

UCL

Université
catholique
de Louvain

Faculté des sciences économiques, sociales, politiques et de communication (ESPO)
Ecole des Sciences Politiques et Sociales (PSAD)



Analyse technico-économique de la production maraichère à Kamanyola dans la Plaine de la Ruzizi/RDC

Contraintes et stratégies d'acteurs

Mémoire réalisé par
Cadeau RUSHIGIRA

Promoteur(s)
Philippe LEBAILLY

Lecteur(s)
An ANSOMS

Année académique 2016-2017

Master de spécialisation en développement, environnement et sociétés

DECLARATION DEONTOLOGIQUE

« Je déclare sur l'honneur que ce mémoire a été écrit de ma plume, sans avoir sollicité d'aide extérieure illicite, qu'il n'est pas la reprise d'un travail présenté dans une autre institution pour évaluation, et qu'il n'a jamais été publié, en tout ou en partie. Toutes les informations (idées, phrases, graphes, cartes, tableaux,...) empruntées ou faisant référence à des sources primaires ou secondaires sont référencées adéquatement selon la méthode universitaire en vigueur.

Je déclare avoir pris connaissance et adhérer au Code de déontologie pour les étudiants en matière d'emprunts, de citations et d'exploitation de sources diverses et savoir que le plagiat constitue une faute grave. »

EPIGRAPHE

« Il ne nous semble pas y avoir d'obstacles insurmontables pour le développement agricole du Congo (...) »

Philippe LEBAILLY et al., (2014 : 60)

DEDICACE

A toi la femme de ma vie, ma très chère épouse Jeannette MAPATANO BATACHOKA, pour ton amour, ton affection, ton soutien et ton sacrifice en acceptant de cheminer avec moi dans ce parcours de dur labeur. Tu as été là pour t'occuper seule de notre fille pendant toute l'année de mon absence.

A toi ma chère fille Léonnie MAPENDO RONDE, pour ce sacrifice et cette privation pendant cette période passée loin de toi.

A vous mes parents papa RONDE RUSHIGIRA et maman FATUMA ASSANI, et mes beaux-parents, papa Jean-Marie MIHIGO BATACHOKA et maman SUZANA ENEYA, pour votre réconfort et votre soutien tant moral que spirituel.

A vous mes frères et sœurs, beaux-frères et belles-sœurs, MOISE RUSHIGIRA, MUTABAZI RUSHIGIRA, RIZIKI RUSHIGIRA, YVONNE RUSHIGIRA, CELESTIN RUSHIGIRA, SALAMA BATACHOKA, FURAHA SUZANA, AMINA LUGUVI, ANNY MONIQUE, pour vos soutiens en tous genres.

A vous mes chers frères en Christ BULOZE KAMETE Blaise, AMANI KIZA Boston et tout le groupe HEMA pour vos soutiens spirituels.

A vous tous qui m'êtes chers.

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail de mémoire, notre première pensée se tourne vers l'Eternel Dieu tout puissant qui nous a accordé force et courage pour réaliser cette œuvre. Qu'il soit remercié à jamais.

Nos remerciements s'adressent à l'ARES pour le financement de cette formation et de notre séjour en Belgique.

Une mention de reconnaissance très particulière au Professeur Philippe LEBAILLY, promoteur de ce mémoire, sans qui nous n'aurions pas la plus-value que nous avons eue aujourd'hui.

Nos remerciements distingués à Ludovic ANDRES et à Madame FURAHA MIRINDI Germaine, doctorants à l'unité d'économie et développement rural de Gembloux Agro bio-tech/Ulg, pour nous avoir accompagné dans ce travail. Leurs orientations, remarques et rigueur scientifique nous ont conduit dans la voie de la perfection du présent travail.

Notre expression de gratitude s'adresse également aux responsables du programme de master de spécialisation en développement, environnement et société de l'UCL et l'Ulg. Nos remerciements à tous nos enseignants du programme pour les connaissances qu'ils nous ont transmises.

Nos remerciements s'adressent aussi au corps scientifique et académique de l'UEA, avec une mention spéciale au Recteur Professeur Gustave MUSHAGALUSA NACIGERA et au doyen de la faculté des sciences économiques, Dr VWIMA STANY pour nous avoir soutenu dans cette phase de formation.

Nos remerciements à tous nos collègues et compagnons de lutte : François M'MUNGA ASSUMANI, SABINE JENNES, NORBERT ASSIMBO, NSABIMANA JOSEPH, FLORIANE, SARIETTE, JOEL BARAKA.

Tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la matérialisation de cette œuvre et dont les noms ne sont pas repris ici ; qu'ils sachent que nous ne les avons pas oubliés, mais que nous les portons dans notre cœur.

TABLE DES MATIERES

DECLARATION DEONTOLOGIQUE	i
EPIGRAPHE.....	ii
DEDICACE	iii
REMERCIEMENTS.....	iv
TABLE DES MATIERES	v
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
LISTE DES FIGURES	x
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	xi
CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE	1
1.1. Contexte et problématique de l'étude	1
1.2. Hypothèses.....	6
1.3. Objectifs, choix et intérêt du sujet	8
1.4. Organisation et structure de l'étude	9
CHAPITRE II. CADRE CONCEPTUEL ET THEORIQUE	11
2.1. Compréhension des concepts.....	11
2.1.1. Exploitation agricole.....	11
2.1.2. Agriculture familiale.....	13
2.1.2. Système d'exploitation agricole.....	13
2.1.3. Système de culture	15
2.1.4. Facteur de production agricole.....	17
2.1.5. Financement agricole	19
2.2. Regard sur le foncier en agriculture familiale.....	21
2.3. Pratiques de gestion dans les exploitations agricoles familiales.....	22
2.4. Stratégies paysannes dans les exploitations agricoles.....	23
2.5. Cadre théorique : Théorie du comportement adaptatif	24
2.6. Etat de l'art.....	26
CHAPITRE III. ETUDE DU MILIEU ET METHODOLOGIE	32
3.1. Présentation du milieu d'étude.....	32

3.1.1. Présentation physique	32
3.1.2. Situation démographique, économique et sociale	33
3.1.3. Situation agricole	35
3.1.4. Le maraichage dans la plaine de la Ruzizi	36
3.2. Méthodologie	42
3.2.1. Choix de la zone d'étude.....	42
3.2.2. Délimitation de l'étude.....	42
3.2.3. Collecte des données.....	42
3.2.3.1. La documentation.....	43
3.2.3.2. La récolte des données primaires	43
3.2.4. Traitement et analyse des données	47
3.2.5. Ethique scientifique pour l'étude	47
3.2.6. Limites et difficultés rencontrées	48
CHAPITRE IV. PRESENTATION DES MARAICHERS ET ANALYSE DU CONTEXTE	
TECHNIQUE.....	50
4.1. Profil et caractéristique des maraichers	50
4.2. Contexte technique de conduite du maraichage.....	55
4.2.1. Système de production	55
4.2.1.1. Système de culture	55
4.2.1.2. Type du maraichage	57
4.2.1.3. Accès à l'eau	57
4.2.2. Description et analyse de la situation foncière.....	59
4.2.2.1. Mode d'accès à la terre	59
4.2.2.2. Superficie détenue par les maraichers.....	62
4.2.3. Caractéristiques des intrants et outils agricoles	63
4.2.3.1. Semences.....	63
4.2.3.2. Fertilisants.....	68
4.2.3.3. Produits phytosanitaires	71
4.2.3.4. Caractéristiques des outils agricoles	72

4.2.4. Analyse de la main-d'œuvre agricole	75
4.2.4.1. Type de main-d'œuvre	75
4.2.4.2. Quantité de la main-d'œuvre utilisée	77
4.2.4.3. Structure de la main-d'œuvre.....	78
CHAPITRE V. ANALYSE DE LA PRODUCTION ET STRATEGIES DE VALORISATION DU MARAICHAGE A KAMANYOLA	81
5.1. Analyse de la production	81
5.1.1. Rendement de la tomate et de l'aubergine	81
5.1.2. Les coûts de production	83
5.1.3. Répartition de la production.....	88
5.1.4. Vente de la production	90
5.1.5. Compte résultat des maraichers	91
5.2. Financement agricole dans la production maraichère.....	93
5.3. Environnement institutionnel.....	93
5.4. Analyse SWOT du maraichage à Kamanyola.....	97
5.5. Quelques stratégies de valorisation du maraichage à Kamanyola	99
CONCLUSION GENERALE.....	101
BIBLIOGRAPHIE	106
ANNEXES	116

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Eléments constitutifs d'un système d'exploitation agricole.....	15
Tableau 2. Répartition de la population par chefferie, cité et/ou secteur.....	34
Tableau 3. Calendrier agricole pour la saison A et B dans la plaine de la Ruzizi	35
Tableau 4. Situation du maraichage dans la plaine de la Ruzizi en 2014	37
Tableau 5. Période de l'année propice à la culture de la tomate et de l'aubergine	39
Tableau 6. Evolution de la production de la tomate et de l'aubergine de 2012-2015 à Kamanyola.	39
Tableau 7. Localisation et répartition des maraîchers par site	46
Tableau 8. Considération portée au maraichage	51
Tableau 9. Statistiques descriptives d'âge des maraichers par sexe	53
Tableau 10. Statistiques descriptives sur le nombre des champs par maraicher.....	54
Tableau 11. Classification des maraichers en fonction des cultures maraichères pratiquées	54
Tableau 12. Système de cultures maraichères à Kamanyola	55
Tableau 13. Cultures associées à la tomate et à l'aubergine	56
Tableau 14. Type de maraichage	57
Tableau 15. Accès à l'eau dans différents sites maraichers	58
Tableau 16. Mode d'accès à la terre par périmètre maraicher	60
Tableau 17. Statistiques descriptive sur la taille des exploitations maraichères.....	62
Tableau 18. Raison du choix de la semence de l'aubergine	64
Tableau 19. Mode d'approvisionnement en semence	65
Tableau 20. Lieu d'approvisionnement de la semence	66
Tableau 21. Statistiques descriptives des quantités de semence utilisées	67
Tableau 22. Mode de combinaison d'engrais	69
Tableau 23. Statistiques descriptives des quantités d'engrais utilisés	70
Tableau 24. Utilisation des produits phytopharmaceutiques	71
Tableau 25. Matériels utilisés dans le maraichage à Kamanyola.....	73
Tableau 26. Type de main-d'œuvre utilisée.....	76
Tableau 27. Type de main-d'œuvre utilisée suivant les superficies exploitées	76
Tableau 28. Nombre d'hommes-jour par phase de la production	77
Tableau 29. Structure de la main-d'œuvre familiale selon les phases de production	79
Tableau 30. Statistiques descriptives du niveau de rendement	81
Tableau 31. Rendement par type de maraichage	82
Tableau 32. Test t de différence des moyennes de rendement entre différents types de maraichage	82

Tableau 33. Durée moyenne d'utilisation des outils.....	84
Tableau 34. Coût des outils de production.....	84
Tableau 35. Structure des coûts de production de la tomate.....	85
Tableau 36. Structure des coûts de production pour l'aubergine.....	86
Tableau 37. Part des différents coûts dans le coût total sans valorisation de la M.O. familiale	88
Tableau 38. Répartition de la production.....	88
Tableau 39. Lieu d'écoulement de la production.....	90
Tableau 40. Produit d'exploitation des maraichers.....	91
Tableau 41. Compte de résultat des maraichers par saison culturale.....	92
Tableau 42. Matrice SWOT du maraichage à Kamanyola	97

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Contextualisation des contraintes aux stratégies dans le maraîchage à Kamanyola.....	8
Figure 2. Modèle du comportement adaptatif d'une exploitation agricole familiale.....	25
Figure 3. Production de la tomate et de l'aubergine dans la plaine de la Ruzizi en 2014	38
Figure 4. Itinéraire technique de la production de la tomate.....	40
Figure 5. Evolution des prix de la tomate	40
Figure 6. Evolution des prix de l'aubergine.....	41
Figure 7. Les facteurs d'étude des contraintes du maraichage à Kamanyola	45
Figure 8. Niveau d'étude des enquêtés par sexe	52
Figure 9. Structure des maraichers suivant leur recours à différents mode d'accès à la terre	60
Figure 10. Hommes-jour par phase de production de la tomate	78
Figure 11. Hommes-jour par phase de production de l'aubergine	78
Figure 12. Structure de la main-d'œuvre	79
Figure 13. Part des différents coûts dans le coût total de la tomate	87
Figure 14. Part des différents coûts dans le coût total de l'aubergine.....	87
Figure 15. Répartition de la production de la tomate.....	89
Figure 16. Répartition de la production de l'aubergine	89
Figure 17. Schéma analytique des contraintes et stratégies des acteurs dans le maraîchage à Kamanyola.	96

SIGLES ET ABREVIATIONS

- ACDCME : Association des cultivateurs pour le développement des cultures maraichères et élevage
- ARES : Académie de Recherche et d'Enseignement supérieur
- BAD : Banque Africaine de Développement
- CIAT : Centre International d'Agriculture Tropicale
- CTB : Coopération Technique Belge
- FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture)
- FC : Franc Congolais
- IITA : The International Institute of Tropical Agriculture
- IMF : Institution de Micro finance
- INERA : Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique
- IPAPPEL : Inspection provinciale de l'agriculture pêche et élevage
- ONG : Organisation non gouvernementale
- PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
- RDC : République Démocratique du Congo
- SENASAEM : Service National des Semences
- SIM : Système d'information du marché
- UCB : Université Catholique de Bukavu
- UEA : Université Evangélique en Afrique
- UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE

1.1.Contexte et problématique de l'étude

L'agriculture est généralement reconnue comme instrument efficace de développement et de réduction de la pauvreté dans les pays en développement (Banque mondiale, 2008 : 7). En Afrique, elle est porteuse d'emploi à temps plein pour environ 70% de la population, et plusieurs autres personnes (agriculteurs à temps partiels) comptent sur l'agriculture pour une partie de leur revenu. Elle peut en plus créer de l'emploi pour 60% de la population économiquement active, si elle est bien entretenue et avec des filières organisées (Rapport de la BAD, 2010 : 1).

Pour sa part, la République Démocratique du Congo (RDC) est en général un pays à vocation agricole avec plus de 80 millions d'hectares de terres arables¹ et un potentiel d'irrigation évalué à 4 millions d'hectares. La diversité des climats dotés par la République Démocratique du Congo et son important réseau hydrographique, permettent de pratiquer une gamme variée de spéculations agricoles tout au long de l'année (Note de politique agricole de la RDC, 2009 : 2).

La province du Sud-Kivu, en particulier, est l'une des provinces de la RDC à forte pénétration agricole dans les activités économiques. L'agriculture emploie 68,7% de la population active (PNUD, 2009 : 8). Les fortes dotations factorielles pour l'agriculture ont valu pendant longtemps à la province du Sud-Kivu le qualificatif de grenier du pays du fait qu'elle servait à approvisionner les autres provinces (la Province orientale, une partie de la province du Katanga, le Maniema, les deux Kasai en produits de pêche surtout et la ville province de Kinshasa) en produits alimentaires (Mastaki, 2006 : 1). Constitué des montagnes et des plaines, la province du Sud-Kivu offre des conditions pédoclimatiques favorables à différents types de cultures.

L'un des secteurs de l'agriculture en évolution au Sud-Kivu est le maraîchage. Comme prétend Kanda M., et al., (2009 : 358), le maraîchage est un secteur en expansion, il occupe de plus en plus de personnes, étant donné la croissance urbaine qui entraîne une forte demande en produits maraîchers, car « le mode de vie urbain

¹ Terres qui peuvent être labourées ou cultivées. Il s'agit donc des terres cultivables ou labourables (Dictionnaire Le Petit Robert, 2014 : 128)

en Afrique s'accompagne d'une augmentation importante de la consommation de légumes ». De même, l'existence de fortes « barrières à l'entrée »² pour les autres cultures de rente est un autre facteur incitant l'expansion des cultures maraîchères qui n'exigent pas de grands investissements. La plupart des systèmes de culture maraîchers sont peu exigeants en capital de départ. En revanche, l'installation comme maraîcher réclame une importante force de travail ou main-d'œuvre (Moustier P. et David O., 1996 : 16).

Dans certains pays d'Afrique, l'activité maraîchère était seulement réservée aux femmes mais, à cause des différentes crises politico-économiques, des signes semblent indiquer que le maraîchage pourrait ne plus être pratiqué en majorité par les femmes, mais que les hommes s'y intéressent plus amplement (Mfoukou-Ntsakala A., et al., 2006 : 3).

L'exigence de fraîcheur favorise l'origine "péri-urbaine" pour certains produits maraichers comme les légumes-feuilles et les légumes de type tempéré (Moustier P., Pages J., 1997 : 51). Pourtant, si dans les pays du sud la production de denrées alimentaires est toujours une préoccupation forte, l'urbanisation rapide pose de plus en plus d'autres problèmes et, en particulier, celui d'accès au foncier (Kanda M., et al., 2009 : 356 ; Moustier P et Pages J., 1997 : 50 ; Moustier P. et David O., 1996 : 16).

Les problèmes posés par l'urbanisation rapide menacent fortement l'agriculture péri urbaine et nous conduit ainsi à nous questionner par rapport à sa durabilité et à sa performance. Ces différentes contraintes de l'agriculture urbaine et péri-urbaine soutiennent notre constat selon lequel certaines villes sont approvisionnées en produits maraichers par les milieux ruraux avoisinants, étant donné que l'agriculture urbaine et péri-urbaine n'arrive pas à satisfaire toute la demande urbaine.

Muheme G. B., (1996 : 11, 15, 170) pense que l'adoption des cultures maraîchères par les ménages ruraux au Sud-Kivu, est expliquée par le non investissement de l'Etat dans les activités agricoles. Ainsi, les ménages ruraux ont imaginé des possibilités de produire sans appui complémentaire des autorités étatiques. Le

² Théorie économique désignant l'ensemble des obstacles naturels et/ou artificiels qui rend très difficile l'entrée des nouveaux acteurs dans un secteur économique donné (Beitone A., et al., 2016 : 33).

maraichage symbolise à leurs yeux une réussite alimentaire et surtout, leur procurent un revenu, qui leur permet de faire face aux besoins quotidiens de leur ménage et d'assurer leur propre destin à partir d'une production agricole à petite échelle. On peut sans nul doute confirmer le rôle considérable de la production maraîchère dans l'intégration économique des ruraux.

Initialement, le maraichage était uniquement pratiqué en période de soudure (juin, juillet et août) mais avec l'accroissement de la demande, certains agriculteurs se sont spécialisés dans le maraichage et en font une activité permanente.

Le maraichage contribue ainsi au renforcement des échanges entre les centres urbains et les zones rurales. En Côte d'Ivoire par exemple, Fromageot (2005), cité par Kanda M., et al., (2009 : 359), souligne aussi que le maraichage a dynamisé les réseaux des commerçants entre les campagnes des savanes soudaniennes et Abidjan.

Cependant, il faut noter que les maraîchers opèrent dans un environnement plein des contraintes. Les contraintes sont observées de la production à la commercialisation. Muzingu Nzolameso B. (2010 : 12), regroupe les contraintes observées dans le maraichage en contraintes sociales, économiques et techniques, dont l'ensemble constitue autant de facteurs déclencheurs du dysfonctionnement de la pratique maraîchère.

Outre ces contraintes qui sont directement liées à la production, les consommateurs imposent aux maraîchers une autre série de contraintes qui proviennent de l'exigence en matière de qualité. Selon l'Afnor (1996) cité par Mawois M., (2009 : 17), la qualité peut être définie comme « *l'aptitude d'un produit (ou d'un service) à satisfaire des besoins (exprimés ou potentiels) des utilisateurs* ». La qualité ainsi définie, comprend des critères qualitatifs comme la fraîcheur, la diversité, etc., mais aussi le critère quantitatif qui est aussi une variable de satisfaction (les maraîchers doivent être capables d'approvisionner régulièrement et en quantité suffisante les consommateurs, sinon ils se tourneront vers d'autres sources d'approvisionnement capables à satisfaire leur demande). Le défi pour les maraîchers, c'est de pouvoir satisfaire la demande avec une production très saisonnière et très exigeante en termes de conservation.

De même, la maîtrise de l'anticipation des aléas de l'environnement externe au système de production et le contrôle des composantes de celui-ci, s'organisent autour des apprentissages et d'actions entrepris à plusieurs niveaux d'organisation complémentaire. La multiplicité de ces niveaux d'organisation génère parfois des contradictions et des tensions qui rendent difficile la cohérence des choix décisionnels (Dedieu et al., 2008).

Les différentes contraintes mentionnées ci-haut, induisent un dysfonctionnement du maraîchage et conduisent les maraîchers à adopter un comportement adaptatif pour réduire et contourner ces contraintes. Le choix des stratégies par les maraîchers dépend de la perception des contraintes rencontrées et des ressources facilement mobilisables. Ainsi, il faut noter que la dynamique impulsée par les maraîchers consiste à engager les ressources capables de contourner les contraintes.

Dedieu et al., (2008), ont développé un certain nombre de notions dans des domaines disciplinaires variés pour explorer la capacité d'adaptation d'un système complexe à des aléas et à des changements profonds et durables de leur environnement. Elasticité et plasticité, robustesse et rusticité, résilience et flexibilité sont des termes qui ont été mobilisés pour décrire cette capacité.

L'étude de la flexibilité renvoie à l'analyse des capacités de réaction des agriculteurs ainsi qu'à celle des pratiques de gestion, c'est-à-dire la façon dont ils essaient de profiter des changements de l'environnement compte tenu de leurs projets et de leur situation. Cette notion de flexibilité englobe l'organisation dans toutes ses dimensions (décisions, coordinations, apprentissage, organisation des processus) et fait donc appel à une approche pluridisciplinaire. Les travaux sur la flexibilité des exploitations interrogent les conditions de maintien et de renouvellement des capacités d'adaptation à un contexte changeant (Dedieu et al., 2008).

La plaine de la Ruzizi, avec ses 175.000 ha dont environ 80.000 ha en RDC (De Failly D., 2000 : 167), et la collectivité de Kamanyola en particulier disposent d'un potentiel considérable pour le développement du maraîchage. Les conditions pédoclimatiques et le potentiel d'irrigation sont favorables au maraîchage.

Une grande diversité de l'offre caractérise la production maraîchère à Kamanyola. On y trouve généralement les légumes feuilles (amarante), légumes fruits (tomates, aubergine), légumes racines (carotte, oignon). Une spécialisation est perceptible pour la culture de la tomate et de l'aubergine (cfr tableau 4). Le système de production n'étant pas moderne et non mécanisé, les techniques culturales pratiquées sont rudimentaires. Le travail de la terre est essentiellement manuel. Les autres opérations impliquent physiquement les acteurs à tous les niveaux depuis les semences jusqu'aux récoltes.

Comme pour le secteur maraîcher de la province du Sud-Kivu en général tel que caractérisé par Muheme G.B., (1996 : 171), il est à reconnaître que la production du secteur maraîcher de Kamanyola a les caractéristiques d'une économie paysanne, soit une petite activité productive non structurée et sans soutien implicite de l'Etat.

L'accessibilité de la collectivité de Kamanyola, traversée par la route nationale n°5 et située à la frontière avec le Rwanda, ouvre une zone d'approvisionnement importante en produits maraîchers à la ville de Bukavu situé à « 46,5km »³. A Bukavu, les produits maraîchers ne constituent pas seulement une partie condimentaire dans l'alimentation, mais un certain nombre de légumes font partie de la base végétale de l'alimentation (Muheme B.G, 1996 : 23).

Cependant, en dépit des conditions pédoclimatiques de la collectivité de Kamanyola qui sont favorables au maraîchage et des opportunités du marché qui existent au vu de la forte demande, le maraîchage n'arrive pas à se développer et la ville de Bukavu, principale zone de consommation, continue à dépendre du Rwanda dans ses approvisionnements en produits maraîchers.

Les contraintes du maraîchage à Kamanyola, conduisent les maraîchers à développer différentes stratégies d'adaptation pour se maintenir dans la production, en vue de continuer à assurer la survie de leur ménage. Bien que ces stratégies ne soient pas toujours efficaces, elles permettent quand même de résister aux différents chocs internes et externes.

³ Google map

Au vu de la problématique présentée ci-haut, étudier profondément les mécanismes du système de production paysan à Kamanyola, en vue d'une proposition des pistes de redynamisation du secteur est très important.

Eu égard à ce qui précède, la présente étude tentera de répondre à la question suivante : *Quelles sont les contraintes liées au maraichage à Kamanyola dans la plaine de la Ruzizi et les stratégies adoptées par les maraichers pour les contourner ?*

1.2.Hypothèses

En guise de réponse anticipative à la question posée ci-haut, basées sur une lecture empirique, nous présumons que les contraintes liées au développement des cultures maraichères dans la Plaine de la Ruzizi, seraient d'ordre :

- **Techniques** : où nous avons la non mécanisation, le manque d'infrastructure de conservation et de stockage des produits, la forte exigence en main-d'œuvre, la non accessibilité à l'eau d'irrigation, la forte exigence de la culture en engrais et produits phytosanitaires (protocole d'utilisation rigoureuse suivant l'itinéraire technique).
Face à ces contraintes techniques, les stratégies développées par les maraichers seraient : le recours à des techniques n'exigeant pas la mécanisation mais plutôt les outils manuels, l'utilisation des matériels de stockage disponible mais non approprié et la vente de la production directement au champ pour éviter de la conserver plus longtemps, le recours à la main-d'œuvre familiale associée à une main-d'œuvre salariée, le recours à l'eau des puits et de pluie (culture pluviale), l'adaptation de l'usage d'engrais aux moyens disponibles (utilisation de faibles quantités par phase).
- **Economiques** : Insuffisance des moyens financiers de la part des maraichers limitant leurs accès aux intrants et autres facteurs de production dont le foncier, mais aussi limitant leur accès aux zones d'écoulement (zones de consommation), coûts de production élevés, non accès au crédit et autres produits financiers, une forte variabilité des prix due au caractère périssable et au manque d'infrastructure de conservation et stockage des produits, mais aussi à la forte concurrence et à l'existence des plusieurs substituts.

Face aux contraintes économiques, les maraichers font recours à des stratégies telles que : la non valorisation de la main-d'œuvre familiale pour réduire le coût de production, l'usage des quantités faibles des facteurs de production, la pratique des cultures sur des petites parcelles, la vente sur le lieu de production (vente à la ferme), le recours à des systèmes de financement informels dont les tontines, la vente anticipée de la production. La diversification des cultures (cultures maraichères avec d'autres cultures) serait aussi une stratégie face à l'incertitude sur le prix.

- **Institutionnelles** : Non accès aux services d'appui (service d'encadrement technique, de recherche et vulgarisation), non implication de l'Etat dans le secteur maraicher traduit par la non régulation du secteur et l'inexistence des subventions.

Face aux contraintes institutionnelles, les informations sur les pratiques techniques et sur les variétés à utiliser passent de bouche-à-oreille entre maraichers. D'autres maraichers se regroupent en association pour se transmettre des éléments techniques et pour attirer l'attention des organisations non gouvernementales.

La logique de nos hypothèses peut être schématisée comme suit :

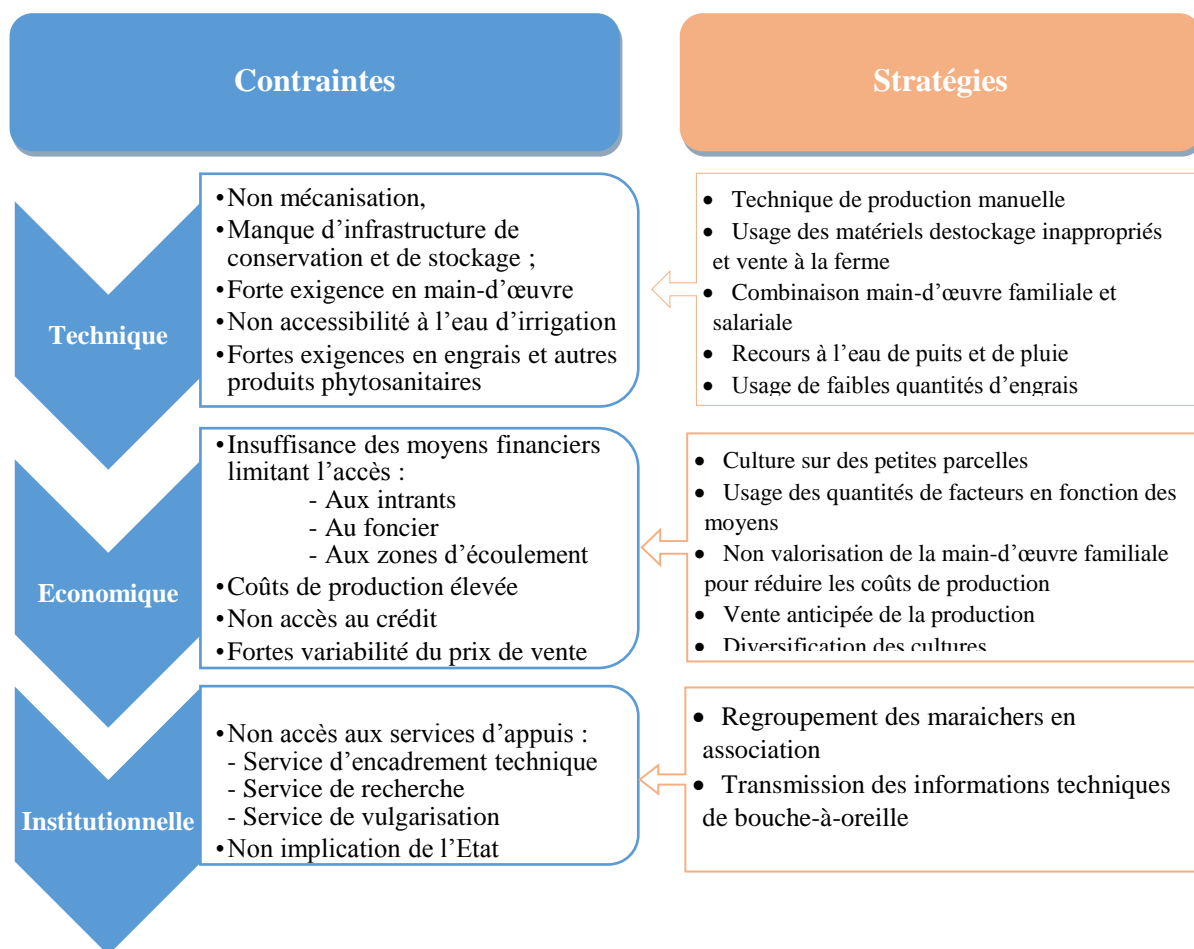


Figure 1. Contextualisation des contraintes aux stratégies dans le maraîchage à Kamanyola.
Source : Notre conception suivant les hypothèses du travail.

1.3. Objectifs, choix et intérêt du sujet

Au vu de la problématique et des hypothèses posées ci-haut, l'objet de notre étude est d'identifier sur base d'une étude technico économique, les contraintes de la culture de la tomate et de l'aubergine, et les stratégies développées par les acteurs face à ces contraintes. Ainsi, ce travail aboutira à :

- La description du système d'exploitation maraîcher à Kamanyola, à travers la caractérisation du système de culture, l'étude des techniques culturales, l'analyse du niveau de spécialisation dans le maraîchage (l'ancienneté dans le maraîchage, la proportion de la superficie du maraîchage dans la superficie totale exploitée par l'agriculteur,...), l'analyse du niveau de production (Rendement).

- L'analyse des facteurs de production (accès à la terre, mode de financement, main-d'œuvre, accès aux intrants) ;
- L'analyse économique financière : les comptes d'exploitation des maraichers, la structure des coûts de production, les recettes totales des maraichers et les résultats ;
- L'environnement du secteur maraicher (l'implication de l'état, les institutions d'appui au maraichage...);
- L'analyse des rapports sociaux.

A chaque étape, nous analyserons les stratégies développées par les maraichers pour discuter de leur efficacité, afin d'aboutir à la proposition de pistes rationnelles et réalistes de redynamisation du secteur.

Le choix de ce sujet est motivé par la quasi dépendance de la ville de Bukavu aux importations en produits maraichers, pourtant, localisée juste à 46,5 Km de la ville, dans le territoire de Walungu du côté de la Plaine de la Ruzizi, la collectivité chefferie de Kamanyola possède des périmètres maraichers importants qui pourraient satisfaire à la demande de certains produits maraichers comme la tomate et l'aubergine, mais dont la production est loin d'être satisfaisante.

D'où la nécessité de développer la filière maraichère dans la plaine de la Ruzizi pour équilibrer la balance alimentaire dans la ville de Bukavu nous a aussi motivé. La caractérisation technico-économique permettra de ressortir les faiblesses, les forces, les menaces et les opportunités du secteur et débouchera sur des pistes susceptibles de lever la majorité des contraintes.

1.4.Organisation et structure de l'étude

Le présent travail est subdivisé en cinq chapitres, mise à part la conclusion générale. Le premier chapitre porte sur l'introduction générale, dans lequel nous avons donné le contexte de l'étude et avons formulé la problématique qui renferme la question de départ et qui débouche sur une question de recherche. Les hypothèses de recherche et les objectifs ont aussi été formulés dans ce chapitre.

Le deuxième chapitre de ce travail porte sur le cadre conceptuel et théorique. Dans ce chapitre, nous avons développé quelques concepts clés de notre travail. Il s'agit des concepts qui permettent de comprendre le fonctionnement de l'agriculture pris dans un contexte familial africain. Nous avons ensuite présenté une théorie qui soutient notre étude et avons enfin présenté l'état de l'art pour ressortir l'originalité de notre travail.

Le troisième chapitre, quant à lui, porte sur la description du milieu d'étude et la méthodologie. Dans cette partie du travail, nous avons présenté la situation physique, démographique, économique et sociale du milieu d'étude de manière globale et par la suite, présenté les spécificités du milieu en lien avec le maraichage. Dans la deuxième partie de ce chapitre, nous avons présenté la méthodologie du travail, en décrivant toute la démarche de la collecte des données primaires et secondaires, mais aussi de l'analyse de ces données.

Enfin, les quatrième et cinquième chapitres portent sur les résultats d'étude. Dans ces chapitres, nous avons interprété et discuté les résultats issus des analyses des données du terrain et avons, sur base de ces résultats, proposé des pistes de valorisation du maraichage dans notre milieu d'étude.

CHAPITRE II. CADRE CONCEPTUEL ET THEORIQUE

Dans ce chapitre, nous aborderons les éléments théoriques qui permettent de comprendre la problématique de la production agricole dans le contexte d'une petite agriculture paysanne du type familial. A cet effet, nous donnerons dans un premier temps, un cadre conceptuel qui présentera les concepts clés de notre étude, ensuite, nous aborderons quelques théories sur l'organisation et la gestion des exploitations familiales qui permettent de comprendre la prise de décision dans les exploitations agricoles familiales et le comportement des agriculteurs face à la dynamique de l'environnement externe du secteur. Enfin, nous présenterons l'état de l'art.

2.1. Compréhension des concepts

2.1.1. Exploitation agricole

Plusieurs définitions de l'exploitation agricole ont déjà été proposées par différents auteurs. Certains mettent l'accent sur la dimension systémique. Ainsi, Osty P.-L., (1978 : 43), la FAO (2001 : 8) et Ferraton N., et Touzard I., (2009 : 10) pensent que l'exploitation agricole doit être étudiée comme un système constitué de plusieurs éléments en interaction (cfr tableau 1).

Pour Laurent C. et Rémy J., (2000 : 5), la notion d'exploitation agricole est une construction sociale aux multiples dimensions : spatiale, agronomique, économique, statistique, institutionnelle, symbolique.

Généralement, tous les auteurs ayant défini l'exploitation agricole, reviennent sur la finalité de celle-ci, qui est la production des biens agricoles mais avec des points de vue différents, selon que certains mettent l'accent sur les éléments structurels (basés sur les moyens de production disponibles dans l'exploitation) ou sur les éléments fonctionnels qui sont basés sur la prise de décision dans l'exploitation agricole (Mbetid-Bessane E., et al., 2003 : 3).

La FAO (1995 : 28), définit une exploitation agricole comme *«une unité économique de production agricole soumise à une direction unique et comprenant tous les animaux qui s'y trouvent et toute la terre utilisée, entièrement ou en partie, pour la production agricole, indépendamment du titre de possession, du mode juridique ou de la taille »*.

Cependant, il faut souligner l'importance que certains auteurs accordent au lien entre l'exploitation et la famille de l'exploitant (Marshall et al., 1994), Ce qui renvoie à examiner le concept « *exploitation familiale* ».

Bosc et Losch (2002) cité par Brossier J., et al., (2007 : 85), définissent l'exploitation familiale comme « *une forme de production qui se caractérise par le lien particulier qu'elle établit entre les activités économiques et la structure familiale* ».

Ayant une perception différente selon qu'on est dans un contexte européen ou africain, il est important d'analyser le système de décisions et les fonctions d'objectif du centre de décision (savoir qui fait quoi et pourquoi), pour saisir cette différence contextuelle.

« *Dans l'exploitation agricole familiale en Afrique, les relations entre les individus sont définies par la parenté et le statut social (sexe, âge, ordre de naissance et de mariage, etc.) détermine les règles d'accès aux facteurs de production, aux biens et à la succession. En général, les relations dans une exploitation agricole familiale en Afrique sont hiérarchiques et non-égalitaires* » (Brossier J., et al., 2007 : 79).

Selon Djondang K , Gafsi M., (2003) ; Barbedette L., (2004) ; Brossier J., et al., (2007) ; les objectifs poursuivis dans les exploitations familiales sont avant tout d'ordre social, et consistent d'une part, à fournir les produits vivriers pour satisfaire les besoins alimentaires du ménage et d'autre part, des produits agricoles commercialisés pour avoir des revenu monétaires qui sont accumulés en partie comme investissements sociaux (paiement de la dot, obligations religieuses, ...) et productifs (équipements agricoles, fonds de commerce, ...).

« *Les actifs de l'exploitation agricole familiale africaine sont insérés dans un réseau social qui peut fortement déterminer leur comportement et leurs prises de décisions ; ainsi, face aux nombreuses incertitudes, l'exploitation familiale cherche à minimiser les risques afin d'assurer sa production* » (Brossier J., et al., 2007 : 79).

2.1.2. Agriculture familiale

La FAO (cité par Laplante M., 2014) a donné une définition de l'agriculture familiale qui met l'accent sur la famille, mais qui englobe toutes les formes d'agriculture, pourvu que les acteurs directs ne soient pas des entreprises ou des investisseurs. Ainsi, « *L'agriculture familiale englobe toutes les activités agricoles reposant sur la famille, en relation avec de nombreux aspects du développement rural. L'agriculture familiale permet d'organiser la production agricole, forestière, halieutique, pastorale ou aquacole qui, sous la gestion d'une famille, repose principalement sur de la main-d'œuvre familiale, aussi bien les hommes que les femmes* » (Laplante M., 2014).

Hugues Dupriez, quant à lui, insiste sur la relation entre la terre et ses occupants, pour aborder la question de l'agriculture familiale. « *L'agriculture familiale, c'est d'abord la vie d'une terre et de ses habitants, elle se fonde sur les éléments du milieu et s'accroche aux réalités du terroir* » (Dupriez H., 2007 : 3).

2.1.2. Système d'exploitation agricole

Généralement, il faut considérer les exploitations agricoles, peu importe leurs tailles comme des systèmes à part entier. Ainsi, pour Hugues Dupriez (2007 : 27-28), l'agriculture est un système qui respecte l'équilibre entre :

- *les buts ou les objectifs* de l'agriculteur (qui est généralement d'assurer sa survie ainsi que celle de sa famille) ;
- *les moyens* de l'agriculteur (les facteurs de production à sa disposition) ;
- *les limites ou les contraintes* de l'agriculteur.

Gafsi M., (2007 : 230) ajoute à ces éléments énumérés par Dupriez, l'environnement dans lequel évolue l'exploitation. Le fonctionnement de tout système de production est fortement influencé par l'environnement extérieur : politique, institutionnel, économique et social (FAO, 2001 :9).

L'ensemble des éléments cités ci-haut, ainsi que leurs interactions constituent un système de production agricole (cfr tableau 1).

« *Chaque exploitation possède ses propres caractéristiques découlant des variations en dotation en ressources et des conditions familiales* » (FAO, 2001 : 8). Ainsi, les objectifs poursuivis par les agriculteurs peuvent être différents selon la richesse, les disponibilités en terre, ou encore la dimension de la famille de chacun.

L'agriculteur peut chercher à satisfaire directement les besoins alimentaires de sa famille par la production de son exploitation, on parle dans ce cas de l'autoconsommation, il peut aussi être intéressé par des revenus monétaires issus de la vente de sa production (Dupriez H., 2007 : 27).

Généralement, trois buts sont poursuivis par les exploitants agricoles en Afrique selon Gafsi M., (2007 : 231) :

- L'autosubsistance à court terme ;
- La recherche d'un revenu monétaire élevé et la capitalisation ;
- L'autosuffisance alimentaire avec des besoins monétaires faibles, qui revient à la combinaison des deux autres buts, plus fondamentaux.

Ces buts peuvent être motivés, soit par la situation de l'exploitation agricole (taille de l'exploitation, les capacités et les moyens de l'exploitant, son niveau d'intégration au marché, les opportunités offertes par son environnement, ...), soit par les besoins de la famille (Gafsi M., 2007 : 231).

La littérature disponible sur le système d'exploitation agricole, nous permet ainsi de synthétiser le concept à travers le tableau suivant :

Tableau 1. Eléments constitutifs d'un système d'exploitation agricole

Eléments du système d'exploitation	Composante des éléments du système
Les buts ou les objectifs de l'agriculteur	<ul style="list-style-type: none"> - Autosubsistance à court terme - Revenu monétaire élevé et capitalisation - Autosubsistance alimentaire avec des besoins monétaires faibles.
Les ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> - La terre - L'eau - Les semences - Les outils de production - La main-d'œuvre - L'argent
Les limites ou contraintes	<ul style="list-style-type: none"> - La nature ne le permet pas, - Le régime foncier ne le permet pas, - L'économie ne le permet pas, - Les facteurs de production ne sont pas disponibles, ...
Environnement physique	<ul style="list-style-type: none"> - Pluie - Vent - Température - Lumière - Réserves en eau du sol - Composition des sols et des sous-sols
Les cycles	<ul style="list-style-type: none"> - Les cycles de vie des plantes - Les successions, rotations et association des cultures
Milieu économique	<ul style="list-style-type: none"> - Les marchés existants et potentiels - L'économie locale et régionale - Les infrastructures
Milieu social	<ul style="list-style-type: none"> - La famille - Rapports sociaux entre les individus
Contexte politique	<ul style="list-style-type: none"> - Conflits - Paix

Source : Notre conception, inspirée de Dupriez H., (2007 : 31).

2.1.3. Système de culture

Plusieurs auteurs ayant défini le système de culture s'accordent sur le fait que c'est une combinaison des facteurs de production au sein d'une exploitation agricole. Ainsi, Sebillotte M., (1990) définit un système de culture comme « l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles cultivées de manière identique ».

Selon Sebillotte M., (1990), chaque système se définit par :

- la nature des cultures et leur ordre de succession,
- les itinéraires techniques appliqués à ces différentes cultures, ce qui inclut le choix des variétés. »

L'itinéraire technique ayant été lui-même défini comme « *combinaison logique et ordonnée de techniques qui permettent de contrôler le milieu et d'en tirer une production donnée.* » (Sebillotte M., 1974 :8).

Le système de culture est donc une suite ordonnée de cultures et d'actes techniques dans laquelle l'agriculteur décèle une logique et une gestion adaptative en vue d'atteindre ses objectifs. C'est cette cohérence reconnue entre opérations culturales qui fait d'elle un système.

Le concept système de culture a été utilisé à l'origine pour comprendre les pratiques des agriculteurs et apporter des réponses aux problèmes techniques concrets dans les différentes situations d'action rencontrées (Papy et Lelièvre, 1979, cité par Papy F. 2008 :265).

Jouve P., (2006 : 257) indique que le concept de système de culture rend compte de la forme d'exploitation agricole d'un milieu. Il correspond à un ensemble de pratiques mises en œuvre par les agriculteurs en matière de choix de spéculations, de leurs associations dans l'espace, de leurs successions dans le temps et de leurs modes de conduite.

Il ressort en effet du système de culture, l'interdépendance des techniques entre elles, au cours du cycle cultural et entre cycles successifs, et fait référence à des objectifs de production pour déterminer la logique de combinaison de ces techniques (Mawois M., 2009 : 45).

Le système de cultures peut être appréhendé dans le cadre de cette recherche comme le résultat de l'activité agricole issue des choix faits par les agriculteurs et, à ce titre, être considéré comme « un système de pratiques » dont l'identification et l'analyse vont contribuer à la compréhension des modes d'exploitation agricole d'un espace donné (Dixon, J. et Gulliver A., 2001 : 57).

A ce titre, il est donc à considérer que les contraintes techniques observées par les maraîchers sont différentes suivant le système de culture concerné.

2.1.4. Facteur de production agricole

Pour assurer son fonctionnement productif, une exploitation agricole s'appuie sur différents facteurs de production. Ils sont donc les ressources dont dispose un exploitant agricole pour mener son activité.

Les facteurs de productions peuvent être perçus comme des contraintes liées à l'environnement immédiat du secteur. Un exploitant agricole ne produira qu'à la limite des facteurs de production à sa disposition.

Il existe trois facteurs de production classiques : la terre, le travail et le capital (Couty P, 1987 : 395).

a) La terre

La terre est un élément très important dans la production agricole car elle constitue le support des animaux et des plantes et donc, sans la terre, pas de production agricole.

Cependant, avec « l'augmentation de la pression démographique, le facteur foncier devient de plus en plus crucial pour beaucoup d'exploitations par ses aspects quantitatifs et qualitatifs. La question d'accès à la terre est aujourd'hui fondamentale dans la stratégie des paysans pour disposer à la fois d'une ressource foncière en quantité. La qualité des sols est un autre aspect important » (Gafsi M., 2007 : 232).

b) Le travail

Dans l'économie agricole traditionnelle et paysanne, aux moyens de production modestes, le facteur travail demeure le moteur de l'activité productive. Sur les petites exploitations, l'unité de production demeure la famille élargie : père, femme, enfants, parents, communauté villageoise. Cette cellule économique ajuste l'effort de travail aux besoins alimentaires et monétaires du paysan ou généralement de la famille (Niamba S.J., 2000).

Alors que certains auteurs comme Fiege et Kranz cité par Niamba S.J., (2000), pensent qu'il existe deux formes de main-d'œuvre agricole : la main-d'œuvre familiale et la main-d'œuvre salariée, Niamba, quant à lui, observe une troisième forme. Il s'agit de la main-d'œuvre communautaire ou main-d'œuvre de la solidarité.

La structure sociale des relations entre les sexes est un élément constitutif des systèmes agricoles. A cet effet, dans les exploitations agricoles familiales en Afrique, la main-d'œuvre familiale se repartit suivant le sexe.

« La participation des femmes aux travaux agricoles (surtout pour les cultures destinées à la commercialisation) est très variable, elle est limitée par exemple au labour, semis, sarclage ... Généralement les femmes constituent la principale force de travail, mais leur accès à la gestion de la production peut être très réduit alors qu'elles jouent un rôle important dans les activités post récolte (battage, décortilage, transformation agroalimentaire, ...) » (Brossier J., et al., 2007 : 80).

c) Le capital

Le capital d'exploitation agricole est l'ensemble des moyens de production. Il comprend les biens matériels et monétaires qui permettent la mise en valeur du capital foncier. Ainsi, Syed S., et Miyazako M., (2013 : 6), définit le capital comme *« un groupe de produits servant à la production »* ou comme *« des groupes de moyens de production de produits »*.

Le capital financier ou monétaire au sein d'une exploitation agricole, comprend les moyens de financement à court terme pour une campagne, et à long terme les moyens de financement pour des investissements importants.

Les sources du capital financier sont diverses dans une exploitation agricole. Ce capital provient : de la vente du bétail, de la vente de la récolte précédente, du revenu provenant de l'extérieur de l'exploitation, ou des emprunts (Gafsi M., 2007 : 232).

En République Démocratique du Congo en général et dans la Plaine de la Ruzizi en particulier, les matériels agricoles utilisés dans les exploitations agricoles familiales sont rudimentaires, nécessitant un travail manuel. Il s'agit généralement de la machette pour défricher, de la houe ou à la limite, de la traction animale pour labourer, des pulvérisateurs à dos pour pulvériser, ...

Outre cette classification du capital économique, Pierre Bourdieu (1986) cité par Syed S., et Miyazako M., (2013 : 6-7), distingue d'autres types du capital :

- *Le capital social* : « agrégat des ressources existantes ou potentielles liées à la possession d'un réseau durable de relations plus ou moins institutionnalisées de connaissance et de reconnaissance mutuelles basées sur l'appartenance à un groupe, des relations, des réseaux d'influence et de soutien »,
- *Le capital culturel* : « autres formes d'actifs sociaux non financiers tels que le savoir, les compétences, l'éducation et les avantages qu'une personne reçoit de ses parents et du système éducatif afin de promouvoir la mobilité sociale au-delà des moyens économiques et la progression sur l'échelle sociale »,
- Les « *ressources en capital symbolique* à la disposition d'une personne fondées sur l'honneur, le prestige ou la reconnaissance publique ».

A côté de ces différents types du capital, Gafsi M., (2007 : 232) fait mention du capital naturel et du capital humain.

Il faut cependant dire que la quantité totale de capital disponible ou nécessaire ne s'obtient pas en additionnant toutes ces formes de capital car ils ne présentent pas la même importance pour l'agriculture.

2.1.5. Financement agricole

Bien qu'une certaine évolution soit remarquable quant aux approches utilisées pour offrir du crédit en milieu rural, cette évolution demeure marginale par rapport aux besoins de financement agricole observé dans les exploitations agricoles du type familial.

Les échecs de modèles de développement des systèmes financiers mis en place par les Etats, ont conduit à l'expansion de la micro finance, qui paraît comme une voie d'accès à la finance agricole. « Cependant, malgré sa forte contribution, la micro finance est limitée dans ses apports. L'une des principales limites concerne l'inadéquation entre la gamme des services financiers offerts par les IMF et les besoins spécifiques du financement agricole et rural » (Niyongabo E., 2008 : 1).

La compilation de plusieurs sources telles que Wampfler B., (2001), Lapenu C., (2008), World Bank (1998) et Niyongabo E., (2008), permettent d'identifier cinq raisons de difficulté de financement agricole :

- La dispersion territoriale, l'éloignement et l'hétérogénéité des populations, la faiblesse des infrastructures de transports et de communication, parfois la faible densité des populations et un enclavement important, qui rendent coûteux l'accès aux services financiers et le développement d'un maillage territorial.
- L'importance des risques des activités agricoles, surtout exogènes, comme les aléas climatiques, les risques économiques liés à l'incertitude au niveau des débouchés et des prix des produits agricoles. Leur faible rentabilité, conduisant souvent à un faible niveau de revenu.
- La faiblesse des ressources humaines (faible niveau de formation et peu d'incitation pour les personnes formées à travailler en zones rurales) compliquant le développement d'une offre locale de services.
- Le manque de garanties appropriées et les cadres réglementaires, légaux et politiques peu favorables, fragilisant les transactions financières, en particulier le problème de la fiabilité juridique ou même de l'existence des titres fonciers.
- La raison relative à la «culture du crédit », où le prêt est parfois confondu avec un don, du fait des antécédents institutionnels en matière de crédit (banques publiques de développement) et qui se retrouve encore parfois à l'heure actuelle lors de périodes électorales ou dans des positions populistes de certains gouvernements, compliquant les remboursements des prêts.

Niyongabo E., (2008 : 7) ajoute une sixième raison, qui est celle de la faible organisation au plan professionnel de la plupart des filières agricoles, car l'existence de bonnes organisations professionnelles offrirait des assurances d'encadrement et des possibilités de garantie corporative.

Pour ces raisons, les marchés financiers ruraux et agricoles sont contraints par des coûts de transactions élevés et des risques importants qui freinent le développement des services financiers.

2.2. Regard sur le foncier en agriculture familiale

Etymologiquement, le terme "foncier" vient du mot latin «*fundus* »qui signifie "fonds de terre". Le terme foncier est originellement un adjectif qu'on utilisait à l'époque féodale pour désigner une «seigneurie» ou une «tenure», puis la rente extraite de la valeur différentielle ou absolue de la terre (Le Roy, 1998 :23).

Actuellement, le terme foncier désigne la terre, ou particulièrement l'ensemble des rapports sociaux ayant pour support la terre ou l'espace territorial.

Le foncier désigne, pour d'autres auteurs, un ensemble de règles qui définissent le droit sur la terre (La revue Grain de Sel, 2012 ; CTFD-AFC, 2009 cité par Yacoubou Hamidou R., 2013-2014 : 6).

Pendant longtemps en Afrique, la terre était considérée comme un bien de la collectivité, dont un gestionnaire (chef de terre) était chargé de la répartition entre les familles ou lignages présents sur le territoire (Dugué P., 2007 : 271).

Le phénomène de l'explosion démographique, observé actuellement, accentue la pression foncière avec d'une part, l'augmentation de la demande de la terre pour l'habitation humaine et d'autre part, l'augmentation de la demande de la terre pour la production agricole. Cette concurrence pour l'accès à la terre réduit de plus en plus la superficie des exploitations agricoles.

Face à cette situation, de nombreux chefs d'exploitations développent des stratégies pour maintenir ou si possible accroître la superficie cultivée pour continuer à répondre aux besoins alimentaires de la famille. Ainsi, pour atteindre cet objectif, l'exploitant utilise différentes pratiques (Dugué P., 2007 : 271-272) :

- La location de terres contre un paiement en nature, en espèces ou en travail ;
- L'achat de parcelles agricoles (rarement reconnu dans un cadre légal et officiel) ;
- L'attribution de terres dans des zones moins soumises à la pression démographique. Il s'agit ici de créer une nouvelle exploitation dans les zones où l'accès au foncier est facile.

L'objectif d'accroissement de la taille des exploitations agricoles, observable dans les stratégies de nombreux chefs d'exploitation (animés aussi par le désir de valoriser la main-d'œuvre disponible), entraîne une course à la terre conduisant à l'apparition des paysans sans terre. Le phénomène d'accaparement de la terre par les élites intellectuelles locales ou par des multinationales étrangères vient aggraver la situation.

2.3. Pratiques de gestion dans les exploitations agricoles familiales

Dans les exploitations agricoles familiales, un lien étroit est établi entre la gestion et le processus de décision. Selon Key et Edwards (1999) cités par Gafsi M. et Legile A., (2007 : 116), « la gestion de l'exploitation agricole peut être pensée en tant que processus de décision, un processus permanent qui porte sur l'allocation des ressources (foncier, travail, capital) parmi des usages alternatifs et concurrentiels ».

Théoriquement, les décisions de planification de la production doivent se baser sur les principes de la théorie de l'économie de la production, mais en réalité, ces outils sont difficiles à employer et donc ils sont peu employés par les exploitants agricoles.

La gestion des exploitations agricoles familiales en Afrique est complexe, au vu des caractéristiques que présentent ces exploitations et qui influencent les exploitants dans leur prise de décision. « Dans de nombreux pays africains, être agriculteur est un état subi plutôt qu'un métier choisi conditionnant fortement le comportement de certains agriculteurs (dans des exploitations de subsistance ou des petites structures faiblement intégrées au marché) qui ne se considèrent pas comme des décideurs ayant un projet professionnel » (Gafsi M. et Legile A., 2007 : 221).

Parmi les particularités des exploitations agricoles familiales en Afrique, on distingue notamment la combinaison de l'incertitude du secteur (l'agriculture est par essence une activité risquée et incertaine) et des fortes contraintes auxquelles les exploitations font face, mais aussi l'importance des déterminants sociaux dans la prise de décisions.

Brossier J., (1989 : 34) quant à lui, évoque le caractère aversionniste pour risque⁴ manifesté par les agriculteurs.

⁴ Pour Beitone et al., (2016 :25), l'aversion pour le risque désigne un comportement qui pousse un agent économique à éviter le risque.

Les résultats de l'agriculture, mettant en œuvre le processus biologique souvent fortement dépendant du climat, et sur le plan économique, les agriculteurs subissant davantage les événements sur lesquels ils n'ont pas souvent de prise, Gafsi M. et Legile A., (2007 : 222) soutiennent que ces phénomènes contraignent les agriculteurs à une grande adaptabilité ; ils estiment que leurs choix ayant de fortes chances d'être remis en cause pour une raison ou pour une autre, les prévisions à moyen et à long terme ne font pas partie des habitudes.

C'est ainsi que Brossier J., (1989 : 40) pense que « *les agriculteurs compte tenu de leurs situations et de leurs objectifs, ont des raisons de faire ce qu'ils font* ». Huijsman cité par Brossier J., (1989 : 40) soutient que les stratégies et pratiques, et les pratiques des paysans sont mal interprétées par beaucoup des chercheurs, qui les assimilent à l'aversion au risque. Pourtant leur objectif est de pouvoir agir sur les contraintes pour utiliser positivement les ressources.

2.4. Stratégies paysannes dans les exploitations agricoles

La stratégie est définie par Gafsi M., (2007 : 230) comme étant « *une orientation, qui se traduit par le choix des activités agricoles et extra-agricoles et par la mobilisation des moyens nécessaires pour atteindre dans un environnement changeant les objectifs fixés à l'exploitation agricole par son propriétaire* ».

Sall M., (2015 : 88) quant à lui, définit la stratégie comme « *des réponses élaborées par des acteurs (dans ce cas les agriculteurs) pour faire face aux risques auxquels ils sont soumis ou aux défis qu'ils s'assignent.* »

Pour atteindre ses buts dans un environnement plein des contraintes, l'exploitant agricole développe consciemment ou inconsciemment des stratégies. Les stratégies développées par les agriculteurs supposent une certaine flexibilité leur permettant de disposer d'une marge de manœuvre.

C'est ainsi que Brossier J., (1989) soutient que c'est la raison pour laquelle les exploitants agricoles choisissent des systèmes de culture flexible et ayant des options diversifiées des cultures. Ainsi, les exploitants agricoles recherchent les facteurs de production qui s'adaptent le mieux aux modifications de l'environnement.

Gafsi (2007) souligne que « *la stratégie de l'exploitation n'est pas figée, elle est en interaction forte avec l'environnement et son évolution* ». Dans ce contexte de mutation permanente, les producteurs sont donc amenés à développer des stratégies anticipatives pour faciliter leur intégration

2.5. Cadre théorique : Théorie du comportement adaptatif

Pour comprendre le comportement et les stratégies des maraichers dans la Plaine de la Ruzizi, face aux nombreuses contraintes auxquelles ils font face, nous nous servons des clefs de lecture fournies par *la théorie du comportement adaptatif*.

Cette théorie s'appuie sur le postulat de cohérence selon lequel, « toute action peut toujours être expliquée comme résultant d'objectifs explicites ou implicites et d'une situation telle qu'elle est perçue consciemment ou non par l'agriculteur » (Brossier J., 1989 : 40).

La théorie du comportement adaptatif a été formulée pour la première fois par Bradford et Johnson en 1953 et reprise par Michel Petit en 1975. Elle a ensuite été retravaillée dans le cadre des travaux INRA-SAD par Chia E., Petit M., Brossier J., en 2014.

Cette théorie est d'application générale et permet de rendre compte de la façon dont les différents types d'exploitations fonctionnent. Elle constitue un dépassement des principales limites de la théorie néoclassique de la production, à savoir le caractère exogène de la fonction de production et de la fonction d'objectif (Chia E., Petit M., Brossier J., 2014 : 84-85).

Le point de départ pour cette théorie est la reconnaissance que toute décision d'action, pour être mise en œuvre, requiert une série d'actions plus élémentaires requérant chacune une ou plusieurs décisions. A chaque décision correspond la poursuite d'un objectif. Ceci signifie que l'exploitant agricole doit agir dans la poursuite de ses objectifs en tenant compte de chaque contrainte.

Chia E., Petit M., Brossier J., (2014 : 87) pensent que l'action de l'exploitant agricole vise à adapter la situation aux objectifs, mais que l'adaptation est à double sens : « *l'acteur doit aussi choisir ses objectifs, et donc les adapter en fonction de sa situation, sous peine autrement de choisir des objectifs utopiques* ».

Sachant que toute la situation n'est pas maîtrisée par l'exploitant dans les détails, « c'est en agissant que l'acteur prend mieux conscience des contraintes de sa situation ». Il modifie alors la perception de sa propre situation en adaptant ses objectifs. L'environnement agricole étant en mutation permanente, l'acteur s'adapte en permanence.

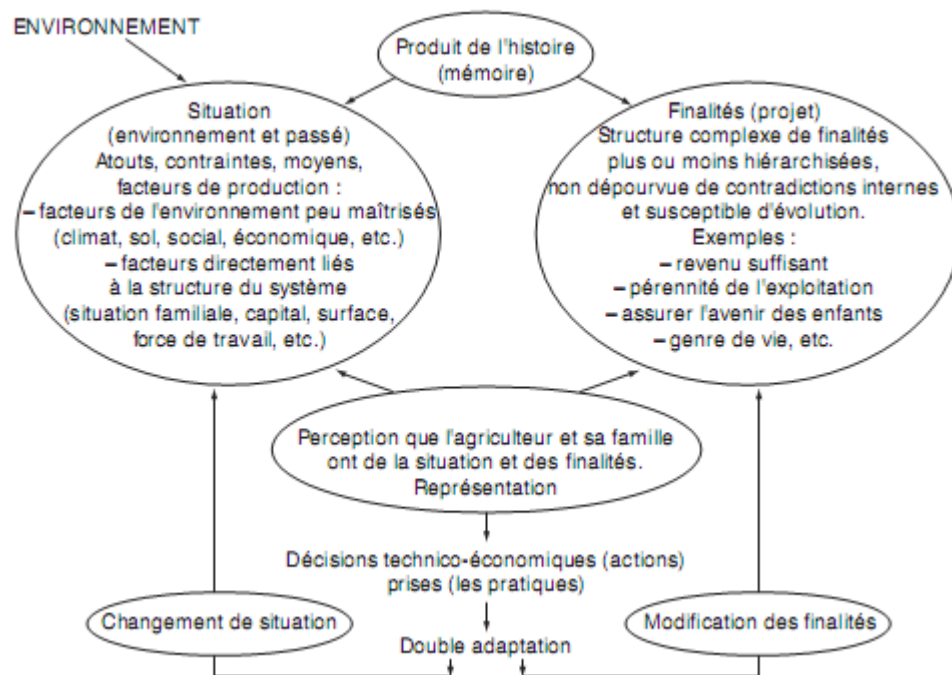


Figure 2. Modèle du comportement adaptatif d'une exploitation agricole familiale.

(Source : Brossier J., 1997 : 96).

Signalons cependant la dimension multidisciplinaire de la théorie du comportement adaptatif. Mise au point par les économistes, la proximité de la notion de perception, avec le concept de représentation élaboré par des psycho-sociologues, renvoie à une alliance avec la psychologie et la sociologie. L'accent mis sur les pratiques a invité aux rapprochements avec l'anthropologie et a facilité les collaborations étroites avec les sciences techniques : agronomie et zootechnie en particulier (Chia E., Petit M., Brossier J., 2014 : 88).

2.6. Etat de l'art

Il faut noter que plusieurs études ont déjà été menées sur le maraîchage, mais la divergence avec notre étude est qu'aucune d'entre elles, n'a abordé les contraintes et les stratégies des maraîchers à Kamanyola dans la plaine de la Ruzizi. Rappelons que la plupart de ces études (dont une revue non exhaustive est présentée dans cette section), ont été abordées dans un contexte urbain ou péri-urbain. Cet aspect marque aussi une démarcation importante car notre étude aborde le maraîchage dans un contexte totalement rural.

Ainsi, Mawois M., 2009, dans sa thèse de doctorat, s'attarde sur la description et la caractérisation des systèmes des cultures maraîchères (légumes feuilles) dans un contexte urbain. Dans cette thèse, l'auteur évalue les déterminants de la variabilité entre exploitations des surfaces cultivées en légumes feuilles et de leur potentielle augmentation dans les systèmes de culture maraîchers. *« Les décisions techniques des agriculteurs et de leurs déterminants sont analysées, pour rendre compte de la manière dont ils construisent leurs systèmes de culture et pour évaluer leurs marges de manœuvre dans un territoire polarisé par le marché alimentaire d'une ville »*. Dans cette thèse, l'auteur emprunte une approche agronomique pour atteindre ses objectifs.

Hamidine O., (2008-2009), quant à lui, étudie les rôles joués par le maraîchage à travers ses fonctions économique, sociale, environnementale et alimentaire, dans l'amélioration des conditions de vie de la population rurale nigérienne. Il indique dans son travail que *« la pratique du maraîchage dans les vallées et bas-fonds est presque devenue une condition incontournable au complément des besoins de la population vivant dans ces milieux. Mais l'accès au foncier qui représente une condition sine qua none à la réalisation de cette activité pose problème »*. Il trouve aussi que les mauvaises pratiques utilisées dans les techniques de production, de transformation et de conservation limitent sérieusement les performances de ce système de production.

Wade I., (2013), étudie les mécanismes d' *« information et Coordination dans les Filières Maraîchères au Sénégal »*, et aboutit aux résultats tels que, dans un environnement comme le secteur maraîcher, plein d'asymétrie d'information, l'outil SIM (système d'information du marché), *« permet d'améliorer les décisions*

individuelles (par l'augmentation du niveau d'information des acteurs) et permet un rééquilibrage des rapports de force entre les différents acteurs (par la réduction des asymétries d'information) ».

Par contre, Tshomba Kalumbu J., et al., (2015) dans leur article sur « *Le maraîchage et ses fonctions dans le contexte socioéconomique de Lubumbashi en RD Congo* », font un état des lieux sur l'horticulture dans la province du Katanga en République Démocratique du Congo à travers une analyse de la contribution du secteur maraîcher à la réduction de la pauvreté. Le paramètre de la réduction de la pauvreté étudié dans cet article est le revenu des producteurs maraîchers. Parti par la question de savoir « *l'impact des activités maraîchères dans le contexte socio-économique de Lubumbashi sur la réduction de la pauvreté* », cette étude aboutit aux résultats tels que « les producteurs bénéficient des multiples fonctions socioéconomiques du maraîchage et que l'agriculture familiale répond aux attentes sociétales : réduction du chômage, comme activité principale de l'agriculture périurbaine, et génératrice de revenu, contribuant aux soins médicaux, à la sécurité alimentaire et à la gestion des déchets à travers le recyclage des matières biodégradables des autres secteurs (agriculture et élevage) ».

De même, en dépit des multiples avantages offerts par le maraichage, les acteurs maraîchers œuvrent dans un environnement marqué par des contraintes (menaces et faiblesses) telles que « les techniques de production demeurent encore rudimentaires, les problèmes d'érosion non encore maîtrisés, la problématique foncière encore aigue, la dégradation des sols et une faible intégration au marché ».

Notre étude se démarque de celle de Tshomba Kalumbu J., et al., (2015), en ce sens qu'au-delà du seul aspect économique abordé dans leur article, notre mémoire emprunte les approches socio anthropologiques pour expliquer les rapports entre acteurs et le rapport des acteurs avec leur environnement immédiat, mais aussi de certaines approches agronomiques pour appréhender les techniques de production maraichère.

Muzingu Nzolameso B. (2010), dans sa thèse de doctorat portant sur « *les sites maraîchers coopérativisés de Kinshasa en RD Congo : contraintes environnementales et stratégies des acteurs* », part des questions de recherche ci-après : Quelles sont les contraintes rencontrées par les acteurs tant individuels que collectifs à la fois dans l'exercice de la pratique maraîchère, et dans l'action organisationnelle des coopératives. Les résultats de cette étude indiquent que les contraintes rencontrées par les maraîchers handicapent la production et la commercialisation des légumes. Tandis que les contraintes que rencontrent les coopératives interagissent comme des facteurs régressifs à l'action organisationnelle. Le regroupement des différentes contraintes identifiées par les maraîchers a permis à l'auteur d'élaborer une typologie qui distingue les contraintes sociales, les contraintes économiques ainsi que les contraintes culturelles. Notre travail se démarque de celui-ci dans le sens qu'il est abordé dans un contexte d'inexistence des coopératives.

Dumbi Suka C., 2016, dans sa thèse de doctorat sur : « Quel avenir pour les ménages maraichers en République Démocratique du Congo ? », part de la question de savoir si « le maraichage est-elle une stratégie durable au vu de la précarité des conditions de travail et d'existence des maraîchers et aux menaces de toutes sortes auxquelles ils sont confrontés ». Il se penche sur la situation présente et future des maraichers en analysant le revenu généré par le maraichage confronté à leurs besoins essentiels, surtout ceux de la consommation alimentaire pour voir si ce revenu permet de couvrir ces besoins. En plus des besoins du ménage à court terme, cet auteur essaie de voir si ce revenu permet d'améliorer durablement les conditions de vie des maraichers en leur permettant d'accumuler différents types de capitaux. Cette étude porte sur les zones péri-urbaines de Kinshasa et de Mbanza-Ngungu.

Ainsi, pour cet auteur, « bien que le maraichage contribue à la survie et à la réduction de la pauvreté des ménages, il est cependant confronté à des contraintes de pression foncière, de commercialisation et de l'incertitude liée au système de production ». L'auteur pense néanmoins que les actions individuelles, collectives et l'appui extérieur peuvent permettre de diminuer la vulnérabilité de ces ménages. Face à la contrainte liée à la pression foncière, Claudine Dumbi Suka aboutit à la conclusion telle que si la pression foncière persiste, cette activité maraîchère disparaîtra dans tous les sites qui subissent les menaces foncières car les maraîchers seront dépourvus

plus tard des terres qu'ils exploitent. Ces maraîchers sont aussi victimes du rôle ambigu des chefs coutumiers, des riches Congolais qui ont des prétentions sur ces terres qu'ils exploitent.

Dumbi Suka C., observe à travers cette étude que les maraîchers développent des stratégies face à ces contraintes. Ces stratégies sont malheureusement « aléatoires et fragiles », et, au lieu de les amener vers la résilience, les exposent plutôt à la vulnérabilité.

Notre étude se démarque de celle-ci, dans le sens où le contexte de notre étude est différent. Nous analysons les contraintes du maraîchage en zone rurale où la pression foncière n'est pas tellement ressentie.

Masiala Bode M., (2011) dans son étude sur l'agriculture périurbaine de la ville de Kinshasa et les revenus tirés du maraîchage : Le cas de la coopérative de Nzeza Nlandu, pense comme bien d'autres auteurs que le maraîchage est important en termes d'emplois, il est source de revenus des ménages, il est aussi un mécanisme de stratégie de survie et une alternative à l'insécurité alimentaire. Il souligne de même que le maraîchage est une activité qui permet de répondre à la demande croissante en légumes dans la ville de Kinshasa.

Comme pour Claudine Dumbi, Masiala Bode M., soulève aussi le phénomène de la ruée sur le foncier à Kinshasa due à l'explosion démographique, impactant négativement les superficies du maraîchage (diminution des surfaces), « vu que le maraîchage est un secteur d'activité très sensible aux dynamiques urbaines ». Il s'intéresse particulièrement aux surfaces maraîchères de la partie Est de la ville de Kinshasa où l'extension spatiale de la ville progresse de façon démesurée jusqu'à envahir les plates-bandes des légumes. Il étudie précisément le cas d'une coopérative de Nzeza Nlandu.

Face à ces contraintes, l'auteur se propose d'étudier la contribution du revenu maraîcher dans les stratégies de survie des exploitants agricoles. Il aboutit aux résultats tels que, « la baisse du revenu maraîcher affaiblit la capacité de l'activité à pouvoir financer les dépenses courantes des exploitants. Au niveau de la production maraîchère, les principaux postes d'affectation du revenu maraîcher, par ordre d'importance, sont : l'achat des semences, la rente foncière, la rémunération de la main-d'œuvre salariée, l'achat des engrais chimiques, l'achat des produits

phytosanitaires et l'achat des matériels de travail. Au niveau des ménages, les producteurs financent avec leurs revenus les dépenses alimentaires, le remboursement des dettes, le paiement du loyer, les frais de scolarisation des enfants, les soins de santé et l'habillement. Entre les deux catégories des dépenses, celles liées à la survie des ménages sont plus importantes. Pour arriver à satisfaire leurs dépenses, les exploitants recourent également à d'autres types d'activités génératrices de revenus comme le petit commerce, ... ».

Notre étude se démarque de celle de Masiala Bode M., sur le plan contextuel où notre étude porte sur les maraichers ruraux non groupés en coopérative, renvoyant à des stratégies individuelles conçues de manière dispersée. De même le revenu était l'unique variable sous étude dans le travail de Masiala Bode M. Par contre, dans notre travail, d'autres dimensions sont intégrées. Il s'agit de la dimension technique qui emprunte les outils d'analyse agronomiques et la dimension institutionnelle qui emprunte les outils socio anthropologiques, justifiant ainsi la multidisciplinarité de notre étude.

Yacoubou Hamidou R., (2014), abonde dans le même sens que Masiala Bode M., et Claudine Dumbi, en soulignant que la pression démographique dans les villes du sud-Bénin met en compétition pour l'espace disponible l'agriculture et l'urbanisation. Il observe que les terres agricoles se raréfient et l'incertitude des producteurs leur font adopter des stratégies d'adaptation diverses. Face à la crise foncière, les maraichers de Cotonou et ses environs sont réticents quant à l'investissement en termes d'équipements et d'infrastructures hydro-agricoles.

Il distingue trois types d'exploitations en fonction du degré de sécurité foncière : les terres bien sécurisées (acquises par achat) ; sécurisées (acquises par location et métayage) et non sécurisées (prêt, don, héritage, appropriation). L'auteur indique cependant que les maraichers tiennent compte de leur degré de sécurité foncière pour investir dans les systèmes d'irrigation avec tourniquets ou raccords qui sont des investissements lourds.

Cette étude traitant uniquement de la contrainte foncière, notre étude analyse d'autres dimensions telles que nous l'avons déjà mentionné ci-haut.

La superposition de l'ensemble des informations de cette revue empirique permet de ressortir l'originalité de notre travail. La plupart des travaux sur le maraichage sont abordés dans un contexte urbain ou péri urbain. De ce fait, la plus grande contrainte du maraichage dans ce contexte est la pression foncière qui menace la stabilité et la durabilité du secteur. En effet, notre travail ayant été mené dans une zone rurale, la pression foncière n'est pas donc une contrainte principale. C'est ainsi que nous avons analysé l'environnement technique, économique et institutionnel pour ressortir les contraintes du maraichage dans notre zone d'étude. Notre travail étudie aussi les différentes stratégies des maraichers face aux contraintes du secteur. La complexité des dimensions traitées dans ce travail, nous a orienté vers une approche multi disciplinaire.

CHAPITRE III. ETUDE DU MILIEU ET METHODOLOGIE

3.1. Présentation du milieu d'étude

3.1.1. *Présentation physique*

La plaine de la Ruzizi est située en République Démocratique du Congo, en province du Sud-Kivu. Elle loge une partie du territoire d'Uvira et une partie du territoire de Walungu, le long de la Rivière Ruzizi qui offre à la région des conditions favorables à l'agriculture (cfr carte en annexe).

La plaine de la Ruzizi connaît un climat tropical à tendance sèche (Unité de pilotage du processus DSRP, 2005 : 11). La plaine de la Ruzizi offre donc un climat semi-aride (Rapport annuel du service de l'agriculture du territoire d'Uvira, 2014).

Selon la classification climatique de Köppen Wladimir, les entités comme Lubarika, Uvira, Kiliba, Luberizi sont dans la zone tropicale de basse altitude Aw1-3, altitude ne dépassant pas 1000 m. La pluviosité annuelle atteint 1600 mm, la température moyenne est de 24°C. Une période sèche s'étend de Mai à Octobre, pendant laquelle deux ou trois orages amènent un peu de pluie ; la période humide s'étend de novembre à mai. Le vent au sol, très faible durant la nuit et la matinée, se renforce généralement dans l'après-midi. Il est également plus fort en saison sèche qu'en saison de pluie (CTB PAIDECO Uvira, 2009 : 10).

« La température moyenne mensuelle de l'air est comprise entre 22,5° et 25°C ; les moyennes mensuelles des températures maxima journalières croissent en fin de saison sèche (30,5° à 32,5° en septembre) tandis que les moyennes mensuelles des températures minima journalières sont les plus faibles pendant la moitié de la saison sèche (14,5° à 17°C en juillet) » (CTB PAIDECO Uvira, 2009 : 10). La situation de la température dans la Plaine de la Ruzizi favorise donc la pratique de la plupart des cultures dont l'aubergine et la tomate en saison de pluie, où la température moyenne n'est pas très élevée. Cependant, la conduite des cultures en saison sèche est très exigeante en termes d'eau et le rendement est généralement faible à cause de la température élevée. C'est le cas par exemple de la tomate à Kamanyola.

La vallée de la Ruzizi a une cote udométrique de l'ordre de 800 à 950mm et de 1.000 à 1200 mm dans la partie montagneuse de la plaine de la Ruzizi (Bultot, 1950), pour 130-150 jours de pluie (Byavu N., et al., 2000 : 137). Les sols sont très sableux, par endroit sablo limoneux, rarement argilo sablonneux.

Sys C. (1960 : 34) observe dans la plaine de la Ruzizi des sols tropicaux récents et des sols texturaux récents, associés aux argiles noires tropicales occupant les parties déprimées du paysage. Les sols tropicaux récents, présentant parfois un horizon salin, sont développés dans les levées naturelles des rivières. Un examen morphologique rapide des terres de cette plaine de la Ruzizi suggère la classification suivante (CTB PAIDECO Uvira, 2009 : 11) :

- Terres noires du groupe de Tchernozium ;
- Sols du genre Solontchak et
- Sols alcalins.

L'hydrographie de la Plaine de la Ruzizi est caractérisée par plusieurs rivières d'importance variable. La plus importante d'entre elles est la rivière Ruzizi, reliant le lac Kivu au lac Tanganyika. Elle constitue la frontière naturelle entre la RDC, le Rwanda et le Burundi. Cette rivière récolte les eaux de plusieurs rivières venant des collines du Burundi et de la partie ouest de la Plaine de la Ruzizi. En voici les plus importantes en ce qui concerne la partie congolaise : la rivière Luvimvi à Katogota, la rivière Luvubu à Lubarika, la rivière Luvungi à Luvungi, la rivière Luberizi à Luberizi, la rivière Sange à Sange et la rivière Runingu à Runingu (CTB PAIDECO Uvira, 2009 : 12).

3.1.2. Situation démographique, économique et sociale

La plaine de la Ruzizi est occupée par des chefferies, groupements et secteurs localisés le long de la route nationale n°5 reliant Uvira à Bukavu. Il s'agit de la chefferie de Bifuliru, chefferie Plaine de la Ruzizi, secteur de Kamanyola, cité de Sange et la cité de Kiliba.

Habitées à densité variable, certaines contrées de la chefferie de Bifuliru et de la chefferie Plaine de la Ruzizi sont faiblement habitées (CTB PAIDECO Uvira, 2009 : 13), suite à l'insécurité perpétrée par des milices armées utilisées dans le règlement de comptes dans les conflits tribalo-ethniques entre les Bifuliru et les Barundi.

Tableau 2. Répartition de la population par chefferie, cité et/ou secteur

N°	Chefferie/Cité/Secteur	Nombre d'habitant
1	Chefferie plaine de la Ruzizi	42.193
2	Chefferie de Bafuliru	123.015
3	Secteur de Kamanyola	38.226
4	Cité de Sange	32.035
5	Cité de Kiliba	34.962

Source : service de l'Etat civil du territoire d'Uvira et secteur de Kamanyola

Le Bafuliiru et les Barundi sont les deux groupes ethniques majoritaires observés dans la plaine de la Ruzizi. On rencontre également les Shi, surtout vers la partie du territoire de Walungu vers Kamanyola et Katogota ; une minorité Vira et Bembe vers la cité de Sange et Kiliba et une minorité Banyamulenge retrouvée surtout à Bwegera et Mutarule situés dans la chefferie Plaine de la Ruzizi.

« La Plaine de la Ruzizi est occupée par une savane herbeuse et peu boisée à vocation agropastorale. L'agropastoral est l'activité économique importante de la zone. Aucune activité industrielle n'y est notée à part quelques briqueteries artisanales surtout à Luberizi, Luvungi et Katogota » (CTB PAIDECO Uvira, 2009 : 13).

« A l'Ouest, la Plaine de la Ruzizi est surplombée par les montagnes de la chaîne des monts Mitumba. Dans ces villages d'altitude, les habitants s'adonnent à l'agriculture extensive et à l'élevage des bovins surtout. Le lait de vache qui y est produit est vendu dans tout le territoire d'Uvira. Aucune activité industrielle n'y est notée » (CTB PAIDECO Uvira, 2009 : 13).

« A l'Est, la Plaine de la Ruzizi, délimitée par la rivière Ruzizi est occupée par une population d'éleveurs et d'agriculteurs malgré l'exiguïté de la portion de la terre arable. La seule activité industrielle connue dans cette partie du territoire était liée à la production du sucre par la société sucrière de Kiliba qui a fermé ses portes en 1997, avec le début des guerres successives de l'Est de la RDC et qui par ailleurs, n'a jamais repris ses activités » (CTB PAIDECO Uvira, 2009 : 14).

3.1.3. Situation agricole

L'agriculture est l'activité principale de la population de la plaine de la Ruzizi. L'agriculture vivrière et maraichère constitue l'essentiel des activités agricoles (Rapport IPAPEL, 2014). Le maraichage dans la plaine de la Ruzizi occupe 2.866,82ha (cfr tableau4) sur 80.000ha de terre arable disponible⁵, soit environ 3,60% de la superficie. Ces chiffres confirment l'importance du maraichage dans la plaine de la Ruzizi, car généralement le maraichage n'exige pas de très grandes superficies (2.866,82 ha pour le maraichage est déjà important). A côté de l'agriculture, s'aligne un élevage extensif de bœufs, porcs, chèvres et de la volaille (Rapport IPAPEL, 2014). La plaine de la Ruzizi dispose d'énormes potentialités en agriculture et élevage (80.000 ha), qui seraient valorisées pour le développement local et la réduction de la pauvreté.

La pluie commence à se faire aussi rare dans la Plaine de la Ruzizi ces dernières années et la température augmente de plus en plus à cause de la concentration de la population entraînant la destruction de l'environnement (Unité de pilotage du processus DSRP, 2005 : 12). Cette perturbation climatique a des effets néfastes sur le calendrier agricole dans la Plaine de la Ruzizi.

L'agriculture dans la Plaine de la Ruzizi est pratiquée en saison A et B⁶. Certaines cultures sont pratiquées en contre saison, et d'autres cultures (maraichères) sont pratiquées de manière régulière (toute l'année) dans des zones accessibles à l'eau d'irrigation. Le calendrier agricole pour la saison A et B est repris dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3. Calendrier agricole pour la saison A et B dans la plaine de la Ruzizi

Saison A				Saison B		
Juillet – Août	Sept –Octobre	Nov-Déc	Janv-Févr	Févr-Mars	Avril-Mai	Juin-Juillet
Du 01 au 31 Défrichage et labour	Du 01 au 30 Semis	Du 15 au 30, Entretien des cultures	01 au 31, Récolte - Labour (B)	du 01 au 15, Labour et semis	Du 01 au 30, Entretien des cultures	Du 01 au 31, Récolte

Source : IPAPEL (Rapport 2014)

⁵De Faily D., 2000 : 167

⁶ La Saison A et B, désigne les deux campagnes culturales pendant la saison des pluies

La contre saison (appelée saison C) concerne la période sèche de l'année (de juin à septembre). La contre saison est surtout exploitée dans les zones irriguées où le problème lié à l'accès à l'eau ne se pose pas.

3.1.4. Le maraichage dans la plaine de la Ruzizi

Le maraichage est pratiqué partout dans la plaine de la Ruzizi, mais à des intensités variables selon la proximité avec une zone potentielle de consommation, mais aussi selon que le sol et les conditions (irrigation par exemple) sont favorables au maraichage. Les cultures maraichères pratiquées dans la plaine de la Ruzizi sont : l'aubergine, le chou pomme, la tomate, l'amarante, la courge et l'oignon. De toutes ces cultures, la tomate, l'aubergine et l'oignon sont importantes en termes de quantité produite, de nombre des maraichers et de superficie emblavée (Rapport IPAPEL, 2014).

Tableau 4. Situation du maraichage dans la plaine de la Ruzizi en 2014

Chefferie	Indicateur	Choux	Amarante	Courge	Tomate	Aubergine	Oignon
Chefferie de Bafuliru	Superficie (Ha)	596	325,54	7,7	303,35	121	190,75
	Production (T)	2082,5	1139,4	57,75	2366,13	544,5	686,7
	Rendement (T/Ha)	3,5	3,5	7,5	7,8	4,5	3,6
Chefferie de Bavira	Superficie (Ha)	1	22,35	NA	5,8	1,53	11,5
	Production (T)	3,5	78,23	NA	45,24	6,88	41,4
	Rendement (T/Ha)	3,5	3,5	NA	7,8	4,5	3,6
Chefferie Plaine de la Ruzizi	Superficie (Ha)	1,8	18,71	NA	60,9	26,7	2,33
	Production (T)	6,3	65,48	NA	475,02	120,15	8,4
	Rendement (T/Ha)	3,5	3,5	NA	7,8	4,5	3,6
Secteur de Kamanyola	Superficie (Ha)	NA	NA	NA	69,56	57,28	19,32
	Production (T)	NA	NA	NA	2086,8	1358,4	339,6
	Rendement (T/Ha)	NA	NA	NA	30,0	23,7	17,6
Cité de Sange	Superficie (Ha)	2,2	24,4	14	52	334	NA
	Production (T)	7,7	85,4	105	405,6	1503	NA
	Rendement (T/Ha)	3,5	3,5	7,5	7,8	4,5	NA
Cité de Kiliba	Superficie (Ha)	NA	59	NA	225	106,27	25,33
	Production (T)	NA	206,5	NA	1755	478,2	91,2
	Rendement (T/Ha)	NA	3,5	NA	7,8	4,5	3,6
Cité d'Uvira	Superficie (Ha)	NA	80	1,3	72,95	20,5	6,75
	Production (T)	NA	280	9,75	569,01	92,25	24,3
	Rendement (T/Ha)	NA	3,5	7,5	7,8	4,5	3,6

Source : IPAPEL (Rapport 2014)

Ces statistiques placent le secteur de Kamanyola en seconde position dans la production de l'aubergine et de la tomate, comme le souligne clairement la figure 3.

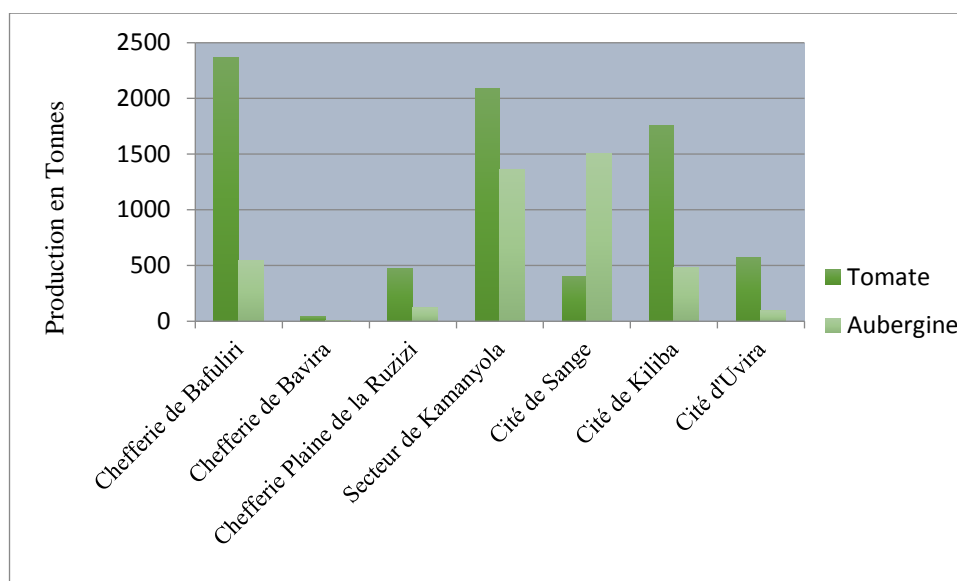


Figure 3. Production de la tomate et de l'aubergine dans la plaine de la Ruzizi en 2014

Source : Notre conception sur base des statistiques 2014 de l'IPAPPEL

En termes de rendement à l'hectare, le secteur de Kamanyola vient en tête pour ces deux cultures, avec 30T/Ha pour la tomate et 23,7T/Ha pour l'aubergine. Les maraichers ont expliqué cette supériorité de rendement du secteur de Kamanyola par rapport aux autres entités de la plaine de la Ruzizi, par le fait qu'il se noue des collaborations entre les maraichers de Kamanyola et ceux du Rwanda qui sont bien encadrés et bien formés. Cette collaboration entre maraichers conduit au transfert du savoir sur les techniques culturales adéquates et sur la sélection des variétés productives. De même, la proximité avec le Rwanda, donne un avantage aux maraichers de Kamanyola d'accéder aux intrants agricoles à des coûts abordables.

L'oignon, quant à lui, présente des quantités produites modestes étant donné qu'il est pratiqué uniquement en contre saison, alors que la tomate est produite toute l'année (quatre fois/année) avec des variétés d'un cycle végétatif de 3 mois et dans un système irrigué. S'agissant de l'aubergine, elle est pratiquée en saison A et B. Les variétés d'aubergine utilisées à Kamanyola sont celles ayant un cycle végétatif de 3 mois.

Tableau 5. Période de l'année propice à la culture de la tomate et de l'aubergine

Culture	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Tomate												
Aubergine												

Légende

	Période propice à la production
	Période non propice à la production

Source : données de terrain

L'évolution de la production pour la tomate et l'aubergine à Kamanyola se présente comme suit :

Tableau 6. Evolution de la production de la tomate et de l'aubergine de 2012-2015 à Kamanyola

Culture	Production (T)			
	2012	2013	2014	2015
Tomate	2263,8	2009,7	2086,8	2071
Aubergine	1239,5	1262,4	1358,4	1364

Source : Service de l'agriculture du secteur de Kamanyola (Rapport 2012, 2013, 2014, 2015).

Il s'observe, selon le tableau 6, une fluctuation des quantités produites de la tomate de 2012 à 2015. Cette fluctuation est expliquée par des nombreuses perturbations climatiques, notamment la carence en pluies. L'aubergine, par contre, a connu de légères augmentations dues à l'augmentation progressive de la superficie.

L'itinéraire technique pour la production de la tomate se présente comme suit :

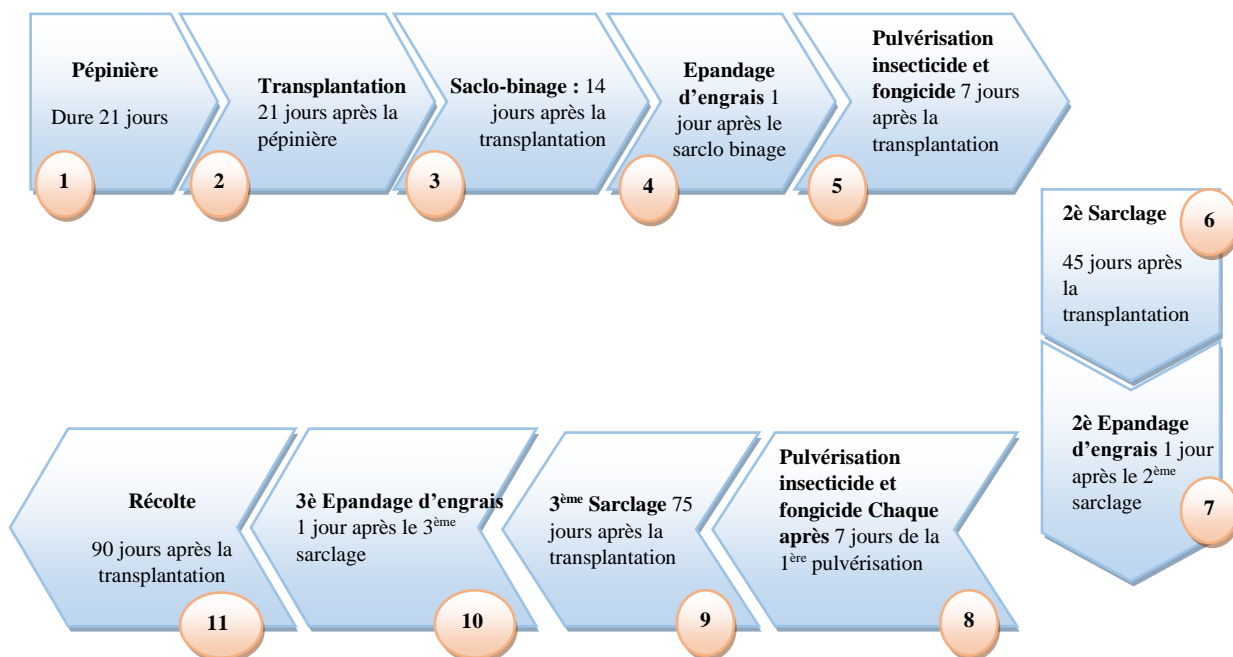


Figure 4. Itinéraire technique de la production de la tomate

Source : Notre conception sur base des entretiens avec les maraichers

A Kamanyola, la tomate et l'aubergine sont entretenues en système sarclo-binage, et suivent un itinéraire technique presque similaire, à la seule différence de la fréquence de l'application d'engrais et d'insecticide. Pour la tomate, l'insecticide est associé au fongicide et est appliqué chaque semaine, alors que pour l'aubergine, l'insecticide est appliqué sans fongicide tous les mois.

S'agissant des prix de la tomate et de l'aubergine à la ferme (à Kamanyola) et sur le marché urbain (à Bukavu), les figures 5 et 6 donnent l'évolution pendant 15 mois.

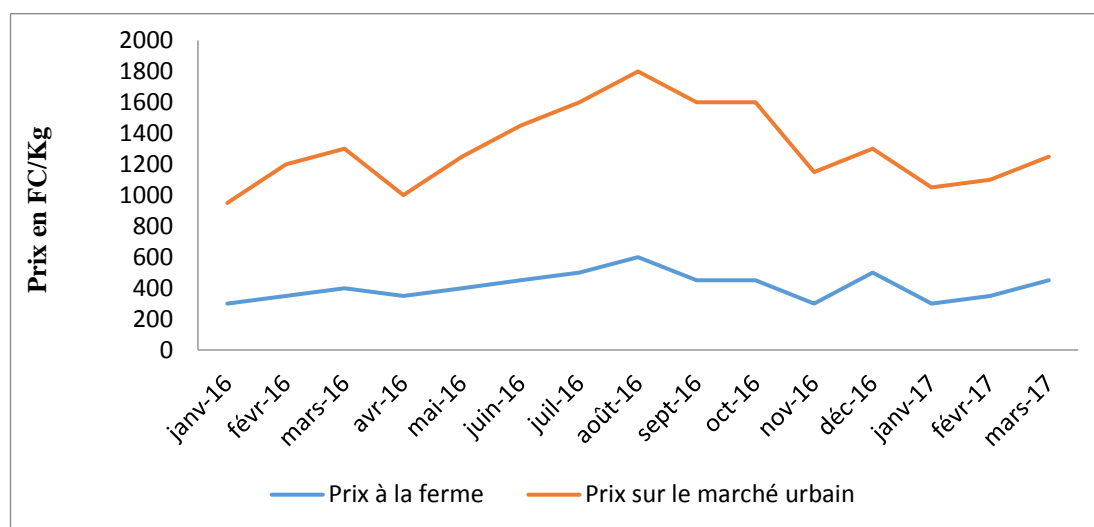


Figure 5. Evolution des prix de la tomate

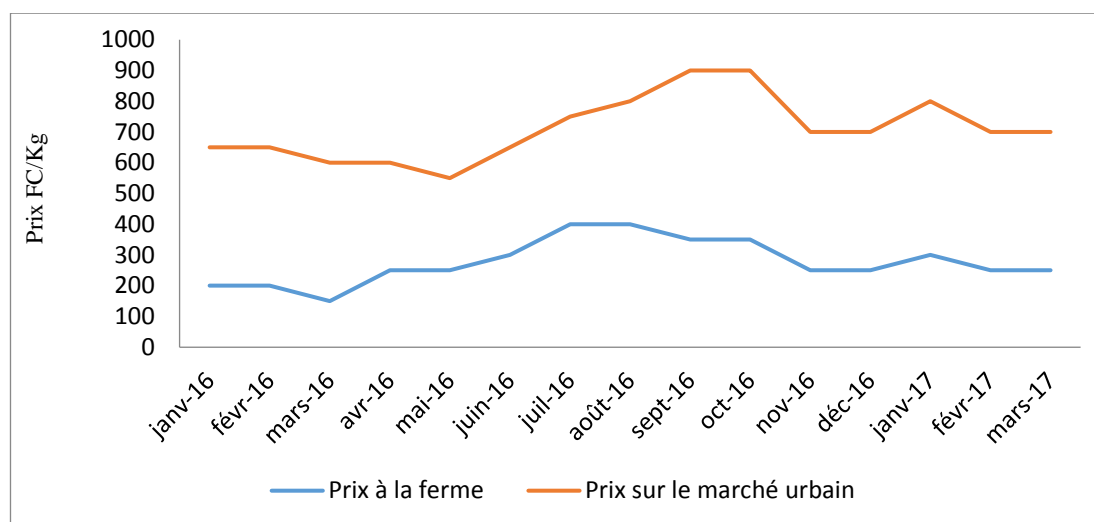


Figure 6. Evolution des prix de l'aubergine

Source : Statistiques du Service de l'agriculture du secteur de Kamanyola et de l'IPAPPEL (2016 et premier trimestre 2017)

Il ressort clairement des figures 5 et 6 que les prix de la tomate et de l'aubergine sont très fluctuants sur le marché. D'après les entretiens que nous avons eus avec les maraichers, le facteur le plus important expliquant cette fluctuation, est la disponibilité des produits. Les infrastructures de stockage et de conservation appropriées n'étant pas disponibles ni du côté des producteurs, ni du côté des commerçants, en période de grandes productions, les prix sont bas. Inversement, les prix montent en période de faibles productions. C'est ainsi que nous observons, dans les graphiques ci-dessus (figures 5 et 6), que les prix sont hauts entre juin et septembre car c'est la période correspondant à la saison sèche où les pluies sont absentes et le soleil est très fort, impactant négativement la production de la tomate et de l'aubergine.

3.2. Méthodologie

3.2.1. Choix de la zone d'étude

La recherche est limitée dans l'espace au secteur de Kamanyola, situé dans le territoire de Walungu, du côté de la plaine de la Ruzizi.

Plusieurs éléments ont motivé le choix de cette zone d'étude. De prime abord, c'est une zone dans laquelle le maraichage est intense et où on observe surtout une spécialisation en production de la tomate et de l'aubergine (2086,80 Tonnes de tomate produite sur 69,56 ha et 1.358,40 Tonnes de l'aubergine produite sur 57,28ha).

Sa position géographique nous a aussi motivé, étant donné qu'elle est située à quelques minutes de la frontière avec le Rwanda (du côté de Bugarama), mais aussi, elle est située à 46,5Km de la ville de Bukavu qui est la capitale de la province du Sud-Kivu et qui est considérée comme une zone de consommation intense vu son peuplement, mais qui demeure quasi dépendante du Rwanda (district de Ruzizi) dans ses approvisionnements en produits maraichers, y compris la tomate. De même, notre expertise de longue date sur la zone renforce le choix de cette zone d'étude.

3.2.2. Délimitation de l'étude

Bien que cette étude concerne les produits maraichers de manière globale, nos analyses cibleront de manière spécifique les produits maraichers pour lesquels la collectivité de Kamanyola est spécialisée. Il s'agit de la tomate et de l'aubergine (cfr tableau 4).

3.2.3. Collecte des données

La méthodologie adoptée pour ce travail utilise une approche combinée qui applique parallèlement les outils de la recherche qualitative et quantitative. Fondée sur des analyses empiriques ainsi que sur une démarche inductive, cette étude nécessite des données primaires et secondaires pertinentes ainsi que leur traitement approprié assis sur un interactionnisme méthodologique.

Les données secondaires ont été recueillies à travers la documentation sur la thématique abordée, mais aussi à travers l'exploitation des différents rapports officiels de l'IPAPPEL et du service de l'agriculture du secteur de Kamanyola. Les enquêtes de terrain, par contre, nous ont permis de disposer de données primaires. La collecte de données primaires a connu deux phases : une phase exploratoire et une phase d'enquêtes.

Il est important de signaler à ce niveau, que la collecte des données secondaires et primaires a rencontré un certain nombre de difficultés que nous présentons en détail un peu plus bas.

3.2.3.1. La documentation

L'approche documentaire nous a permis de recueillir les données secondaires nécessaires relatives à notre objet d'étude. Les traces de cette approche sont clairement ressorties en bibliographie. Cette approche a consisté à parcourir et exploiter les livres, les articles scientifiques, les rapports et autres documents nécessaires, fournissant les renseignements sur le maraichage en Afrique subsaharienne en général et en RDC en particulier.

La revue de la littérature a été orientée suivant deux grands axes. Le premier consiste à donner le bagage théorique nécessaire sur la production maraichère dans un contexte d'une petite agriculture paysanne du type familial. La production maraichère sous-entend les notions relatives au système de cultures maraichères, les techniques de production, les facteurs de production. Le deuxième a porté sur l'étude de l'organisation et la gestion des exploitations familiales. Dans cette partie, nous avons essayé de fouiller la documentation relative à la prise de décision dans les exploitations agricoles familiales, au comportement des agriculteurs face à la dynamique de l'environnement socioéconomique du secteur.

3.2.3.2. La récolte des données primaires

a) La phase exploratoire

Vu les imprécisions que nous avons au départ sur la composition de la population d'étude, une phase exploratoire a été d'une importance capitale. Cette phase nous a permis d'identifier les sites maraichers existants dans la zone d'étude et d'avoir une idée sur le nombre approximatif des maraîchers œuvrant dans cette zone afin de nous permettre de déterminer la taille de notre échantillon.

Cette phase a consisté à rencontrer les responsables de la division de l'agriculture au niveau provincial, pour obtenir les statistiques sur le maraichage au niveau de la province. Ces données nous ont permis de voir le poids de la zone d'étude dans toute la Plaine de la Ruzizi en termes de production, de superficie emblavée, de nombre des ménages impliqués. Ensuite, nous avons rencontré les responsables de la division de l'agriculture au niveau du secteur de Kamanyola pour avoir des informations sur les sites maraichers (leur évolution dans le temps), leur localisation et les éventuels groupements des producteurs existants.

Au cours de cette phase, nous avons aussi eu des entretiens exploratoires avec quelques maraichers, pour tester notre questionnaire d'enquête. Cette phase a été réalisée durant le mois de mars 2017.

b) Phase d'enquête approfondie

Une série d'enquêtes par questionnaire formalisé a été organisée durant le mois d'avril auprès des maraichers. C'est au cours de cette phase que nous avons récolté les informations nécessaires par rapport à l'activité du maraichage dans les exploitations maraichères à Kamanyola. Nous avons, à cet effet, récolté les données quantitatives et les données qualitatives.

Les données récoltées nous ont permis d'identifier les contraintes du maraichage dans les trois dimensions (technique, économique et institutionnel) à travers différents facteurs représentés sur la figure 7.

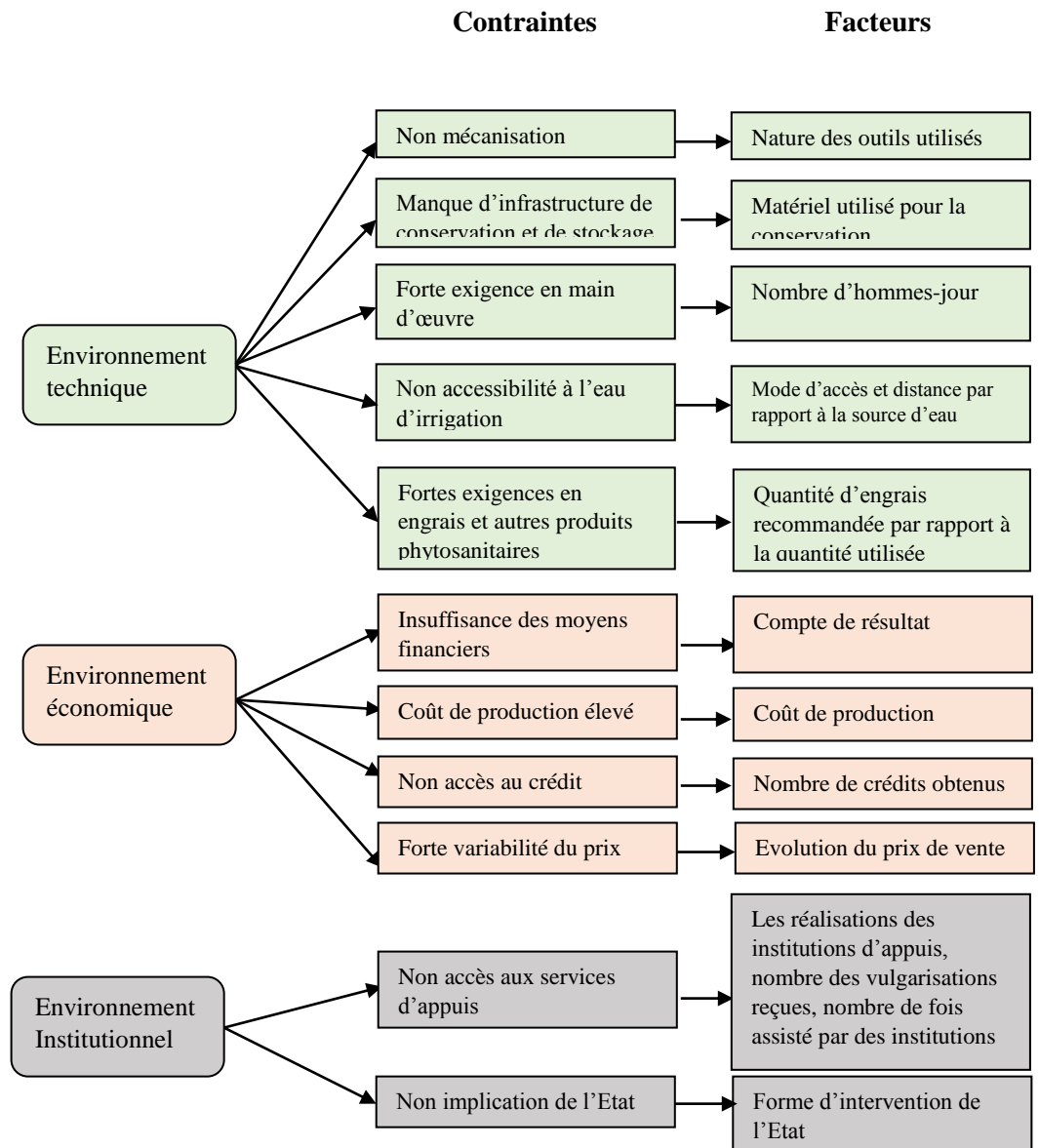


Figure 7. Les facteurs d'étude des contraintes du maraichage à Kamanyola

Source : Notre conception

Pour pouvoir généraliser nos résultats sur l'ensemble de la population, une démarche méthodologique rigoureuse a été appliquée dans ce travail. Berthier N., (2010 : 163), pense que la bonne qualité d'une enquête dépend de la méthode de choix de l'échantillon et de la taille de l'échantillon.

c) Echantillonnage

Ne disposant pas d'une liste sans omission, ni répétition de tous les maraichers de Kamanyola et la probabilité qu'un maraicher soit tiré n'étant pas connue, il a été difficile de recourir aux méthodes d'échantillonnage probabilistes ou aléatoires.

Ainsi, nous avons eu recours pour ce travail aux méthodes d'échantillons empiriques, et nous avons utilisé la méthode d'échantillonnage par intervalle. Cette méthode a consisté à enquêter 1 maraicher sur 5 rencontrés dans chaque site maraicher.

Nous avons sélectionné trois sites maraichers dans lesquels l'activité maraichère est très intense et la répartition des enquêtés a été faite par quota selon le nombre de maraichers disponibles dans chaque site.

Tableau 7. Localisation et répartition des maraîchers par site

N°	Site maraîchers	Nombre des maraichers ⁷	Quota (Pourcentage)	Nombre des maraichers enquêtés
1	CHIRIRA	69	25,60	36
2	RUBUMBA	24	8,90	-
3	RUGENGE	51	18,90	27
4	KAMBARA	18	6,70	-
5	KASHENYI	20	7,40	-
6	KAFUNDA	16	5,90	-
7	IROHERO	19	7,00	-
8	MULIRA	21	7,80	-
9	KABOYA	32	11,90	18
TOTAL		270	100,00	81

Source : Données du service de l'agriculture du secteur de Kamanyola

Ayant constaté, au vu du tableau 7, que les sites de KABOYA, RUGENGE et CIRIRA, renferment plus de maraichers que tous les autres sites, avec respectivement 11,9%, 18,9% et 25,6% des maraichers du secteur de Kamanyola, nous avons choisi d'enquêter les maraichers de ces trois sites.

Considérant un taux de sondage de 30%, nous avons obtenu une taille de l'échantillon de 81 maraichers répartis sur les trois sites choisis. En fonction de la proportion de chaque site, 18 maraichers ont été rencontrés à KABOYA, 27 maraichers à RUGENGE et 36 à CIRIRA.

⁷ Le nombre des maraichers par site est tiré du rapport annuel de 2015 du secteur de Kamanyola – territoire de Walungu.

3.2.4. Traitement et analyse des données

Les informations recueillies par enquête ont été dépouillées et analysées à l'aide de l'outil informatique. Nous avons eu recours aux tableurs et logiciels statistiques pour le dépouillement, l'encodage et l'analyse des données. Ainsi, Ms Excel nous a aidé à dépouiller les données d'enquêtes, SPSS nous a permis d'analyser les données. Les tableaux obtenus de SPSS ont été ensuite ramenés en Excel pour des mises en forme. Ms Excel nous a aussi permis de générer des graphiques.

Pour analyser les données, nous avons procédé par une approche statistique et économétrique qui nous a permis de dégager et de mesurer les tendances et relations entre variables sous étude (test de Khi-carré, test de dépendance des variables, test de différence des moyennes). La statistique descriptive (moyenne, mode, minimum, maximum, tableaux croisés, écart-type, fréquence) nous a servi à comprendre la structure des exploitations maraîchère, les profils des maraîchers, les caractéristiques socioéconomiques des enquêtés, ...

Nous avons utilisé aussi dans ce travail la matrice SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats), appelée encore la méthode de l'analyse des Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces, pour faire un diagnostic du secteur dans notre zone d'étude et nous permettre de déboucher sur des propositions des stratégies de rationalisation.

3.2.5. Ethique scientifique pour l'étude

Parler de l'éthique scientifique, c'est « *intégrer la démarche éthique au sein même de la méthodologie à utiliser* » (Gosselin G., 1992 : 129). Une recherche qui n'intègre pas la démarche éthique peut aboutir à des résultats biaisés étant donné que la recherche porte sur des êtres humains sur qui le comportement du chercheur peut avoir une influence.

Martineau S., (2007 :74) définit l'éthique en recherche scientifique comme étant l'ensemble des valeurs et des finalités qui fondent et qui légitiment le métier de chercheur. Plus spécifiquement, la problématique de l'éthique dans le domaine de la recherche porte habituellement sur deux dimensions du travail du chercheur :

En premier lieu, la conduite du chercheur, qui implique l'adoption par le chercheur d'une conduite la plus objective possible. Ayant conscience que les résultats de cette

étude, peuvent inspirer les décideurs dans la mise en place d'une politique de rationalisation de la filière maraichère dans la plaine de la Ruzizi, une démarche scientifique stricte est appliquée dans le choix de la méthodologie et dans son application sur terrain.

En second lieu, le respect des personnes en lien avec le processus même de la recherche. A ce niveau, nous adoptons la manière de faire et de dire qui respecte les personnes qui participent à la recherche. Ainsi, nous avons été guidé par le principe suivant : le consentement libre et éclairé, le respect de la dignité de la personne, le respect de la vie privée et de la confidentialité. Nous nous sommes réservé de tout comportement qui pourrait frustrer nos enquêtés et avons adopté un comportement qui les mettait en confiance. Nous avons essayé de nous accommoder à leur mode de vie et à leur culture. Connaissant la langue locale, nous n'avons pas eu besoin d'un interprète, mais nous avons plutôt eu besoin d'un guide local qui nous a facilité l'intégration.

3.2.6. Limites et difficultés rencontrées

Il faut reconnaître à ce travail un certain nombre de limites. Les contraintes dans le secteur maraicher ne se limitant pas seulement à la production, pour mieux comprendre toute la dynamique autour, l'étude de la filière en entier serait encore très intéressante. A cet égard, le temps alloué à la rédaction du mémoire qui est normalement d'une année, ne saurait être suffisant pour aborder l'étude dans toute sa complexité (filiale entière). C'est ainsi que nous avons choisi de seulement aborder la problématique du côté de la production.

Une autre limite de ce travail est l'absence de l'analyse de la compétitivité de la tomate et de l'aubergine produites à Kamanyola, face à celles produites au Rwanda et au Burundi ou même face à la tomate concentrée industrielle. Les contraintes temps et moyens financiers ne nous ont pas permis d'aborder ce genre d'analyse qui nous obligerait d'étendre notre zone d'étude.

L'élaboration de ce travail a aussi rencontré un certain nombre de difficultés, parmi lesquelles la réticence de certains maraichers à nous donner des informations, croyant que nous étions agent de l'Etat. D'autres maraichers voulaient quelque chose (argent) en échange de leurs informations, croyant qu'on avait de l'argent à distribuer

aux maraichers mais que nous voulions détourner. Pour contourner cette difficulté, nous nous faisons accompagner par l'agronome du secteur de Kamanyola, qui est une personne importante chez les maraichers et qui a essayé de leur expliquer que nous étions simplement étudiant et que ces informations nous permettraient de rédiger notre TFE. C'est ainsi que nous sommes parvenu à avoir l'accord de la plupart des maraichers pour nous fournir des informations.

La récolte des données secondaires a aussi rencontré un certain nombre de difficultés. Il s'agit notamment de l'indisponibilité des données sur les importations de la tomate et de l'aubergine car celles-ci passent par des flux informels à la frontière. Mais aussi, l'IPAPEL et le secteur de Kamanyola n'ont pas accepté de mettre à notre disposition des statistiques pour des longues périodes. Cependant, les statistiques auxquelles nous avons eu accès, présentaient beaucoup de données manquantes. Ces difficultés nous ont limité à pouvoir réaliser certaines analyses comme la proportion des superficies de la tomate et de l'aubergine par rapport à la superficie totale maraichère à Kamanyola, la quantité de la tomate et de l'aubergine importée à Bukavu,

CHAPITRE IV. PRESENTATION DES MARAICHERS ET ANALYSE DU CONTEXTE TECHNIQUE

Ce chapitre du travail est consacré à la présentation des caractéristiques et du profil des maraichers, mais aussi à une analyse de l'environnement technique du maraichage à Kamanyola.

4.1. Profil et caractéristique des maraichers

Notre échantillon était plus représenté par les hommes. 74,1% des enquêtés étaient des hommes contre seulement 25,9% des femmes. Le maraichage étant une activité destinée au marché, c'est-à-dire une activité qui offre un revenu monétaire, la forte représentation des hommes est justifiée, car la littérature soutient qu'en Afrique, les hommes sont plus orientés vers les cultures offrant un revenu monétaire, alors que les femmes s'occupent de l'agriculture vivrière (Oumar Ismaila D., 2012 ; Wartena D., 1997 : 149 ; Bopda A., 1993 : 117). Nos résultats s'opposent à ceux de Mfoukou-Ntsakala A., et al., (2006 : 3) et de la FAO (2012 : 20) qui observent une certaine féminisation du maraichage, bien que les hommes commencent à s'y intéresser. Par contre, nos résultats coïncident avec ceux de Kanda M., et al., (2009 : 359) qui observent dans les périmètres péri urbains de Lomé une forte présence d'hommes dans le maraichage.

D'après les entretiens avec les maraichers, le chômage à Kamanyola se situe à un niveau très élevé. Pour répondre aux besoins quotidiens des ménages, les hommes se lancent dans des activités pouvant leur permettre d'avoir un revenu monétaire. Ainsi, expliquent-ils, la culture de la tomate et de l'aubergine permet d'avoir un revenu monétaire tous les trois mois, mais aussi, le maraichage n'exige pas de grands investissements. Par contre, les femmes sont hésitantes pour ces cultures à cause des exigences techniques (entretiens réguliers) qui engagent des coûts, alors qu'elles ont généralement de faibles capacités de financement.

Les mariés et les veuf(ve)s représentent respectivement 67,9% et 18,5% de notre échantillon. 66,7% de nos enquêtés sont chefs de ménages. Etant à la recherche d'un revenu monétaire pour satisfaire les besoins des ménages qu'ils dirigent, il est logique que ces derniers soient suffisamment représentés dans le maraichage. Les célibataires, quant à eux, représentent seulement 13,6%. Entretien sur leurs motivations à pratiquer le maraichage, certains jeunes célibataires ont affirmé être à

la recherche d'un fond pour financer leur mariage, d'autres par contre nous ont confiés qu'ils sont à la recherche d'un capital financier pour se lancer dans le commerce ou dans la prestation de service du transport (moto) et d'autres enfin ont estimé qu'ils sont à la recherche de revenus pour des investissements divers (financer ses études, financer son voyage,...). Il ressort de ce résultat, qu'en plus du caractère permanent, le maraichage présente aussi les caractéristiques d'une activité transitoire pour une catégorie de personnes en leur permettant de réaliser plus tard leurs ambitions.

Les résultats de nos enquêtes indiquent une différence de perception du maraichage chez les hommes et chez les femmes comme on peut le constater dans le tableau suivant.

Tableau 8. Considération portée au maraichage

Sexe	Considération du maraichage		Total (%)
	Principale (%)	Secondaire (%)	
F	42,9	57,1	100
M	71,7	28,3	100

Source : nos enquêtes

Les résultats de nos enquêtes repris dans le tableau 8 indiquent que 71,7% d'hommes rencontrés considèrent le maraichage comme étant leur activité économique principale (dans laquelle ils tirent l'essentiel de leur revenu). Par contre, seulement 42,9% des femmes considèrent le maraichage comme étant leur activité économique principale. Les cultures du manioc, du maïs et d'haricot sont des activités principales pour 57,1% des femmes rencontrés. Ces résultats s'expliquent par le fait que les hommes préfèrent les activités qui offrent un revenu monétaire, alors que les femmes s'orientent surtout vers les cultures vivrières destinés à l'autosuffisance alimentaire de leur ménage.

Les maraichers à Kamanyola sont généralement moins instruits. Il s'observe dans notre échantillon que plus de trois quarts, soit environ 82,7% des maraichers n'ont pas atteint le niveau des études secondaires. Il ressort de même de nos résultats de la figure ci-dessous que les femmes sont encore moins instruites que les hommes.

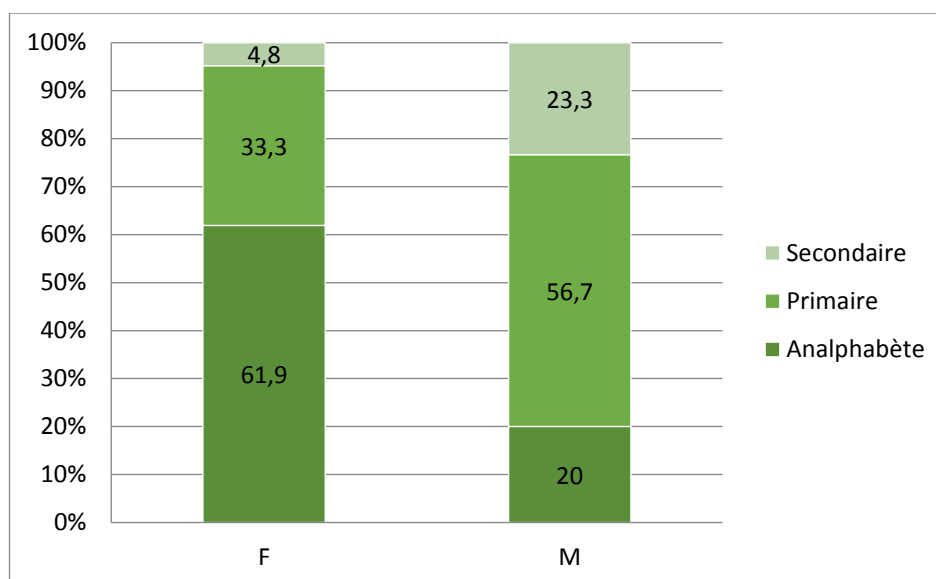


Figure 8. Niveau d'étude des enquêtés par sexe

Source : Nos enquêtes

A la lecture de la figure 8, il s'observe que sur 100% des femmes enquêtées, 61,9% sont analphabètes (ne sachant ni lire, ni écrire parce qu'elles ont jamais été à l'école), 33,3% n'ont fait que l'école primaire et seulement 4,8% ont fait l'école secondaire. Par contre, pour les hommes, bien qu'ils ne présentent pas non plus une situation intellectuelle satisfaisante, leur situation est un peu plus améliorée que celle des femmes. Sur 100% d'hommes enquêtés, seulement 20% n'ont jamais été à l'école, 56,7% par contre ont un niveau d'étude primaire et 23,3% ont fait les études secondaires.

L'inégalité de genre dans l'éducation des maraichers observés à Kamanyola, s'explique par la tradition et la culture locale qui consiste à prioriser la scolarisation des garçons et par contre, orienter les filles dans les travaux ménagers et champêtres enfin de les préparer au mariage, comme soutenu par l'UNESCO (1993 : 6).

Les maraichers rencontrés à Kamanyola ont un âge compris entre 17 et 67ans, avec une moyenne d'âge de 39,9ans et un écart-type de 14,5 qui montre une dispersion non négligeable, et donc, une hétérogénéité de notre échantillon en termes d'âge.

Il découle de notre étude que 54,4% des maraichers ont plus de 40ans, contre seulement 45,6% des maraichers de moins de 40ans. Ces résultats s'opposent à ceux de Kanda M., et al., (2009 : 359), qui trouvent dans leur étude que la majorité des

marailleurs à l'échelle de 65% étaient des jeunes de moins de 40ans. Les statistiques descriptives de l'âge des marailleurs suivant le sexe se présentent dans le tableau 9.

Tableau 9. Statistiques descriptive d'âge des marailleurs par sexe

	F	M
Moyenne	36,4	41,1
Ecart-type	6,1	15,8
Minimum	31,0	17,0
Maximum	45,0	67,0

Source : Nos analyses

Les femmes dans le maraichage à Kamanyola sont moins âgées que les hommes. La moyenne d'âge des femmes est de 36,4ans alors que celle des hommes est de 41,1ans. L'âge minimum pour les hommes est de 17ans alors qu'il est de 31 ans pour les femmes. L'âge maximum est de 67ans pour les hommes, il est par contre de 67 ans pour les femmes. Néanmoins, la dispersion de l'échantillon par rapport à l'âge est très faible chez les femmes avec un écart-type de seulement 6,1. Elle est trop forte chez les hommes avec un écart-type de 15,8.

Les résultats de cette étude montrent que 72,8% des marailleurs à Kamanyola ont une autre activité en plus du maraichage, contre seulement 27,2% des marailleurs qui n'associent pas au maraichage une autre activité. Les marailleurs, comme tout autre agriculteur d'ailleurs, étant homo economicus, la diversification d'activités et/ou de cultures est un comportement normal dans une activité aussi risquée que l'agriculture. Ces résultats sont donc en conformité avec la thèse émise par Fraval P., (2000 : 11), selon laquelle la diversification des activités apparait comme une stratégie des agriculteurs ruraux africains face aux risques et incertitudes très présents en agriculture.

Toujours dans la stratégie des marailleurs face aux nombreux risques de l'agriculture, nous avons observé que la plupart des marailleurs ont plusieurs champs dispersés dans les périmètres, car parfois les maladies et ravageurs apparaissent dans certains sites et pas dans d'autres (ce qui fait que rendement soit parfois bon dans certains sites et pas dans d'autres). Le tableau 10 nous renseigne sur le nombre des champs possédés par les marailleurs.

Tableau 10. Statistiques descriptive sur le nombre des champs par maraicher

Nom du périmètre maraicher	Nombre des champs destinés au maraichage			
	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
CIRIRA	2,03	1,082	1	5
KABOYA	1,85	0,949	1	4
RUGENGE	2,39	1,037	1	4

Source : Nos analyses

Au vu du tableau ci-haut, il ressort que dans les sites maraichers étudiés, les maraichers ont en moyenne 2 champs destinés au maraichage. Le nombre de champs à Kaboya et Rugenge varie entre 1 et 4 champs par maraicher ; par contre à Cirira où le maraichage est très pratiqué, le nombre de champs par maraicher varie entre 1 et 5 champs. Cette situation nous amène ainsi à distinguer trois catégories de maraichers pour la culture de la tomate et de l'aubergine : les maraichers produisant uniquement la tomate, les maraichers produisant uniquement l'aubergine et les maraichers produisant conjointement la tomate et l'aubergine.

Tableau 11. Classification des maraichers en fonction des cultures maraichères pratiquées

Nom du périmètre maraicher	Production maraichère			Total (%)
	Aubergine (%)	Aubergine-tomate (%)	Tomate (%)	
CIRIRA	11,1	11,1	77,8	100
KABOYA	22,2	44,5	33,3	100
RUGENGE	18,5	25,9	55,6	100

Source : Nos enquêtes

Les résultats de l'enquête indiquent que c'est plus à Cirira et à Kaboya (principaux sites de production en termes du nombre des maraichers) où l'on trouve un grand nombre de maraichers qui produisent uniquement la tomate, avec respectivement 77,8% et 55,6%. A Kaboya, par contre, on retrouve plus les maraichers pratiquant conjointement l'aubergine et la tomate.

L'aubergine seule n'est pas pratiquée par beaucoup de maraichers pour deux raisons : son exigence en eau et la difficulté d'arrosage manuel d'une part, et d'autre part, elle est pratiquée de manière saisonnière (saison A et B).

Signalons aussi que 19,8% des maraichers enquêtés à Kamanyola sont rwandais. La seule raison évoquée par ces derniers pour expliquer leur traversée de la frontière est l'accès au foncier. La gestion foncière étant très rigoureuse et extrêmement

structurée au Rwanda, l'accès au foncier est donc très limitée. Par ailleurs, dans la Plaine de la Ruzizi en général et à Kamanyola en particulier, l'accès à la terre n'est pas trop structuré et donc facile. « ... *il suffit d'avoir seulement un peu d'argent pour accéder à la terre* » disent-ils.

4.2. Contexte technique de conduite du maraichage

Dans cette section, nous analyserons l'ensemble d'éléments qui concourent à la production maraichère à Kamanyola. Autrement dit, nous décrirons les techniques et les facteurs de productions, pour identifier les contraintes y afférentes ainsi que les stratégies développées par les maraichers.

4.2.1. Système de production

4.2.1.1. Système de culture

La possession possible de plusieurs champs par un seul maraicher, nous a conduit à identifier trois systèmes de cultures chez les maraichers à Kamanyola. Nous avons donc identifié : les maraichers qui produisent en monoculture seulement dans tous leurs champs, ceux qui produisent en association de cultures dans tous leurs champs et enfin, ceux qui produisent en monoculture dans certains champs et en association de cultures dans d'autres champs.

Tableau 12. Système de cultures maraichères à Kamanyola

Nom des périmètres maraichers	Production maraichère			Total (%)
	Association de cultures (%)	Monoculture (%)	Monoculture-Association de cultures (%)	
CIRIRA	31,7	15,6	52,7	100
KABOYA	17,8	15,5	66,7	100
RUGENGE	27,0	17,4	55,6	100

Source : Nos enquêtes

Les résultats de l'enquête repris dans le tableau 12, confirme une fois de plus la stratégie paysanne de la diversification des cultures car il s'observe que le système de culture dominant est l'application simultanée de la monoculture et de l'association des cultures avec respectivement 52,7%, 66,7% et 55,6% à Cirira, Kaboya et Rugenge. Les maraichers pratiquant uniquement l'association des cultures viennent en seconde position avec respectivement 31,7%, 17,8% et 27% d'observations à

Cirira, Kaboya et Rugenge. Par contre, ceux pratiquant uniquement la monoculture sont les moins nombreux.

Ce qui expliquerait aussi la forte dominance de l'association des cultures chez les maraichers, c'est le fait que la tomate et l'aubergine exigent des écartements importants (1m entre deux lignes et 0,5m entre deux plants). Les maraichers, pour récupérer cet espace considéré « perdu », préfèrent mettre une autre culture entre les écartements⁸.

Les principales cultures associées à la tomate et à l'aubergine à Kamanyola sont le maïs et le haricot. Certains maraichers combinent uniquement avec l'une ou l'autre culture vivrière, d'autres combinent simultanément les deux cultures avec soit la tomate, soit l'aubergine.

Tableau 13. Cultures associées à la tomate et à l'aubergine

Cultures maraichers	Cultures associées			Total (%)
	Haricot (%)	Haricot+Maïs (%)	Maïs (%)	
Aubergine	54,5	9,1	36,4	100
Tomate	22,2	16,7	61,1	100

Source : Nos enquêtes

A la lumière du tableau 13, il se constate que la tomate est beaucoup plus associée au maïs, alors que l'aubergine est plus associée au haricot. Nos enquêtés ont expliqué, que le choix de ces cultures d'association à la tomate et à l'aubergine est dû au fait que ces deux cultures ne sont pas du tout nuisibles ni à la tomate, ni à l'aubergine et le sol à Kamanyola est très favorable à ces cultures.

Néanmoins, la préférence pour l'association du maïs avec la tomate s'explique par le fait que les maraichers producteurs de la tomate, appliquent la technique de paillage pour sauvegarder l'humidité du sol. Ainsi, les tiges et feuilles des maïs après récolte servent du paillage aux maraichers.

⁸ Explications données par Monsieur LONGA MWEZE Emmanuel, responsable du service de l'agriculture dans le secteur de Kamanyola

4.2.1.2. Type du maraichage

La tomate à Kamanyola est produite dans un système irrigué ou dans les marais à proximité de la rivière Luvimvi, par contre l'aubergine est produite soit dans les marais, soit en système pluvial. L'irrigation pour la tomate se fait par arrosage manuel.

Tableau 14. Type de maraichage

Cultures maraichers	Type de maraichage			Total (%)
	Irrigué	Marais	Pluvial	
Aubergine	0	23,1	76,9	100
Tomate	81,2	18,8	0	100

Source : Nos enquêtes

Les maraichers ont expliqué qu'ils préfèrent produire la tomate en système irrigué, parce qu'ils auront au moins le contrôle sur la quantité d'eau à donner à la plante en fonction du besoin. La tomate a plus besoin d'eau pendant son jeune âge, lorsqu'elle donne déjà des fruits, elle n'a par contre pas besoin de plus d'eau, mais l'abondance d'eau risque de faire pourrir les fruits. En revanche, l'aubergine est plus produite en système pluvial (76,9%) à cause de la difficulté à pouvoir arroser manuellement l'aubergine vu la taille de ses feuilles. C'est ainsi que certains décident de la produire dans les marais à proximité de la rivière pour profiter de l'humidité du sol.

Cette situation explique donc la saisonnalité de la production de l'aubergine (produite uniquement pendant la saison pluvieuse) et la ponctualité de la production de la tomate.

4.2.1.3. Accès à l'eau

L'accès à l'eau constitue l'une des contraintes majeures du maraichage à Kamanyola, conduisant parfois à de faibles rendements. Pendant les entretiens, les maraichers nous ont fait savoir que lorsque les pluies sont rares, l'humidité dans les marais tend à disparaître et la nappe phréatique diminue significativement, ce qui conduit au manque d'eau dans les puits⁹. Pourtant, ce phénomène devient de plus en plus fréquent à Kamanyola.

⁹ Résultat d'un terrassement vertical, manuel permettant l'exploitation de la nappe d'eau souterraine. L'eau qui sert à l'irrigation est remontée à la surface grâce à des seaux ou des arrosoirs.

Face à cette situation, 60,5% des maraichers rencontrés ont confirmé avoir des problèmes d'accès à l'eau (soit par ce que la rivière est très éloignée pour s'y approvisionner de l'eau, soit parce que les puits ne donne pas assez d'eau pour l'arrosage ou soit parce que les puits sont rares), contre seulement 39,5% des maraichers qui ont dit n'avoir pas de problèmes.

Le problème d'eau est ressenti à une intensité différente selon que le site est proche ou éloigné de la rivière. C'est ainsi qu'à Cirira, le problème d'eau est moins ressenti (22,2% des maraichers seulement), parce qu'il est placé sur la littorale gauche de la rivière Luvimvi, jusqu'à toucher la côte droite de la rivière Ruzizi. Rugenge, n'étant pas très loin de la rivière Ruzizi, dispose d'une nappe phréatique importante, mais les exploitations très éloignées de la rivière sont celles qui rencontrent un problème d'eau. Par contre, Kaboya n'étant proche d'aucune rivière, le problème d'eau est très ressenti (89,9% des maraichers affirment avoir un problème d'accès à l'eau).

Tableau 15. Accès à l'eau¹⁰ dans différents sites maraichers

Nom du périmètre maraicher	Accès difficile à l'eau (%)	Accès facile à l'eau (%)	Total (%)
CIRIRA	22,2	77,8	100
KABOYA	89,9	10,1	100
RUGENGE	62,6	37,4	100

Source : Nos enquêtes

Le problème d'accès à l'eau rencontré dans les différents sites maraichers permet aussi d'expliquer la raison de pratique intense de la tomate ou de l'aubergine dans chaque site. Ceci est confirmé par les résultats du test de Khi-deux qui indiquent une dépendance significative entre le périmètre maraicher et la culture maraichère choisie avec une valeur de Khi-deux de 39,7, le ddl de 2 et le p-value de 0,000.

¹⁰ L'accès à l'eau a été classifié suivant le critère de proximité à la rivière ou à une source d'eau (les champs à proximité de la rivière ont été considérés comme ayant accès facile à l'eau, tandis que les champs éloignés de la rivière ont été considérés comme ayant un accès difficile à l'eau). Un autre critère ayant servi à la classification est la profondeur du puits. Les champs dont les puits donnent de l'eau à moins de 2m de profondeur ont été considérés comme ayant un accès facile à l'eau, car même en saison sèche, ces champs ont toujours la chance d'avoir de l'eau pour l'arrosage. Par contre, les champs dont les puits donnent de l'eau à plus de 2 mètres ont été considérés comme n'ayant pas accès facile à l'eau.

La technique de repiquage est pratiquée sur l'ensemble des exploitations enquêtées, dont 83% font le repiquage à la ligne et 17% font le repiquage en vrac. Le test de Khi-deux a infirmé la dépendance entre la culture pratiquée et la technique de repiquage choisie avec la valeur de Khi-deux de 1,952, le ddl de 2 et la valeur du p-value de 0,377 (supérieure à 0,05 qui est le seuil d'acceptation).

Face à la contrainte d'accès à l'eau, *certaines maraichers optent pour la réduction de leurs activités de production maraichère, tandis que d'autres augmentent la profondeur de leur puits* pour essayer d'atteindre la nappe phréatique.

4.2.2. Description et analyse de la situation foncière

Comme nous l'avons présenté dans le cadre conceptuel, le foncier ou facteur terre est un élément important dans la production agricole. Nous allons l'aborder ici en tant que support de l'activité productive et nous nous intéresserons surtout à la gestion individuelle du foncier agricole. Ndiaye A. (1985 : 151), définit la gestion individuelle du foncier agricole comme l'ensemble des décisions et actes affectant le facteur terre dans l'appropriation et l'utilisation en tant que ressource productive.

4.2.2.1. Mode d'accès à la terre

A Kamanyola, plusieurs modes d'appropriation ou d'accès à la terre existent pour le maraichage. On distingue ainsi : la location, l'achat, l'héritage et le don¹¹. Signalons néanmoins la possibilité pour un même maraicher de recourir à plusieurs modes d'accès à la fois, pour essayer d'accroître sa superficie. Nous avons, en effet, regroupé les différentes modes d'accès à la terre en mode de faire-valoir. Dans le mode de faire-valoir direct, nous avons inclus l'achat et l'héritage, et dans le mode de faire-valoir indirect, nous avons inclus la location et le don. Ainsi, nous nous sommes retrouvés devant 3 possibilités selon le graphique 9 : les maraichers faisant recours au mode de faire-valoir direct uniquement, les maraichers faisant recours au mode de faire-valoir indirect uniquement et les maraichers faisant recours simultanément aux deux modes de faire-valoir.

¹¹ Nous avons considéré comme don, toute autorisation gratuite (sans paiement en espèce ou en nature) reçu par un maraicher pour exploiter la terre. Cette autorisation peut être pour une courte période, elle peut aussi être pour une longue période.

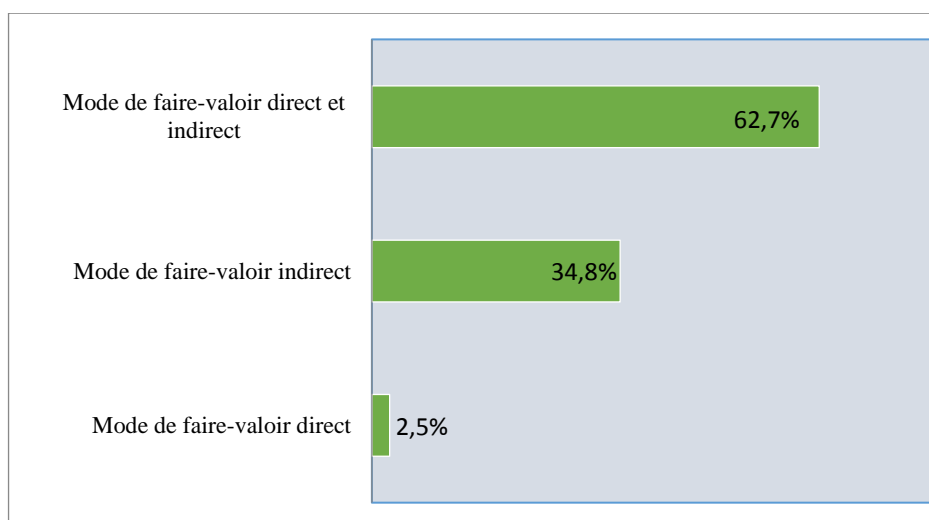


Figure 9. Structure des maraichers suivant leurs modes de faire-valoir

Source : Nos enquêtes

Il se dégage de la figure 9 que la plupart des maraichers font recours simultanément au mode de faire-valoir direct et indirect, ensuite viennent les maraichers qui font recours au mode de faire-valoir indirect uniquement et en dernière position, viennent ceux qui font recours uniquement au mode de faire-valoir direct uniquement. Cette situation s'explique par le fait que les maraichers n'ont pas de capacités financières pour acheter des grandes superficies, mais aussi que les exploitations héritées étant généralement de moindre taille, la plupart des maraichers recourent au faire-valoir indirect pour accroître leurs superficies exploitées. La situation d'accès à la terre de manière détaillée par périmètre maraicher se présente comme suit :

Tableau 16. Mode d'accès à la terre par périmètre maraicher

Mode d'accès à la terre	NOM DU PERIMETRE		
	CIRIRA (%)	KABOYA (%)	RUGENGE (%)
Achat	3	0	4
Achat-Location	8	39	15
Don	0	0	4
Don-Location-Achat	6	6	11
Héritage-Don-Location	14	11	7
Location	17	11	11
Location-Achat-Héritage	11	0	7
Location-Héritage	42	33	41
Total (%)	100	100	100

Source : nos enquêtes

A la lumière du tableau 16, il est visible que la location revient dans 6 situations (encodé en couleur verte). Elle sert d'accès à la terre pour près de 97% des maraichers à Cirira, 100% des maraichers à Kaboya et 92% des maraichers à Rugenge. La location a été identifiée par plusieurs auteurs (FAO, 2012 : 21 ; Kasanda Mukendi N., et al., 2016 : 33) comme le mode d'accès à la terre le plus fréquent dans le maraichage. Tous les maraichers locataires nous ont affirmé être dans le système du fermage, dans lequel ils versent une rente (en monnaie) au propriétaire de la terre pour la durée d'une année. Il se déduit de cette situation une forte monétarisation foncière dans le maraichage à Kamanyola, comme l'a constaté Omrane M., (2008 :171) dans une étude sur l'accès à la terre à Madagascar. 100% des maraichers rencontrés ont affirmé qu'il est plus facile de trouver une terre agricole en location, « *il suffit seulement d'avoir de l'argent* », disaient-ils souvent.

Etant dans un contexte rural, il n'est pas à exclure la possibilité d'héritage qui est la transmission intergénérationnelle de la terre. Néanmoins, la taille des champs hérités étant en diminution progressive à cause du nombre élevé d'héritiers, le recours à d'autres modes devient une alternative.

C'est ainsi qu'il s'observe partout un recours combiné de l'héritage (codé en mauve dans le tableau ci-dessus) avec un autre mode. Ainsi, 67% des maraichers à Cirira, 44% des maraichers à Kaboya et 55% des maraichers à Rugenge ont, dans leur mode d'accès à la terre, l'héritage. Nos résultats sur l'héritage s'opposent à ceux de Kasanda Mukendi N., et al., (2016 : 33), qui eux, trouvent seulement près de 1% des maraichers qui ont hérité de la terre. Cette divergence s'explique par le fait que ces deux études sont menées dans des contextes très différents. Kasanda Mukendi N., et al., ont mené leur étude dans un contexte urbain, alors que nous menons celle-ci dans un contexte rural.

En revanche, l'achat est le mode d'accès à la terre le moins populaire chez les maraichers à Kamanyola, pourtant 86,4% des maraichers rencontrés ont confirmé qu'il est facile de trouver une terre agricole à acheter à Kamanyola. A l'issue de nos entretiens avec les responsables des groupements des maraichers à Kamanyola, il s'est avéré que ce non recours à l'achat est expliqué par la pauvreté qui se vit dans le milieu.

Il se dégage, à l'issue de nos résultats, une absence de dépendance entre le sexe et le recours à l'un ou l'autre mode d'accès à la terre. Autrement dit, le recours à un mode quelconque d'accès à la terre ne dépend pas du sexe du maraicher. Le test de Khi-deux a donné, à cet effet, une valeur de Khi-deux de 5,347, avec un ddl de 7 et une valeur de p-value de 0,618.

100% des maraichers ont confirmé n'avoir pas de titres fonciers officiels. Seulement quelques maraichers ayant acheté la terre ont dit qu'ils disposaient d'un simple acte de reconnaissance. Par contre, pour ceux qui louent la terre, le contrat est verbal et basé sur la confiance. Ces résultats sont en conformité avec l'affirmation de la FAO (2012 : 21) selon laquelle les maraichers exploitent la terre en vertu de divers arrangements sans aucun titre officiel.

4.2.2.2. Superficie détenue par les maraichers

L'unité de mesure de la terre couramment utilisée à Kamanyola pour le maraichage est le « carré », qui a une superficie de 6,25ares ou 0,0625 ha. 1 ha équivaut donc à 16 carrés. Dans le cadre de la présente étude, l'unité de mesure retenue est l'hectare.

Les résultats de l'enquête ont révélé une taille d'exploitation totale¹² modeste pour le maraichage à Kamanyola, comme on peut le voir dans le tableau suivant :

Tableau 17. Statistiques descriptive sur la taille des exploitations maraichères

Nom du périmètre maraicher	Superficie totale (Ha) occupée par la tomate			
	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
CIRIRA	0,43	0,26	0,0625	1,75
KABOYA	0,32	0,12	0,03125	0,95
RUGENGE	0,36	0,21	0,0625	1,5
Superficie totale (Ha) occupée par l'aubergine				
CIRIRA	0,055	0,04	0,03125	0,5
KABOYA	0,18	0,09	0,0625	1
RUGENGE	0,20	0,12	0,0625	1,1875

Source : Nos analyses

A l'issue du tableau 17, on peut donc dire que les exploitations maraichères dans la Plaine de la Ruzizi sont de petite taille. Pour la tomate, c'est à Cirira que l'on trouve une superficie moyenne un peu supérieure aux autres sites, ceci s'explique par la

¹²La taille d'exploitation totale correspond à la somme des superficies de tous les champs dont dispose le maraicher.

disponibilité des terres favorables au maraichage à Cirira par rapport aux autres sites. A Cirira, la superficie moyenne occupée par la tomate est de 0,43 ha (soit 6,8 carrées) par maraicher. Par contre, la superficie moyenne pour la culture de la tomate à Kaboya et Rugenge est respectivement de 0,32 et 0,36 ha (Soit 5,12 et 5,76 carrées) par maraicher. L'écart-type étant considérable dans tous les sites, nous pouvons dire que notre échantillon est très dispersé, et donc il y a une certaine hétérogénéité de l'échantillon.

S'agissant de la culture de l'aubergine, c'est à Rugenge qu'on observe une superficie totale moyenne par exploitant un peu élevée, comparativement aux deux autres sites (cfr tableau 18).

Ces résultats coïncident avec ceux de Pagès J., (1993 : 173) qui trouve dans la vallée du fleuve du Sénégal une taille moyenne des exploitations maraichères de 0,1ha (taille d'exploitation très faible).

4.2.3. Caractéristiques des intrants et outils agricoles

4.2.3.1. Semences

A. Choix des semences

Selon les résultats de nos enquêtes, les maraichers à Kamanyola utilisent deux types de semences. Les semences de variété améliorée (provenant des importations et vendues dans les pharmacies agrovétérinaires ou dans des boutiques) et les variétés traditionnelles (appelées anciennes variétés par les paysans).

100% des producteurs de tomate ont confirmé qu'ils utilisent des semences améliorées. Cette adoption à l'unanimité des variétés améliorées est due à la vulnérabilité que présentent les semences ordinaires face aux attaques par les maladies et les ravageurs. De même, ces variétés améliorées se sont avérées d'une part très productives avec un cycle végétatif court, et d'autre part, très appréciées par la demande.

Pour la tomate, les maraichers ont estimé que le problème de disponibilité de la semence ne se pose pas, mais *l'accès demeure problématique suite à l'insuffisance de moyens financiers* des maraichers.

Quant à l'aubergine, la semence ordinaire est utilisée de manière considérable par les maraichers à Kamanyola avec respectivement 37,5%, 70% et 45,5% d'observations à Cirira, Kaboya et Rugenge. Par contre, la variété améliorée est plus utilisée à Cirira et Rugenge, avec respectivement 50% et 45,5% des maraichers.

Il sied de signaler que certains maraichers optent pour l'utilisation concomitante (dans différents champs) de la semence améliorée et de la semence ordinaire. A cet effet, il s'observe dans le tableau ci-haut que 12,5% des maraichers à Cirira, 10% des maraichers à Kaboya et 9% des maraichers à Rugenge adoptent cette stratégie.

Le choix par les maraichers de l'une ou de l'autre variété est influencé par plusieurs éléments.

Tableau 18. Raison du choix de la semence de l'aubergine

Raison du choix de la semence	Type de semence		
	Améliorée (%)	Ordinaire (%)	Ordinaire-Améliorée (%)
Disponibilité	0	53,3	0
Exigence de la demande	18,1	40,0	100
Rendement	81,9	6,7	0
Total	100	100	100

Source : Nos enquêtes

La majorité des producteurs de l'aubergine ayant adopté pour la semence améliorée (81,9%), l'ont fait pour une raison de rendement. Ces derniers estiment que la semence améliorée de l'aubergine donne plus de rendement et permet donc de fournir un peu plus de revenu monétaire que la semence ordinaire. D'autres néanmoins, à l'échelle de 18,1%, affirment avoir adoptée la semence améliorée, parce qu'elle donne une variété appréciée par la demande et donc, ils le font par rapport à l'exigence de la demande.

Par contre, la majorité des producteurs d'aubergine qui continuent à utiliser la semence ordinaire, soit 53,3% des maraichers, nous ont confié qu'ils n'ont pas d'autres alternatives parce que c'est le seul type de semence auquel ils ont accès. Autrement dit, ils utilisent la semence ordinaire pour raison de disponibilité et par manque d'alternative. ***Cette situation fait ressortir donc la problématique de l'accès à la semence pour l'aubergine.*** 40% de ceux utilisant la semence ordinaire, ont estimé que, malgré le fait que ce soit le seul type de semence auquel ils ont accès, la

variété fournie par la semence ordinaire ou ancienne est plus appréciée par les consommateurs. Pour eux, la préférence du consommateur est beaucoup plus la motivation première de leur utilisation de cette semence.

Les maraichers appliquant à la fois les deux types de semences, nous ont avoué que leur stratégie est plutôt basée sur la préférence de consommateurs. Reconnaisant effectivement que certains consommateurs préfèrent la variété améliorée, alors que d'autres préfèrent la variété ordinaire, l'utilisation de ces deux types de semences reste la stratégie qui permet de répondre aux exigences de toutes les catégories de la demande.

A. Approvisionnement

Trois modes d'approvisionnement en semences ont été identifiés à l'issue des enquêtes. Il s'agit notamment de l'achat, du don et de la réserve sur la production précédente.

Tableau 19. Mode d'approvisionnement en semences

Mode d'approvisionnement semences	Culture	
	Aubergine (%)	Tomate (%)
Achat	0	100
Don	25	0
Réserve sur la production précédente	75	0
Total	100	100

Source : Nos enquêtes

L'achat demeure la seule possibilité d'accès à la semence pour la tomate. Ce recours à 100% à l'achat de la semence pour la tomate est expliqué par le fait que sa production nécessite des techniques spécifiques pour conserver le pouvoir germinatif de la plante. Ces techniques n'étant pas à la portée des maraichers, ces derniers sont donc obligés d'acheter les semences qui ont été produites par les structures compétentes.

En revanche, la production de la semence pour l'aubergine n'exigeant pas des techniques sophistiquées, les maraichers disposent du savoir-faire nécessaire. Les contraintes économiques telles que le coût de ces semences, l'absence de liquidité, cela ajouté au fait que les maraichers peuvent produire eux-mêmes la semence, font qu'aucun maraicher n'achète la semence de l'aubergine.

Ainsi, 75% des producteurs de l'aubergine produisent la semence à partir d'une petite partie de leur production antérieure, conservée à cette fin. Quand bien même le maraicher n'est pas parvenu à conserver une partie de sa production pour la semence ou qu'il veut changer de variété, il est fréquent de recourir aux voisins pour avoir un don de semence. C'est ainsi que 25% des enquêtés recourent à ce mode d'approvisionnement. Signalons en effet que l'autoproduction de la semence de l'aubergine par les maraichers à Kamanyola est aussi expliquée par l'indisponibilité de semences certifiées de l'aubergine dans les pharmacies agro vétérinaires.

Certains maraichers préfèrent s'approvisionner en semences à Kamanyola alors que d'autres traversent la frontière du Rwanda pour s'approvisionner.

Tableau 20. Lieu d'approvisionnement de la semence

Mode d'approvisionnement semences	Lieu d'approvisionnement		Total (%)
	Kamanyola (%)	Rwanda (%)	
Achat	39,3	60,7	100
Don	100	0	100
Réserve sur la production précédente	100	0	100

Source : nos enquêtes

Les résultats des enquêtes indiquent que 60,7% des maraichers qui achètent leurs semences, traversent la frontière du Rwanda pour les acheter. Entretien à ce sujet, certains de ces maraichers ont simplement dit que c'est au Rwanda qu'ils espèrent trouver les semences de bonne qualité, d'autres ont dit qu'au Rwanda, ils ont le choix entre plusieurs variétés alors qu'à Kamanyola, le choix est réduit mais aussi, le prix au Rwanda est un peu inférieur au prix à Kamanyola.

Par contre, 39,3% des maraichers qui achètent les semences préfèrent le faire sur place à Kamanyola. Pour certains maraichers, la cause de leur approvisionnement sur place est les innombrables tracasseries auxquelles ils font face en traversant la frontière congolaise. Pour d'autres, les rapports sociaux qu'ils entretiennent avec les vendeurs de semence locale en sont la cause. Pour d'autres enfin, par le fait qu'ils sont connus à Kamanyola, ils ont la facilité d'acheter la semence à Kamanyola.

B. Quantité de semences utilisées

En termes des quantités de semences utilisées par ha, le tableau suivant donne des informations.

Tableau 21. Statistiques descriptive des quantités de semences utilisées

Culture	Statistiques des quantités de semences utilisées			
	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Semences tomate (Kg/ha)	5,3	0,6	2,6	6,9
Semences aubergine (Kg/ha)	74,2	10,6	48	96

Source : Nos analyses

Constatant dans le tableau ci-haut que l'écart-type des quantités de semences utilisées est faible pour la tomate et pour l'aubergine, ceci nous conduit à dire que la dispersion de notre échantillon est faible et donc, que les maraichers à Kamanyola utilisent presque tous la même quantité de semence.

Il se dégage du tableau ci-haut que les maraichers à Kamanyola utilisent en moyenne 5,3Kg de semence de tomate par ha, soit 0,33Kg de semence par carré. Le poids de la semence pour la tomate correspond uniquement au poids des graines de tomate qu'on utilise pour planter. Par contre, le poids de la semence de l'aubergine, correspond au poids de tout le fruit, c'est-à-dire le poids des graines à l'intérieur plus le poids de toute la chair de l'aubergine. C'est ainsi qu'il s'observe dans le tableau ci-haut que le poids de la semence de l'aubergine est très élevé. Il se dégage donc que les maraichers à Kamanyola utilisent en moyenne 74,2Kg d'aubergine par hectare pour la semence, soit 4,6Kg par carré.

Les informations sur la quantité de semences utilisée montrent clairement que les maraichers ne sont pas mieux informés ou mieux formés sur les techniques culturales adéquates. Eu égard à ce qui précède, ***il se pose encore un problème d'utilisation.***

Pour un hectare, il est généralement conseillé d'utiliser entre 250g et 500g de semences de la tomate selon les variétés (Courchinoux J.P., 2008 : 3, FAO-CDH, 2012 : 5). Les producteurs de la tomate, dans la Plaine de la Ruzizi, utilisent dix fois plus de semences que le standard recommandé. Pour ce qui est de l'aubergine, nous avons eu du mal à comparer étant donné qu'on ne connaît pas avec précision le poids exact des graines contenu dans 1 kg d'aubergine.

4.2.3.2. Fertilisants

A. Utilisation des fertilisants dans la production de l'aubergine et de la tomate

A l'issue de notre étude, nous avons constaté que la majorité des maraichers de la Plaine de la Ruzizi utilisent le fertilisant dans leur exploitation maraichère. 90% des producteurs de l'aubergine utilisent le fertilisant, contre seulement 10% des producteurs qui n'utilisent pas de fertilisants. Pour la production de la tomate par contre, 96,9% des maraichers utilisent les fertilisants, contre seulement 3,1% des maraichers qui n'utilisent pas les fertilisants.

Les maraichers n'utilisant pas les fertilisants ont néanmoins reconnu l'importance du fertilisant pour la plante, parce qu'ils ont estimé que leur production est très médiocre comparativement à ceux qui l'utilisent. Cependant, le manque de moyens financiers est la seule raison de leur non utilisation de fertilisant. En revanche, les maraichers utilisant les fertilisants ont expliqué que la raison de leur utilisation du fertilisant est simplement d'améliorer leur rendement. C'est pourquoi, bien qu'ayant aussi évoqué la question d'insuffisance de moyens financiers, certains ont néanmoins estimé que leur stratégie pour accéder aux engrais consiste à ***négocier avec les vendeurs d'engrais, de leur vendre à crédit*** pour qu'ils paient à la fin de la saison. D'autres par contre reçoivent ***un prêt de la part de leurs clients***¹³(***commerçants à Bukavu***), pour leur permettre de financer les activités de production.

B. Type de fertilisants et leur mode d'approvisionnement

L'engrais chimique est le fertilisant le plus utilisé par les maraichers à Kamanyola. Par contre, l'utilisation de l'engrais organique n'est pas très répandue dans le maraichage. Néanmoins, certains maraichers laissent quelques résidus des plantes se décomposer dans les champs pour bénéficier de l'humus.

Les résultats d'enquêtes nous ont permis d'identifier 3 types d'engrais utilisés par les maraichers de notre zone d'étude. Il s'agit du DAP, NPK et de l'Urée. Certains maraichers utilisent simultanément les trois types d'engrais, d'autres par contre ne combinent que le NPK à l'Urée.

¹³ Une pratique qui consiste pour le maraicher à recevoir de l'argent d'un commerçant (grossiste) en termes de prêt, et en retour le maraicher est obligé de vendre toute la production à ce commerçant. Ce dernier détenant de l'influence sur le maraicher, il est celui qui fixe le prix.

Tableau 22. Mode de combinaison d'engrais

Culture	Type d'engrais		Total (%)
	DAP, NKP, Urée (%)	NPK, Urée (%)	
Aubergine	29,4	70,6	100
Tomate	12,7	87,3	100

Source : Nos enquêtes

La majorité des maraichers rencontrés, combinent l'Urée avec NPK. Entretien sur leur raison de non utilisation du DAP, ces derniers ont évoqué la question d'insuffisance de moyens financiers. D'autres maraichers, à ce sujet, ont semblé ne pas connaître la fonction de chaque type d'engrais pour la plante, car ils ont estimé que l'essentiel est d'avoir seulement appliqué l'engrais, peu importe la quantité ou le type d'engrais utilisé. Au-delà du problème d'accès à l'engrais, *car 66,7% des maraichers ont affirmé ne pas avoir accès facile à l'engrais suite à leur faible capacité de financement*, il se pose un problème de connaissance ou d'information.

Comme pour les semences, la majorité des maraichers à Kamanyola (57,1%) s'approvisionne en l'engrais au Rwanda auprès des pharmacies agrovétérinaires. La raison pour laquelle ces maraichers se donnent de la peine pour traverser la frontière malgré de multiples tracasseries, est d'abord d'ordre économique. Ces derniers estiment que le prix de l'engrais au Rwanda est un peu inférieur au prix à Kamanyola et avancent ensuite l'argument que le transport ne leur « coûte rien » parce qu'ils ont leur propre vélo qu'ils utilisent comme moyen de transport.

Ceux qui s'approvisionnent à Kamanyola, le font soit parce qu'ils ont des liens sociaux très forts avec les vendeurs d'engrais local, soit parce qu'ils ont eu la possibilité d'acheter l'engrais à crédit. Les vendeurs d'engrais à Kamanyola sont surtout des boutiquiers ou des vendeurs détaillants au marché.

C. Quantité de fertilisants utilisés

Les maraichers combinent à proportion égale les différents types d'engrais, qu'ils appliquent trois fois durant tout cycle végétatif de la plante (tomate et aubergine). La première fois, c'est deux semaines après le repiquage, contrairement à la recommandation de Naika S., et al., (2005 : 20) selon laquelle, il ne faut pas répandre l'engrais sur des jeunes plants, pour éviter du brûlures. La deuxième application

intervient un mois et demi après la transplantation et la troisième application intervient deux mois et demi après la transplantation.

Tableau 23. Statistiques descriptives des quantités d'engrais utilisé

Culture	Statistiques des quantités/type d'engrais utilisé			
	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Tomate (Kg/ha)	75	52,670718	0	150
Aubergine (Kg/ha)	60	38,697122	0	150

Source : Nos analyses

Les résultats de nos enquêtes indiquent que pour produire la tomate sur 1ha dans la Plaine de la Ruzizi, les maraichers utilisent en moyenne 75Kg d'urée, 75Kg de NPK et 75Kg de DAP (soit 4,6Kg de chaque type d'engrais par carré). Par contre, pour produire de l'aubergine sur 1ha, les maraichers utilisent en moyenne 60 Kg de chaque type d'engrais (Urée, NPK et DAP), soit 3,75 Kg par carré. Ces résultats montrent ***une mauvaise utilisation d'engrais*** dans notre zone d'étude, car d'après la FAO (2005 : 23), la dose d'engrais recommandée pour la production de l'aubergine par exemple est de 200Kg/ha d'urée et 400Kg d'engrais de la famille DAP.

Selon la note de synthèse de l'INSID (2009), l'absence de référentiel technique de fertilisation et le faible niveau d'expérimentation, associés aux contraintes économiques d'accès aux fertilisants, sont à la base d'une utilisation peu efficiente. Les engrais sont appliqués en Afrique sans la connaissance des sols et sans tenir compte de la conduite de la culture. L'INSID observe aussi en Algérie une utilisation uniforme des différents types d'engrais chimiques par les exploitants agricoles comme c'est le cas dans la Plaine de la Ruzizi.

Tous les maraichers rencontrés ont affirmé n'avoir jamais eu de formations sur l'utilisation ou sur la combinaison optimale d'engrais. Les connaissances dont ils disposent sur l'utilisation d'engrais ont été transmises de bouche à oreille entre agriculteurs.

4.2.3.3. Produits phytosanitaires

La tomate et l'aubergine à Kamanyola sont des cultures très sensibles aux maladies et ravageurs. Elles sont très attaquées, au point que les maraichers ne se passent pas des fongicides et insecticides.

Tableau 24. Utilisation des produits phytopharmaceutiques

Culture	Non utilisation des produits phytopharmaceutiques (%)	Utilisation des produits phytopharmaceutiques (%)	Total
Aubergine	20,0	80,0	100,0
Tomate	13,1	86,9	100,0

Source : Nos analyses

A la lumière du tableau 24, il s'observe que 80% des producteurs de l'aubergine et 86,9% des producteurs de la tomate utilisent les produits phytopharmaceutiques. Malgré les avantages qu'ils ont reconnus aux produits phytopharmaceutiques, 20% des producteurs de l'aubergine et 13,1% des producteurs de la tomate ne les utilisent pas par manque de moyens financiers.

Pour les produits phytopharmaceutiques, signalons que les maraichers rencontrent le même problème comme pour les engrais. A cet effet, l'attitude, le comportement et les stratégies adoptées sont pareilles pour les engrais.

Le Dithane M45 est le fongicide utilisé par les maraichers et le Rocket 44ce est l'insecticide utilisé dans la production de la tomate et de l'aubergine à Kamanyola. Le fongicide et l'insecticide sont pulvérisés 4 fois sur la culture. La première fois intervient un mois et demi après la transplantation et les autres pulvérisations suivent à l'intervalle d'une semaine avec la pulvérisation antérieure.

Pour la production de la tomate sur 1 ha, il s'est observé que les maraichers utilisent en moyenne 3,5litres de Rocket et 5,6Kg du Dithane. Par contre, pour produire l'aubergine sur 1ha, les maraichers utilisent en moyenne 3,2 litres de Rocket et 5,32Kg de Dithane. Ici aussi, il se dégage un problème lié à l'utilisation.

La dose recommandée pour le Rocket est de 1 litre minimum par ha¹⁴, ce qui fait au moins 4 litres par hectare pour 4 pulvérisations. S'agissant du Dithane M45, le dosage recommandé est de 2kg/ha¹⁵, ce qui fait 8kg/ha pour 4 pulvérisations.

4.2.3.4. *Caractéristiques des outils agricoles*

Il ressort de cette étude que le maraichage dans la Plaine de la Ruzizi n'est pas mécanisé. Les outils utilisés dans la production sont manuels. A cet effet, la situation dans la Plaine de la Ruzizi est concordante à celle observée par Zhou Y., (2016 : 1), selon laquelle, en Afrique de l'Ouest, « la force de travail dépend dans une écrasante majorité de la force physique avec l'utilisation d'outils manuels comme la houe pour exécuter les différentes opérations culturales. Ces outils ont des limites implicites en termes d'énergie et de rendement potentiel, en particulier dans un environnement tropical. Ces méthodes limitent considérablement la superficie susceptible d'être exploitée par famille. Elles retardent les opérations agricoles et limitent l'efficacité des activités essentielles comme la culture et le sarclage et par conséquent, provoquent la baisse des rendements ».

Les matériels utilisés dans le maraichage dans la Plaine de la Ruzizi sont repris dans le tableau suivant :

¹⁴ Dosage fourni par un distributeur agréé du produit
http://www.chinaseniorsupplier.com/Environment/Agrochemicals/60008399870/Foliar_insecticide_w ith_acaricidal_Rocket_44_EC_profenofos_40_cypermethrin_4.html

¹⁵ Dosage fourni par le distributeur agréé Dow AgroSciences Distribution S.A.S,
<http://www.hortical.nc/wp-content/uploads/2014/03/Dithane-M45-FR.pdf>

Tableau 25. Matériels utilisés dans le maraichage à Kamanyola

Phase	Matériel	Quantité moyenne/ha pour la tomate	Quantité moyenne/ha pour l'aubergine
Pépinière	Houe	1	1
	Râteaux	1	1
Préparation du sol	Houe	9	12
Formation des plates-bandes	Houe	6	5
Repiquage	Main nue		
Sarclage	Houe	9	12
Binage	Houe	9	12
Application engrais	Main nue		
Pulvérisation des produits phytopharmaceutiques	Pulvérisateur à dos	1	1
Arrosage	Arrosoir	3	0
Récolte	Main nue		
Conservation et stockage	Tomate : - Bidons de 20 litres Aubergine : - Sacs de 100Kg	- 37 Bidons	- 15 sacs
Moyen de transport de la production	Vélo	1	1

Source : Nos enquêtes

Un même outil peut servir dans plusieurs phases de la production, c'est ainsi que, par exemple, une houe utilisée pour la préparation du sol peut également être utilisée pour la formation des plates-bandes et pour le sarclage. Ceci dit, le nombre d'outils repris dans le tableau ci-haut, ne représente pas la quantité totale d'outils possédés par les exploitants agricoles, mais la quantité moyenne d'outils utilisés pour chaque phase de production.

L'analyse des outils utilisés dans la production maraichère à Kamanyola confirme une **absence de mécanisation agricole**. Face à cette contrainte de non mécanisation dans le maraichage, les maraichers adoptent différentes stratégies. Toutes les activités étant manuelles, c'est-à-dire nécessitant une force physique, les maraichers optent pour des superficies cohérentes avec leur force physique ou avec la force qu'ils sont capables de mobiliser. C'est ainsi, par exemple, lors de nos entretiens, quand nous avons posé la question à certains maraichers de savoir s'ils aimeraient

bien accroître leur superficie cultivée, la réponse était simplement : « *je n'ai pas assez de force pour cultiver des grandes superficies* ».

Cette absence de mécanisation conduit les maraichers à adopter des techniques culturales manuelles qui n'exigent pas des machines particulières, mais qui leur confèrent un travail pénible et qui augmentent le besoin en main-d'œuvre.

Signalons de même que certains matériels utilisés dans la production maraichère à Kamanyola n'appartiennent pas au producteur mais à la main-d'œuvre utilisée. Pour être embauché dans une exploitation maraichère dans la phase de pulvérisation des produits phytopharmaceutique par exemple, la personne doit disposer de son propre pulvérisateur. Elle doit disposer de sa propre houe s'il s'agit de la phase de préparation du sol par exemple.

Au vu de ce qui précède, les résultats de nos enquêtes indiquent qu'en moyenne, un maraicher à Kamanyola possède 4houes.

➤ ***Problématique des outils de stockage et de conservation***

Les *outils de stockage et de conservation de la tomate* constituent un défi majeur pour les maraichers dans la plaine de la Ruzizi. Selon les maraichers, le matériel de stockage et de conservation est l'une des principales contraintes de la production maraichère à Kamanyola.

100% des maraichers rencontrés à Kamanyola ont estimé que le matériel de stockage et de conservation n'est pas approprié. Pour la tomate, les matériels de stockage utilisés sont des bidons usagés de 20litres, avec une ouverture agrandie et dans lesquels on superpose les tomates en 10 couches en moyenne, et qui ne tiennent pas compte des exigences de la température. Ces bidons contiennent en moyenne 12 Kg de tomates.

Ces conditions de stockage s'opposent à la recommandation de Courchinoux J.P., (2008 : 8) selon laquelle, « pour limiter les pertes liées au transport, il est recommandé de conditionner les fruits en caisses rigides, en superposant au maximum 5 à 6 couches de fruits ».

Les conditions inadéquates de stockage et conservation de la tomate dans la Plaine de la Ruzizi, infligent des pertes considérables aux maraichers. Pour contourner ce problème, la plupart des maraichers préfèrent *vendre leur production directement au champ*, pour éviter le processus de stockage et de transport. D'autres maraichers décident même de *vendre toute la production encore sur pied*. Lorsque la vente de la production se fait sur un marché local, le maraicher procède à *la cueillette avant la maturation complète*, lorsque le produit a atteint le stade de point rosé. Mais aussi, lorsque les fruits sont complètement murs et que la demande est faible ou que l'heure avance, les maraichers adoptent la stratégie de baisse du prix et vendent au prix proposés par les acheteurs.

Il s'observe ainsi à l'issue de cette étude que les maraichers recourent aux stratégies de *fidélisation de la clientèle*. Lorsque les fruits commencent à tendre vers la maturation, les maraichers contactent leurs clients (commerçants à Bukavu) pour leur annoncer que le produit sera bientôt disponible. Ainsi, le client contacté peut venir chercher le produit lorsqu'il atteindra sa phase de maturation.

L'aubergine, vu sa nature et son état, ne pose pas trop de problèmes liés à la conservation et au stockage. Conservée dans des sacs de 100Kg, l'aubergine est vendue sur les marchés locaux.

4.2.4. Analyse de la main-d'œuvre agricole

4.2.4.1. Type de Main-d'œuvre

Rappelons que trois types de main-d'œuvre ont été identifiés dans la théorie. Il s'agit de la main-d'œuvre familiale, la main-d'œuvre salariale et la main-d'œuvre communautaire, de solidarité ou d'entraide (Niemba S.J., 2000).

Dans la Plaine de la Ruzizi, seulement deux types de main-d'œuvre ont été observés à l'issue de nos enquêtes : la main-d'œuvre familiale et la main-d'œuvre salariale. Certains maraichers combinent la main-d'œuvre familiale avec la main-d'œuvre salariale et d'autres utilisent seulement la main-d'œuvre familiale. Nous n'avons pas par contre rencontré de maraichers qui utilisent uniquement une main-d'œuvre salariale. Entretenu à ce sujet, les maraichers ont indiqué qu'ils n'ont pas suffisamment de moyens financiers pour utiliser seulement la main-d'œuvre

salariale, c'est pourquoi ils sont obligés eux aussi de travailler et d'utiliser certains membres de leurs familles.

Tableau 26. Type de main-d'œuvre utilisée

Type de Main-d'œuvre	Aubergine (%)	Tomate (%)
Familiale	29,3	27,9
Salariée et familiale conjointement	70,7	72,1
Total	100,0	100,0

Source : Nos enquêtes

A la lumière du tableau 26, il est observable que près de 70,7% des producteurs d'aubergine et 72,1% des producteurs de tomate utilisent conjointement la main-d'œuvre salariée et la main-d'œuvre familiale. Par contre, 29,3% des producteurs d'aubergine et 27,9% des producteurs de tomate utilisent uniquement la main-d'œuvre familiale, parce que pour certains, leurs superficies sont trop petites pour recourir à la main-d'œuvre salariée et pour d'autres, les moyens financiers font défaut.

Soumis à une différenciation par rapport à la superficie exploitée, la situation sur la main-d'œuvre se présente comme suit ;

Tableau 27. Type de main-d'œuvre utilisé suivant les superficies exploitée

Superficie	TYPE DE M.O UTILISE		Total (%)
	Familiale (%)	Salarié et familiale conjointement (%)	
> 1ha	0	100	100
0,5ha - 0,99ha	0	100	100
< 0,5ha	52,9	47,1	100

Source : Nos enquêtes

Les résultats de nos enquêtes indiquent que 52,9% des maraichers exploitant moins de 0,5ha utilisent uniquement la main-d'œuvre familiale, contre 47,1% de ceux qui font intervenir la main-d'œuvre salariée. Par ailleurs, tous les maraichers exploitant plus de 0,5ha utilisent conjointement la main-d'œuvre familiale et salariale.

Le test de Khi-deux confirme ainsi une dépendance entre la superficie exploitée et le type de main-d'œuvre utilisé avec la valeur de Khi-deux de 23,824, un ddl de 2 et une p-value de 0,000.

Comme nous l'avons souligné dans les lignes précédentes, le maraichage à Kamanyola n'étant pas mécanisé, il renvoie à des techniques culturelles manuelles qui augmentent fort les besoins en main-d'œuvre. Ces résultats vont dans le même sens que ceux de la FAO (2012 : 12) qui confirment que dans toute la région de l'Afrique subsaharienne, « la culture maraîchère utilise très peu les techniques modernes et requiert une main-d'œuvre importante ».

4.2.4.2. Quantité de la main-d'œuvre utilisée

L'unité de mesure utilisée dans ce travail pour quantifier la main-d'œuvre maraîchère est l'homme-jour¹⁶ Les nombres moyens d'hommes-jour pour chaque phase de la production sont repris dans le tableau ci-dessous :

Tableau 28. Nombre d'hommes-jour par phase de la production

Phase de production	Nombre d'hommes-Jour/ha pour la production de la tomate	Nombre d'hommes-Jour/ha pour la production de l'aubergine
Préparation du sol	48	48
Pépinière	4	3
Repiquage	16	12
Arrosage	64	0
Formation des plates-bandes	2	2
3 Sarclages et binages	12	4
Application engrais	24	12
Pulvérisation produits phyto	16	14
Récolte	8	4
Transport	0	2
Total	194	101

Source : Nos analyses

Les résultats de nos enquêtes indiquent à l'issue du tableau ci-haut que, pour produire la tomate et l'aubergine sur 1ha, les maraichers utilisent respectivement 194 et 101 hommes-jour en moyenne pour réaliser les différentes tâches de tout le processus de production. Il se dégage des résultats ressortis par les figures suivantes que le besoin en main-d'œuvre est différent suivant l'itinéraire technique de production

¹⁶ Unité de mesure correspondant au travail d'une personne pendant une journée (8 heures).

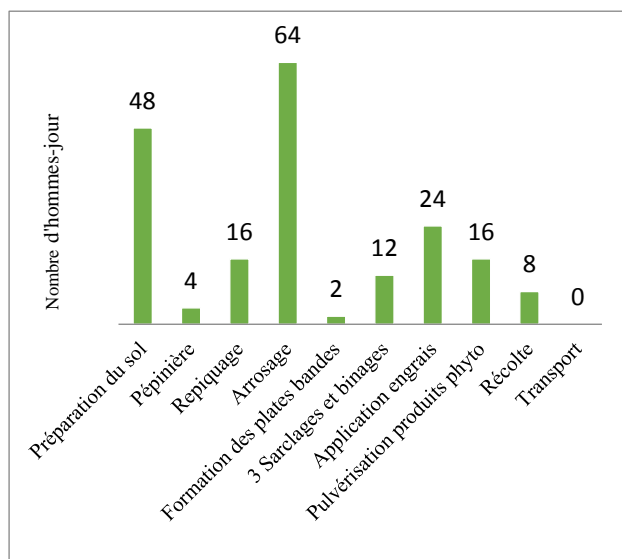


Figure 11. Hommes-jour par phase de production de la tomate

Source : Nos analyses

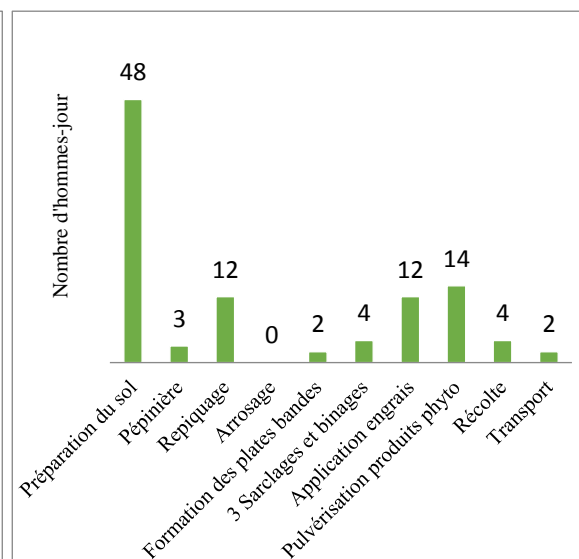


Figure 10. Hommes-jour par phase de production de l'aubergine

Source : Nos analyses

La figure 10, indique que la production de la tomate utilise plus la main-d'œuvre pour l'arrosage, la préparation du sol et l'application d'engrais. Par contre l'aubergine utilise plus de main-d'œuvre pour la préparation du sol.

L'ensemble des résultats sur la quantification de la main-d'œuvre montrent suffisamment combien le besoin en main-d'œuvre dans le maraichage à Kamanyola est très grand. A cet effet, *la main-d'œuvre pose un grand défi aux maraichers* à Kamanyola.

4.2.4.3. Structure de la main-d'œuvre

Face à l'énorme besoin de main-d'œuvre, les maraichers ont estimé que la stratégie pour réduire le coût de la main-d'œuvre, est *de recourir à la main-d'œuvre familiale* qu'ils considèrent comme une main-d'œuvre non rémunéré.

Ainsi, les résultats de nos enquêtes indiquent que pour produire la tomate et l'aubergine à Kamanyola sur 1 ha, la main-d'œuvre familiale accomplit les tâches qui seraient réalisées respectivement par 76,5 et 44,5hommes-jour. La main-d'œuvre familiale représente donc 39,4% de la main-d'œuvre totale pour la production de la tomate et 42,4% de la main-d'œuvre totale pour la production de l'aubergine. La structure de la main-d'œuvre se présente donc comme suit :

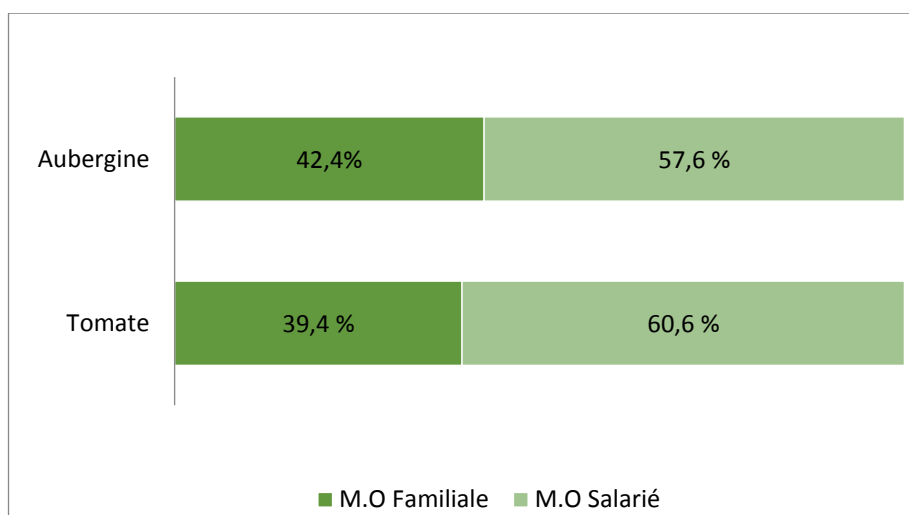


Figure 12. Structure de la main-d'œuvre

Source : Nos analyses

Nous avons catégorisé la main-d'œuvre familiale en 4 catégories : la main-d'œuvre familiale jeune-garçon (moins de 15ans), la main-d'œuvre familiale jeune-fille (moins de 15ans), la main-d'œuvre familiale homme (plus de 16ans) et la main-d'œuvre familiale femme (plus de 16ans). Soumis à cette distinction, nous avons constaté une certaine répartition du travail suivant les catégories.

Tableau 29. Structure de la main-d'œuvre familiale selon les phases de production

Phase de production	Main-d'œuvre familiale-garçon	Main-d'œuvre familiale-fille	Main-d'œuvre familiale homme	Main-d'œuvre familiale femme
Préparation du sol			Activité moins intense	Activité intense
Pépinière			Activité intense	
Repiquage	Activité intense	Activité intense	Activité moins intense	Activité intense
Arrosage	Activité intense	Activité intense	Activité intense	Activité moins intense
Formation des plates-bandes			Activité intense	Activité moins intense
Sarclage		Activité moins intense		Activité intense
Binage		Activité moins intense		Activité intense
Application d'engrais			Activité intense	Activité moins intense
Pulvérisation produit phyto			Activité intense	
Récolte	Activité intense	Activité intense	Activité moins intense	Activité intense
Transport			Activité intense	

Légende :

■ : Activité intense

■ : Activité moins intense

Source : Nos enquêtes

Le tableau ci-dessus indique les différentes phases de production maraichère dans lesquelles les différentes catégories de la main-d'œuvre familiale interviennent soit de manière *intense*, soit de manière *moins intense*¹⁷. Ainsi, on peut lire dans ce tableau que la main-d'œuvre familiale jeune (fille et garçon), intervient beaucoup plus dans la phase de transplantation ou repiquage, arrosage et récolte. Les maraichers à ce sujet ont estimé que les activités de ces trois phases nécessitent une main-d'œuvre suffisante alors qu'elles n'exigent pas beaucoup de force physique. Ainsi, ils préfèrent ne pas engager des coûts pour ces phases parce qu'ils estiment que leurs enfants sont capables de réaliser ces activités.

Il se dégage de même à l'issue du tableau ci-haut une certaine division du travail par sexe tel que mentionné par Brossier J., et al., (2007 : 80). Les femmes interviennent plus dans la préparation du sol, le repiquage, le sarclage, le binage et la récolte, alors que les hommes interviennent plus dans la mise en œuvre de la pépinière, dans l'arrosage, dans la formation des plates-bandes, dans l'application d'engrais et des produits phytopharmaceutiques, et dans le transport de la récolte.

Le besoin en main-d'œuvre salariée étant énorme (en moyenne 117,5 hommes-jour pour la tomate et 56,5 hommes-jour pour l'aubergine sur 1 ha), il se pose donc un problème de disponibilité de la main-d'œuvre locale. A cet effet, les maraichers à Kamanyola utilisent la main-d'œuvre en provenance du Burundi (province de Cibitoki) et du Rwanda (secteur de Bugarama).

Les femmes représentent 32,6% de l'ensemble de la main-d'œuvre salariée utilisée pour la production de la tomate, alors qu'elles représentent 35,7 % dans la main-d'œuvre salariée totale utilisée pour la production de l'aubergine. Ces résultats montrent donc qu'une grande partie de la main-d'œuvre salariée utilisée est masculine (67,4% pour la tomate et 64,3% pour l'aubergine). Les maraichers ont justifié leur préférence à la main-d'œuvre masculine par le fait que les hommes sont plus assidus au travail et finissent vite la tâche pour laquelle ils ont été engagés.

¹⁷Nous avons considéré comme une utilisation *intense* d'une catégorie de la main-d'œuvre, lorsque cette catégorie de main-d'œuvre exécute plus de 50% de travail (en termes d'heures) pour une phase donnée. Par contre, l'utilisation moins intense est constatée lorsqu'une catégorie de la main-d'œuvre exécute moins de 50% du travail.

CHAPITRE V. ANALYSE DE LA PRODUCTION ET STRATEGIES DE VALORISATION DU MARAICHAGE A KAMANYOLA

Dans ce chapitre, nous aborderons la question du rendement de la tomate et de l'aubergine, et analyserons les comptes d'exploitations des maraichers. Une section de ce chapitre sera consacrée à l'analyse de la situation institutionnelle. Enfin, la matrice SWOT, dans cette partie du travail, nous permettra de déboucher sur quelques pistes pour la valorisation du maraichage à Kamanyola.

5.1. Analyse de la production

5.1.1. Rendement de la tomate et de l'aubergine

Le niveau de rendement du maraichage dans la Plaine de la Ruzizi n'est pas satisfaisant pour la plupart des maraichers selon les résultats de notre étude. Selon les discours des maraichers sur terrain, « le maraichage exige beaucoup d'effort alors que son rendement est faible ». A cet égard, 88,9% des maraichers rencontrés ont estimé que leur niveau de rendement est très faible contre seulement 11,1% des maraichers qui prétendent que leur niveau de rendement est normal et donc satisfaisant. Le tableau suivant donne les statistiques sur le niveau de rendement en Kg/ha.

Tableau 30. Statistiques descriptives du niveau de rendement

Culture	Rendement (Kg/ha)			
	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Tomate	2563,6	341,7	1920,0	2563,7
Aubergine	2449,0	166,2	2133,3	2880,0

Source : Nos analyses

Il ressort du tableau ci-dessus que la tomate à Kamanyola donne un rendement moyen de 2563,6Kg/ha par saison culturale et l'aubergine donne un rendement de 2449Kg/ha par saison culturale. Ceci signifie donc qu'en moyenne, un hectare à Kamanyola permet de produire 10.254,4Kg soit 10,25Tonnes de tomate par an et 9796Kg soit 9,79Tonnes d'aubergine par an.

Ces résultats prouvent à suffisance la faiblesse du niveau de rendement à Kamanyola, car la littérature indique que les rendements de la tomate et de l'aubergine varient entre 40 et 150Tonnes/ha selon les variétés et les techniques utilisées (Njonga B., 2013 ; Elattir H., et al., 2003 : 2).

Cette faiblesse du niveau de rendement s'explique par toute une série de contraintes techniques que nous avons déjà fait ressortir ci-haut. Il s'agit notamment de l'utilisation inappropriée des engrais et produits phytosanitaires, de l'utilisation dans certains cas de semences non certifiées dont le pouvoir germinatif n'est pas garanti.

Tableau 31. Rendement par type de maraichage

Type de maraichage	Rendement tomate (Kg/ha)	Rendement Aubergine (Kg/ha)
Maraichage irrigué	2905	-
Maraichage de marais	2062	2853
Maraichage pluvial	-	1740

Source : Nos analyses

A l'issue du tableau 31, il ressort que le rendement est bon pour la tomate cultivée en système irrigué par rapport à la culture en système de marais. Ceci s'explique par le fait que les maraichers ont le contrôle sur l'eau dans le système irrigué, ils peuvent ainsi donner de l'eau à la plante en fonction des besoins de celle-ci. Dans le marais, il y a également un risque d'inondation en cas de fortes pluies qui peuvent influencer le rendement. Par contre, l'aubergine étant cultivée uniquement en système de marais et en système pluvial, le rendement est aussi bon dans le système de marais que dans l'autre système, étant donné que ces dernières années, dans la Plaine de la Ruzizi, les pluies commencent à se faire rares à cause de la perturbation climatique.

Le test t de différence des moyennes de rendement entre les différents types de maraichage est repris dans le tableau suivant :

Tableau 32. Test t de différence des moyennes de rendement entre différents types du maraichage

		Différences appariées					t	Ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	Rdt en systm Irrigué - Rdt syst marais tomate	313,412	1408,225	241,509	-177,941	804,765	1,298	33	0,203
Paire 2	Rdt en syst pluvial - Rdt en syst marais Aubergine	-256,333	142,816	36,875	-335,422	-177,245	-6,951	14	0,000

Source : Nos analyses

A l'instar des résultats du test t de différence des moyennes, il se dégage que, malgré le fait qu'il existe une différence de rendement dans le système irrigué et dans le système de marais pour la tomate, cette différence n'est pas néanmoins significative étant donné que la valeur de la signification ou le p-value (0,203) est supérieure au seuil de 0,05 et même à celui de 0,1. Par contre, la différence des moyennes pour le rendement de l'aubergine en système de marais et en système pluvial, est significative d'autant plus que la valeur de la signification est de 0,000 et donc inférieure au seuil de 0,05. Ces résultats indiquent donc que le système pluvial réduit sensiblement le niveau de rendement, comparativement à d'autres systèmes.

Rappelons ici que l'aubergine est produite deux fois par an (soit pendant la saison culturale A et B), la tomate, par contre, est produite quatre fois par an (soit après chaque trois mois du cycle cultural).

5.1.2. Les coûts de production

Différents coûts sont engagés pour la production maraîchère dans la plaine de la Ruzizi. On peut citer à cet effet le coût du foncier, le coût des intrants agricoles, le coût de la main-d'œuvre, le coût des matériels et équipements. Signalons que la structure des coûts que nous présentons ici se rapporte à la production sur 1ha, durant une seule saison culturale. Cependant, il s'est avéré que certains coûts supportés par les maraîchers sont annuels. C'est par exemple le coût de la location de la terre qui est de 160\$/ha par an. Sachant qu'une année comporte quatre saisons culturales pour la tomate, nous avons ainsi considéré dans la structure des coûts de production $\frac{1}{4}$ de la valeur annuelle du coût concerné, soit 40\$/ha. Pour l'aubergine, par contre, nous avons considéré $\frac{1}{2}$ de la valeur car l'aubergine est cultivée uniquement sur deux saisons.

De même d'autres matériels et outils ne servent pas uniquement à la production pendant une seule saison. A cet effet, nous nous sommes entretenu avec les maraîchers sur la durée moyenne d'utilisation de chaque outil et matériel, et avons obtenu les résultats ci-après.

Tableau 33. Durée moyenne d'utilisation des outils

N°	Matériel	Durée moyenne d'utilisation
1	Houe	3 ans
2	Arrosoir	2 ans
3	Bidons pour le stockage et la conservation	4 ans
4	Pulvérisateur	8 ans

Source : Nos entretiens avec les maraichers

Face à cette situation, nous avons considéré dans la structure des coûts de production, le prix de l'outil divisé par le nombre moyen d'années d'utilisation, divisé par 4 saisons pour la tomate et 2 saisons pour l'aubergine.

Les coûts considérés pour les différents matériels pendant une saison culturale se retrouvent dans le tableau suivant :

Tableau 34. Coût des outils de production

Matériel	Prix de l'outil	Coût annuel	Coût par saison pour la tomate	Coût par saison pour l'aubergine
Houe	3\$	1\$	0,25\$	0,5\$
Arrosoir	5\$	2,5\$	0,625\$	-
Bidons pour le stockage et la conservation	2,5\$	1,25\$	0,313\$	-
Pulvérisateur	35\$	4,38\$	1,1\$	2,2\$

Source : Nos calculs basés sur les données d'enquêtes

Signalons de même que certains coûts sur terrain sont engagés en dollars américains et d'autres sont engagés en francs congolais. Pour raison d'uniformisation, nous avons opté pour la présentation de nos résultats en dollars qui sont une monnaie stable par rapport aux francs congolais. Nous avons, en effet, converti les francs congolais en dollars au taux officiel de la période pendant laquelle nous avons mené nos enquêtes¹⁸.

Ainsi, les différents coûts de production de la tomate sur 1 ha se présentent dans le tableau suivant :

¹⁸ Au mois d'Avril 2017, 1\$ = 1300FC

Tableau 35. Structure des coûts de production de la tomate

Rubrique	Description charge	Quantité	Coût unitaire (\$)	Coût total (\$)
Coût du foncier	Location de la terre (1ha)	1	40	40
Coût de l'eau	Aménagement puits	2	1,5	3
Coût des intrants	Semence (Kg)	5,3	30	159
	Compost (Kg)	0	0	0
	Urée (Kg)	75	2	150
	DAP (Kg)	75	1,5	112,5
	NPK (Kg)	75	1,45	108,75
	Dithane (Kg)	5,6	4,5	25,2
	Rocket (Litre)	3,5	5	17,5
Coût de la main-d'œuvre ¹⁹	Préparation du sol	48	3,8	182,4
	Pépinière	4	2,9	11,6
	Repiquage	16	3,8	60,8
	Arrosage	64	2,9	185,6
	Formation des plates-bandes	2	2	4
	3 Sarclages et binages	12	3,8	45,6
	Application engrais	24	1,1	26,4
	Pulvérisation produits phyto	16	3,25	52
	Récolte	8	3,25	26
	Transport	0	0	0
Coût des matériels et équipements	Houe	4	0,25	1
	Arrosoir	3	0,625	1,875
	Pulvérisateur	4	1,1	4,4
	Bidon de stockage	37	0,313	11,581
Autres coûts	Taxes et autres contributions	0	0	0
COÛT TOTAL DE PRODUCTION				1229,21 \$

Source : Nos calculs sur base des données des enquêtes

Ces résultats indiquent, que pour produire la tomate sur 1ha, les maraichers engagent des coûts d'environ **1.229,21\$**. Par contre, comme on peut le constater dans le tableau 36, pour produire l'aubergine sur 1 ha, les maraichers engagent des coûts d'environ **807,83 \$**.

¹⁹Le coût de la main d'œuvre comprend le coût pour la main-d'œuvre salariée et la valorisation de la main-d'œuvre familiale.

Tableau 36. Structure des coûts de production pour l'aubergine

Rubrique	Description charge	Quantité	Coût unitaire (\$)	Coût total (\$)
Coût du foncier	Location de la terre (1ha)	1	80	80
Coût de l'eau	Aménagement puits	0	0	0
Coût des intrants	Semence (Kg)	74,2	0,45	33,39
	Compost (Kg)	0	0	0
	Urée (Kg)	60	2	120
	DAP (Kg)	60	1,5	90
	NPK (Kg)	60	1,45	87
	Dithane (Kg)	5,32	4,5	23,94
	Rocket (Litre)	3,2	5	16
Coût de la main-d'œuvre ²⁰	Préparation du sol	48	3,8	182,4
	Pépinière	3	3,8	11,4
	Repiquage	12	3,8	45,6
	Arrosage	0	0	0
	Formation des plates-bandes	2	1,1	2,2
	3 Sarclages et binages	4	3,8	15,2
	Application engrais	12	2,3	27,6
	Pulvérisation produits phyto	14	0,9	15,2
	Récolte	4	3,8	15,2
	Transport	2	15	30
Coût des matériels et équipements	Houe	4	0,5	2
	Arrosoir	0	0	0
	Pulvérisateur	4	2,2	8,8
	Sacs	15	0,3	4,5
Autres coûts	Taxes et autres contributions	0	0	0
COÛT TOTAL DE PRODUCTION				807,83 \$

Source : Nos calculs sur base des données des enquêtes

Les coûts de production sont extrêmement élevés par rapport au niveau de vie locale et n'est pas à la portée de tous les maraichers. **Ils posent donc un défi majeur aux maraichers** qui, pour la plupart, n'ont pas de financements nécessaires pour couvrir ces coûts. *Face à cette contrainte, la majorité des maraichers utilise les moyens à leur portée et réduisent sensiblement la superficie exploitée.* C'est la raison pour laquelle nous avons observé des superficies moyennes exploitées très faibles, variant entre 0,32ha et 0,43ha selon les sites pour la tomate et 0,0055ha – 0,2ha pour l'aubergine.

²⁰Le coût de la main-d'œuvre comprend le coût pour la main-d'œuvre salariée et la valorisation de la main-d'œuvre familiale.

D'autres maraichers, pour réduire leur coût de production, *préfèrent ne pas valoriser le travail accompli par les membres de leurs familles.*

Signalons que la main-d'œuvre familiale valorisée représente une valeur de 234,2\$ pour la tomate et 145,1\$ pour l'aubergine. Lorsque la main-d'œuvre familiale n'est pas valorisée, le coût total de production de la tomate tombe à 995,01\$ et celui de l'aubergine tombe à 662,73\$.

La part de chaque rubrique de coût sur le coût total de production est représentée dans les figures suivantes :

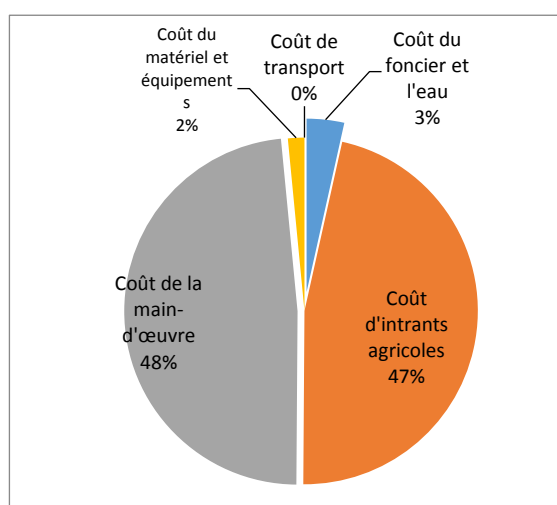


Figure 14. Part des différents coûts dans le coût total de la tomate

Source : Nos analyses

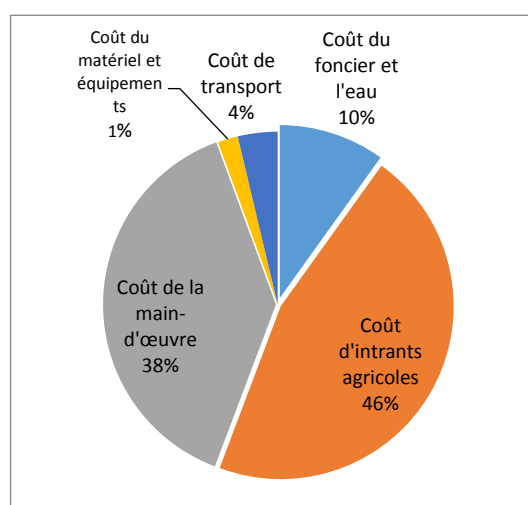


Figure 13. Part des différents coûts dans le coût total de l'aubergine

La main-d'œuvre et les intrants agricoles sont les deux grandes rubriques des coûts de production maraichère à Kamanyola. Le coût de la main-d'œuvre représente 48% du coût total pour la production de la tomate et 41% du coût total de la production de l'aubergine. Et le coût des intrants représente 46% du coût total pour la production de la tomate et 38% du coût total pour la production de l'aubergine.

Lorsque la main-d'œuvre familiale n'est pas valorisée, les parts de différents coûts dans le coût total de production deviennent :

Tableau 37. Part des différents coûts dans le coût total sans valorisation de la M.O. familiale

COÛTS	Tomate		Aubergine	
	Valeur en \$	Part en %	Valeur en \$	Part en %
Coût du foncier et l'eau	43,00	4,30	80,00	12,10
Coût d'intrants agricoles	572,95	57,60	370,33	55,90
Coût de la main-d'œuvre	360,20	36,20	167,10	25,20
Coût du matériel et équipements	18,86	1,90	15,30	2,30
Coût de transport	0,00	0,00	30,00	4,50
COÛT TOTAL	995,01	100	662,73	100

Source : Nos calculs sur base des données des enquêtes

Lorsque la main-d'œuvre familiale n'est pas valorisée, la part du coût des intrants passe en premier et celle de la main-d'œuvre vient en seconde position. Par contre, pour les autres rubriques, on observe une augmentation très marginale (en décimale) de leurs parts.

5.1.3. Répartition de la production

Hormis les pertes sur la production obtenues suite à un mauvais stockage et une mauvaise conservation, la production de la tomate et de l'aubergine est répartie de la manière suivante : une partie de la production est destinée à la commercialisation sur le marché et une autre partie est consacrée à la consommation du ménage et aux différents dons accordés. Pour l'aubergine, une autre partie est conservée pour la semence de la saison prochaine.

Tableau 38. Répartition de la production

Désignation	Tomate	Aubergine
Production (Kg)	2563,6	2449,0
Commercialisation (Kg)	2274,0	2004,0
Auto consommation (Kg)	136,6	319,8
Perte sur la production (Kg)	153,0	51,0
Réserve pour la semence (Kg)	0,0	74,2

Source : Nos analyses

A la lecture du tableau ci-dessus, nous constatons que les pertes ne sont pas moindres pour la tomate. Ces résultats montrent effectivement comment le manque d'outils de conservation et de stockage appropriés conduit à des pertes considérables pour les maraichers. Considérant le taux des différentes répartitions, nous avons la situation suivante :

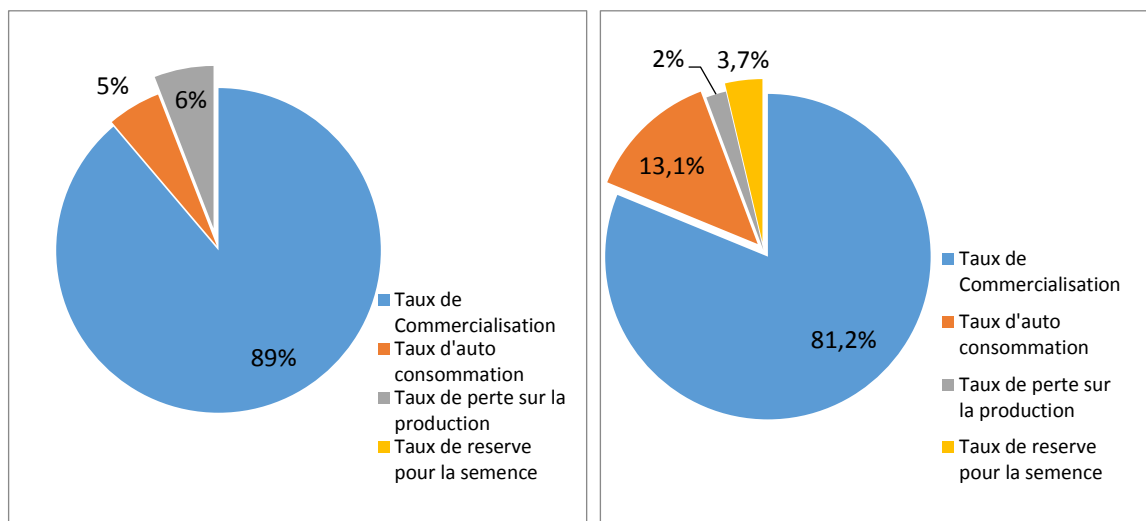


Figure 16. Répartition de la production de la tomate Figure 15. Répartition de la production de l'aubergine

Source : Nos analyses

Les résultats fournis par ces figures confirment l'affirmation selon laquelle le maraichage dans la Plaine de la Ruzizi est une agriculture destinée au marché. On peut lire dans le graphique ci-haut que 89% de la production de la tomate et 81,2% de la production de l'aubergine à Kamanyola sont destinées au marché. Pour la tomate, le taux de perte est supérieur au taux d'autoconsommation. Néanmoins, les maraichers ont estimé que toute la partie de la production détériorée (considérée comme perte parce que ne peut être vendue), n'est pas directement jetée. Les maraichers procèdent à des tris pour séparer les tomates qui peuvent encore être consommées afin de les distribuer à certains voisins, membres de la famille ou pour les consommer dans leur ménage. C'est la raison pour laquelle les maraichers ne préfèrent pas destiner directement une grande partie de la production de la tomate à la consommation du ménage.

Pour l'aubergine, par contre, pour laquelle le taux de perte sur la production est faible, on observe un taux d'autoconsommation élevé (13,1%). Le taux élevé d'autoconsommation de l'aubergine est expliqué aussi par le fait que l'aubergine n'est pas considérée comme un condiment, mais plutôt comme une base alimentaire à part entière qui est associée aux fretins, poissons, etc., elle est aussi consommée crue par certaines personnes dans la Plaine de la Ruzizi.

5.1.4. Vente de la production

Comme nous l'avons présenté à travers les Figures 5 et 6, les prix de vente des produits maraichers (tomate et aubergine) à Kamanyola sont très variables. Pendant la période de nos enquêtes, le prix à la ferme était à 0,49\$/Kg pour la tomate et 0,35\$ pour l'aubergine.

Il ressort de cette étude que les maraichers de Kamanyola sont suiveurs de prix. N'ayant pas un fort pouvoir de négociation du fait qu'ils agissent de manière isolée et dispersée, les maraichers suivent les prix de vente tels que fixés par leurs clients, ils ont donc une marge de manœuvre limitée dans la fixation du prix de vente.

De même, le préfinancement reçu par les maraichers de la part de leurs clients a une influence négative sur la fixation du prix. Etant donné que la condition de ce préfinancement est que toute la production doit être vendue uniquement à celui qui a préfinancé, ce dernier se retrouve donc en position de force pour imposer au maraicher son prix.

Rappelons en outre que le prix de vente de la tomate et de l'aubergine dépend de sa disponibilité, autrement dit du niveau de production. En périodes de forte production, les prix baissent, par contre en périodes de faible production, les prix augmentent.

Nous avons constaté à l'issue de nos enquêtes, que les maraichers à Kamanyola ne font pas parvenir eux-mêmes leur production sur le marché urbain (à Bukavu). Pour la plupart, le champ est leur lieu d'écoulement, pour d'autres le marché local est leur lieu d'écoulement.

Tableau 39. Lieu d'écoulement de la production

Culture	Lieu de vente		Total (%)
	Au champ (%)	Au marché local (%)	
Aubergine	45,0	55,0	100
Tomate	96,7	3,3	100

Source : Nos enquêtes

Entretenus sur leur raison d'écoulement au local, les maraichers ont simplement répondu « *qu'ils n'ont pas des moyens suffisants pour acheminer leur production sur le marché urbain* ».

La vente sur le marché local réduit le profit des maraichers, car les prix sur le marché urbain sont à peu près 3 fois plus élevés que les prix auxquels ils vendent à la ferme.

5.1.5. *Compte résultat des maraichers*

Ici, nous essayerons de confronter toutes les charges d'exploitation au produit d'exploitation pour présenter le compte de résultat. Le maraichage à Kamanyola ne générant pas de sous-produits, le produit d'exploitation va correspondre uniquement à la quantité produite multipliée par le prix de vente de l'exploitant.

Le chiffre d'affaires ou simplement le produit d'exploitation des maraichers se présente comme suit :

Tableau 40. Produit d'exploitation des maraichers

Culture	Production/ Ha (Kg)	Prix de vente Unitaire (\$/Kg)	Produit d'exploitation
Tomate	2563	0,49	1255,87
Aubergine	2449	0,35	857,15

Nos calculs sur base des données d'enquête

Ces résultats indiquent que la tomate exploitée sur 1ha, fournit un produit d'exploitation de 1.255,87\$, par contre l'aubergine exploité sur 1ha fournit un produit d'exploitation de 857,15\$.

Eu égard à ce qui précède, le compte de résultat des maraichers à Kamanyola peut donc se présenter comme suit :

Tableau 41. Compte de résultat des maraichers par saison culturale

Désignation	Tomate (\$)	Aubergine (\$)
Charge d'exploitation		
Coût du foncier et l'eau	43,00	80,00
Coût d'intrants agricoles	572,95	370,33
Coût de la main-d'œuvre	594,40	312,20
Coût du matériel et équipements	18,86	15,30
Coût de transport	0,00	30,00
Impôt et taxe	0,00	0,00
Total	1229,21	807,83
Produit d'exploitation		
Vente de la production	1255,87	857,15
Vente des sous-produits	0,00	0,00
Total	1255,87	857,15
Résultat net d'exploitation	26,66\$	49,32\$

Source : Nos calculs sur base des données d'enquête

Le compte de résultat des maraichers indique que les maraichers font des bénéfices très insignifiants. Avec une charge d'exploitation totale de 1.229,21\$ et un produit d'exploitation total de 1.255,87\$ obtenu sur 1ha, les producteurs de la tomate font un bénéfice net de 26,66\$. Le résultat net chez les producteurs de la tomate représente seulement 2,1% du produit d'exploitation, alors que les charges représentent 97,9% du produit d'exploitation.

Quant à la production de l'aubergine sur 1ha, la charge totale d'exploitation est de 807,83\$ et le produit total d'exploitation est de 857,15\$. A cet égard, les producteurs de l'aubergine font un bénéfice net de 49,32\$, représentant 5,8% du produit d'exploitation.

La faiblesse des bénéfices est une raison de plus de non valorisation de la main-d'œuvre familiale par les maraichers. A cet effet, lorsque la main-d'œuvre familiale n'est pas valorisée, le résultat net d'exploitation pour la tomate passe à 260,86\$ par ha pour la production de la tomate et à 194,42\$ par hectare pour la production de l'aubergine.

5.2. Financement agricole dans la production maraichère

Le financement pose de sérieux problèmes aux maraichers dans la plaine de la Ruzizi. Les résultats des enquêtes présentées ci-haut font émerger la faible capacité de financement des maraichers dans la plaine de la Ruzizi. De même, lors de nos enquêtes, 100% des maraichers ont confirmé n'avoir pas de moyens nécessaires pour financer leurs activités. Ainsi, le seul moyen de financer leurs activités est de recourir à des tiers.

En effet, n'inspirant pas confiance aux nombreuses institutions financières, car ils sont considérés comme des agents à risques, 100% des maraichers ont affirmé n'avoir jamais reçu un crédit des IMFs pour financer leurs activités, malgré le nombre de fois que certains ont tenté d'en demander.

De même, il faut aussi dire que les maraichers sont caractérisés par la peur du crédit, étant donné qu'ils n'ont pas confiance en eux ou même dans l'activité qu'ils réalisent. Certains maraichers rencontrés nous ont confié qu'ils ne peuvent jamais contracter un crédit auprès des IMFs de peur de perdre leur patrimoine (champs, maison, etc.).

Face à ce problème de financement, les maraichers développent diverses stratégies pour parvenir à financer leurs activités. Certains maraichers nous ont confié que pour financer leurs activités, ils négocient des prêts de la part de leurs clients que, par la suite, ils soustraient du montant total de leurs achats. D'autres maraichers négocient à crédit les intrants auprès de leurs fournisseurs, tout en réduisant sensiblement la main-d'œuvre salariée, car ils estiment que c'est la main-d'œuvre et les intrants qui augmentent plus le besoin de financement.

5.3. Environnement institutionnel

L'importance des institutions pour le développement agricole est largement reconnue. « L'existence d'un cadre institutionnel cohérent en appui à l'investissement, au commerce et aux mécanismes de représentation est une condition préalable indispensable pour le développement de l'agriculture » (De Laiglesia J.R., 2006 : 1).

Malgré l'importance considérable des institutions dans le développement agricole, il s'observe en Afrique une faiblesse des institutions étatiques d'appui à l'agriculture et une participation limitée du secteur privé. A cet égard, le rapport de FIDA (2010 : 4) indique que les pouvoirs publics ne se préoccupent pas suffisamment de l'agriculture, malgré la Déclaration de Maputo de 2003. Ce rapport indique de même que cette faiblesse des institutions publiques et privées font que les exploitants agricoles n'ont pas un accès facile aux nouvelles techniques de production.

Les progrès en termes de productivité et de durabilité passent par la recherche agronomique et les innovations techniques. Malheureusement, comme pour d'autres secteurs publics, ce secteur souffre d'un dysfonctionnement terrible. Le rapport de FIDA (2010 : 10) identifie trois principales raisons :

- Les institutions scientifiques et technologiques de l'Afrique subsaharienne sont inefficaces et sous-financées ;
- Les innovations intéressantes ne sont pas bien répertoriées et diffusées ;
- Les évolutions rapides du contexte international de la recherche en faveur de la biotechnologie, qui ne suit pas le rythme de l'Afrique.

La situation institutionnelle dans la plaine de la Ruzizi se conforme à la situation présentée ci-haut. 100% des maraichers rencontrés dans la Plaine de la Ruzizi ont affirmé n'avoir pas eu d'accompagnement des institutions publiques. Lors de nos entretiens, la plupart des maraichers ont avoué ne pas être au courant de l'existence des institutions publiques de recherche agronomique comme l'INERA et le SENASEM au niveau de la province. Les maraichers ont estimé qu'ils n'ont jamais été informés sur les techniques de production ou qu'ils n'ont jamais reçu de diffusion des innovations de la part de ces institutions.

Les maraichers rencontrés nous ont confirmé qu'ils ne reçoivent jamais de formation sur les techniques culturales. 94% des maraichers rencontrés ont estimé n'avoir jamais reçu de formations techniques. 6% seulement des maraichers ont estimés avoir reçu une formation de la part des institutions privées (ONGs) en moyenne deux fois pendant 10ans.

Disons à cet effet que les institutions privées d'appui à l'agriculture sont de même quasi invisibles sur terrain. La majorité des maraichers, lors de nos entretiens, n'étaient pas informés de l'existence d'institutions privées de recherche agronomique et d'innovation technique comme les facultés d'agronomie des grandes universités de la province (UEA, UCB), les ONGs internationales comme l'IITA, Harvest Plus, CIAT, ... Les maraichers ont confirmé n'avoir jamais reçu d'appui technique de leur part.

Entretenus sur comment ils accèdent aux informations techniques, les maraichers ont affirmé que *les informations techniques circulent de bouche-à-oreille*, avec parfois *des conseils de l'agronome du secteur ou simplement de leurs fils qui ont étudié l'agronomie*.

Face à cette non implication de l'Etat et à l'inefficacité des institutions privées, certains maraichers ont préféré être *regroupés en association*, pour augmenter leur pouvoir de négociation mais aussi avoir un accès facile aux informations techniques. C'est ainsi que nous avons répertorié à Kamanyola 4 organisations paysannes exclusivement réservées au maraichage. Il s'agit de l'ACDCME, REPIKMA, DUBR et la COOPAPRO.

Ces résultats s'apparentent à l'affirmation de Mercoiret M.R. (2006 : 136), selon laquelle les organisations paysannes sont sollicitées et responsabilisées pour gérer les conséquences du retrait de l'État de nombre de fonctions d'appui à l'agriculture.

Le schéma analytique de notre étude peut être représenté comme suit :

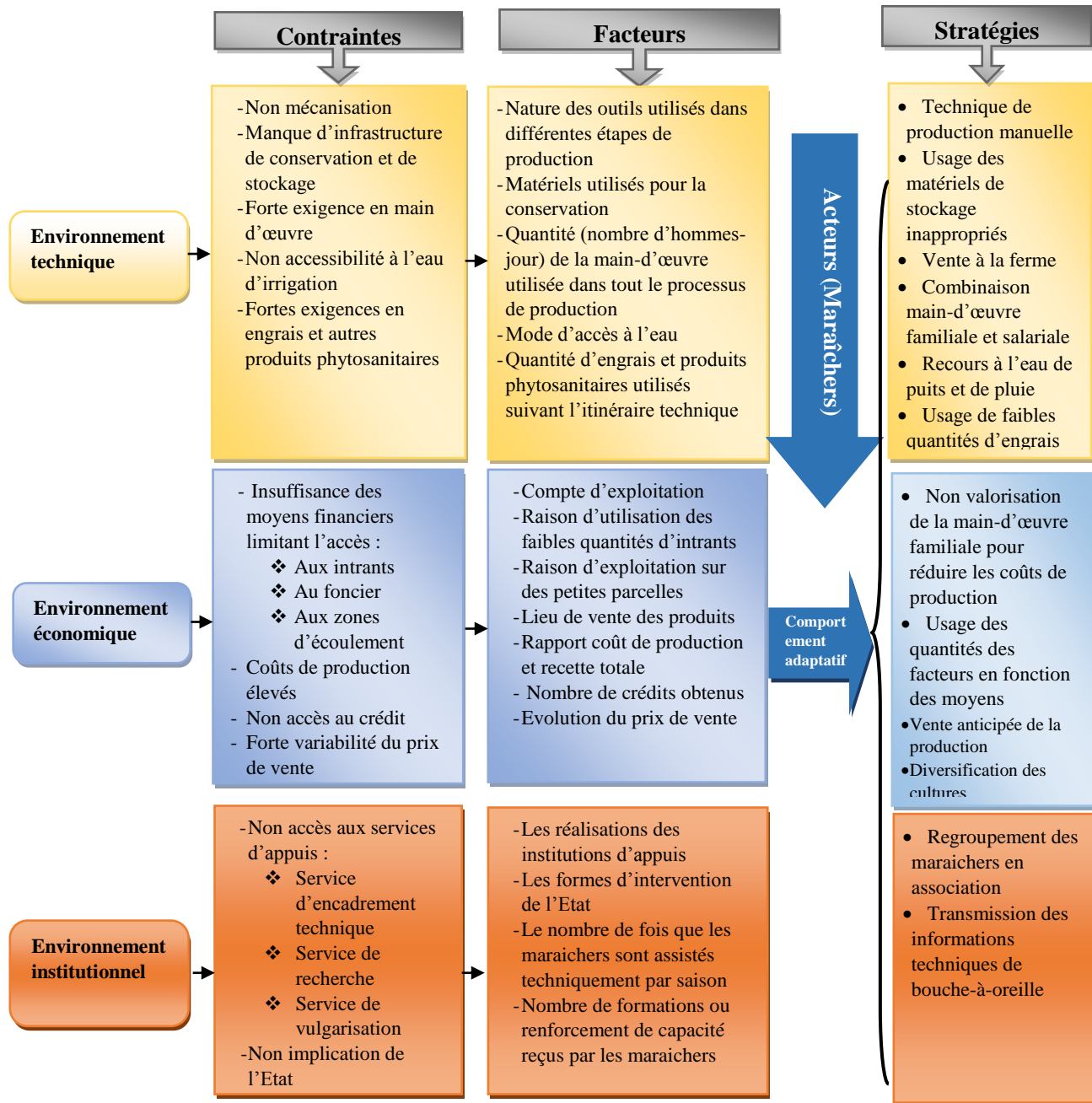


Figure 17. Schéma Analytique des contraintes et stratégies des acteurs dans le maraîchage à Kamanyola.

Source : Notre conception.

5.4. Analyse SWOT du maraichage à Kamanyola

La matrice SWOT est un outil indispensable de diagnostic sectoriel. L'analyse SWOT (Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats) ou FFOM (Forces – Faiblesses – Opportunités – Menaces) consiste à déterminer si la combinaison des forces et des faiblesses du secteur est à même de faire face aux évolutions de l'environnement ou s'il est possible d'identifier ou de créer d'éventuelles opportunités qui permettraient de mieux tirer profit des ressources uniques ou des compétences distinctives (Johnson G., et al., 2008 : 143). Le but de l'analyse est de prendre en compte dans la stratégie, à la fois des facteurs internes et externes, en maximisant les potentiels des forces et des opportunités et en minimisant les effets des faiblesses et des menaces.

Appliquée au maraichage dans la plaine de la Ruzizi, l'analyse SWOT nous permettra de dégager les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces du secteur à fin de proposer des stratégies de valorisation du secteur.

Tableau 42. Matrice SWOT du maraichage à Kamanyola

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Conditions pédologiques favorables à la production de la tomate et de l'aubergine - Disponibilités foncières - La motivation des maraichers, étant donné que le maraichage leur offre un revenu monétaire chaque trimestre - Longue expérience dans le maraichage pour la majorité des maraichers (15 années d'expérience en moyenne) - Forte capacité d'adaptation des maraichers face aux contraintes - Présence d'une nappe phréatique importante sur certains sites de 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible niveau d'étude des maraichers - Faible capacité de financement des maraichers et non accès aux crédits des IMF - Non sécurisation foncière des exploitations maraichères - De faibles superficies exploitées - Forte vulnérabilité des cultures face aux maladies et ravageurs - Accès limité aux intrants agricoles - Manque de connaissance des maraichers sur les exigences techniques des cultures - Non mécanisation conduisant à un besoin élevé en main-d'œuvre

<p>production ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existence d'une main-d'œuvre agricole bon marché dans le milieu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible rendement à l'hectare - Utilisation abusive d'intrant agricole - Manque d'infrastructures de stockage et de conservation appropriées pour la tomate et l'aubergine - Inexistence des unités de transformation de la tomate ; - Très faibles résultats net dans le maraichage - Non maîtrise des coûts de production par les maraichers (pas de comptabilité tenue dans les exploitations) - Faiblesse des associations locales des maraichers - Non maîtrise du prix de vente par les maraichers (forte variabilité du prix de vente).
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Présence de la route nationale n°5, reliant Kamanyola à la ville de Bukavu et à la cité d'Uvira qui sont des zones importantes d'écoulement - La tomate est un produit indispensable dans la cuisson des aliments chaque jour, impliquant une disponibilité de la demande - L'aubergine étant un aliment culturel à Uvira et à Bukavu, la demande est forte - Présence de plusieurs cours d'eau (Ruzizi, rivière Lumvimvi et la Rivière Cirira), pouvant favoriser 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'une forte concurrence de la production rwandaise - Existence de la concurrence de la tomate concentrée asiatique en général et chinoise en particulier - Instabilité politique et insécurité dans la plaine de la Ruzizi ; - Non implication des institutions publiques et privées dans l'appui et l'accompagnement du maraichage - Baisse du niveau des pluies et augmentation de la chaleur dans la Plaine de la Ruzizi.

<p>l'irrigation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existence dans la province de grandes facultés d'agronomie (UEA et UCB) et de nombreuses écoles techniques agricoles - Existence d'institutions publiques de recherche agronomique dans la province (INERA, SENESEM) - Existence d'ONGs de recherche agronomique (IITA, Harvest Plus) 	
---	--

Source : Nos analyses sur base des données primaires et secondaires

Il ressort de cette matrice que, autant il y a des faiblesses et des menaces pour le maraichage à Kamanyola, autant il y a des forces et des opportunités. Cette situation donne une lueur d'espoir pour la possibilité de dynamisation de ce secteur.

5.5. Quelques stratégies de valorisation du maraichage à Kamanyola

Il est déjà démontré dans le travail qu'en dépit des nombreuses contraintes identifiées dans le secteur, les maraichers développent des stratégies, mais ces stratégies ne s'avèrent pas efficaces étant donné que la finalité (le résultat net) n'est pas du tout satisfaisante pour espérer vivre avec et continuer de mener à bien ses activités.

Ainsi, dans cette partie du travail, nous proposerons les stratégies d'amélioration de la situation du maraichage dans la Plaine de la Ruzizi, en tenant compte des forces, des opportunités et des menaces du secteur, tout en cherchant comment minimiser le plus possible les faiblesses. A cet effet, nous proposons ce qui suit :

- Création des coopératives maraichères pour chaque site de production et redynamisation des associations qui s'avèrent inefficaces, avec des objectifs incohérents ;
- Dotation de chaque coopérative des infrastructures de conservation pour permettre de conserver les invendus des maraichers ;
- Mettre en place la technique de la production de la tomate séchée, pour permettre de conserver aisément toute la production qui n'aura pas de place dans les unités de conservation ;

- La commercialisation des produits maraichers devrait être faite sous le contrôle des coopératives pour permettre d'augmenter le pouvoir de négociation des maraichers et de stabiliser le prix de vente ;
- Les coopératives devraient être les seuls fournisseurs d'intrants agricoles, car elles pourront ainsi mener un lobby important pour négocier les subventions sur les importations d'intrants agricoles et par conséquent, fournir les intrants agricoles moins chers ;
- En groupe de quelques maraichers, constituer une main-d'œuvre communautaire ou d'entraide pour réduire le coût de la main-d'œuvre ;
- Acquérir une moto pompe par groupe de maraichers pour faciliter l'irrigation afin de réduire le coût de la main-d'œuvre lié à l'irrigation et réduire le problème d'accès à l'eau ;
- Les coopératives doivent constituer un gage pour gagner la confiance des IMFs afin de permettre à leurs membres d'accéder aux crédits agricoles ;
- Doter les maraichers de connaissances sur les techniques culturales efficaces et sur les exigences de la culture pour utiliser de manière recommandée les intrants agricoles ; à cet effet, organiser régulièrement des séances de communication avec les maraichers pour évaluer chaque saison, étant donné que les conditions pédoclimatiques sont changeantes.

Par-dessus ces stratégies, l'Etat qui est l'acteur principal de l'économie, doit marquer son implication dans le secteur agricole en redynamisant les institutions de recherche agronomique et d'innovation technique, mais aussi en mettant en place la politique du prix plancher pour protéger les maraichers. La subvention sur les intrants agricoles permettrait aussi de réduire le coût des intrants et permettrait son accessibilité.

CONCLUSION GENERALE

Tout au long du présent travail sur le maraichage dans la plaine de la Ruzizi, nous avons poursuivi l'objectif d'identifier les contraintes de la production de la tomate et de l'aubergine, ainsi que les stratégies adoptées par les maraichers pour contourner ces contraintes à travers une analyse technique et économique du secteur. A cet égard, cette étude devrait parvenir à décrire le système d'exploitation maraicher à Kamanyola à travers une caractérisation du système de culture, une étude des techniques culturales et une analyse du niveau de production. De même, cette étude devrait aboutir à une caractérisation des facteurs de productions ainsi qu'à la problématique autour de l'accès à ces facteurs, mais aussi à une analyse économique et de l'environnement immédiat du secteur.

La question suivante a guidé notre recherche : *Quelles sont les contraintes liées au maraichage à Kamanyola dans la plaine de la Ruzizi et les stratégies adoptées par les maraichers pour les contourner ?*

A l'issue de cette étude, diverses conclusions sont à tirer. Le maraichage à Kamanyola est plus pratiqué par les hommes que par les femmes, étant donné que le maraichage est une activité qui offre un revenu monétaire car les produits maraichers sont destinés au marché (le taux de commercialisation est de 89% pour la tomate et 81,2% pour l'aubergine). La majorité des maraichers (80,2%) sont de Kamanyola et 19,8% viennent du Rwanda.

Le maraichage est perçu par 71,7% d'hommes comme étant leur activité principale, alors qu'il est perçu par seulement 42,9% des femmes comme étant leur activité principale. Le niveau d'instruction des maraichers est très faible (la plupart des maraichers sont soit analphabètes ou ont fait uniquement les études primaires). La moyenne d'âge des maraichers est de 39,9ans, avec un âge minimum de 17ans et maximum de 67ans. Il s'est avéré une certaine diversification des activités chez les maraichers de Kamanyola, c'est-à-dire qu'en plus du maraichage, la plupart des maraichers pratiquent d'autres cultures ou ont d'autres activités non agricoles. Néanmoins, cette étude fait ressortir que les maraichers ont en moyenne deux champs destinés au maraichage.

La tomate à Kamanyola est une culture pratiquée toute l'année et ne suit pas un calendrier spécifique étant donné qu'elle ne dépend pas de l'eau de pluie, mais il faut

reconnaitre cependant l'impact des conditions climatiques sur la production. La tomate est récoltée quatre fois par an, par contre, l'aubergine est pratiquée uniquement en saison A et B et est donc récoltée 2 fois par an.

L'analyse des différents environnements du maraichage a abouti aux résultats suivants :

- ❖ **Environnement technique** : Les maraichers à Kamanyola ont chacun entre 1 et 5 champs destinés au maraichage, mais qui sont dispersés les uns des autres. A cet effet, il ressort de cette étude que certains maraichers produisent en monoculture dans tous leurs champs, d'autres produisent en association de cultures dans tous leurs champs, d'autres encore produisent en monoculture dans certains champs et en association de cultures dans d'autres.

Le maraichage à Kamanyola est pratiqué sur des petites superficies 0,3ha en moyenne pour la tomate et 0,1ha en moyenne pour l'aubergine.

Les résultats de nos enquêtes ont confirmé la contrainte de non accès à l'eau. 60,5% des maraichers ont affirmé avoir un problème d'accès à l'eau d'irrigation. Face à la contrainte d'accès à l'eau, *certaines maraichers optent pour la réduction de leurs activités de production maraichère, tandis que d'autres augmentent la profondeur de leur puits* pour essayer d'atteindre la nappe phréatique.

La caractérisation des outils de production confirme l'hypothèse selon laquelle le maraichage à Kamanyola n'est pas mécanisé. Face à cette contrainte de non mécanisation dans le maraichage, les maraichers adoptent différentes stratégies. Toutes les activités étant manuelles, c'est-à-dire nécessitant une force physique, les maraichers optent pour des superficies cohérentes avec leur force physique ou avec la force qu'ils sont capables de mobiliser.

De même, les infrastructures de stockage et de conservation ont été reconnues par les maraichers comme étant non appropriées, ce que confirme encore notre hypothèse de départ. Pour contourner ce problème, la plupart des maraichers préfèrent *vendre leur production directement au champ*, pour éviter le processus de stockage et de transport. D'autres maraichers décident

même de *vendre toute la production encore sur pied*. Lorsque la vente de la production se fait sur un marché local, le maraicher procède à *la cueillette avant la maturation complète* lorsque le produit a atteint le stade de point rosé.

L'absence de mécanisation conduit les maraichers à adopter des techniques culturales manuelles qui augmentent le besoin en main-d'œuvre. Les résultats de nos enquêtes indiquent que pour produire la tomate et l'aubergine sur 1ha, les maraichers utilisent respectivement 194 et 101hommes-jour en moyenne pour réaliser les différentes tâches de tout le processus de production. Face à l'énorme besoin de main-d'œuvre, les maraichers ont estimé que la stratégie pour réduire le coût de la main-d'œuvre est *de recourir à la main-d'œuvre familiale* qu'ils considèrent comme une main-d'œuvre non rémunérée. La main-d'œuvre familiale représente donc 39,4% de la main-d'œuvre totale pour la production de la tomate et 42,4% de la main-d'œuvre totale pour la production de l'aubergine.

La revue de la littérature fait ressortir clairement le besoin de la culture de la tomate et de l'aubergine en engrais et produits phytosanitaires. Cependant, 66,7% des maraichers ont affirmé ne pas avoir accès facilement à l'engrais suite à leur faible capacité de financement. Face à cette situation, certains ont néanmoins estimé que leur stratégie pour accéder aux engrais consiste à *négoier avec les vendeurs d'engrais de leur vendre à crédit* afin qu'ils paient à la fin de la saison. D'autres, par contre, reçoivent *une avance de la part de leurs clients (commerçants à Bukavu)*, pour leur permettre de financer les activités de production et par la suite, toute la production est vendue aux commerçants en question.

Il ressort de cette étude que la tomate à Kamanyola donne un rendement moyen de 2563,6Kg/ha par saison culturale et que l'aubergine donne un rendement de 2449Kg/ha par saison culturale. Ceci signifie donc qu'en moyenne, un hectare à Kamanyola permet de produire 10.254,4Kg, soit 10,25 Tonnes de tomate par an et 9796Kg soit 9,79Tonnes d'aubergine par an. Ces résultats prouvent à suffisance la faiblesse du niveau de rendement à

Kamanyola, car la littérature indique que les rendements de la tomate et de l'aubergine varient entre 40 et 150 Tonnes/ha selon les variétés et les techniques utilisées.

- ❖ **Environnement économique** : pour produire la tomate sur 1ha, les maraichers engagent des coûts d'environ **1.229,21\$** et pour produire l'aubergine sur 1 ha, les maraichers engagent des coûts d'environ **807,83\$**. **Ces coûts sont extrêmement élevés** par rapport au niveau de vie local et n'est donc pas à la portée de tous les maraichers. Face à cette contrainte, la majorité des maraichers utilise les moyens à leur portée et réduisent sensiblement la superficie exploitée. D'autres maraichers, pour réduire leur coût de production, préfèrent ne pas valoriser le travail accompli par les membres de leurs familles (la main-d'œuvre familiale valorisée représente une valeur de 234,2\$ pour la tomate et 145,1\$ pour l'aubergine).

Le compte de résultat des maraichers, indique que les maraichers font des bénéfices très insignifiants. Les producteurs de la tomate font un bénéfice net de 26,66\$ pour 1ha exploité, alors que les producteurs de la tomate font un bénéfice net de 49,32\$ pour 1ha exploité. En ne valorisant pas la main-d'œuvre familiale, le résultat net d'exploitation pour la tomate passe à 260,86\$ par ha pour la production de la tomate et à 194,42\$ par hectare pour la production de l'aubergine.

100% des maraichers ont affirmé n'avoir jamais reçu un crédit des IMF pour financer leurs activités, malgré le nombre de fois que certains ont tenté d'en demander. Face à cette contrainte, certains maraichers nous ont confié que pour financer leurs activités, ils négocient des prêts de la part de leurs clients. D'autres maraichers négocient à crédit les intrants auprès de leurs fournisseurs, tout en réduisant sensiblement la main-d'œuvre salariée, car ils estiment que c'est la main-d'œuvre et les intrants qui augmentent plus le besoin de financement.

Les statistiques sur les prix de la tomate et de l'aubergine, de janvier 2016 à mars 2017, ont confirmé l'hypothèse selon laquelle les prix de vente des produits maraichers sont très variables.

- ❖ **Environnement institutionnel** : 100% des maraichers rencontrés dans la Plaine de la Ruzizi ont affirmé n'avoir pas eu d'accompagnement des institutions publiques. Les maraichers ont estimé qu'ils n'ont jamais été informés sur les techniques de production ou qu'ils n'ont jamais reçu de diffusion des innovations de la part des institutions de recherche agronomique. 6% seulement des maraichers ont estimé avoir reçu une formation de la part des institutions privées (ONGs) en moyenne deux fois pendant 10ans. Ainsi, les maraichers ont affirmé que les informations techniques circulent de bouche-à-oreille, avec parfois des conseils de l'agronome du secteur ou simplement de leurs fils qui ont étudié l'agronomie. Face à la non implication de l'Etat et à l'inefficacité des institutions privées, certains maraichers ont préféré être *regroupés en association*, pour augmenter leur pouvoir de négociation mais aussi avoir un accès facile aux informations techniques.

Au terme de ce travail, nous pouvons donc dire que les hypothèses ont été vérifiées et que les objectifs ont été atteints.

Comme nous l'avons présenté un peu plus haut, ce travail renferme un certain nombre de limites. L'analyse des contraintes chez tous les acteurs de la filière maraichère serait très pertinente pour l'amélioration de ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

Banque Africaine de Développement (BAD), Janvier 2010, *Stratégies du secteur de l'agriculture 2010-2014*. Rapport du département de l'agriculture et de l'agro-industrie et du département des ressources et politiques opérationnelles, 57p. Disponible sur <https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/Strat%C3%A9gie%20du%20secteur%20de%20l'E2%80%99agricultur e%2010-14.pdf> consulté le 12 novembre 2016.

Banque mondiale, 2008, *Rapport sur le développement dans le monde : Agriculture au service de développement*. Rapport abrégé, Washington DC, 36p.

Barbedette L., 2004, *Mieux connaître la réalité de l'exploitation familiale ouest-africaine*, Rapport coopération suisse au développement, 32p. http://www.csa-be.org/IMG/pdf_EXPLOITATION_FAMILIALE_2004_.pdf

Beitone A., Cazorla A., Hemdane E., 2016, *Dictionnaire de science économique*. Armand Colin, Paris, 636p.

Berthier N., 2010, *Les techniques d'enquête en sciences sociales : Méthodes et exercices corrigés*. Armand Colin, Paris, 4^{ème} édition, 350p.

Bopda A., 1993, « Le secteur vivrier Sud-Camerounais face à la crise de l'économie cacaoyère », in *Travaux de l'Institut de Géographie de Reims*, no 83-84, pp.109-122

Brossier J., 1989, « Risque et incertitude dans la gestion de l'exploitation agricole : Quelques principes méthodologiques », in *Michel Edlin et Pierre Milleville, le risque en agriculture*, ORSTOM, Paris, pp25-46.

Brossier J., 2007, « Apport des théories sur l'exploitation agricole dans une perspective de gestion ». In *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre*, CTA, éditions Quae, pp 87-103.

Brossier J., Devèze J-C., et Kleene P., 2007, « Qu'est-ce que l'exploitation agricole familiale en Afrique ? ». In *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre*, CTA, éditions Quae, pp 73-86

Bultot, F., 1950, *Carte des régions climatiques du Congo belge, établie d'après les critères de Koppen*. (Communication n° 2 du Bureau climatologique), 16 pp.

Byavu N., Henrard C., Dubois M., Malaisse F., 2000, « Phytothérapie traditionnelle des bovins dans les élevages de la plaine de la Ruzizi », *In Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* Vol 4, N° 3, pp 135-156.

Chia E., Petit M., Brossier J., 2014, « Théorie du comportement adaptatif et agriculture familiale », *in : L'agriculture en famille : travailler, réinventer, transmettre*, INRA-SAD, pp81-100.

Courchinoux J.P., 2008, *Fiche technique Tomate*. 8p. http://www.conseil-agri.com/images/documents/CEFCNSTECPV_.02.PDF

Couty P, 1987, « La production agricole en Afrique subsaharienne : manière de voir et façon d'agir », *in Cah. Sci. Hum.*, Vol 23 (3-4), pp 391-408. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_4/sci_hum/24936.pdf

CTB PAIDECO Uvira, 2009, *Monographie du territoire et de la cité d'Uvira*, CTB, Uvira, 145 pages.

De Faily D., 2000, « L'économie du Sud Kivu 1990-2000 : mutations profondes cachées par une panne », *in Stefaan Marysse et Filip Reyntjens*, *L'Afrique des grands lacs*, Annuaire 1999-2000, 165-192pp

De Laiglesia J.R., 2006, « Les institutions entravent-elles le développement agricole de l'Afrique ? », *In Centre de développement de l'OCDE – Repères*, n°17, 2p.

Dedieu B., Chia E., Leclerc B., Moulin C.H., Tichit M., 2008, *L'élevage en mouvement : Flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores*, Editions Quae, 294 p.

Dictionnaire Le Petit Robert, 2014, nouvelle édition, Paris, 2837p.

Dixon, J. et Gulliver A., 2001, *Système de production agricole et pauvreté : améliorer les moyens d'existence des agriculteurs dans un monde en changement*,

FAO et Banque Mondiale, pp 458. Consulté sur <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/y1860f/y1860f.pdf> le 13 janvier 2017 à 21h51

Djondang K., et Gafsi M., 2003, « Caractérisation des exploitations agricoles en zone soudanienne du Tchad : contribution pour la recherche-action-développement ». In : Jean-Yves Jamin, L.Seiny Boukar, Christian Floret, Cirad - Prasac, 9 p., <hal-00130793>

Dugué M-J., 2012, *Caractérisation aux stratégies d'adaptation au changement climatique en agriculture paysanne*, AVSF, 49p. <https://www.avsf.org/public/posts/700/caracterisation-des-strategies-d-adaptation-au-changement-climatique-en-agriculture-paysanne.pdf>

Dugué P., 2007, « Gestion du foncier et ressources naturelles ». In *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre*, CTA, éditions Quae, pp 269-278.

Dumbi Suka C., 2016, *Quel avenir pour les ménages maraichers en République Démocratique du Congo ?*, Thèse de doctorat, Sciences économiques, Université de Lille, 387p.

Dupriez H., 2007, *Agriculture tropicale et exploitations familiales d'Afrique*. Terre et vie, Nivelles, 480p.

Elattir H., Skiredj A., Elfadl A., 2003, *Fiches techniques V : La tomate, l'aubergine, le poivron, le gombo*, Bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, 4p. <http://www.agrimaroc.net/100.pdf>

FAO, 1995, *Développement statistique numéro 5*, FAO, Rome.

FAO, 2001, *Systèmes d'exploitation agricole et pauvreté : améliorer les moyens d'existence des agriculteurs dans un monde changeant*, Rome, 458 p.

FAO, 2005, *Utilisation des engrais par culture en Algérie*, Service de la gestion des terres et de la nutrition des plantes, Division de la mise en valeur des terres et des eaux, FAO, Rome, 43p. <ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/fertusealgerie.pdf>

FAO, 2012, *Pour des villes plus vertes en Afrique*, Premier rapport d'étape sur l'horticulture urbaine et péri urbaine, Rome, 111p.

FAO-CDH, 2012, *Techniques de production de semences de tomate au Sénégal*, Dakar, 19p. <http://www.fao.org/3/a-az783f.pdf>

Ferraton N., et Touzard I., 2009, *Comprendre l'agriculture familiale : diagnostic des systèmes de production*, Quæ, CTA, Presse agronomique de Gembloux, 124p.

FIDA, 2010, *L'agriculture africaine : vers des partenariats ciblés*. Rapport d'évaluation conjointe des politiques et activités menées en Afrique par la Banque africaine de développement et le Fonds international de développement agricole dans le domaine de l'agriculture et du développement rural, 131p. <https://www.ifad.org/documents/10180/c230315f-1544-44e1-831f-ba34d60b86a7>

Fraval P., 2000, *Éléments pour l'analyse économique des filières agricoles en Afrique sub-saharienne*. Bureau des politiques agricoles et de la sécurité alimentaire, DCT/EPS, 100p. http://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/Document_complet.pdf

Gafsi M., 2007, « Gestion stratégique et choix des investissements ». In *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre*, CTA, éditions Quæ, pp 229-239.

Gafsi M., et Legile A., 2007, « Gestion de l'exploitation agricole : éléments théoriques et pratique de gestion ». In *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre*, CTA, éditions Quæ, pp 213-227.

Gosselin G., 1992, *Une éthique des sciences sociales : la limite et l'urgence*, L'Harmattan, Paris, 210p.

Hamidine Ou., 2008-2009, *Rôles du maraîchage dans ses fonctions économique, sociale, environnementale et alimentaire au Niger : cas de la région de Tahoua*, mémoire de master complémentaire en économie et sociologie rurale, Ulg-Gembloux, 75p.

INSID, 2009, Note de synthèse sur les actions réalisées par l'INSID dans le cadre de la fertilisation. <http://insid.dz/realisation/sol/R6.pdf>

Johnson G., Scholes K., Whittington R., Fréry F., 2008, *Stratégique*, 8^{ème} édition, Pearson, Paris, 720p.

Jouve P., 2006, « La dimension spatiale des systèmes de culture : comparaison entre agriculture tempérée et agriculture tropicale ».in *Cahiers Agricultures*, vol 15, N°3, pp 255-260

Kanda M., Kpérkouma W., Batawila K., Djaneye-Boundjou G., Ahanchede A., Akpagana K., 2009, « Le maraichage périurbain à Lomé : pratiques culturelles, risques sanitaires et dynamiques spatiales », in *Cahiers Agricultures*. Volume 18, N° 4, pp 356-63, juillet-août 2009. Consulté sur <http://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/viewFile/30810/30570> le 11 janvier 2017 à 15h49.

Kasanda Mukendi N., Mushagalusa Balasha A., Kitsali J. H., Nkulu Mwine Fyama J., Bogaert J., 2016, « Maraichage périurbain à Lubumbashi : modes d'accès à la terre et gestion des superficies agricoles », in *International Journal of Innovation and Applied Studies*, Vol 14, n°1, pp 27-36.

Lapenu C., 2008, *Evolutions récentes dans l'offre et les stratégies de financement du secteur rural : Echanges d'expériences et synthèse bibliographique*, Rapport Réseau Français de la micro finance, sous commission 3, 147p.

Laplante M., 2014, *L'agriculture familiale*, Journal officiel de la République Française, conseil économique, social et environnemental, 65p.

Laurent C. et Rémy J., 2000, « L'exploitation agricole en perspective », in *Courrier de l'environnement de l'INRA*, n°41, pp5-22

Le Roy E., 1998, « De l'appropriation à la patrimonialité : une brève introduction à la terminologie foncière », In *Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale ? Réconcilier pratiques, légitimité et légalité*, Karthala, Paris, pp 23-27

Lebailly Ph., Michel B., Ntoto R., 2014, « Quel développement agricole pour la RDC ? » in *Politiques, territoires et ressources naturelles : changements et continuités, Conjonctures Congolaises 2014*, L'Harmattan, pp 45-63.

Marshall E., Bonneville J.R., Francfort, I., 1994, *Fonctionnement et diagnostic global de l'exploitation agricole : Une méthode interdisciplinaire pour la formation et le développement*. Dijon, ENESAD-SED.

Martineau S., 2007, « L'éthique en recherche qualitative : quelques pistes de réflexion », *in recherches qualitatives – HorsSérie*, numéro 5, Actes du colloque recherche qualitative : les questions de l'heure pp. 70-81.

Masiala Bode M., 2011, *L'agriculture périurbaine de la ville de Kinshasa et les revenus tirés du maraichage : Le cas de la coopérative de Nzeza Nlandu*, Mémoire de master complémentaire, Développement, environnement et sociétés, Ulg-Gembloux, 93p.

Mastaki Namegabe J.L., 2006, *Le rôle des goulots d'étranglement de la commercialisation dans l'adoption des innovations agricoles chez les producteurs vivriers du Sud-Kivu (Est de la RD Congo)*. Thèse de doctorat, Faculté universitaire des sciences agronomiques de Gembloux, Unité d'Economie et de Développement Rural, 249p.

Mawois M., 2009, *Constitution des systèmes de culture maraîchers à proximité d'une ville : quelles marges de manœuvre des agriculteurs pour répondre à une augmentation de la demande ? Cas des systèmes de culture à base de légumes feuilles dans l'espace périurbain de Mahajanga (Madagascar)*. Thèse de doctorat, Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement, Agro Paris Tech, 210p.

Mbetid-Bessane E., Havard M., Djamen Nana P., Djonnewa A., Djondang K., 2003, « Typologies des exploitations agricoles dans les savanes d'Afrique centrale : un regard sur les méthodes utilisées et leur utilité pour la recherche et le développement ». *In Jean-Yves Jamin, L. Seiny Boukar, Christian Floret*. Cirad - Prasac, 10 p., <hal-00140823>.

Mercoiret M.R., 2006, « Les organisations paysannes et les politiques agricoles », *in : Afrique contemporaine*, Vol 1, n° 217, p. 135-157.

Mfoukou-Ntsakala A., Bitémo M., Speybroeck N., Van Huylenbroeck G., Thys E., 2006, Agriculture urbaine et subsistance des ménages dans une zone de post-conflit en Afrique centrale, *in Biotechnol. Agron. Soc. Environ*, Vol.10 N°3, pp 237-249.

Ministère de l'agriculture, pêche et élevage-RDC, 2009, *Note de politique agricole*, Kinshasa.

Moustier P. et David O., 1996, *Etudes des cas de la dynamique du maraichage péri-urbain en Afrique Sub-saharienne*, CIRAD-FLHOR, UR Economie des filières, 36p. Disponible sur <http://www.fao.org/3/a-x6983f.pdf> consulté le 12 décembre 2016.

Moustier P., Pages J., 1997, « Le péri-urbain en Afrique : une agriculture en marge? », in *Économie rurale*. N°241, pp. 48-55.

Muheme G.B., 1996, *Comprendre l'économie informelle : sociologie, économie et histoire de la filière mboga*, Bruylant-Academia, Louvain-la-Neuve, 225p.

Muzingu Nzolameso B., 2010, *Les sites maraîchers coopérativisés de Kinshasa en RD Congo : contraintes environnementales et stratégies des acteurs*. Thèse de doctorat, Université Catholique de Louvain, Département de sciences de la population et du développement, 180p.

Naika S., van Lidt de Jeude J., de Goffau M., Hilmi M., van Dam B., 2005, *La culture de la tomate : production, transformation et commercialisation*, Fondation Agromisa et CTA, Wageningen, 5^{ème} ed, 105p. https://publications.cta.int/media/publications/downloads/1297_PDF.pdf

Ndiaye A., 1985, *Statut foncier et gestion des terres agricoles au Sénégal, thèse de doctorat*, Economie rurale et agro alimentaire, Université de Montpellier I, 301p. <http://www.sist.sn/gsdl/collect/butravau/index/assoc/HASH772b.dir/THD-84.pdf>

Niemba S.J., 2000, *Politique agricole vivrière en Afrique : Base du miracle économique en Côte d'Ivoire*, L'Harmattan, Paris.

Niyongabo E., 2008, *Défis du financement agricole et rural, rôle pour la micro finance et implications pour les politiques publiques en Afrique subsaharienne. Pistes de recherche basées sur le cas du Burundi*, CEB Working Paper N° 08/024, 30p.

Njonga B., 2013, *Comment cultiver la tomate : fiches techniques*, la voix du paysan, mensuel de l'entrepreneur rural. <http://www.lavoixdupaysan.org/lejournel/fiches->

techniques.php?subaction=showfull&id=1359713914&archive=&start_from=&ucat=14&

Omrane M., 2008, *Accès à la terre, dynamique démographique et ancestralité à Madagascar*, L'Harmattan, Paris, 267p.

Osty P.-L., 1978, « L'exploitation agricole vue comme un système : diffusion de l'innovation et contribution au développement », in *Bull Tech Inf*, 326, pp 43-49.

Oumar Ismaila D., 2012, « Engagement féminin et agriculture vivrière familiale au Sénégal », in *genre familial et agriculture paysanne : regard Nord-Sud*, colloque international, Université de Toulouse II. http://www.genreenaction.net/IMG/pdf/9_Oumar_Ismaila_DIALLO.pdf

Pagès J., 1993, « Les systèmes de cultures maraîchers dans la vallée du fleuve Sénégal, pratiques paysannes, évolution ». In : *Atelier ISRA. ORSTOM sur la Culture Irriguée dans la Moyenne Vallée du Sénégal*. Saint-Louis : CIRAD-CA, pp 171-187.

Papy F. 2008, « Le système de culture : un concept riche de sens pour penser le futur ». in *Cahiers agricultures*, Vol 17, n° 3, pp 263-269.

PNUD – RDC, 2009, *Province du Sud-Kivu : profil résumé de la pauvreté et conditions de vie des ménages*. Kinshasa, 19p.

PNUD, 2015, *Rapport OMD 2000-2015 : Evaluation des progrès accomplis par la République Démocratique du Congo dans la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement*, 82p. http://www.undp.org/content/dam/dem_rep_congo/docs/MDG/UNDP-CD-RNOMD%202015%20RDC.pdf?download.

Sall M., 2015, *Les exploitations agricoles familiales face aux risques agricoles et climatiques : stratégies développées et assurances agricoles*. Thèse de doctorat, Economies et finances. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II. Français. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-01342523/document>

Sebillotte M., 1990, « Système de culture, un concept opératoire pour les agronomes », in: *L. Combe, D. Picard, Les systèmes de culture, un Point sur...* Paris, FRA : INRA pp. 165-196.

Sebillotte M., 1974, « Agronomie et agriculture. Essai d'analyse des tâches de l'agronome ».in *Cah. ORSTOM, sér. Biol.*, n°24, pp 3-25

Syed S., et Miyazako M., 2013, *Promouvoir l'investissement dans l'agriculture aux fins de gains de Production et de Productivité*, FAO, Rome, 87 p.
http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/PromotingInvestmentMainDocument/Promoting_investmentFRE.pdf

Sys C., 1960, *Notice explicative de la carte des sols du Congo Belge et du Ruanda-Urundi*, Institut national pour l'étude agronomique du Congo Belge (INEAC), Bruxelles, 56p.

Tshomba Kalumbu J., Nyembo Mugalu L., Ntumba Ndaye F., Mushagalusa Balasha A., Muyambo Musaya E., et Nkulu Mwine Fyama J., 2015, « Le maraîchage et ses fonctions dans le contexte socioéconomique de Lubumbashien RD Congo », in *International Journal of Innovation and Applied Studies*. Vol. 11 No. 2 May 2015, pp. 291-302

UNESCO, 1993, *L'éducation des jeunes filles et des femmes en Afrique : l'apport de l'UNESCO-BREDA*, Breda séries N°3, Dakar, 19p.

Unité de pilotage du processus DSRP, 2005, *Monographie de la province du Sud-Kivu* Kinshasa, Mars 2005, 123 p.

Wade I., 2013, *Information et Coordination dans les Filières Maraîchères au Sénégal*. Mémoire de DEA (master) en Économie du Développement Agricole, Agro-alimentaire et Rural, Université de Montpellier I.

Wampfler B., 2001, « Acquis, limites et perspectives de la microfinance en tant qu'outil de financement du développement rural et agricole : l'expérience de l'Afrique de l'Ouest », In : *Rapport annuel CTA*. Wageningen : CTA, pp. 3-14.

Wartena D., 1997, « **Marchandisation et production agricole féminine** », In: *Dynamique Paysanne sur le Plateau Adja du Bénin / J. Daane, M. Breusers, E. Frederiks*, Karthala, Paris, pp 116 - 151.

WORLD BANK 1998, *Stratégie de la banque mondiale pour le développement de la micro finance et des services financiers aux PME et en milieu rural en Afrique*

Subsaharienne, Groupe secteur privé et finance, Région Afrique, World Bank, Washington D.C, 25p.

Yacoubou Hamidou R., 2013-2014, Sécurité foncière et développement de l'agriculture urbaine et péri-urbaine au sud-Benin : cas du maraichage dans la ville de Cotonou et sa périphérie, mémoire en master complémentaire, développement, environnement et société, UCL-UlgGembloux, 87p.

Zhou Y., 2016, La mécanisation de l'agriculture en Afrique de l'Ouest, Fondation Syngenta pour l'agriculture durable, 11p.

Rapports officiels :

Inspection provinciale de l'agriculture, pêche et élevage (IPAPEL), 2014, Rapport annuel 2014

Inspection provinciale de l'agriculture, pêche et élevage (IPAPEL), 2013, Rapport annuel 2013

Inspection provinciale de l'agriculture, pêche et élevage (IPAPEL), 2012, Rapport annuel 2012

Secteur de Kamanyola, 2012, Rapport du service de l'agriculture, pêche et élevage.

Secteur de Kamanyola, 2013, Rapport du service de l'agriculture, pêche et élevage.

Secteur de Kamanyola, 2014, Rapport du service de l'agriculture, pêche et élevage.

Secteur de Kamanyola, 2015, Rapport du service de l'agriculture, pêche et élevage.

Service de l'agriculture du territoire d'Uvira, 2014, Rapport annuel 2014, Uvira.

ANNEXES

Résumé

La Plaine de la Ruzizi en général et la collectivité de Kamanyola en particulier, bien que disposant d'un potentiel considérable pour le développement du maraichage (80.000 ha de terres arables disponibles, conditions pédoclimatiques favorables et réseau hydrographique important) , ne parviennent pourtant pas à satisfaire la demande en produits maraichers (précisément la tomate et l'aubergine pour lesquelles elles sont spécialisées) de la principale zone de consommation (ville de Bukavu) qui continue en grande partie à dépendre du Rwanda dans ses approvisionnements. Cette situation laisse croire que le maraichage à Kamanyola est conduit dans un environnement marqué par des contraintes. A cet effet, cette étude cherche à identifier sur base d'une étude technico économique, les contraintes de la culture de la tomate et de l'aubergine à Kamanyola, et les stratégies développées par les acteurs face à ces contraintes.

Mots-clés : Maraichage – Contrainte – Stratégie – Acteur

Place Montesquieu, 1 bte L2.08.05, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique www.uclouvain.be/psad

