meilleurs indicateurs de durabilité et d'augmentation de la production agricole.

La figure suivante montre la répartition des producteurs agricoles en fonction de la possession d'animaux domestiques.

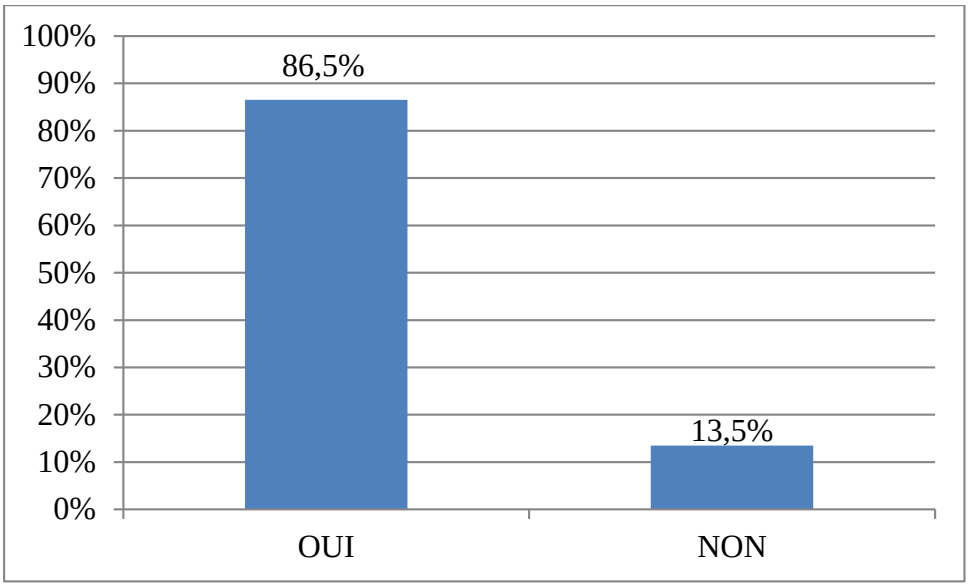


Figure 24: Répartition des producteurs agricoles en fonction de la possession d'animaux domestiques

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Pour les producteurs agricoles enquêtés, 86,5% des producteurs agricoles sont en possession des animaux domestiques alors que 13,5% ne possèdent pas d'animaux domestiques.

Les différents types d'animaux en possession par les producteurs agricoles sont représentés sur le graphique suivant :

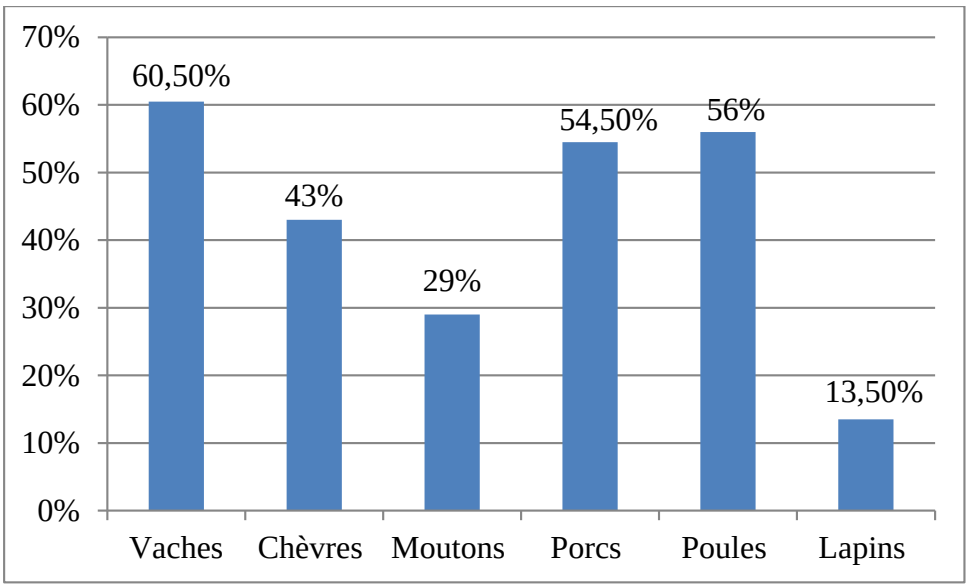


Figure 25 : Types d'animaux domestiques en possession par les producteurs agricoles

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Les résultats de la figure ci-haut montrent que :

- 60,5% des producteurs agricoles possèdent des vaches ;
- 43% des producteurs agricoles possèdent des chèvres ;
- 29% des producteurs agricoles possèdent des moutons ;
- 54,5% des producteurs agricoles possèdent des porcs ;
- 56% des producteurs agricoles possèdent des poules ;
- 13,5% des producteurs agricoles possèdent des lapins.

En faisant la comparaison de deux périodes d'avant la subvention des engrais chimiques et cette période de subvention, les producteurs agricoles confirment qu'il y a eu des changements. Ces changements se manifestent au niveau d'animaux domestiques qu'ils possèdent comme le montre le graphique ci-dessous.

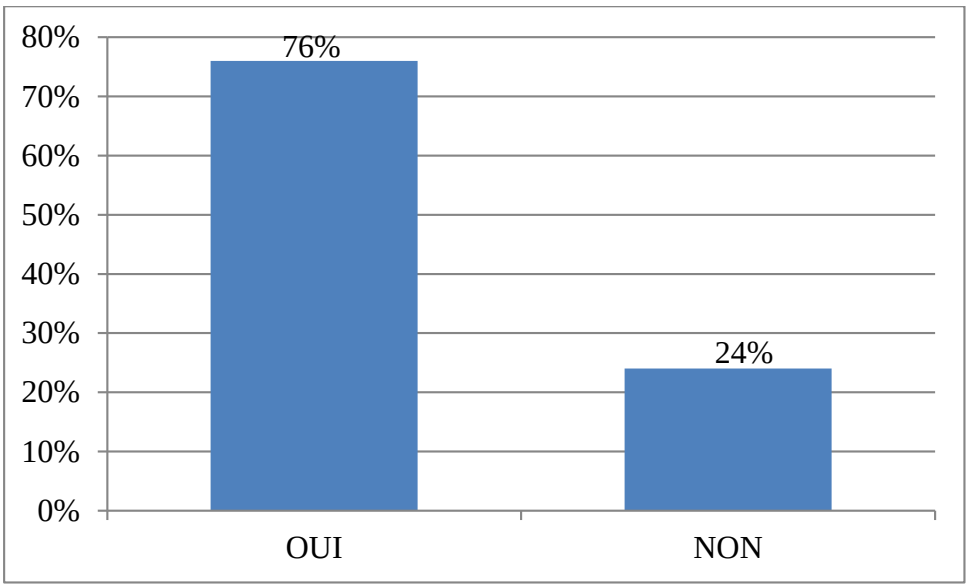


Figure 26 : Variation d'animaux domestiques en possession par les producteurs agricoles avant et pendant la période de subvention des engrais

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête

En établissant une comparaison du nombre d'animaux domestiques avant la subvention et pendant cette période de subvention des engrais FOMI, 76% des producteurs agricoles affirment que le nombre d'animaux domestiques a été augmenté tandis que 24 % disent les animaux ne sont pas augmentés.

Sachant que le prix des engrais FOMI payé par le producteur agricole est petit par rapport au prix normal, cette partie du prix payé par le gouvernement permet aux producteurs agricoles de

minimiser la vente de leurs troupeaux pour s'approvisionner de ce produit. D'où l'augmentation d'animaux domestiques en possession par les producteurs agricoles.

IV.1.17. Possession de main d'œuvre agricole

Selon Dvorak en 1995, une main d'œuvre agricole est une ressource précieuse dont dispose le ménage rural pour la production agricole. C'est grâce à cette main d'œuvre et aux connaissances dont elle dispose, que le ménage est en mesure d'utiliser les ressources naturelles telles que le sol, l'eau, la végétation et le climat, de même que les intrants tels que les engrais, les semences, les produits phytosanitaires et les outils. Elle peut être familiale ou salariée.

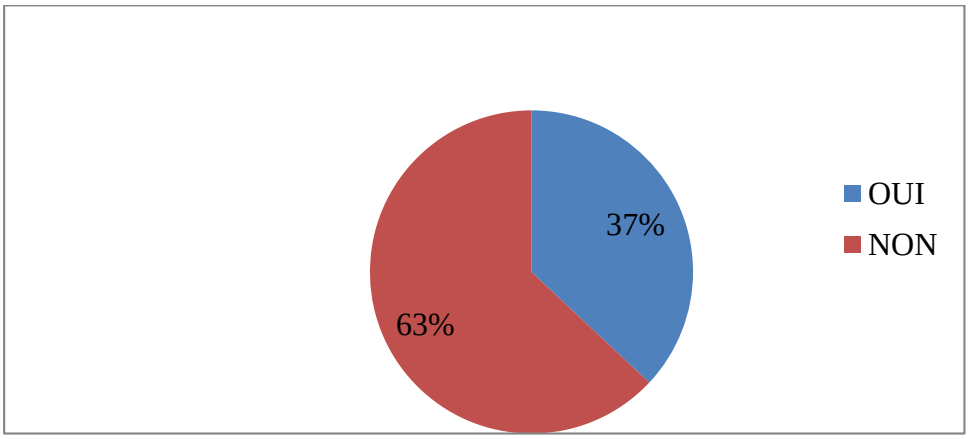


Figure 27 : Répartition des producteurs agricoles en fonction de la possession de main d'œuvre agricole familiale suffisante

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

D'après la figure ci-dessus, 37% des producteurs agricoles possèdent de la main d'œuvre agricole familiale suffisante alors que 63% n'ont pas de main d'œuvre agricole familiale suffisante.

La figure suivante indique la répartition des producteurs agricoles sur base de l'utilisation de la main d'œuvre agricole supplémentaire.

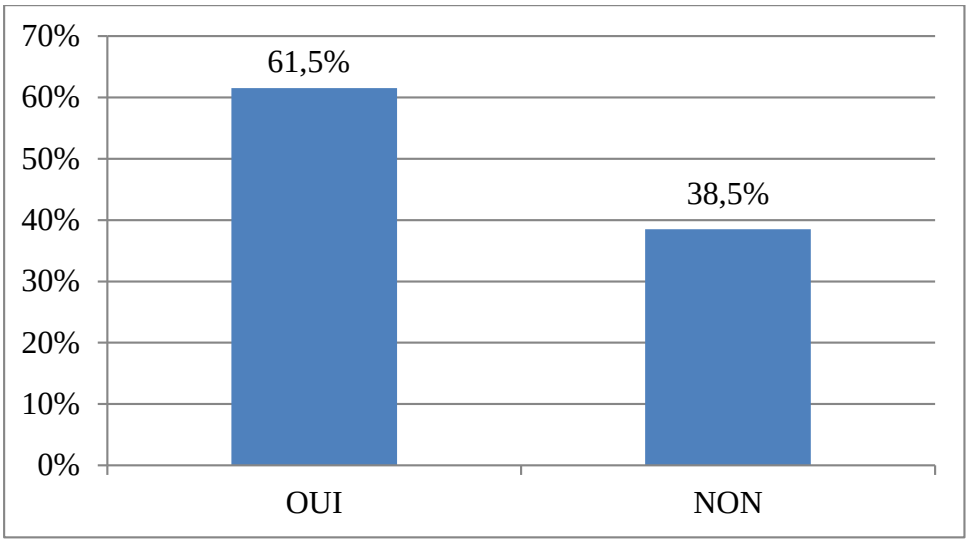


Figure 28 : Répartition des producteurs agricoles par rapport à l'utilisation de la main d'œuvre agricole supplémentaire

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Les résultats montrent que 61,5% des producteurs agricoles utilisent de la main d'œuvre agricole supplémentaire qui s'ajoute à la main d'œuvre familiale tandis que 38,5% n'utilisent pas de la main d'œuvre agricole supplémentaire.

En considérant la période d'avant la subvention des engrais chimiques, les producteurs agricoles utilisaient de la main d'œuvre agricole comme le montre la figure ci-dessous.

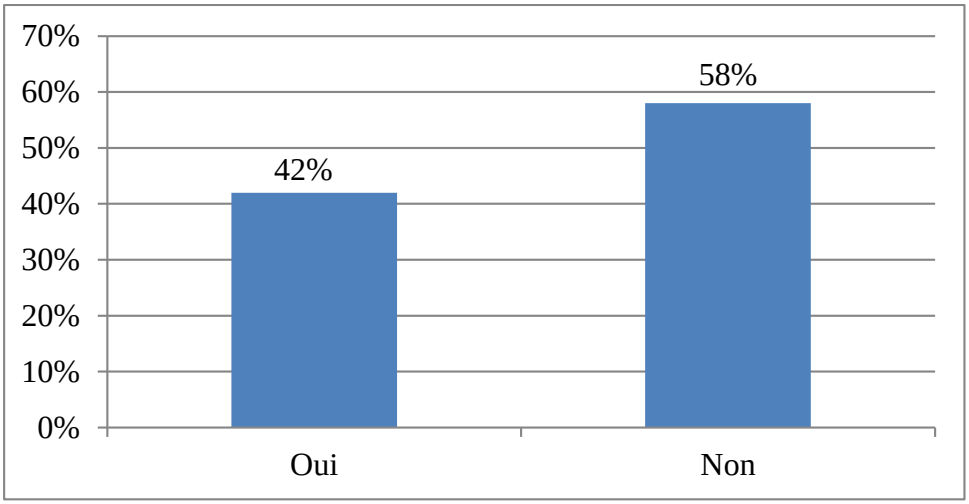


Figure 29 : Répartition des producteurs agricoles en fonction de la possession de la main d'œuvre agricole supplémentaire avant la subvention des engrais chimiques

Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Avant la subvention des engrais chimiques, 42% des producteurs agricoles utilisaient de la main d'œuvre agricole supplémentaire et 58% n'utilisaient pas cette main d'œuvre supplémentaire.

En considérant la période d'avant la subvention et cette période de subvention des engrais FOMI, des variations au niveau de la possession de main d'œuvre agricole sont remarquables comme l'indique la figure suivante.

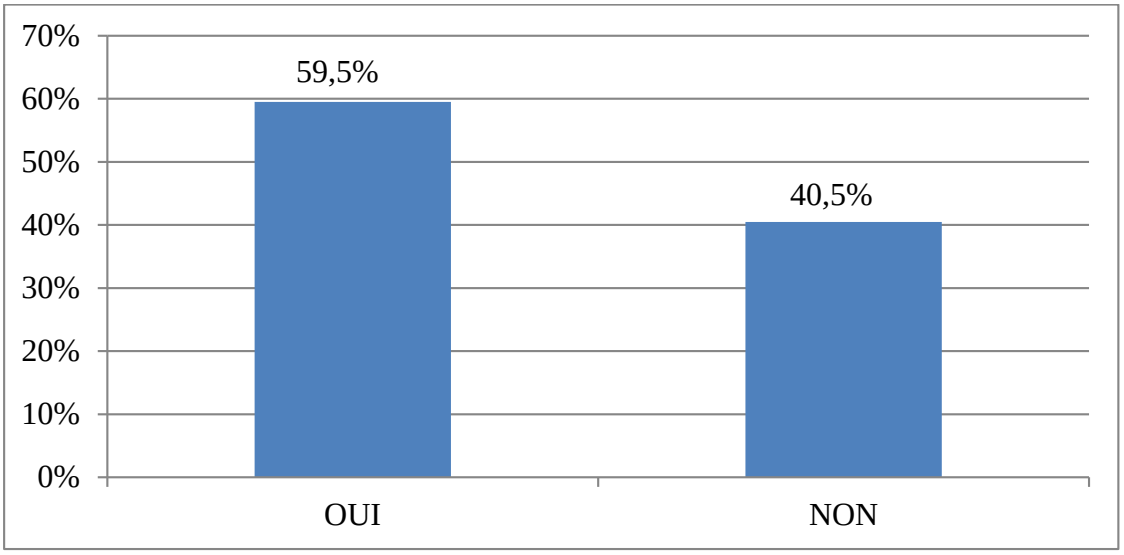


Figure 30 : Variation de main d'œuvre agricole avant et pendant la période de subvention de FOMI

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Les résultats montrent que 59,5% des producteurs agricoles affirment que l'utilisation de la main d'œuvre agricole supplémentaire a été changée et 40,5% disent qu'elle n'a pas changée.

IV.1.18. Sources de revenu des producteurs agricoles.

Le revenu des ménages provient de multiples fonctions exercées en complémentarité avec la production agricole. La figure suivante montre les sources de revenus des producteurs agricoles.

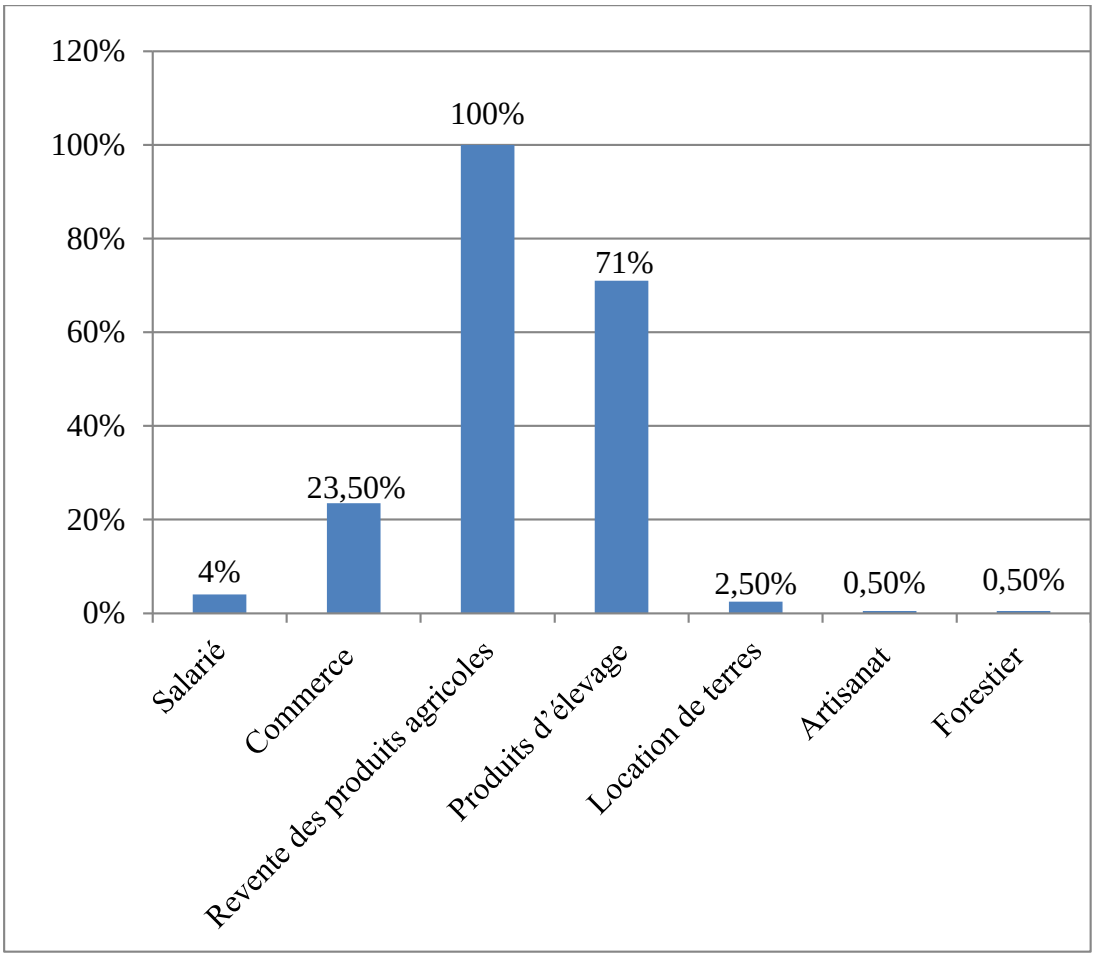


Figure 31 : Sources de revenus des producteurs agricoles

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Le revenu des producteurs agricoles provient en grande partie de la production des cultures par la revente des produits issus de l'agriculture. D'autres sources de revenus des producteurs agricoles sont les activités salariales à 4%, le commerce à 23,5%, les produits d'élevage à 71%, la location des terres à 2,5%, l'artisanat à 0,5% et le forestier à 0,5%.

IV.1.19. Groupement communautaire d'épargne et de crédit

Au Burundi, les producteurs agricoles n'ont pas de garanties et ne sont pas souvent informés sur les produits financiers qui peuvent améliorer leur vie.

En effet, les institutions financières classiques ne sont pas toujours en mesure de répondre aux besoins des services financiers des personnes les plus démunies. Néanmoins, ces personnes ont besoin d'accéder à des petits montants d'épargne et de crédit afin d'améliorer leurs revenus irréguliers, d'assurer les dépenses prévues, d'investir en temps voulu et de faire face aux situations d'urgence. C'est dans ce but que les producteurs agricoles de la

commune RYANSORO se sont mis ensemble dans des groupements de solidarité communautaire d'épargne et de crédit pour faire face aux problèmes d'accès aux services bancaires. La figure ci-après indique la répartition des producteurs agricoles par rapport à l'appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit.

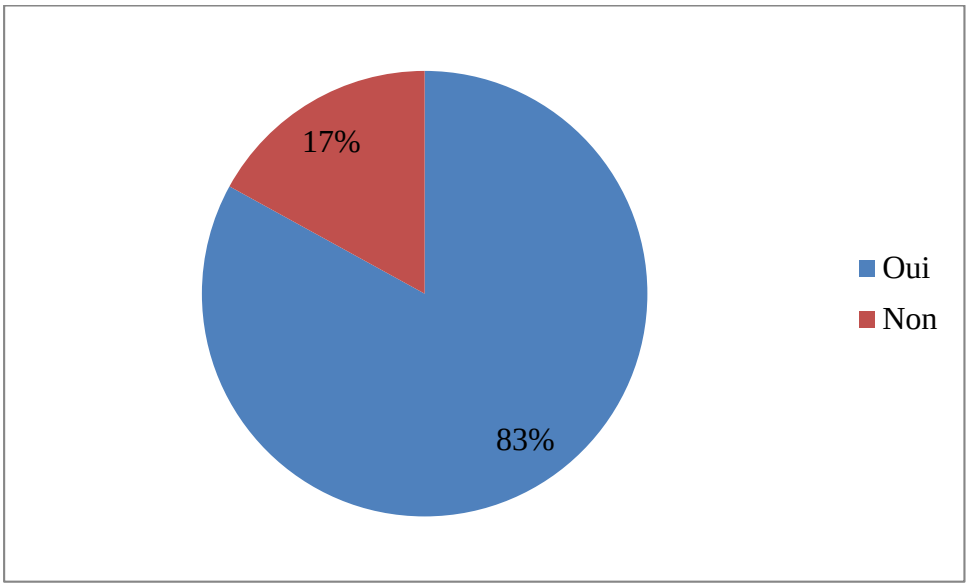


Figure 32 : Répartition des producteurs agricoles par rapport à leur appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

D'après la figure ci-haut mentionnée, 83% des producteurs agricoles appartiennent dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit alors que 17% des producteurs agricoles enquêtés n'appartiennent pas à ces groupements.

IV.1.20. Nombre de repas

Selon la définition qui en a été donnée lors du Sommet mondial de l'alimentation de 1996, « la sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active ».

Les quatre dimensions principales de la sécurité alimentaire sont la disponibilité physique des aliments, l'accès économique et physique des aliments, l'utilisation des aliments et la stabilité des trois autres dimensions dans le temps.

La figure ci-dessous montre la répartition des producteurs agricoles par rapport au nombre de repas pris par jour dans leurs ménages.

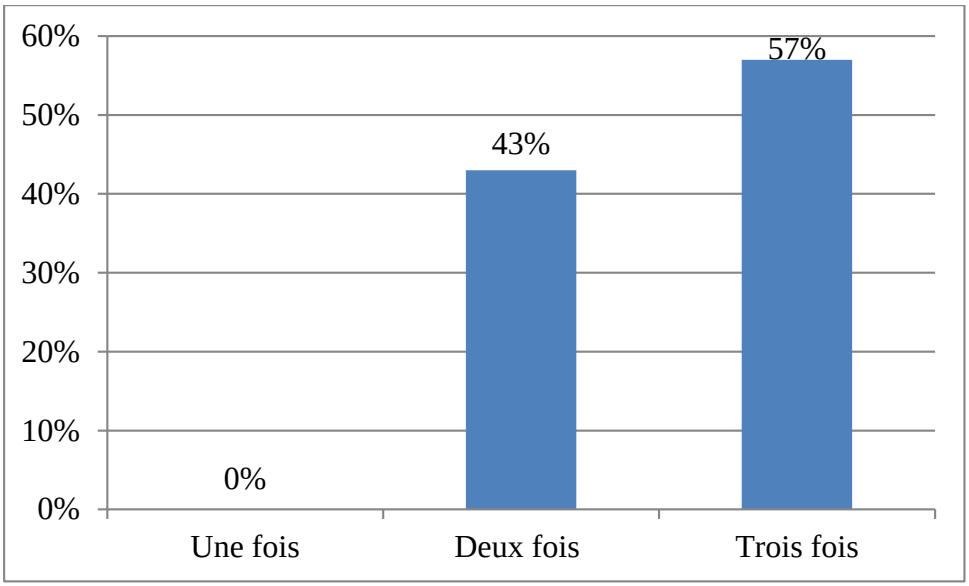


Figure 33: Répartition des producteurs agricoles par rapport au nombre de repas pris par jour dans leurs ménages

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

Parmi les producteurs enquêtés, 57% mangent 3 fois par jour et 43% mangent 2 fois par jour.

IV.2. Relation entre les différents facteurs socio-économiques

IV.2.1. Modèle d'analyse bivariée

Un modèle d'analyse bivariée est utilisé pour approuver la satisfaction des producteurs agricoles de l'utilisation des engrais FOMI sur certains facteurs socio-économiques considérés pris un à un.

Tableau 12: Résultats d'analyse bivariée

Satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI (variable indépendante)	**Chi2**
Quantité des engrais FOMI	8,28***
Augmentation de la production agricole	3,53*
Augmentation des terrains de culture	18,83***
Achat de nouveaux animaux domestiques	3,43*
Augmentation d'animaux domestiques	12,74***
Entretien des maisons	0,33
Scolarité des enfants	1,78
Achat d'outil de transport	0,26
Affiliation dans une institution financière	0,74
Encadrement agricole	2,16
Mise en pratique des enseignements et assistances reçus des services de vulgarisation agricole	2,07
Appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit	2,07***
Augmentation de la main d'œuvre agricole	10,84***
Nombre de repas	0,97***

***Significatif au seuil de 1%, ** significatif au seuil de 5%, *significatif au seuil de 10%

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête à base du Logiciel stata 15, 2024

En analysant le p-valeur correspondant à chaque variable, le tableau ci-dessus montre que la satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI a une influence forte sur les variables suivantes :

- Quantité des engrais FOMI utilisée;
- Augmentation des terrains de culture ;
- Augmentation d'animaux domestiques ;
- Appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit ;

- Augmentation de la main d'œuvre agricole ;
- Nombre de repas pris par jour.

De même, les variables augmentation de la production agricole et achat de nouveaux animaux domestiques sont faiblement influencés par la satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI car le p-valeur correspondant à chacune d'elles est inférieur au seuil de 10%.

Les variables comme l'entretien des maisons, la scolarité des enfants, l'achat d'outil de transport, l'affiliation dans une institution financière, l'encadrement agricole, l'appréciation des enseignements et assistances des services de vulgarisation en matière d'introduction de nouveaux intrants, la mise en pratique des enseignements et assistances reçus des services de vulgarisation agricole ne sont pas influencées par la satisfaction d'utilisation des engrais FOMI car le p-valeur correspondant à chacune d'elles est supérieur au seuil de 10%.

Pour ces variables qui sont influencées par la satisfaction d'utilisation des engrais FOMI, le test de comparaison de bonferroni est utilisé pour montrer la contribution de cette variable indépendante sur les variables quantitatives alors que les odds ratio sont utilisés pour montrer la contribution sur variables qualitatives.

Tableau 13 : Contribution de la variable satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI sur la quantité des engrais FOMI utilisée pendant l'année culturale 2022-2023

Satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI	Quantité des engrais FOMI commandée et utilisée	p-valeur
	90,45 kg	0,0

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête à base du Logiciel stata 15, 2024

Le test de comparaison de bonferronni montre que la différence entre la satisfaction d'utilisation des engrais FOMI et la quantité des engrais FOMI utilisée est fortement significative. Un producteur agricole qui est satisfait d'utiliser les engrais FOMI dépasse de 90,45 kg sur la quantité des engrais FOMI celui qui n'est pas satisfait et cette différence est statistiquement significative.

Tableau 14 : Contribution de la variable satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI sur le nombre de repas

Satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI	Nombre de repas pris par jour	p-valeur
	0,43	0,003

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête à base du Logiciel stata 15, 2024

Le test de comparaison de bonferonni montre que la différence du nombre de repas pris par jour entre un producteur agricole qui est satisfait d'utiliser les engrais FOMI et celui qui n'est pas satisfait est fortement significative. Un producteur agricole qui est satisfait de l'utilisation des engrais FOMI dépasse de 0,43 fois celui qui n'est pas satisfait au niveau du nombre de repas pris par jour.

Tableau 15 : Contribution de la variable satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI sur les variables qualitatives significatives du tableau 12

Satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI	**odds ratio**	**Intervalle de confiance à 95%**	
Augmentation de la production agricole	2,99*	0,90	9,93
Augmentation des terrains cultivable	11,84***	2,84	49,31
Achat d'animaux d'élevage	2,92*	0,89	9,60
Augmentation d'animaux domestiques	7,4***	2,03	27,02
Appartenance dans des groupements de solidarité communautaire d'épargne et de crédit	6,34***	1,83	22,01
Augmentation de la main d'œuvre agricole	8,24 ***	1,68	40,39

***Significatif au seuil de 1%, ** significatif au seuil de 5%, *significatif au seuil de 10%

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête à base du Logiciel stata 15, 2024

Les résultats de la contribution de la variable satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI sur les variables qualitatives significatives montrent que :

- ✓ Les producteurs agricoles qui sont satisfaits de l'utilisation des engrais FOMI ont 2,99 fois plus de chance d'augmenter la production agricole que les producteurs agricoles qui ne sont pas satisfaits. Cette chance est statistiquement significative et varie de 0,90 à 9,93 d'un producteur agricole à un autre ;
- ✓ Les producteurs agricoles qui sont satisfaits de l'utilisation des engrais FOMI ont 11,84 fois plus de chance d'augmenter les terrains cultivables que les producteurs agricoles qui ne sont pas satisfaits. Cette chance est statistiquement significative et varie de 2,84 à 49,31 d'un producteur agricole à un autre ;
- ✓ Les producteurs agricoles qui sont satisfaits de l'utilisation des engrais FOMI ont 2,92 fois plus de chance d'acheter des animaux domestiques que les producteurs agricoles qui ne sont pas satisfaits. Cette chance est statistiquement significative et varie de 0,89 à 9,6 d'un producteur agricole à un autre ;
- ✓ Les producteurs agricoles qui sont satisfaits de l'utilisation des engrais FOMI ont 7,4 fois plus de chance d'augmenter des animaux domestiques que les producteurs agricoles qui ne sont pas satisfaits. Cette chance est statistiquement significative et varie de 2,03 à 27,02 d'un producteur à un autre ;
- ✓ Les producteurs agricoles sont satisfaits de l'utilisation des engrais FOMI ont 6,34 fois plus de chance d'appartenir dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit que les producteurs agricoles qui ne sont pas satisfaits. Cette chance est statistiquement significative et varie de 1,83 à 22,01 d'un producteur agricole à un autre ;
- ✓ Les producteurs agricoles qui sont satisfaits de l'utilisation des engrais FOMI ont 8, 24 fois plus de chance d'augmenter une main d'œuvre agricole que les producteurs agricoles qui ne sont pas satisfaits. Cette chance est statistiquement significative et varie de 1,68 à 40,39 d'un producteur agricole à un autre.

Tenant compte de toutes ces variables qui sont influencées par l'utilisation des engrais FOMI subventionnés, des changements au niveau socio-économique s'observent chez les producteurs agricoles.

IV.2.2. Estimation et interprétation de résultats du modèle logit et du modèle linéaire multiple

Les résultats d'analyse issus de la régression logistique et de la régression linéaire multiple sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Tableau 16: Résultats de la régression sur la satisfaction d'utilisation des engrais FOMI et sur la quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles

	Satisfaction d'utilisation des engrais FOMI		**Quantité des engrais FOMI utilisée**	
Variables	**Coefficient**	**z**	**Coefficient**	**z**
SEXE	-0,83	-0,72	-6,49	-1,35
AGE	0,03	0,66	-0,03	-0,12
TM	0,56*	1,93	-1,59	-1,50
NE	-0,65	-0,75	5,04	1,64
SUP	8,56**	2,30	101,22***	29,44
PAD	-0,80	-0,68	7,94	1,00
PFOMI	0,94	0,99	3,46	0,69
MOAS	0,87	0,69	16,53***	3,04
ASP	-0,60	-1,03	2,45	0,93
EA	-1,73	-1,57	0,03	0,01
UESVA	1,27	1,05	-5,50	-0,89
EpGC	2,43**	2,29	-1,58	-0,27
cons	-2,46	-0,55	44,08	2,34
Observations	=	200		
LR chi2(12)	=	48,52	Prob > F	= 0,0000
Prob > chi2	=	0,0000	R-squared	= 0,8629
Pseudo R2	=	0,5344	Adj R-squared	= 0,8541

***significatif au seuil de 1%, ** significatif au seuil de 5%,*significatif au seuil de 10%

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête à base du Logiciel stata 15, 2024

Les résultats du modèle logit montrent que le test de chi2 est significatif au seuil de 1% (p-valeur=0,0), cela signifie que les variables prises en compte dans le modèle contribuent à la satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés par les producteurs agricoles.

Le coefficient de détermination (Pseudo R2 =0,53**)** montre que les variables considérées dans le modèle expliquent à 53% la variation de la variable satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés.

D'une part, les variables superficie cultivable et l'appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit ont une influence positive et significative sur la satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés au seuil de 5% tandis que la variable taille de ménage du producteur agricole a une influence positive et significative au seuil de 10%.

D'autre part, les variables genre du producteur agricole, âge du producteur agricole, niveau d'étude du producteur agricole, possession d'animaux domestiques, augmentation de la production agricole, possession de main d'œuvre agricole supplémentaire, encadrement agricole, mise en pratique des enseignements des services de vulgarisation agricole et activité secondaire du producteur agricole n'ont pas d'influence significative sur la satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés car le p-valeur correspondant à chacun d'elles est supérieure au seuil de 10%.

D'après le tableau 16, l'analyse des résultats de la régression linéaire multiple montre que le test de Fisher F de significativité conjointe est fortement significatif au seuil de 1% (p-valeur =0,0). Cela signifie que les variables prises en compte dans le modèle expliquent mieux la quantité des engrais FOMI subventionnés utilisée par les producteurs agricoles dans la zone d'étude.

Le coefficient de détermination (R-squared) est égal à 0,8629. Cela veut dire que toutes les variables prises conjointement contribuent à 86,29% sur la quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles.

Le coefficient de détermination ajusté (R-squared adjusted) est égal à 0,8541. Cela montre que les variables qui influencent réellement contribuent à 85,41% sur la quantité des engrais FOMI utilisé par les producteurs agricoles. Ces variables sont entre autres la superficie cultivable et l'utilisation de la main d'œuvre agricole supplémentaire.

Les variables superficie cultivable et l'utilisation de la main d'œuvre agricole supplémentaire sont significatives au seuil de 1% et leur influence sur la quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles est positive. La quantité des engrais FOMI utilisée par les producteurs agricoles corrèle positivement avec la superficie cultivable.

D'après les résultats obtenus, l'augmentation d'un hectare de la superficie cultivable permet aux producteurs agricoles d'augmenter la quantité des engrais FOMI de 101,2 kg et cette augmentation varie de 94,4kg à 108 kg d'un producteur agricole à un autre.

Par rapport aux producteurs agricoles qui utilisent une main d'œuvre agricole supplémentaire, ceux qui utilisent une main d'œuvre agricole supplémentaire enregistrent une augmentation de la quantité des engrais FOMI commandée de 16,5 kg et cette augmentation est significative et varie de 5,8 kg à 27,2 kg d'un producteur agricole à un autre.

Les variables , à l'instar, genre du producteur agricole, âge du producteur agricole, taille de ménage du producteur agricole, niveau d'étude du producteur agricole, encadrement agricole, mise en pratique des enseignements reçus des services de vulgarisation agricole, augmentation de la production agricole, possession d'animaux domestiques, appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit et l'activité secondaire des producteurs agricoles se révèlent non significatives en raison que p-valeur correspondant à chacun d'elles est supérieure au seuil de 10%.

IV.2.2.1. Calcul des effets marginaux

Les effets marginaux sont calculés et interprétés par rapport à chaque variable. Ils permettent de montrer la relation entre la variable dépendante et explicative et permettent également de déterminer de combien varie la variable dépendante lorsque l'individu a une caractéristique donnée (variable explicative).

Tableau 17 : Résultats des effets marginaux

Variables	dy/dx	z	Intervalle de confiance à 95%	
SEXE	-0,03	-0,73	-0,092	0,042
AGE	0,001	0,66	-0,002	0,004
TM	0,02**	1,98	0,0002	0,035
NE	-0,02	-0,75	-0,071	0,032
SUP	0,26**	2,39	0,045	0,471
PAD	-0,02	-0,68	-0,093	0,045
PFOMI	0,03	1,01	-0,027	0,084
MOAS	0,03	0,70	-0,046	0,100
ASP	-0,02	-1,03	-0,053	0,016
EA	-0,05	-1,62	-0,116	0,011
UESVA	0,04	1,06	-0,032	0,109
EpGC	0,07**	2,46	0,015	0,132

***significatif au seuil de 1%, ** significatif au seuil de 5%,*significatif au seuil de 10%

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête à base du Logiciel stata 15, 2024

Les résultats présentés dans le tableau ci-dessus montrent que :

- Plus, il y a l'augmentation d'une personne sur la taille de ménage, les producteurs agricoles ont la probabilité de 2% d'être satisfait d'utiliser les engrais FOMI subventionnés et cette probabilité est significative au seuil de 5% et varie de 0,02% à 3,5%.
- Plus la superficie cultivable augmente d'un hectare, les producteurs agricoles ont la probabilité de 26% d'être satisfait d'utiliser les engrais FOMI subventionnés et cette probabilité est significative au seuil de 5% et varie de 4,5% à 47,1%.
- Les producteurs agricoles qui appartiennent dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit ont la probabilité de 7% d'être satisfait de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés et cette probabilité est significative au seuil de 5% et varie de 1,5% à 13,2%.

IV.2.2.2. Qualité du modèle

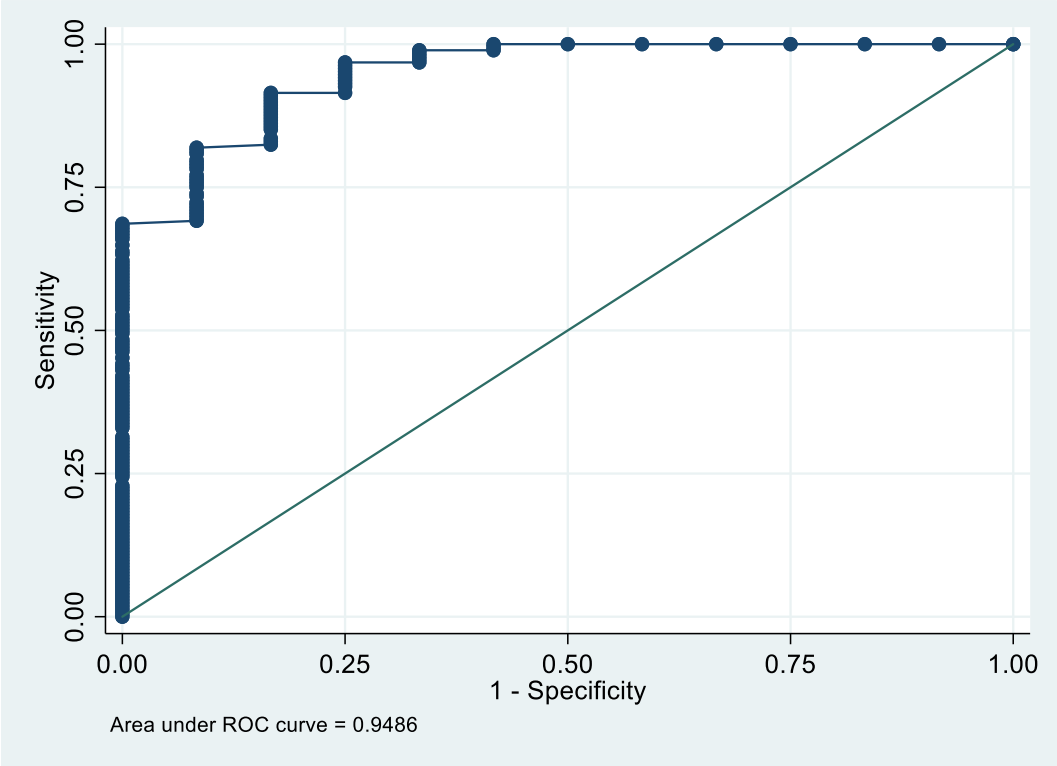


Figure 34 : Courbe de la qualité du modèle

Source : Auteur, établi à partir des résultats de l'enquête, 2024

L'analyse de la figure ci-dessus montre que les variables considérées dans le modèle sont suffisantes et permettent de prendre une bonne décision en rapport avec la satisfaction des producteurs agricoles d'utiliser les engrais FOMI puisque la courbe de la qualité du modèle indique une très bonne discrimination (ROC=0,95).

CHAPITRE V. DISCUSSIONS DES RESULTATS

V.1. Déterminants socio-économiques, sociodémographiques et intrants agricoles

La majorité des producteurs agricoles ont un âge qui tourne autour de 45 ans et ils sont en grande partie composés des femmes (56,5%). Ces résultats sont similaires à ceux de l'ISTEEBU (2015) indiquant que dans 84 % de familles rurales, 51,47 % sont des femmes.

La taille de ménages des producteurs agricoles est en moyenne de 6 personnes par ménage et la majorité des producteurs agricoles ont un niveau primaire (70%). Les résultats corroborent avec ceux de Belghith et al (2016) qui montrent que la majeure partie de la population au Burundi est inscrite au primaire mais n'a pas terminé l'enseignement primaire (41% ont niveau pré-primaire tandis que 14% ont terminé le primaire)**.**

Le riz est une culture nouvellement introduite dans la commune de RYANSORO, il est cultivé dans la vallée de GITANGA des collines de NYENTAMBWE ET MURENGE respectivement des zones MAHWA et RWEZA. Seuls 13,57% des producteurs agricoles enquêtés cultivent du riz et utilisent seulement FOMI TOTAHAZA pour la fertilisation des champs rizicoles. Constatant que c'est une culture nouvellement introduite, les cultivateurs ont besoin des enseignements sur l'utilisation d'autres types d'engrais pour la fertilisation.

Les intrants agricoles subventionnés utilisés dans l'exploitation des champs sont les engrais FOMI et la dolomie. Tous les producteurs agricoles enquêtés utilisent des engrais FOMI mais ils se heurtent à des problèmes multiples comme les problèmes liés au manque de moyens pour passer la commande à temps et payer la solde, des problèmes liés au transport à cause des distances séparant les lieux d'habitations et de stockage de ces engrais, des problèmes liés à l'arrivée tardive des engrais qui provoquent la mise en terre tardive des cultures.

Sachant qu'il y a un Programme National de Subvention des Semences depuis 2017, les résultats de l'enquête montrent les producteurs agricoles de la commune RYANSORO ne reçoivent pas ces semences subventionnés. Les producteurs agricoles utilisent des semences issues de la récolte précédente ou des semences achetées aux marchés. Les semences sélectionnées sont utilisées par quelques producteurs agricoles qui les achètent chez les multiplicateurs des semences.

V.2. Utilisation des engrais FOMI

Le taux de satisfaction de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés est de 94% chez les producteurs agricoles enquêtés. La disponibilité de ce produit est de 83,5%.

Selon les résultats de l'étude, pendant l'année culturale 2022-2023, la commande moyenne des engrais FOMI pour les producteurs agricoles enquêtés était de 116,73 kg et la quantité commandée variait de 5kg à 450 kg par ménage du producteur agricole. Selon les données fournies par les services chargés des engrais FOMI en commune RYANSORO, l'utilisation des engrais FOMI est passée de 211,4 tonnes en 2018 à 497,95 tonnes en 2023. Pour les producteurs agricoles qui passent la commande de petites quantités de FOMI inférieur à 25 kg, ils se mettent ensemble pour le paiement des avances et des soldes et font une commande groupée d'engrais. Dès la réception, ils partagent en fonction de leurs mises.

En considérant les résultats de l'IFDC (2020) dans son projet de productivité agricole au Burundi montrant que l'utilisation des engrais subventionnés est passée de 10 000 tonnes en 2013 à 50 125 tonnes en 2018, nous remarquons que l'utilisation des engrais est croissante d'année en année. FOMI IMBURA est le plus utilisé par les producteurs agricoles de la commune RYANSORO. Par conséquent, ces chiffres montrent que le PNSEB a pu sensibiliser le monde rural pour l'utilisation des intrants fertilisants.

Consécutivement à l'accroissement des effectifs des inscrits au PNSEB, les quantités d'engrais distribués (toutes catégories confondues) ont augmenté. Ces résultats sont attribuables aux actions de sensibilisation et des résultats persuasifs et concluants de l'utilisation des engrais menés par les producteurs au niveau de leurs exploitations. En effet, les rendements des cultures ont dans l'ensemble augmenté d'après les producteurs agricoles (96,5%); ce qui s'est traduit par une utilisation plus accrue des engrais. Ces données corroborent avec les résultats d'une étude d'évaluation de l'impact du PNSEB réalisé par l'ISTEEBU en 2018 dont le rapport montre qu'avec le PNSEB, il y a eu une nette augmentation des quantités moyennes des engrais minéraux utilisés par ménage et par culture, et ce, à l'échelle nationale.

De plus, en comparant la période de subvention avec la période d'avant la subvention des engrais, les agriculteurs affirment que les engrais chimiques utilisés en ce moment étaient indisponibles et ils coûtaient très chers comparativement à la période de subvention où le gouvernement paie une partie pour les producteurs agricoles. Cette partie du prix des engrais FOMI que le gouvernement paie pour les producteurs agricoles permet l'augmentation des

commandes de ces engrais, raison pour laquelle la commande a été croissante de 2018 à 2023 en commune RYANSORO (Services chargés des engrais FOMI en commune RYANSORO, juillet 2023).

Se référant aussi à l'étude de la Banque Mondiale effectuée en 2008 et en considérant les résultats de Carter et al (2014), de Belghith et al (2016) montrant que les subventions aux intrants agricoles permettent l'augmentation des quantités utilisées de ces intrants, ces résultats sont conformes à ceux que nous avons obtenus à cette étude indiquant que la subvention des engrais FOMI a permis l'augmentation des quantités des engrais FOMI utilisées par les producteurs agricoles. Les interventions du gouvernement dans la subvention des engrais au Burundi ont nettement amélioré l'accès et l'utilisation des engrais par les ménages ruraux. De ces résultats obtenus, nous affirmons que la subvention des engrais FOMI permet une augmentation des quantités commandées et utilisées par les producteurs agricoles. En général, la subvention des engrais FOMI a réussi parce que le monde rural a adhéré en grande partie à l'utilisation d'engrais pour améliorer la fertilité des sols qui a généré des augmentations tangibles des rendements chez les utilisateurs.

V.3. Vulgarisation et production agricole

D'après la Banque mondiale (2008), les subventions aux intrants agricoles peuvent encourager l'adoption et la diffusion de technologies nouvelles en réduisant les risques et les coûts initiaux liés à l'apprentissage d'une nouvelle technique.

Quand il y a introduction d'un nouvel intrant agricole, des enseignements des services de vulgarisation agricole s'en suivent dans les conditions normales, pour diffuser ces nouvelles techniques. Ainsi, 54,5% des producteurs agricoles enquêtés apprécient des enseignements reçus des services de vulgarisation agricole en matière d'introduction de nouveaux intrants. Selon l'IFDC (2020), un encadrement des producteurs agricoles donne les moyens d'optimiser les effets de l'utilisation des intrants fertilisants dans une gestion intégrée de la vie du monde rural, au niveau technique à l'intérieur de la ferme, au niveau familial, au niveau économique du ménage et de la communauté, au niveau de la gestion des terres et des eaux de la colline et des entités géographiques plus grandes.

En analysant les résultats trouvés, l'encadrement agricole, l'appréciation des services de vulgarisation agricole en matière d'introduction de nouveaux intrants, la mise en pratique des enseignements reçus ne sont pas entraînés par la satisfaction d'utilisation des engrais FOMI.

Alors, les résultats trouvés ne corroborent pas avec les résultats de la Banque Mondiale (2005) mais ils corroborent avec les résultats de l'INRA (2018) et ceux de Minviel et al (2017) où ils montrent que le lien entre l'efficacité technique et la subvention peut être positif ou négatif selon le cas.

Selon l'IFDC (2020), l'objectif des subventions des intrants agricoles est de contribuer à l'augmentation durable de la sécurité alimentaire et des revenus des ménages. La sécurité alimentaire est déterminée par la productivité agricole. Dans son rapport de clôture du projet de productivité agricole au Burundi, l'IFDC mentionne que la production agricole a connu une croissance considérable même si le niveau de satisfaction varie selon les saisons et selon les régions naturelles. Dans ce rapport de l'IFDC, 81,8% des enquêtés affirmaient que la production était bonne par rapport à la période d'avant le PNSEB.

Les auteurs comme l'ISTEEBU (2015), Belghith et al (2016), Waibena et al (2020), Cartel et al (2014), Radrianrisoa et al (2003), montrent que l'utilisation des engrais chimiques est susceptible d'influencer la production agricole et par conséquent le revenu des ménages.

NDIAYE (2023) et Baki et al (2018) ont affirmé que la subvention d'engrais demeure un outil efficace pour augmenter la production du riz. En considérant les résultats trouvés, 64,5% des producteurs agricoles affirment que la production est très bonne et 32 % disent que la production est bonne. Les résultats d'analyse bivariée montrent que la production agricole est influencée par l'utilisation des engrais FOMI. Les résultats trouvés prouvent ceux trouvés par l'IFDC (2020), l'ISTEEBU (2015), Belghith et al (2016), Waibena et al (2020), Carter et al (2014), Radrianrisoa et al (2003), Baki et al (2018) et Ndiaye (2023). Tenant compte de toutes ces observations et analyses, la première hypothèse disant que la subvention des engrais FOMI contribue à l'augmentation de la production agricole est vérifiée.

Nonobstant, l'utilisation des engrais FOMI par les producteurs agricoles n'aboutit pas toujours à l'augmentation de la production agricole car la production agricole est liée à différents facteurs exogènes comme le climat mais également déterminé par des facteurs contrôlables comme la superficie de terres cultivables, la fertilité des sols, l'utilisation de bonnes semences, l'utilisation de la matière organique, une bonne gestion de la terre et des eaux, une maitrise des maladies, ravageurs et pestes, de bonnes techniques culturales, une bonne conservation et transformation de la récolte afin d'assurer la disponibilité de la nourriture durant toute l'année et d'améliorer la qualité des produits agricoles, une bonne commercialisation et distribution des produits agricoles bruts ou transformés.

V.4. Groupement de solidarité communautaire et paiement des avances et des soldes

Les producteurs agricoles de la commune RYANSORO sont regroupés dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit de 50 personnes appelés G50.

Ces groupes solidaires d'épargne et de crédit sont bien opérationnels et sont gérés à la satisfaction des membres. Cet acquis semble bien durable et profitable pour le monde rural surtout pour les femmes qui jusqu'à l'heure étaient en dehors des circuits d'épargne-crédit classique. Ces groupements leur permettent aussi de recevoir des informations sur la période de paiement des avances et des soldes via les moniteurs agricoles. Les mêmes groupements permettent aux ménages qui utilisent de très petites quantités d'engrais de passer des commandes groupées des fertilisants de FOMI. En s'appuyant sur les résultats de l'IFDC (2020) selon lesquels les emballages des intrants (25 kg) ne permettent pas la distribution de petites quantités, ce qui n'avantage pas les agriculteurs qui ne disposent pas de grandes superficies à cultiver ni de beaucoup de moyens financiers pour s'acheter des quantités importantes d'intrants ; des commandes groupées constituent le moyen pour faciliter l'achat en petites quantités.

Des informations concernant la période de paiement des avances et des soldes sont aussi reçues via les communiqués lus aux églises respectives. D'autres producteurs reçoivent des informations via les réseaux sociaux sur leurs téléphones portables et même dans les radios. Ils affirment qu'ils sont satisfaits de ces canaux d'informations**.**

Le système d'enregistrement et de paiements des avances et soldes a connu une grande évolution. Les enregistrements sont assurés par la Faîtière Nationale des COOPEC du Burundi (FENACOBU) via son agence de NDAVA. Même si les agriculteurs sont satisfaits, certains ménages manquent de moyens pour arriver à la COOPEC pour l'enregistrement et le paiement d'avances et des soldes. La situation est d'ailleurs exacerbée au moment de la rentrée scolaire, qui correspond au paiement des soldes et l'achat des autres intrants pour la saison A. Selon l'ADISCO (2016), les producteurs agricoles trouvent des difficultés de financement car les banques et les IMF trouvent que l'agriculture est un secteur à très haut risque et que les agriculteurs sont insolvables. Les groupements communautaires d'épargne et de crédit sont constitués pour l'autofinancement des producteurs agricoles afin de réaliser d'autres activités qui demandent des prêts au niveau des Banques et des IMF.

V.5. Subvention des engrais FOMI et sa valeur ajoutée sur les facteurs socio-économiques

En analysant le prix des engrais FOMI de 2023 que ce soit IMBURA, BAGARA et TOTAHAZA, le gouvernement paie 64% du prix total pour un agriculteur (NIRAGIRA, 2023). En analysant aussi les prix des fertilisants depuis le programme de subvention des engrais au Burundi, nous remarquons que le pourcentage payé par le gouvernement a augmenté au fur des années (IFDC, 2020).

En considérant les différents types d'engrais FOMI, le prix payé par le producteur agricole est très bas par rapport au prix normal. Le montant que le gouvernement paie pour les producteurs agricoles a permis à ces derniers à rendre dynamiques certains facteurs socio-économiques.

Les producteurs disent que la production agricole à base de l'utilisation des engrais FOMI est bonne et dans leurs ménages, plus de la moitié des enquêtés mangent plus de deux fois par jour. Les producteurs agricoles enquêtés affirment qu'ils ont pu acheter des vêtements pour eux et pour les enfants, qu'ils ont payés des frais scolaires sans rencontrer de graves difficultés.

Certains producteurs agricoles ont fait l'entretien des maisons en enlevant la couverture en pailles ou en tuiles, en mettant la couverture en tôles, d'autres ont agrandi leurs maisons. Des outils de transport ont été achetés pour certains producteurs agricoles.

Les résultats d'analyse bivariée montrent que l'augmentation des terrains de culture, l'augmentation d'animaux domestiques, l'appartenance dans des groupements communautaires d'épargne et de crédit, l'augmentation de la main d'œuvre agricole, le nombre de repas pris par jour sont influencés par l'utilisation des engrais FOMI subventionnés.

D'après les résultats, le nombre de repas pris par jour dans les ménages des producteurs agricoles varie de 2 à 3 fois. 57% des producteurs agricoles enquêtés mangent 3 fois par jour contre 43% qui mangent 2 fois par jour. Aucun producteur agricole n'a dit que le nombre de repas est d'une seule fois par jour.

Les résultats du modèle de la régression linéaire multiple montrent la significativité des variables superficie cultivable et l'utilisation de la main d'œuvre agricole supplémentaire. D'après les résultats obtenus, l'augmentation d'un hectare de la superficie cultivable permet aux producteurs agricoles d'augmenter la quantité des engrais FOMI de 101,2 kg. Pour les producteurs agricoles qui utilisent une main d'œuvre agricole supplémentaire, ils enregistrent une augmentation de quantité des engrais FOMI de 16,5 kg. Ces résultats montrent que le

revenu et la superficie allouée aux cultures des producteurs agricoles ont été augmentés et ça corroborent avec les résultats de Mason et al (2013) où ils montrent que les subventions des intrants agricoles en l'occurrence les engrais et les semences influencent significativement le revenu des producteurs du riz et induisent des effets sur les superficies emblavées. Les résultats trouvés corroborent aussi avec les résultats de Ndiaye (2023) et ceux de Baki et al (2018) où ils montrent que la superficie cultivée du riz est très importante pour expliquer la participation au programme de subvention des engrais. L'utilisation des engrais FOMI subventionnés a pu améliorer le niveau de sécurité alimentaire chez les producteurs agricoles. D'où la deuxième hypothèse stipulant que la subvention des engrais FOMI contribue à l'amélioration de la sécurité alimentaire et à l'augmentation des revenus des producteurs agricoles est confirmée.

Considérant tous ces changements mentionnés ci-haut au niveau des ménages des producteurs agricoles qui sont dus à l'utilisation des engrais FOMI subventionnés, la troisième hypothèse disant que la subvention des intrants agricoles contribue au dynamisme des conditions de vie socio-économiques des producteurs agricoles est confirmée.

CHAPITRE VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les gouvernements accordent des subventions à l'agriculture pour divers objectifs en fonction du niveau de développement. Dans les pays en développement comme le nôtre, les questions de politique agricole s'articulent autour de préoccupations fondamentales comme la sécurité alimentaire, la réduction de la pauvreté, le développement rural et la stabilisation des recettes d'exportation.

Les agriculteurs ruraux ont beaucoup apprécié les efforts de la subvention des engrais initié à travers le PNSEB. Cette subvention avait pour but ultime d'augmenter la productivité agricole grâce à l'amélioration de la fertilité des sols. Pour ce faire, le PNSEB a fait connaître l'effet des intrants aux agriculteurs en baissant la barrière d'accès par une subvention du prix. Cette stratégie a bien fonctionnée car un bon nombre de producteurs agricoles a adhéré à ce programme, en constatant que la demande d'engrais FOMI est croissante d'année en année. Elle est passée de 211,4 tonnes en 2018 à 497,95 tonnes en 2023. La superficie cultivée des producteurs agricoles joue un rôle prépondérant dans l'utilisation des engrais FOMI subventionnés.

L'utilisation des engrais FOMI subventionnés par les producteurs agricoles a contribué à l'augmentation des surfaces agricoles cultivées. Quand la superficie augmente d'un hectare, les engrais FOMI utilisés augmentent de 101,2 kg. Les producteurs agricoles ayant de petites exploitations ont pu augmenter les terrains de cultures par location, ce qui a généré une augmentation de la production agricole et par conséquent l'augmentation des revenus des ménages. Grâce la subvention des engrais FOMI, des changements ont été remarqués au niveau de la scolarité des enfants, du logement, de l'utilisation de la main d'œuvre agricole, de l'augmentation des animaux domestiques et de la ration journalière. S'agissant du nombre de repas pris par jour, 57% des producteurs agricoles mangent 3fois par jour, ce qui prouve que la subvention des engrais FOMI contribue à l'amélioration de la sécurité alimentaire des producteurs agricoles.

La subvention des engrais FOMI n'a pas occasionné l'adoption des nouvelles pratiques culturales, d'où l'agriculture reste traditionnelle. L'utilisation des produits phytosanitaires est presque inexistante dans la commune de RYANSORO.

Pour avoir une augmentation effective de la production, le PNSEB devait être combiné avec une subvention des semences sélectionnées et de produits phytosanitaires. Le programme National de Subvention des semences au Burundi (PNSSB) mis en place depuis 2019 n'est pas

opérationnel en commune de RYANSORO. Le constat est que les producteurs utilisent des semences issues de la récolte précédente ou des semences achetées au marché.

Les groupements solidaires d'épargne et de crédit ont eu un succès remarquable et donnent un bon exemple que la population ressent le manque de crédit comme un des problèmes importants à résoudre pour rehausser le niveau économique de chaque exploitation, même les plus petites. Des producteurs agricoles ayant un faible revenu ont pu utiliser des engrais FOMI grâce aux commandes groupées. C'est grâce à ces groupements solidaires que la plupart des producteurs agricoles connaissent la période de paiement des avances et des soldes afin de passer la commande des quantités voulues des engrais FOMI.
En général, l'utilisation des engrais de FOMI subventionnés génère des succès très remarquable au niveau des conditions de vie socio-économiques des producteurs agricoles.

Au terme de ce travail, quelques recommandations sont émises pour que les responsables du domaine et les producteurs agricoles puissent en tenir compte pour avoir une production agricole suffisante.

Au gouvernement :

- d'accompagner la subvention des engrais FOMI avec la subvention d'autres intrants agricoles notamment les semences sélectionnées et les produits phytosanitaires ;
- de mettre des moyens suffisants au niveau de l'agriculture afin que le programme de subvention des semences soit opérationnel dans tout le pays.

A l'entreprise FOMI :

- de disponibiliser les engrais FOMI à temps et en quantité suffisante ;
- de prévoir des emballages de moins de 25 kg pour les petits producteurs agricoles.

Aux services du MINEAGRIE :

- d'accompagner les producteurs agricoles dans l'encadrement agricole afin d'augmenter la production agricole.

Aux producteurs agricoles :

- de suivre scrupuleusement les enseignements donnés par les services de vulgarisation agricole ;

- d'utiliser des semences sélectionnées dans leurs champs et de s'efforcer à utiliser les produits phytosanitaires pour lutter contre les maladies des plantes.

Aux chercheurs :

- De poursuivre les recherches sur les engrais FOMI notamment ses effets sur le sol car le constat est que leur utilisation croit d'année en année ;
- De faire des recherches sur le rendement de chaque culture fertilisée par les engrais FOMI.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ADISCO (2016). L'IGG : Structure de base et alternative de financement de petits entrepreneurs pour le développement du monde rural au Burundi. Bulletin trimestriel d'information, de formation et d'action du monde rural N° 13-14.
2. Ardilly, P. (2006). Les techniques de sondage, Paris, 294 pages
3. Baki, A. O. D., Yacouba A. S. (2018). Effet de la subvention d'engrais sur le rendement du riz au Niger : Analyse par le modèle d'Heckman à deux étapes. Journal of Applied Biosciences
4. BANQUE MONDIALE (2008). Agriculture for Development, World Development, Report 2008, Washington, DC.
5. BANQUE MONDIALE. (2008). Rapport sur le développement dans le monde, Washington, 36 pages
6. Belghith N.B.H., Bundervoet T., Beko A.,Tsimpo C., Boisseson P., Pavelesku D., Mate M.D., Ndione M. (2016). Évaluation de la pauvreté au Burundi, Bujumbura, 208 pages
7. Cachia F. (2015). Notes de cours de Statistiques Agricoles, Dakar, Sénégal
8. Carter M., Laajaj R., Yang D. (2014). Des subventions provisoires d'intrants ont des impacts durables sur l'adoption technologique et la pauvreté au Mozambique
9. Crabbe V. (1952). « La journée administrative de Maestricht (Journées belgo-néerlandaises consacrées à l'étude des subventions comme moyen d'administration) », Rev. Int. des Sc. Adm. , 287pages.
10. ENAB. (2014). Burundi/Enquête nationale agricole
11. HICINTUKA C., MULUNGULA M.P. (2013). Gestion optimale et intégrée de la fertilité des sols acides du Burundi
12. IFDC. (2020). Évaluation finale du Projet d'Appui à la Production Agricole du Burundi (PAPAB) – Rapport final, Bujumbura, 118 pages
13. IFDC. (2020). Projet d'Appui à la Productivité Agricole (PAPAB). Rapport de clôture, Bujumbura, 36 pages
14. INRA. (2018) L'impact des subventions sur l'efficacité technique des exploitations agricoles » *Recherches En Economie Et Sociologie Rurales*.
15. IPAR (2015). « Subventions des intrants agricoles au Sénégal : Controverses et Réalités ». Rapport annuel sur l'état de l'agriculture et du monde rural au Sénégal, Initiative pour la Prospective Agricole et Rurale, 44pages.

16. IRAKOZE T. (2022). Analyse coût-bénéfice de la production des semences de manioc au Burundi. Mémoire FABI, UB, Bujumbura, 121 pages
17. ISTEEBU, BAD. (2015). BURUNDI : PROFIL ET DÉTERMINANTS DE LA PAUVRETÉ. Rapport de l'enquête modulaire sur les conditions de vie des ménages 2013/2014, Bujumbura, 91 pages
18. ISTEEBU. (2017). Annuaire des Statistiques Agricoles du Burundi, Bujumbura, 95 pages
19. Le Cacheux J. (2011). Agriculture mondiale et européenne : défis du XXIè siècle
20. MARHOUM A. E (2014-2015). Cours d'échantillonnage et estimations, Rabat, 105 pages
21. Mason N. M., Jayne T. S., and Mukuka R. M. (2013). Zambia's input subsidy programs. Agricultural Economics 44 pages.
22. Mason N. M., Wineman A., Kirimi L., and Mather D. (2017). The Effects of Kenya's Smarter Input Subsidy Program on Smallholder Behavior and Incomes: Do Different Quasi Experimental Approaches Lead to the Same Conclusions? Journal of Agricultural Economics, 68 pages
23. MINEAGRIE. (2011). Plan National d'Investissement Agricole (PNIA) 2012 – 2017, Bujumbura, 93 pages
24. MINEAGRIE. (2016). Plan National d'Investissement Agricole (PNIA) 2016 – 2020, Bujumbura, 75 pages
25. Minviel J. J., Latruffe L. (2017). Effect of public subsidies on farm technical efficiency: A meta-analysis of empirical results. Applied Economics, 49(2): 213-226
26. NDIAYE M. M. (2023). Impact de la subvention d'engrais sur le rendement du riz dans la vallée du fleuve Sénégal, UASZ, 52 pages
27. NEPAD. (2009). Inventaire des efforts de développement agricole en cours et leur alignement sur les principes et objectifs du PDDAA, Bujumbura, 387 pages
28. NGOUYAMSA V. (2006). Dynamiques socio-économiques dans les sites à risques de Douala et ses implications sur l'environnemental social, Université de Douala, Cameroun
29. NIMUBONA D. (2023). Caractérisation de la main d'œuvre agricole au Burundi, Mémoire FSEG, UB, 81 pages
30. NKURUNZIZA J.D. (2022). Syllabus du cours de Statistiques Appliquées, 2e Année de Master en Développement Rural et Agrobusiness.

31. NKURUNZIZA J-D. (2021). Analyse statistique de la production du riz au Burundi. Cas de la province Bubanza, Bujumbura
32. NKURUNZIZA P. (2022). Analyse de l'impact socio-économique des indemnisations des ménages affectés par le projet hydroélectrique de JIJI et MULEMBWE (PHJIMU), Bujumbura, 129 pages
33. OMC. (2006): Rapport sur le commerce mondial, Lausanne, 306 pages
34. PND BURUNDI. (2018-2027). Plan National de Développement du Burundi 2018-2027, Juin 2018.
35. Randrianarisoa J.C., Minten B. (2003). Accessibilité et utilisation des engrais chimiques à MADAGASCAR, Antananarivo
36. Rea, L. M., Parker, R. A. (2014). Designing and Conducting Survey Research: A Comprehensive Guide (Fourth Edi). Jossey-Bass.
37. REPUBLIQUE DU BURUNDI (2017). Communiqué de presse de la réunion du conseil des Ministres du mercredi 01 mars 2017, Bujumbura
38. RGPH, 2011. Recensement Général de la Population et de l'Habitat du Burundi 2008. Synthèse des résultats définitifs. Ministère de l'intérieur, Bujumbura, Burundi.
39. Sabo I., Siri A., Zerbo A. (2010). Analyse de l'impact des subventions de fertilisants chimiques de céréales au Burkina Faso : MEGC micro-simulé, Ouagadougou, 30 pages
40. Theriault V., Kergna A., Traoré A., Teme B., Smale M. (2015). Revue de la structure et de la performance de la filière engrais au mali, 61 pages
41. Vaillant, J. (2010). Eléments de statistique. Fichier de cours, 79 pages.
42. Waibena D.T., Yovo K. (2020). Effet des dépenses de subvention des intrants agricoles sur les performances des exploitations rizicoles au TOGO, Lomé
43. Weibigue A.G. (2021). Subventions d'engrais et Productivité agricole dans la vallée du Fleuve Sénégal

SITES CONSULTES

1. http://www.provincegitega.gov.bi/index.php/communes/ryansoro/decouvrir-ryansoro)
2. https://fluxdeconnaissances.com/information/page/read/256029-quest-ce-quun-producteur-agricole
3. https://ryansoro.wordpress.com/2013/04/10/la-commune-ryansoro-bref-apercu/
4. https://www.agriculture-nouvelle.fr
5. https://www.bing.com/search?q=dynamiques+socio%C3%A9conomiques+definition
6. https://www.fao.org/3/Y0491f/y0491f01.htm#P39_8817
7. https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-intrant-10012/.
8. https://scripts.farmradio.fm/fr/texte-radiophonique/fiche-documentaire-sur-les-semences-et-la-selection-des-semences/
9. https://www.cordial.fr/dictionnaire/definition/agriculteur-producteur.php
10. https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/subvention
11. www.fao.org/4/y2006f/y2006f0d.htm
12. https://centre-developpement-agroecologie.fr/intrants-agricoles-et-agroecologie-un-juste-milieu-a-trouver/

ANNEXES

« DYNAMIQUE DE LA SOCIO-ECONOMIE DES PRODUCTEURS AGRICOLES BASEE SUR LA SUBVENTION DES INTRANTS AGRICOLES : CAS DE LA COMMUNE RYANSORO »

Questionnaire d'enquête socio-économique auprès des producteurs agricoles

I. Identification du producteur agricole

1. N^{O} du producteur agricole :
2. Province…….
3. Commune……
4. Zone : ……..
5. Colline……..
6. Genre du producteur agricole
   MASCULIN ☐
   FEMININ ☐
7. Age du producteur agricole : ……
8. Taille du ménage du producteur agricole : ……
9. Niveau d'étude du producteur agricole: ……..
10. Autre activité du producteur agricole : …….

II. Identification du facteur Terre

1. Quelles sont les principales cultures exploitées dans votre champ ?
   1. Haricot ☐
   2. Maïs ☐
   3. Patate douce ☐
   4. Pomme de terre ☐
   5. Banane ☐
   6. Petit poids ☐
   7. Blé ☐
   8. Manioc ☐

2. Quelles sont les cultures que vous avez cultivées l'année culturale 2022-2023 nécessitant des engrais organo-minéraux ?
   1. ……
   2. ……
   3. ……
   4. ……
   5. Autres (à préciser)…….

3. Quelle est la superficie allouée aux cultures en 2022-2023? (en m^2) :……

III. Identification des intrants agricoles

1. Quels sont les intrants agricoles que vous utilisez ?
   1. Semences sélectionnées ☐
   2. Fumure organo-minérale ☐
   3. Fumure organique ☐
   4. Produits phytosanitaires ☐
   5. Matériel et équipement agricole ☐
2. Parmi ces intrants, lesquels sont subventionnés ? ……./ …… / …… / ……..
3. Quelle sorte de fumure que vous utilisez dans vos exploitations ?
   1. Fumure organique ☐
   2. Engrais chimiques ☐
   3. Fumure organo-minérale ☐
   4. calcaire ☐
4. Avez accès aux engrais FOMI ?
   0. NON ☐ 1. OUI ☐
5. Quel est le mode d'acquisition de ces engrais ?
   1. Achat aux marchés locaux ☐ 3. Don ☐
   2. Achat subventionnés par le gouvernement ☐ 4. Crédit ☐
6. Etes-vous satisfait de l'utilisation des engrais FOMI subventionnés
   0. NON ☐ 1. OUI ☐

7. Les engrais subventionnés par le gouvernement sont-ils disponibles à temps et en quantité suffisante ?

   0. NON ☐ 1. OUI ☐

8. Quels problèmes rencontrez-vous dans l'acquisition d'engrais FOMI subventionnés ?
   1. Quantité insuffisante ☐
   2. Arrivée tardive ☐
   3. Manque d'avance ☐

9. Quelle quantité d'engrais FOMI que vous avez utilisée pour l'année culturale 2022-2023 ? (en Kg)
   1. Pour la saison A : ……
   2. Pour la saison B : ……
   3. Pour la saison C : ……

10. Comment obtenez-vous de l'information sur le payement des avances et des soldes pour avoir de l'engrais FOMI ?
    1. Radio ☐
    2. Téléphone ☐
    3. Télévision ☐
    4. Communiqué aux Eglises ☐
    5. Autres (à préciser)…….

11. Etes-vous satisfait de ce canal d'information ?

    0. NON ☐ 1. OUI ☐

12. Avant le programme de subvention des engrais, quels sont les problèmes que vous rencontriez liés à l'acquisition de ce produit ?
    1. Coût élevé des engrais chimiques ☐
    2. Indisponibilité des engrais ☐
    3. Manque de moyens pour s'approvisionner des quantités voulues ☐

13. Avez-vous accès aux semences sélectionnées ?

    0. NON ☐ 1. OUI ☐

14. Si oui, quel est le mode d'acquisition de ces semences ?
    1. Achat au marché local ☐
    2. Achat subventionné par le Gouvernement ☐
    3. Dons des organismes œuvrant dans le secteur agricole ☐

15. Bénéficiez-vous d'un encadrement agronomique ?

    0. NON ☐ 1. OUI ☐

16. Comment appréciez-vous les enseignements/assistances des services de vulgarisation en matière d'introduction de nouvelles pratiques culturales?
    1. Très utiles ☐
    2. Relativement utiles ☐
    3. Utiles ☐
    4. Pas utiles ☐
17. Est-ce que vous mettez en pratique les enseignements reçus des services de vulgarisation agricoles?
    0. NON ☐ 1. OUI ☐

IV. Inventaire de la production agricole

1. La production des cultures a été augmentée en utilisant les engrais FOMI subventionnés
    0. NON ☐ 1. OUI ☐
2. Si oui, quelle est l'appréciation que vous donnez à cette production ?
    1. Mauvaise ☐
    2. Bonne ☐
    3. Très Bonne ☐
3. Comment appréciez-vous la production obtenue sur base de l'utilisation des semences sélectionnées **?**
    1. Mauvaise ☐
    2. Bonne ☐
    3. Très Bonne ☐
4. La production obtenue sur base de l'utilisation de FOMI et des semences sélectionnées subventionnés vous permet-elle de se procurer d'autres produits ?
    0. NON ☐ 1. OUI ☐
5. Quelle est la valeur ajoutée obtenue en utilisant FOMI et semences sélectionnées subventionnés **?**
    1. Achat des vêtements ☐
    2. Scolarité des enfants ☐
    3. Soins de santé ☐
    4. Assurance ☐
    5. Epargne ☐
    6. Entretien de la maison ☐
    7. Achat d'outil de transport ☐
    8. Achat d'animaux d'élevage ☐
    9. Autres (à préciser)……. ☐

6. Quel est le niveau d'étude de vos enfants ?

1. Sans ☐
2. Alphabétisation ☐
3. Niveau primaire ☐
4. Niveau secondaire ☐
5. Niveau université ☐

7. Avez-vous combien d'animaux domestiques 0. NON ☐ 1. OUI ☐

8. Quels types d'animaux avez-vous ?

Types d'animaux	Réponses	Types d'animaux	Réponses
Vaches		Porcs	
Chèvres		Poules	
Moutons		Lapins	

9. Si vous comparez le nombre d'animaux domestiques avant la subvention et pendant la subvention, constatez-vous une augmentation d'animaux d'élevage ?

0. NON ☐ 1. OUI ☐

V. Détermination du facteur travail

1. Avez-vous suffisamment de main d'œuvre ? 0. NON ☐ 1. OUI ☐

2. Embauchez-vous une main d'œuvre agricole supplémentaire ? ☐ 0. NON 1. OUI ☐

3. Avant la subvention, embauchez-vous une main d'œuvre ? 0. NON ☐

1. OUI ☐

4. Constatez-vous un changement de la main d'œuvre utilisée lors de la période de subvention ?

0. NON ☐ 1. OUI ☐

VI. Gestion du facteur Capital

1. Quelles sont votre source de revenu ?

Type de sources de revenu	Réponses	Types de sources de revenu	Réponses
Salariale		Location/vente de terres	
Vente de main d'œuvre		Artisanat	
Commerce		Forestier	
Revente produits agricoles		Transfer diverses	
Produits d'élevage			

2. Appartenez-vous dans un groupement communautaire d'épargne et de crédit ?

0. NON ☐ 1. OUI ☐

3. Avez-vous bénéficié d'un crédit durant l'année culturale 2022-2023?

0. NON ☐ 1. OUI ☐

4. Si oui, quelle est l'affectation du crédit reçu ?

Réinvestir dans la production agricole :…….

Acheter de la nourriture : ……

Autres :…….

5. Dans votre ménage, vous mangez combien de fois par jour ?

1. Une fois ☐ 2. Deux fois ☐ 3. Trois fois ☐