

COMMUNAUTE FRANÇAISE DE BELGIQUE
UNIVERSITE DE LIEGE – GEMBLoux AGRO-BIO TECH

CONTRAINTES ET STRATEGIES D'AMELIORATION DE LA FILIERE MAÏS AU RWANDA

Edouard MUSABANGANJI

Dissertation originale présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur en Sciences
agronomiques et Ingénierie biologique

Promoteur : Prof. Philippe LEBAILLY

Co-promoteur : Dr. Antoine KARANGWA (Université du Rwanda)

Année civile : 2017

© **Copyright.** *Aux termes de la loi belge du 30 juin 1994, sur le droit d'auteur et les droits voisins, seul l'auteur a le droit de reproduire partiellement ou complètement cet ouvrage de quelque façon et forme que ce soit ou d'en autoriser la reproduction partielle ou complète de quelque manière et sous quelque forme que ce soit. Toute photocopie ou reproduction partielle sous autre forme est donc faite en violation de la dite loi et des modifications ultérieures.*

DEDICACE

A l'Eternel, Dieu Tout Puissant

A vous mes regrettés parents

A ma chère épouse Nadine MUKESHIMANA

*A mes chers fils Paguiel Mucyo NGANJI, Pèlerin Singiza NGANJI et Joshua Mugisha
NGANJI*

Au Dr Chantal SIMBIYALA

Cette thèse est dédiée

REMERCIEMENTS

Tout travail utile à soi-même et à la société a de la dignité. Il doit être entrepris avec détermination. Dans cette démarche résolue et jalonnée d'épreuves et surprises, nous avons eu l'appui et l'encouragement tant moral, intellectuel que matériel de plusieurs personnes envers qui nous exprimons nos sincères reconnaissances.

De prime à bord, nos remerciements s'adressent au promoteur de cette thèse, le Professeur Philippe LEBAILLY, qui nous a généreusement offert son temps et ses moyens malgré ses multiples occupations et qui est allé au-delà de ses fonctions d'encadreur scientifique comme le témoignent ses différentes interventions dont nous avons été bénéficiaire depuis le début de cette formation. Ses remarques, suggestions et son indéfectible appui ont permis qu'il y ait de valeur dans ce travail. De même, nous estimons sincèrement les apports très pertinents du Professeur Philippe BURNY, Professeur Thomas DOGOT, Professeur Baudouin MICHEL, Docteur Antoine KARANGWA tous membres de mon comité d'accompagnement. Leurs précieux conseils, différentes observations et améliorations apportées à ce travail, leur entière disponibilité et leur rigueur scientifique resteront gravés dans notre mémoire.

Notre reconnaissance va également au Gouvernement de la République du Rwanda et au PACODEL qui nous ont respectivement octroyé une bourse d'étude et une bourse de finalisation de thèse.

Par la même occasion, nous remercions du fond du cœur Madame Anne POMPIER pour sa contribution précieuse dans la mise en forme définitive de la présente thèse, et Mesdames Nadine STOFFELEN et Christine FADEUR pour leur assistance administrative et scientifique qui nous a permis de mener à bien notre recherche au quotidien à l'Unité d'Economie et Développement Rural de Gembloux Agro Bio-Tech. Leur grande sympathie et soutien resteront toujours gravés dans notre mémoire.

Nos sincères remerciements s'adressent également au Professeur Déo MBONYINKEBE pour ses conseils et observations qui ont permis d'améliorer la qualité de ce travail.

Nous tenons également à exprimer notre profonde gratitude à Richard DADA, Commissaire Adjoint de l'Office Rwandais des Recettes, Jean Marie Vianney NYABYENDA, Statisticien et Coordinateur de CountryStat au Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales, Christian NYALIHAMA de la Banque Nationale du Rwanda (Division des Statistiques Economiques), Pierre NYANDWI, ex-Coordonnateur du Syndicat INGABO, Tharcisse NDAYISHIMIYE et RUHAKANA Albert de Rwanda Agriculture Board-Zone Sud, Andrew ISINGOMA de Rwanda Agriculture Board-Zone Est, MCGaw Keith et Ruhumuriza Jean de Dieu respectivement Gestionnaire et Technicien Agronome de la Ferme moderne de BRAMIN, KABUGA Félicien, commerçant et importateur de maïs au centre de négoce de Cyanika, district de Burera et Sam NKUSI.

A tous les dirigeants et producteurs de maïs des coopératives INDAKUKI du district de Bugesera, COODAKI du district de Gasabo, KOAGIMPA du district de Huye, ABAKUNDAKURIMA du district de Burera et KOTEMIBU du district de Rusizi. Grâce à votre collaboration et votre disponibilité, nous avons trouvé les données et les informations nécessaires pour cette étude.

Au Dr Chantal SIMBIYALA, nous exprimons du fond du cœur la reconnaissance pour les sacrifices qu'elle a consentis et les valeurs qu'elle a attachées à notre devenir. Ainsi, ce qu'elle a fait dès notre enfance jusqu'à présent reste toujours gravé dans notre mémoire et constitue un ingrédient essentiel pour la réussite de notre vie.

A mon épouse Nadine MUKESHIMANA qui a su gérer et supporter seule les charges familiales au cours de mon absence. Son soutien indéfectible pendant toute la période de nos recherches avec de fréquents déplacements tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays trouve le mérite dans le fruit de ce travail.

A tous ceux qui, de près ou de loin ont contribué à l'élaboration de cette thèse, nous disons merci.

Edouard MUSABANGANJI

MUSABANGANJI Edouard (2017). Contraintes et stratégies d'amélioration de la filière maïs au Rwanda. (Thèse de Doctorat en Français). Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Belgique, 205 pages, 35 tableaux, 26 figures.

RESUME

Depuis plus d'une décennie, le Rwanda a adopté une série de politiques et stratégies visant le développement économique et l'amélioration des conditions de vie de sa population majoritairement agricole. Dans le secteur agricole, la mise en pratique de ces stratégies et des programmes y relatifs s'est accompagnée d'une série de progrès en matière d'adoption de paquets technologiques et de l'augmentation de la production. Cependant, on remarque que l'économie du pays est toujours caractérisée par une agriculture de subsistance, et pour la filière maïs en particulier, le pays affiche une dépendance continue vis-à-vis des importations pour satisfaire la demande nationale, et les usines de transformation du maïs opèrent toujours en dessous de leur capacité installée. Cette recherche se propose de comprendre le niveau de compétitivité de cette filière dans les conditions actuelles de production et de commercialisation en vue d'inventorier les contraintes existantes et de formuler les stratégies pouvant améliorer le niveau de performance économique de la production et le système de commercialisation du maïs.

Les données collectées pour étudier la performance économique de la production du maïs proviennent d'un suivi rapproché des activités de production du maïs sur un échantillon de 50 producteurs issus de cinq coopératives de producteurs de maïs choisies dans les districts de Huye, Rusizi, Gasabo, Burera et Bugesera pendant deux saisons culturales. Elles ont été complétées par l'observation directe, les entretiens avec les personnes ressources ciblées et les discussions de groupes focalisés. L'analyse a été faite à l'aide de l'analyse de groupe et des méthodes statistiques appropriées. L'étude de la chaîne de commercialisation a utilisé le modèle 'Structure-Comportement-Performance' avec des données collectées sur un échantillon de 150 producteurs et 17 collecteurs choisis dans les districts de Burera, Bugesera et Huye, et 15 transporteurs, 5 grossistes et 15 détaillants choisis au marché national de Kigali.

Les résultats ont révélé que pour la plupart des producteurs, le rendement reste très faible comparativement aux rendements théoriques attendus, les prix de revient restent plus élevés et supérieurs aux prix de vente, la marge brute et le revenu du travail familial sont négatifs et la valeur ajoutée brute créée par les producteurs n'est pas élevée quand bien même elle est positive. L'analyse a montré que l'augmentation du prix de vente influence positivement la marge brute, la valeur ajoutée et le revenu du travail familial, et que l'usage rationnel des semences améliorées, des engrais chimiques et amendements contribuent à augmenter le rendement. Ce qui montre clairement que l'amélioration du prix de vente et de l'usage rationnel des intrants peut contribuer significativement à faire de la production du maïs une activité plus rentable et rémunératrice des facteurs de production. Cette étude a également mis au clair les défis qui entravent le processus de production du maïs. Ils englobent: la non-disponibilité et le faible accès aux intrants, l'insuffisance de l'encadrement technique, les

ressources financières limitées et le faible accès au crédit agricole formel, le coût élevé de location des marais, le mode de fixation du prix plancher et manque de mécanismes assurant son usage par les acheteurs potentiels, le manque d'infrastructures de stockage, et la non-durabilité des subventions aux intrants octroyées par le gouvernement. Au niveau de la commercialisation, les résultats ont révélé que plusieurs acteurs participent dans la commercialisation du maïs. L'étude a également révélé que le maïs importé de l'Ouganda est vendu sur le marché domestique à des prix moins élevés que le maïs produit localement, ce qui atteste en même temps de la hausse du coût de production du maïs au Rwanda par rapport à l'Ouganda et du faible niveau de compétitivité du maïs local par rapport au maïs de l'Ouganda. L'état amélioré des routes de desserte et le niveau élevé d'accès à l'information sur les prix par les acteurs ont été soulignés parmi les innovations technologiques qui ont contribué à améliorer le système de commercialisation des denrées agricoles en général et du maïs en particulier, ce qui a également été témoigné par le niveau d'intégration observé entre les marchés de collecte de maïs et le marché national de Kigali. Toutefois, on note que le manque de capital suffisant et le faible accès au crédit formel ont été signalés comme contraintes majeures par la plupart des acteurs de la chaîne.

A la lumière de tous ces résultats, il est clair que les conditions de production et de commercialisation du maïs ne sont pas bonnes à tous les niveaux. Ceci porte atteinte à la capacité de la filière à répondre convenablement à la demande domestique, à générer des revenus pour les acteurs et à s'intégrer sur les marchés tant domestiques que régionaux. Par conséquent, les stratégies visant à augmenter la production et améliorer les conditions de conduite de la filière ont été recommandées. Elles incluent la mise en place d'actions visant à améliorer l'accès au financement par les acteurs de la filière, à rendre disponibles et accessibles les intrants, à réorganiser le système de commercialisation surtout en matière de fixation et d'usage du prix plancher, à rendre disponibles les infrastructures de stockage dans les zones où elles sont en déficit, à améliorer le suivi, la formation et la sensibilisation des producteurs de maïs sur les techniques culturales et l'adoption des innovations, et à harmoniser au niveau national les coûts de location de la terre des marais.

Mots clés: Rwanda, Filière maïs, Production, Commercialisation, Performance, Contraintes, Stratégies.

MUSABANGANJI Edouard (2017). Constraints and strategies for improving the maize sector in Rwanda. (PhD Thesis in French). University of Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Belgium, 205 pages, 35 tables, 26 figures.

ABSTRACT

For more than a decade, Rwanda has adopted a series of policies and strategies aimed at economic development and the improvement of the living conditions of its predominantly agricultural population. In agriculture, implementation of these strategies and related programs has been accompanied by a series of advances in the adoption of farming technologies and increasing agricultural production. However, the country's economy is still characterized by subsistence agriculture, and for the maize sector in particular, the country is continuously depending on imports to meet domestic demand, and maize processing plants always operate below their productive capacity. This research aims to examine the level of competitiveness of this sector in the current production and marketing conditions in order to identify existing constraints and formulate the strategies that can improve the level of economic performance of maize production and maize marketing system.

The data used to study the economic performance of maize production come from close monitoring of maize production activities on a sample of 50 producers from five maize producers' cooperatives selected in the districts of Huye, Rusizi, Gasabo, Burera and Bugesera during two growing seasons. They were supplemented by direct observation, interviews with targeted resource persons, and focus group discussions. The analysis was done using group analysis and appropriate statistical methods. The study of the maize marketing system used the 'Structure-Conduct-Performance' model with data collected from a sample of 150 producers and 17 assemblers selected in the districts of Burera, Bugesera and Huye, and 15 transporters, 5 wholesalers and 15 retailers selected at the national market of Kigali.

The results revealed that for many producers, the yield is very low compared to theoretical expected yields, production costs are higher and exceed sales prices, gross margin and family labor income are negative, and the gross added value created by maize producers is not high even though it is positive. The analysis showed that the increase in the selling price positively influences the gross margin, added value and family labor income, and that the rational use of improved seeds, chemical fertilizers and soil conditioners improves the yield. This clearly shows that improving the selling price and rational use of inputs can significantly contribute to making maize production a more profitable and income-generating activity. The study also identified challenges that hamper the production process. These include non-availability of, and low access to inputs, inadequate technical support, limited financial resources and low access to formal agricultural credit, high marshlands rental fee, method of fixing the maize floor price and lack of mechanisms ensuring its use by potential buyers, the lack of storage infrastructure, and the unsustainability of inputs subsidies granted by the government. At the marketing level, the results revealed that several actors are involved in the marketing of maize. The study also revealed that maize imported from Uganda is sold on domestic market

at lower prices than locally produced maize, which attests the increase in the cost of maize production in Rwanda compared to Uganda and the low level of competitiveness of the local maize compared to Ugandan maize. The improved status of feeder roads and the high level of access to price information by actors were highlighted among the technological innovations that helped improve the marketing system of foodstuffs in general and maize in particular, which was also evidenced by the level of integration observed between districts maize markets and the national market of Kigali. However, the lack of enough capital and low access to formal credit were noted as major constraints by most of the chain actors.

In the light of all these results, it is clear that the production and marketing of maize are not done in good conditions at all levels. This in turn undermines the sector's ability to respond adequately to domestic demand, generate income for actors and integrate itself into both domestic and regional markets. Therefore, strategies aiming at scaling-up the maize production and marketing, and improving working conditions of the sector operators were recommended. These strategies include the implementation of actions to improve access to finance by farmers and other actors; making inputs available and accessible; reorganizing the marketing system especially in terms of fixing and using the floor price; making available storage facilities where necessary; improving the monitoring, training and sensitization of maize producers on farming techniques and the use of improved technologies; and harmonizing the marshland rental fee at national level.

Key words: Rwanda, Maize sector, Production, Marketing, Performance, Constraints, Strategies.

TABLE DES MATIÈRES

DEDICACE.....	I
REMERCIEMENTS	II
RESUME.....	IV
ABSTRACT.....	VI
TABLE DES MATIÈRES	VIII
LISTE DES TABLEAUX.....	XV
LISTE DES FIGURES.....	XVII
SIGLES ET ABBREVIATIONS.....	XIX

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION GENERALE..... 1

1.1 CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE.....	1
1.2 OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE RECHERCHE.....	3
1.3 PLAN DE LA THESE	4
1.4 REVUE DE LA LITTERATURE.....	4
1.4.1 Concept de compétitivité.....	5
1.4.2 Concepts de filière et de chaîne de valeur.....	6
1.4.3 Concepts et théories en rapport avec la production agricole.....	8
1.4.3.1 Systèmes de production.....	8
1.4.3.2 Systèmes d'exploitation agricole.....	9
1.4.4 Concepts en rapport avec les performances économiques des exploitations agricoles.....	12
1.4.4.1 Coût de production.....	12
1.4.4.2 Coûts fixes et coûts variables.....	13
1.4.4.3 Consommations intermédiaires.....	14
1.4.4.4 Marge brute.....	14
1.4.4.5 Produit brut d'une exploitation agricole.....	14
1.4.4.6 Valeur ajoutée brute et valeur ajoutée nette.....	14
1.4.4.7 Notions de revenu et revenu agricole.....	15
1.4.4.8 Notion de revenu du travail familial.....	16
1.4.5 Concepts et théories en rapport avec la commercialisation des produits agricoles.....	16
1.4.5.1 Commercialisation et distribution des produits agricoles.....	16
1.4.5.2 Chaîne de commercialisation.....	17
1.4.5.3 Marchés et structures associées.....	18
1.4.5.4 Marchés contestables et concurrence parfaite.....	19

CHAPITRE 2: MUTATIONS AGRO-ECONOMIQUES ET FILIERE MAÏS AU RWANDA..... 20

2.1 INTRODUCTION.....	20
2.2 PROBLEMATIQUE FONCIERE AU RWANDA.....	20
2.2.1 Introduction	20
2.2.2 Evolution du régime foncier rwandais: de la période précoloniale à nos jours	21
2.2.2.1 <i>Le régime foncier du Rwanda précolonial</i>	21
2.2.2.2 <i>Le régime foncier dualiste de la période coloniale</i>	22
2.2.2.3 <i>Le régime foncier du Rwanda postcolonial</i>	23
2.3 SCARCITE DES TERRES ARABLES ET TRANSFORMATION DE L'AGRICULTURE.....	26
2.4 REFORMES AGRO-ECONOMIQUES ET TRANSFORMATION DE L'AGRICULTURE AU RWANDA	27
2.4.1 Introduction	27
2.4.2 Vision 2020, politiques, stratégies et programmes agricoles au Rwanda: justification et réalités.....	28
2.4.2.1 <i>Principales motivations des réformes initiées dans le secteur agricole</i>	28
2.4.2.2 <i>Développements récents en matière de développement du secteur agricole</i>	29
2.4.2.3 <i>Evolution du système cultural comme conséquence des réformes agro-économiques initiées</i>	34
2.4.2.4 <i>Apport des réformes agro-économiques dans la gestion des marais et des eaux des marais</i>	39
2.5 REFORMES AGRO-ECONOMIQUES ET FILIERE MAÏS	41
2.5.1 Introduction	41
2.5.2 Place de la filière maïs dans le cadre politique et stratégique national	41
2.5.3 Apport des réformes agro-économiques initiées dans la filière maïs.....	43
2.5.3.1 <i>Situation de la sous-filière de production</i>	43
2.5.3.2 <i>Sous-filière de la commercialisation: évolution et situation actuelle</i>	52
2.5.3.3 <i>Sous-filière de la transformation et situation du stockage du maïs</i>	60
2.5.3.4 <i>Encadrement agricole et services d'appui aux producteurs de maïs</i>	64
2.6 CONCLUSION PARTIELLE.....	65
CHAPITRE 3: METHODOLOGIE DE RECHERCHE.....	67
3.1 INTRODUCTION.....	67
3.2 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DE LA PRODUCTION DU MAÏS.....	68

3.2.1	Source des données, échantillonnage et choix des coopératives.....	68
3.2.2	Présentation des coopératives sélectionnées	70
3.2.3	Analyse des coûts de production	73
3.2.3.1	<i>La terre</i>	73
3.2.3.2	<i>L'amortissement du matériel et de l'outillage agricole</i>	74
3.2.3.3	<i>Les semences</i>	75
3.2.3.4	<i>Les engrais chimiques et les amendements</i>	75
3.2.3.5	<i>Les pesticides</i>	76
3.2.3.6	<i>La main-d'œuvre externe</i>	76
3.2.3.7	<i>La main-d'œuvre familiale</i>	76
3.2.3.8	<i>Les sacs de conditionnement</i>	76
3.2.3.9	<i>Les bâches en plastique, les clous et les perches de séchage</i>	77
3.2.3.10	<i>Le transport des engrais chimiques, des amendements et des semences</i>	77
3.2.4	Analyse de groupe	77
3.2.5	Indicateurs de performance économique analysés.....	81
3.2.5.1	<i>Rendement</i>	81
3.2.5.2	<i>Prix de revient</i>	81
3.2.5.3	<i>Produit brut</i>	82
3.2.5.4	<i>Marge bénéficiaire</i>	82
3.2.5.5	<i>Marge brute</i>	82
3.2.5.6	<i>Valeur ajoutée brute</i>	82
3.2.5.7	<i>Revenu du travail familial</i>	82
3.2.6	Méthodes statistiques utilisées	83
3.2.6.1	<i>Statistiques descriptives</i>	83
3.2.6.2	<i>Tests statistiques: Tests de Pearson, Kruskal-Wallis et Mann-Whitney</i>	83
3.3	ANALYSE DE LACOMMERCIALISATION DU MAÏS.....	84
3.3.1	Choix des zones d'étude et des enquêtés	84
3.3.2	Méthodes d'analyse de la chaîne de commercialisation	85
3.3.2.1	<i>Le modèle 'structure-comportement-performance'</i>	85
3.3.2.2	<i>Méthodes d'analyse de la performance du marché du maïs</i>	88
CHAPITRE 4 : INTEGRATION REGIONALE, ECHANGES EXTERIEURS ET FILIERE MAÏS		89
4.1	INTRODUCTION.....	89

4.2	INTEGRATION REGIONALE: QU'A GAGNE LE RWANDA EN MATIERE D'ECHANGES COMMERCIAUX?	89
4.3	ECHANGES COMMERCIAUX ENTRE LE RWANDA ET LES PAYS DE L'EAC	92
4.4	POSITIONNEMENT DE LA FILIERE MAÏS RWANDAISE DANS LA COMMUNAUTE EST-AFRICAINE	94
4.4.1	Production et consommation du maïs dans les pays de l'EAC	94
4.4.2	Filière maïs dans les pays de l'EAC: production, rendement et environnement de conduite de la filière	95
4.5	DESCRIPTION DE LA FILIERE MAÏS OUGANDAISE	99
4.5.1	Introduction.....	99
4.5.2	Production du maïs en Ouganda	99
4.5.2.1	<i>Zones de production</i>	99
4.5.2.2	<i>Evolution de la production, des emblavures et du rendement de maïs</i>	100
4.5.2.3	<i>Acteurs dans la production du maïs</i>	101
4.5.2.4	<i>Coût de production du maïs</i>	101
4.5.3	Commercialisation du maïs	102
4.5.4	Transformation du maïs	103
4.5.5	Services d'appui à la filière	104
4.6	CONCLUSION PARTIELLE.....	104
 CHAPITRE 5 : ANALYSE DE LA PERFORMANCE ECONOMIQUE DE LA PRODUCTION DU MAÏS AU RWANDA.....		105
5.1	INTRODUCTION.....	105
5.2	ELEMENTS DU CONTEXTE GENERAL DE PRODUCTION DU MAÏS.....	105
5.3	DIFFERENCIATION DES EXPLOITATIONS DE MAÏS ET CARACTERISATION DES PRODUCTEURS	106
5.3.1	Différenciation et composition des sous-groupes d'exploitations	106
5.3.2	Caractéristiques socio-démographiques des producteurs différenciés par sous-groupes d'exploitations	107
5.3.3	Conditions de production et caractéristiques économiques des producteurs différenciés par sous-groupes d'exploitations	109
5.4	ANALYSE DES RESULTATS ECONOMIQUES	112
5.4.1	Productivité physique de la terre et usage des intrants.....	112
5.4.2	Coûts de production et leur structure	117

5.4.2.1 Coûts moyens de production du maïs.....	117
5.4.2.2 Structure des coûts : postes de dépenses dans la production du maïs.....	119
5.4.3 Prix de revient et prix de vente.....	124
5.4.3.1 Evolution du prix de revient.....	124
5.4.3.2 Prix de vente et bénéfice lié à la production du maïs	125
5.4.4 Marge brute, valeur ajoutée brute et revenu du travail familial	127
5.5 CONTRAINTES LIEES A LA PRODUCTION DU MAÏS	130
5.5.1 Non-disponibilité et faible accès aux intrants	130
5.5.2 Insuffisance de l'encadrement technique.....	130
5.5.3 Ressources financières limitées et faible accès au crédit agricole formel	131
5.5.4 Coût élevé de location des marais.....	131
5.5.5 Mode de fixation et non-respect du prix plancher	132
5.5.6 Manque d'infrastructures de stockage	132
5.5.7 Non-durabilité des subventions octroyées	132
5.6 CONCLUSION PARTIELLE.....	133
CHAPITRE 6 : ANALYSE DE LA CHAÎNE DE COMMERCIALISATION DU MAÏS AU RWANDA	135
6.1 STRUCTURE DU MARCHÉ DU MAÏS	135
6.1.1 Introduction	135
6.1.2 Structure du marché chez les producteurs de maïs	136
6.1.2.1 Caractéristiques sociodémographiques et économiques des producteurs.....	136
6.1.2.2 Approvisionnement en intrants.....	138
6.1.2.3 Transport et vente de la production	140
6.1.2.4 Qualité, mode de stockage et transformation de la production	142
6.1.2.5 Barrières à l'entrée du marché.....	144
6.1.3 Structure du marché pour les collecteurs ruraux	147
6.1.3.1 Caractéristiques socio-économiques des collecteurs ruraux.....	147
6.1.3.2 Approvisionnement et transport chez les collecteurs ruraux.....	149
6.1.3.3 Qualité, stockage et transformation du maïs au niveau des collecteurs ruraux.....	150
6.1.3.4 Barrières à l'entrée du marché au niveau des collecteurs ruraux	151
6.1.4 Structure du marché de gros du maïs de Kigali	153

6.1.4.1	<i>Quelques caractéristiques socio-économiques des grossistes de maïs de Kigali</i>	153
6.1.4.2	<i>Approvisionnement en maïs sur le marché de gros de Kigali</i>	154
6.1.4.3	<i>Qualité, stockage et transformation chez les grossistes de Kigali</i>	155
6.1.4.4	<i>Barrières à l'entrée du marché de gros du maïs de Kigali</i>	156
6.1.5	Structure du marché de détail du maïs de Kigali	157
6.1.5.1	<i>Quelques caractéristiques socio-économiques des détaillants de maïs</i>	157
6.1.5.2	<i>Transport et approvisionnement en maïs au marché de détail</i>	158
6.1.5.3	<i>Qualité et stockage du maïs au marché de détail</i>	158
6.1.5.4	<i>Barrières à l'entrée du marché de détail du maïs</i>	158
6.2	COMPORTEMENT DES ACTEURS DE LA CHAÎNE DE COMMERCIALISATION DU MAÏS.....	159
6.2.1	Introduction	159
6.2.2	Pratiques des acteurs dans la commercialisation du maïs	159
6.2.3	Autres prestataires de services dans la conduite du marché.....	162
6.2.3.1	<i>Courtiers</i>	162
6.2.3.2	<i>Manutentionnaires</i>	163
6.2.3.3	<i>Institutions financières et administratives</i>	163
6.2.3.4	<i>Transporteurs de maïs</i>	163
6.2.4	Modalités de fixation et structure des prix du maïs	166
6.2.4.1	<i>Modalités de fixation du prix du maïs par les acteurs</i>	166
6.2.4.2	<i>Formation des prix du maïs au marché national: influence du prix du maïs ougandais sur le prix du maïs local</i>	168
6.2.4.3	<i>Prix de parité à l'importation du maïs ougandais rendu au Rwanda</i>	168
6.2.4.4	<i>Taux de change réels et niveaux des prix du maïs sur le marché de Kigali</i>	171
6.3	PERFORMANCE DU MARCHE DU MAÏS.....	173
6.3.1	Introduction	173
6.3.2	Progressivité dans la commercialisation du maïs.....	174
6.3.3	Intégration du marché du maïs	175
6.3.4	Marges de commercialisation du maïs	177
6.4	CONTRAINTES LIEES A LA COMMERCIALISATION DU MAÏS	179
6.5	CONCLUSION PARTIELLE.....	180
CHAPITRE 7 : SYNTHÈSE DES RESULTATS OBTENUS ET PISTES D'AMÉLIORATION DE LA FILIÈRE MAÏS RWANDAISE.....		182

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	190
ANNEXES: FICHE ET QUESTIONNAIRES D'ENQUETE.....	206

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Evolution des superficies emblavées et des productions du café et du thé.....	31
Tableau 2: Valeur et volume des ventes par catégorie de produits en 2013	32
Tableau 3: Nombre de coopératives agricoles enregistrées de 2008 à 2013.....	34
Tableau 4: Organisation des saisons culturales au Rwanda.....	35
Tableau 5: Répartition provinciale des terres exploitées (en %) en monoculture pour différentes cultures en 2013, saison A	36
Tableau 6: Répartition provinciale des terres exploitées (en %) en monoculture pour différentes cultures en 2013, saison B	37
Tableau 7: Taux de subventions aux engrais minéraux, saisons 2015A et 2015B	47
Tableau 8: Prix des semences de maïs et subventions accordées, année 2015B	47
Tableau 9 : Origine des importations de maïs grain de 2009 à 2013 (en %)	59
Tableau 10: Quelques usines de transformation de maïs et leurs capacités installées et exploitées	61
Tableau 11: Capacité de stockage du maïs au niveau des provinces	62
Tableau 12: Quelques organisations d'encadrement des producteurs de maïs.....	65
Tableau 13: Zones d'étude, districts et coopératives sélectionnés.....	70
Tableau 14: Tarifs des droits d'importation des produits alimentaires de base dans l'EAC	90
Tableau 15: Evolution des échanges commerciaux du Rwanda avec l'EAC (en millions de USD)	93
Tableau 16: Répartition (en %) des importations et exportations du Rwanda dans l'EAC.....	94
Tableau 17: Evolution de la situation de la filière maïs dans l'EAC.....	95
Tableau 18: Sous-groupes formés et coopératives d'origine des exploitations	107
Tableau 19: Caractéristiques socio-démographiques des producteurs de maïs	108
Tableau 20: Caractéristiques économiques des producteurs de maïs	110

Tableau 21 : Rendement et usage des intrants par sous-groupe d'exploitations.....	113
Tableau 22: Part des principaux postes de dépenses (en %) dans le coût de production à l'hectare au sein des différents sous-groupes d'exploitations	122
Tableau 23: Marge brute, valeur ajoutée brute et revenu du travail familial	129
Tableau 24: Caractéristiques sociodémographiques des producteurs	136
Tableau 25: Caractéristiques socio-économiques des producteurs	137
Tableau 26: Mode d'acquisition des intrants par les producteurs.....	139
Tableau 27: Vente et transport de la production du maïs.....	141
Tableau 28: Qualité et stockage du maïs produit	143
Tableau 29: Accès à l'information relative aux prix.....	146
Tableau 30: Caractéristiques socio-économiques des collecteurs ruraux	148
Tableau 31: Approvisionnement et transport du maïs collecté	150
Tableau 32: Principaux axes d'approvisionnement et distances approximatives.....	165
Tableau 33: Parité de prix du maïs ougandais sur le marché de Kigali et comparaison avec le maïs local	170
Tableau 34: Corrélations entre le marché de Nyabugogo et les principaux marchés fournisseurs	177
Tableau 35: Marges brutes de commercialisation au niveau des acteurs.....	179

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Représentation schématique de quelques facteurs caractéristiques des systèmes d'exploitation.....	11
Figure 2 : Eléments constitutifs du revenu agricole d'une exploitation agricole.....	15
Figure 3: Evolution de la production nationale de quelques produits vivriers en saison A de 2002 à 2012 (en milliers de tonnes)	31
Figure 4: Schéma d'acquisition des semences de maïs par les producteurs	44
Figure 5: Distribution (en %) des coopératives de producteurs de maïs par province.....	49
Figure 6: Evolution de la superficie occupée par les principales céréales de 2008 à 2012 (en %) dans la sole céréalière totale	51
Figure 7: Evolution de la production nationale du maïs au Rwanda de 2002 à 2012.....	51
Figure 8: Itinéraire du maïs commercial produit et importé au Rwanda	54
Figure 9: Evolution des importations nationales du maïs de 2004 à 2013 (en milliers de tonnes)	58
Figure 10: Répartition géographique des zones d'étude et districts sélectionnés	69
Figure 11: Cadre d'analyse basé sur le modèle SCP.....	87
Figure 12: Evolution de la superficie exploitée pour le maïs de 2004 à 2013 (en hectares)....	96
Figure 13: Evolution de la production du maïs dans la région de 2004 à 2013 (en tonnes)	96
Figure 14: Le rendement du maïs dans la région en 2013 (en tonnes/hectare).....	98
Figure 15: Production, rendement et emblavures de maïs en Ouganda de 2004 à 2013	100
Figure 16: Chaîne d'approvisionnement du maïs en Ouganda.....	103
Figure 17 : Relation entre le coût des intrants et le rendement (Tonnes/ha).....	115
Figure 18: Evolution du rendement moyen (Tonnes/ha) et des dépenses en intrants (FRW/ha)	116
Figure 19: Coûts de production (en milliers de FRW/ha) par sous-groupe d'exploitations ..	118

Figure 20: Prix de revient par sous-groupe d'exploitations	124
Figure 21: Prix de revient, prix de vente et prix plancher	125
Figure 22: Disponibilité et sources de fonds investis dans la production du maïs (Effectif en %)	145
Figure 23: Estimations (en %) du niveau d'approvisionnement en maïs du marché national de Kigali par les provinces	154
Figure 24: Principaux districts d'approvisionnement en maïs sur le marché de Kigali	155
Figure 25: Structure des prix du maïs local au niveau des différents maillons de la chaîne..	167
Figure 26: Prix paritaire à l'importation du maïs ougandais sur le marché national de Kigali	169

SIGLES ET ABREVIATIONS

ACE	Area Cooperative Enterprises
AFSTA	African Seed Trade Association
BAD	Banque Africaine de Développement
BDF	Business Development Fund
BNR	Banque Nationale du Rwanda
BRD	Banque Rwandaise de Développement
CCOAIB	Conseil de Concertation des Organisations d'Appui aux Initiatives de Base
CERAI	Centres d'Enseignement Rural et Artisanal Intégré
CIP	Crop Intensification Program
CTA	Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale
DAP	Di ammonium phosphate
EAC	East African Community
EAT	Enabling Agricultural Trade
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FAOSTAT	Division des Statistiques de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FRW	Franc Rwandais
GAIN	Global Agricultural Information Network
ha	hectare
IFAD	International Fund for Agricultural Development
IFDC	International Fertilizer Development Center
IMF	Institutions de Micro-Finance
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
kg	kilogramme
km ²	kilomètre carré
MAAIF	Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries
MAFAP	Monitoring African Food and Agricultural Policies
MINAGRI	Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales
MINAGRIE	Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage
MINECOFIN	Ministry of Finance and Economic Planning
MINICOM	Ministry of Trade and Industry
MININFRA	Ministère de l'Infrastructure
MINIRENA	Ministère des Ressources Naturelles
MINITERE	Ministère des Terres, de l'Environnement, des Forêts, de l'Eau et des Mines
MOE	Main-d'Œuvre Externe
MOF	Main-d'Œuvre Familiale
NAEB	National Agriculture Export Development Board
NEPAD	New Partnership for Africa's Development
NISR	National Institute of Statistics of Rwanda
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques

ONG	Organisation Non-Gouvernementale
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PDDAA	Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture Africaine
PHHTF	Post-Harvest and Handling Task Force
PIB	Produit Intérieur Brut
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
RAB	Rwanda Agriculture Board
RCA	Rwanda Cooperative Agency
RDC	République Démocratique du Congo
ROPARWA	Réseau des Organisations Paysannes du Rwanda
RoR	République du Rwanda
RPO	Rural Producers Organisations
RSB	Rwanda Standards Board
RURA	Rwanda Utilities Regulatory Authority
SACCO	Coopératives d'Epargne et de Crédits
SCP	Structure-Comportement-Performance
UBOS	Uganda Bureau of Statistics
UCA	Uganda Cooperative Alliance
UGX	Shilling ougandais
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification
USAID	United States Agency for International Development
USD	Dollar américain
WB	World Bank
WEMA	Water Efficient Maize for Africa
WTO	World Trade Organisation

CHAPITRE 1 :

INTRODUCTION GENERALE

1.1 CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE

Le Rwanda est un pays enclavé d'une superficie de 26 338 km² ayant une population estimée à 11 262 564 habitants avec une densité moyenne de 434 habitants au km² en 2015 (NISR, 2016b). Il est classé parmi les pays les plus densément peuplés au monde. La pauvreté atteint 39,1% de la population et la pauvreté extrême est estimée à 16,3% (NISR, 2015b). L'agriculture reste le secteur dominant et le moteur de la croissance économique au Rwanda. Ce secteur emploie plus de 85% de la population économiquement active (Alinda et Abbot, 2012), apporte plus de 70% des exportations en valeur et représente 33% du Produit Intérieur Brut (PIB) (NISR, 2014).

Ce contexte économique où l'agriculture contribue significativement à la croissance économique du pays constitue une particularité de l'économie de beaucoup de pays en développement qui se distinguent par un faible niveau d'industrialisation. Pour ces pays, l'agriculture continue d'être la principale source des moyens de subsistance pour de nombreux habitants (Dowlah, 2015). La Banque mondiale (WB, 2015) ajoute qu'au cours du 21^e siècle, le secteur primaire reste fondamental pour éradiquer la pauvreté et rehausser la croissance économique dans les pays de l'Afrique sub-saharienne. Les dirigeants africains sont conscients du rôle du secteur de l'agriculture dans la lutte contre la pauvreté et dans l'amélioration des moyens de subsistance de leurs populations. Visant le développement de ce secteur, ils ont signé de nombreux engagements internationaux parmi lesquels le Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA) adopté en 2003. Etant une initiative du Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD), ce programme vise à stimuler une croissance du secteur agricole de 6% par an et une augmentation de l'investissement public dans l'agriculture pour atteindre au moins 10% des budgets nationaux annuels (NEPAD, 2003).

En étant le premier pays à signer l'accord 'compact' du PDDAA en 2007, le Rwanda s'est préparé à devenir un élève modèle dans la nouvelle course à la révolution verte prônée par l'Afrique (Milz, 2010). Cette signature a suivi l'adoption du programme de développement socio-économique connu comme 'Vision 2020' projetant de transformer le Rwanda en un pays à revenu intermédiaire à l'horizon 2020, de la politique nationale agricole en 2004 et des plans stratégiques de transformation agricole respectivement en 2004, en 2009 et en 2013. Dans un contexte marqué par une pression accrue sur les terres et une faible productivité, le Rwanda considère ces différents programmes comme des outils qui lui permettront de transformer progressivement son secteur primaire en un secteur viable où l'agriculture est vue comme une activité commerciale plutôt que de subsistance. Dans ce cadre, Huggins (2013)

souligne que la croissance et la commercialisation agricole sont identifiées comme des éléments clés de l'expansion économique.

L'intégration du pays à la communauté de l'Afrique de l'Est (EAC) en 2008 est également perçue comme un moyen de créer un environnement propice pour le développement agricole en mettant l'accent sur la facilité d'échanges de biens et de services entre les pays partenaires (NEPAD, 2003). Cette adhésion a conduit le pays à réformer sa politique commerciale pour s'adapter aux réalités et aux exigences régionales afin de tirer profit de cette intégration.

Par ailleurs, il importe de souligner qu'en plus de faire face aux effets écologiques et sociaux grandissants de la globalisation, le Rwanda a besoin d'un secteur primaire non seulement compétitif sur les marchés domestiques et extérieurs, mais aussi capable d'assurer la sécurité alimentaire de sa population et de générer des revenus importants pour les producteurs. Or, il est connu (Mainguy, 1998 ; Mpanzu, 2012) que la capacité d'une filière de production à garantir une offre satisfaisante, à générer des revenus pour les acteurs et à s'intégrer sur les marchés tant domestiques que régionaux dépend largement des conditions d'opération des acteurs et de l'environnement de conduite de cette filière. D'après Mainguy (1998), ces conditions influencent la capacité à satisfaire la demande en quantité, appelée la compétitivité-volume, et elles sont rendues favorables par des investissements utiles pour maintenir ou adapter la capacité de production. Pour le cas du Rwanda, et selon RDB (2012), ce pays a augmenté de manière substantielle les investissements agricoles et semble avoir atteint l'engagement du PDDAA d'allouer 10% de son budget annuel au secteur agricole si on comptabilise également les dépenses agricoles connexes attribuées aux différentes institutions.

Cependant, nonobstant les efforts mis en œuvre, les réformes agricoles et les programmes spécialisés adoptés depuis environ une décennie pour stimuler la croissance de la production agricole, force est de constater que la demande nationale pour la plupart des produits vivriers de base reste supérieure à l'offre domestique, d'où, d'après l'USAID/EAT (2013), la nécessité de recourir aux importations. Cette situation se rencontre dans la plupart des filières de production en général et en particulier la filière maïs qui a été, à côté des filières pomme de terre, haricot, soja, riz et blé, la cible prioritaire des différentes réformes engagées pour sa place dans l'agriculture et dans l'offre céréalière au niveau national afin de la rendre productive et compétitive par spécialisation de la base productive.

Pour cette filière qui fait d'ailleurs l'objet d'une certaine concurrence de la part du maïs importé des pays limitrophes suite à la globalisation des échanges commerciaux, et à l'évolution des échanges entre les pays de l'EAC (USAID/EAT, 2013; CCOAIB, 2011; ROPARWA, 2007), la production domestique est estimée insuffisante et de qualité inférieure face à la demande locale (Van der Laan, 2011). Ceci laisse alors croire qu'une mise en place des mécanismes visant l'augmentation de la production du maïs et une meilleure organisation du système de commercialisation des produits permettrait d'améliorer la sécurité alimentaire de la population, de réduire les importations et le déficit de l'offre domestique, et pourrait,

ainsi, contribuer à l'amélioration du niveau de compétitivité de la filière et à l'essor de l'économie nationale.

A l'analyse de ce contexte et de cette problématique liée au secteur agricole rwandais et à la filière maïs en particulier, il s'avère nécessaire d'analyser la production et la commercialisation du maïs afin de mettre au clair les différents goulets d'étranglement, au niveau de la production et de la commercialisation, qui peuvent jouer sur le niveau de productivité, de rentabilité et de compétitivité de la filière car, selon la BNR (2013), le recours aux importations constitue une grande charge pesante sur l'économie nationale. Ainsi, cette recherche vise à répondre aux interrogations suivantes :

- ✓ La production du maïs au Rwanda est-elle économiquement performante?
- ✓ Comment le système de commercialisation du maïs au Rwanda est-il organisé?
- ✓ Quelles sont les contraintes auxquelles font face les producteurs et les autres acteurs de la chaîne de commercialisation du maïs au Rwanda?

1.2 OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE RECHERCHE

L'objectif principal de cette recherche est d'analyser la compétitivité de la filière maïs rwandaise au regard des conditions de production et de commercialisation en place. En effet, l'appréciation de la productivité, des coûts de production, du revenu du travail familial généré, de la marge brute et de la valeur ajoutée créées ainsi que l'analyse de la chaîne de commercialisation du maïs par étude de la structure et du comportement des acteurs, et de la performance du marché du maïs vont nous éclairer sur le niveau de compétitivité de la filière maïs rwandaise et sur les goulets d'étranglement du processus de production et de commercialisation, facteurs dommageables au pouvoir compétitif de la filière.

Les objectifs spécifiques de cette étude sont définis comme suit :

- ✓ Analyser la performance économique de la production du maïs au Rwanda ;
- ✓ Analyser la chaîne de commercialisation du maïs au Rwanda.
- ✓ Identifier les contraintes qui entravent la production et la commercialisation du maïs au Rwanda.

Pour mener cette recherche, trois hypothèses opératoires ont été émises :

HO1 : La production du maïs au Rwanda n'est pas économiquement performante car le rendement est faible et les facteurs de production ne sont pas convenablement rémunérés.

HO2 : Plusieurs acteurs participent dans la commercialisation du maïs et la performance du système de commercialisation dépend largement de l'amélioration des conditions de

travail des acteurs, des innovations technologiques en place et de la facilité des échanges d'informations et des produits entre les acteurs.

HO3 : La filière maïs rwandaise connaît une série de contraintes qui entravent le processus de production et de commercialisation du maïs grain et tendent à réduire le niveau de performance économique de la production et de la commercialisation.

1.3 PLAN DE LA THESE

Le présent travail est divisé en sept chapitres. Le premier chapitre aborde l'introduction générale qui traite le contexte et la problématique de l'étude, les objectifs et hypothèses de recherche et le cadre théorique et conceptuel de l'étude. Le deuxième chapitre est consacré aux principales caractéristiques de l'agriculture rwandaise. Il met l'accent sur la problématique foncière au Rwanda, les politiques et stratégies agricoles adoptées et leur impact sur le développement des filières agricoles et de la filière maïs en particulier, le système cultural et la gestion des marais au Rwanda. Le troisième chapitre détaille la méthodologie utilisée pour analyser la performance économique de la production du maïs et la chaîne de commercialisation du maïs. Ce chapitre présente également les démarches qui ont servi à choisir les zones d'étude et les échantillons utilisés pour cette étude.

Le quatrième chapitre intitulé 'intégration régionale, échanges extérieurs et filière maïs' présente les retombées de l'adhésion du Rwanda à la communauté des pays de l'EAC sur les échanges commerciaux avec l'extérieur surtout en matière de produits agro-alimentaires. Il positionne la filière maïs rwandaise dans l'EAC et présente la description de la filière maïs ougandaise qui tient une place importante dans les importations de maïs au Rwanda.

Dans le cinquième chapitre consacré à l'analyse de la performance économique de la production du maïs au Rwanda, sont analysés le rendement, les coûts de production et leur structure, la marge brute, la valeur ajoutée brute créée et le revenu du travail familial généré par la production du maïs et les contraintes majeures rencontrées par les producteurs.

Le sixième chapitre porte sur l'analyse de la chaîne de commercialisation du maïs au Rwanda. Il développe l'analyse de la structure et du comportement des acteurs de la chaîne ainsi que l'analyse de la performance du marché du maïs. Ce chapitre se termine par la présentation des contraintes des acteurs de la chaîne.

Le septième et dernier chapitre résume les résultats obtenus et présente les pistes d'amélioration des conditions de conduite de la production et de la commercialisation du maïs au Rwanda.

1.4 REVUE DE LA LITTERATURE

La présente partie du travail présente le cadre conceptuel et théorique de la recherche. Il expose quelques bases théoriques qui ont servi de cadre pour l'analyse de la performance de

la production du maïs et de la chaîne de commercialisation du maïs abordée dans ce travail. La présentation a été focalisée uniquement sur l'explication des concepts utilisés sans toutefois entrer dans leur originalité.

1.4.1 Concept de compétitivité

La compétitivité est un terme auquel plusieurs auteurs ont tenté d'apporter une définition. Cependant, elle reste complexe et son analyse est entachée d'une série de difficultés liées à cette même complexité. Chevassus-Lozza et Gallezot (1995) affirment qu'un certain nombre de travaux insistent sur le fait que les explications traditionnelles de la compétitivité sont insuffisantes. Dans l'objectif d'apporter de l'éclaircissement à ce sujet, Lachaal (2001) ajoute que l'examen de la littérature traitant du concept de compétitivité révèle l'absence d'une définition unique du terme pour guider les efforts des chercheurs.

Aussi, il apparaît que la notion de compétitivité change avec le niveau de l'analyse menée, le bien analysé, et enfin l'objectif de l'analyse. Plusieurs chercheurs ont abordé cette thématique sous différents angles afin de parvenir à une définition internationalement reconnue mais sans y parvenir (Porter, 1993). Mainguy (1998), voulant compléter les définitions habituelles, définit la compétitivité comme « *la capacité à vendre ou à soutenir la concurrence en ne prenant en compte que les caractéristiques propres au produit qui sont le prix, la qualité et le volume* ».

Selon Gahungu (2012), « *la compétitivité est fonction des coûts des facteurs de production : capital, travail et terre ; de la productivité : rendement des facteurs de production ; de la présence et de l'état des infrastructures, de l'imposition (taxation) locale et nationale, et des contraintes administratives ; d'externalités positives liées par exemple à la présence des fournisseurs et d'un réseau dense de PME ; de la disponibilité d'un personnel qualifié répondant aux besoins des producteurs ; des coûts de transport jusqu'à la zone de consommation ; d'une qualité de production répondant à la demande ; de l'adéquation de la production avec la demande intérieure et extérieure ; du taux de change par rapport aux producteurs extérieurs* ».

Ce concept peut donc être étudié sous différentes formes: (i) la *compétitivité-coût* liée aux coûts de production et de commercialisation du produit, (ii) la *compétitivité-prix* liée aux prix proposés par les acteurs sur un marché concurrentiel, et (iii) la *compétitivité-hors prix* liée à l'innovation, à la recherche, etc. (Gahungu, 2012 ; Mainguy, 1998). Mainguy (1998) souligne que les qualificatifs usuels du terme de compétitivité révèlent que celui-ci n'est pas seulement fonction de prix ou de coûts, car certains d'entre eux se réfèrent à d'autres aspects de la compétitivité, ou à des facteurs explicatifs. L'auteur distingue ici les facteurs structurels (liés à la compétitivité-hors prix), la compétitivité-qualité (liée à l'innovation), les notions connexes à la compétitivité (productivité, rentabilité, efficacité et avantages comparatifs) et la *compétitivité-volume*.

La compétitivité-volume a été étudiée et utilisée par plusieurs auteurs (Debonneuil et Delattre, 1987; Francq, 1990; Mainguy, 1998). Mainguy (1998) l'appréhende comme une notion qui traduit les capacités internes de production et de commercialisation au sens large. La compétitivité-volume met en lumière les facteurs structurels susceptibles de freiner ou stimuler la production (goulets d'étranglement, capacités de financement, encadrement, structuration de la filière...). Elle reflète donc une capacité de production et de commercialisation, dont les facteurs explicatifs seraient l'organisation des structures correspondantes (distribution des engrais, encadrement, etc.) pour la production, et la disponibilité des infrastructures routières ou autres pour la commercialisation (Mainguy, 1998).

Dans cette optique, Mainguy (1998) propose que dans l'hypothèse admise où la compétitivité contribue à l'amélioration de la part de marché, il convient de prendre en compte la capacité à satisfaire la demande en quantité, appelée la compétitivité-volume. A court terme, le facteur explicatif prépondérant est la capacité de production disponible et à moyen terme, elle dépendra, en conséquence, des investissements utiles pour maintenir ou adapter la capacité de production. Ainsi, comme le souligne Mpanzu (2012), « *la compétitivité d'un produit domestique dépend de l'efficacité sur la fourniture d'intrants, la production agricole, l'assemblage, la transformation et la logistique ...* » car, selon Mainguy (1998), l'accroissement de la productivité, de la rentabilité et de l'efficacité vont de pair avec celui de la compétitivité.

1.4.2 Concepts de filière et de chaîne de valeur

Bien que la notion de filière ait des origines très anciennes remontant aux années 1700 avec les travaux des fondateurs de la science économique comme Boisguillebert (Lebailly, 1990), son usage dans le domaine agricole ne date pas de très longtemps. Développé d'abord aux Etats-Unis pour l'analyse conjointe des agents économiques opérant sur l'ensemble des circuits économiques d'un même produit (Griffon, 1994), le concept de filière a commencé à être utilisé en agro-économie dès les années 1950 avec les travaux d'analyse de filière initiés par R. A. Goldberg dans un ouvrage fondateur intitulé 'A Concept of Agribusiness' (Bencharif et Rastoin, 2007). Dans le monde tropical, les travaux précurseurs sont ceux conduits par les chercheurs de l'Institut National de la Recherche Agronomique et de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes dans les années 1960. Les premières recherches avaient l'objectif d'étudier les relations amont et aval de l'agriculture en faisant la description du fonctionnement des marchés et des comportements des agents, l'analyse des coûts et de l'efficacité productive, la définition de projets et de politiques économiques destinés à entraîner des changements techniques, stimuler les exportations, ou orienter les investissements de manière à mieux intégrer les échanges dans les espaces économiques nationaux (Bencharif et Rastoin, 2007; Griffon, 1994).

Dès lors, l'application de ce concept a évolué dans le temps et dans l'espace d'autant plus que le nombre de chercheurs qui s'y sont intéressés a graduellement augmenté. Cela s'est

accompagné par l'émergence de définitions visant à améliorer l'analyse et l'application de ce concept qui, selon CSA (2013), est issu d'une approche technico-économique de la production, et qui renvoie aux opérations techniques le long d'une chaîne de production. Il est devenu un cadre de référence privilégié pour l'élaboration d'actions stratégiques et la description des enchaînements d'activités de production (Sekkat, 2000).

Pour Griffon (1994), les filières sont vues comme : (i) *des circuits économiques et sous-ensembles de l'économie générale (branches)* : dans ce cas, on considère qu'une filière se définit par un ensemble d'agents, liés par des relations d'échange et un ensemble de techniques qui s'enchaînent dans l'élaboration d'un produit fini. Les liaisons entre agents sont déterminées par la spécialisation du travail. Une filière est donc un découpage du domaine d'analyse réalisé de manière à inclure l'ensemble des agents et des circuits liés à l'élaboration du produit principal. En ce sens, une filière peut être considérée comme une branche significative de l'économie ; (ii) *des ensembles coordonnés de techniques* : la filière peut être décrite comme un 'espace des technologies', donc comme une suite de procédés complémentaires assurant la transformation du produit. Le concept de filière technologique est utile pour détailler une analyse de coûts. Il permet aussi de mieux comprendre les dynamiques de changement technique dans chaque filière; en effet il est fréquent qu'une innovation dans un segment de la filière entraîne des adaptations dans les autres segments ; et (iii) *des ensembles coordonnés de marchés* : cette description peut s'appuyer sur une analyse comptable en identifiant les prix et les coûts, et en déduisant la valeur ajoutée pour chaque agent et la répartition entre les agents de la valeur ajoutée globale. On obtient ainsi des indications sur les rapports d'influence sur les prix au sein de la filière ce qui permet d'étayer une analyse socio-économique plus large.

Cette conception du mot 'filière' telle qu'avancée par Griffon (1994) semble concorder avec la définition proposée par Duteurtre *et al.* (2000) qui l'appréhendent comme « *un système d'agents qui concourent à produire, transformer, distribuer et consommer un produit ou un type de produit* ». Terpend (1997), quant à elle, affirme que l'étude de filière permet de connaître d'une manière approfondie : (i) les points forts et les points faibles du système; (ii) les acteurs intervenant directement ou indirectement dans le système; (iii) les synergies, les effets externes, les relations de coopération et/ou d'influence ainsi que les nœuds stratégiques dont la maîtrise assure la domination par certains agents; (iii) les goulets d'étranglement et les liaisons intersectorielles; (iv) le degré de concurrence et de transparence des différents niveaux d'échanges; (v) la progression des coûts action par action afin de déterminer la formation du prix final.

Afin d'aider le lecteur à ne pas confondre les notions de filière et chaîne de valeur qui sont couramment utilisées dans l'analyse du processus de production, nous présentons, dans les paragraphes suivants, une brève explication de la notion de chaîne de valeur.

La notion de chaîne de valeur (du terme anglophone 'value-chain'), a été parfois confondue avec celle de filière. Pourtant, les deux concepts ont des origines et orientations différentes quand bien même ils peuvent se compléter pour parvenir à un objectif donné. La distinction

peu tranchée entre ces deux notions est expliquée par le manque de traduction fidèle en anglais du terme ‘filère’, souvent traduit par ‘value-chain’ (CSA, 2013).

Développé dans les années 80 par Michael Porter, un professeur de l'Université Harvard (Etats Unis d'Amérique), ce concept de chaîne de valeur a été et est intimement lié à l'analyse des avantages compétitifs des entreprises (CSA, 2013). D'après son promoteur, le concept de chaîne de valeur renvoie ainsi à la décomposition des étapes de production d'une entreprise de manière à identifier les avantages compétitifs possibles aux différents maillons de la chaîne de production (CSA, 2013). Pour Porter, l'analyse de la chaîne de valeur consiste à décomposer l'entreprise en activités stratégiquement importantes pour comprendre leur impact sur le comportement des coûts et la différenciation. Ainsi, la définition du concept ‘chaîne de valeur’ telle que formulée par Porter est la suivante : elle est un « *enchaînement d'activités permettant d'aboutir à un produit valorisable sur le marché* »¹. Les différentes étapes d'une activité qui ont été identifiées par Porter sont de l'ordre de neuf : infrastructure globale de la firme, gestion des ressources humaines, développement technologique, approvisionnements, logistique interne et externe, production, commercialisation et vente, ainsi que les services. Elles sont qualifiées d'activités stratégiquement importantes car une fois que l'entreprise ou l'unité de production a fait l'analyse de toute la chaîne, elle est en mesure de choisir le positionnement concurrentiel convenable à chaque produit.

Bref, dans leur utilisation comme outil d'analyse, les concepts de filière et de chaîne de valeur se réfèrent à des types d'analyse différents : la filière renvoie à une notion d'ensemble, à des analyses de type systémique, alors que la chaîne de valeur renvoie plutôt à des analyses séquentielles, ou éclatées, des différents maillons de la chaîne de production (CSA, 2013).

1.4.3 Concepts et théories en rapport avec la production agricole

1.4.3.1 Systèmes de production

Un système de production est conçu comme un regroupement de systèmes d'exploitation individuels avec à peu près un même niveau de ressources, pratiquant les mêmes modes de production, bénéficiant des mêmes sources de subsistance et assujettis aux mêmes contraintes et pour lesquels l'élaboration des stratégies et interventions de développement similaires est possible (Dixon *et al.*, 2001).

Cette élaboration de stratégies et d'interventions agricoles adéquates requiert une délimitation et une classification des systèmes de production qui lui servent de cadre utile dans la mesure où, par définition, ces systèmes regroupent des ménages agricoles présentant les mêmes caractéristiques et assujettis à des contraintes similaires.

¹ Porter et « la chaîne de valeur », http://bruyeres-lyc.spip.ac-rouen.fr/IMG/pdf/La_Chaine_de_valeur.pdf, consulté le 17/05/2016.

D'après Dixon *et al.* (2001), les facteurs communs dont on se sert pour classifier les systèmes de production dans les pays en développement, sont principalement: (i) *les bases de ressources naturelles disponibles*, dont l'eau, les terres, les zones de pâturages et les forêts, le climat, l'altitude étant l'un des facteurs déterminants, la topographie, y compris les pentes; la taille des exploitations, la structure et l'organisation foncières; et (ii) *les types d'activités agricoles et de moyens de subsistance les plus répandus*, y compris les cultures de plein champ, l'élevage, l'arboriculture, l'aquaculture, la chasse et la cueillette, la transformation des produits et les activités non-agricoles, les principales technologies utilisées jouant un rôle déterminant sur l'intensité de la production et l'intégration de l'agriculture, de l'élevage et d'autres activités. Ces facteurs de classification rendent l'étude des systèmes de production plus facile, permettant ainsi d'aboutir à des innovations et interventions nécessaires pour améliorer leur performance. En effet, comme le souligne Brossier (1987), la connaissance des mécanismes de fonctionnement du système de production permet de comprendre ou de prévoir de manière beaucoup plus fine les réactions des systèmes observés et leur évolution.

L'étude du système de production repose sur trois principaux critères : la structure, l'organisation et le fonctionnement des exploitations agricoles. Selon Cochet et Devienne (2006), « *il s'agit de comprendre ce que font les agriculteurs, comment et pourquoi (comment combinent-ils plusieurs activités et pratiques agricoles au sein de leur exploitation, quelle est la rationalité de leurs pratiques, quelles sont les contraintes techniques et économiques auxquelles ils sont confrontés) et d'évaluer les résultats qu'ils obtiennent (performances techniques et résultats économiques)* ».

Les performances et l'évolution dans le temps et dans l'espace des systèmes de production dépendent de l'impact des déterminants socio-économiques et biophysiques en place. Dixon *et al.* (2001) regroupent ces déterminants en cinq catégories : (i) les ressources naturelles et le climat (dont l'interaction détermine la base physique des systèmes de production); (ii) la science et la technologie; (iii) la libéralisation du commerce et le développement des marchés; (iv) les politiques, les institutions et les biens publics; et (v) l'information et le capital humain. Leur impact joue beaucoup plus sur le mode de conduite des systèmes d'exploitation individuels conçu par Dixon *et al.* (2001) comme constitué par le ménage, les ressources dont il dispose, ainsi que le flux de ces ressources et les interactions au sein d'une exploitation donnée.

La section suivante expose les tenants et les aboutissants de ce concept de système d'exploitation agricole perçu par Brossier (1987) comme élément central de toute analyse focalisée sur le système de production et mettant en valeur la dimension sociale et la notion de gestion (micro-économie).

1.4.3.2 Systèmes d'exploitation agricole

L'exploitation agricole se définit comme une unité de production agricole où le chef d'exploitation combine la force de travail (familiale et payée), les surfaces agricoles, les

plantations, le cheptel, les bâtiments d'exploitation, les matériels et l'outillage et met ainsi en œuvre son système de production (Dufumier, 1996).

De leur côté, Dixon *et al.* (2001) soulignent que chaque exploitation agricole a une spécificité qui lui est propre, déterminée par les disparités des niveaux de ressources et par les circonstances au plan familial. Ceci témoigne que la caractérisation du système d'exploitation agricole propre et unique pour toutes les régions du monde semble ne pas exister comme d'ailleurs pour la plupart des concepts pour lesquels la valorisation et la compréhension des facteurs caractéristiques évoluent dans le temps et dans l'espace. C'est ainsi par exemple que l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), dans sa définition d'une exploitation agricole, souligne que le seuil minimum pour une superficie agricole utilisée doit être d'au moins un hectare, et au moins 20 ares pour une superficie en cultures spécialisées². Cette définition ne peut donc pas être calquée aux réalités africaines ou des pays en développement où, selon la FAO (2015), l'agriculture est dominée par les exploitations de type familial d'une taille de moins d'un hectare. A cet égard, la FAO (2015) souligne que la grande majorité des exploitations agricoles dans le monde sont petites ou très petites et, dans bon nombre de pays à faible revenu, ne cessent de voir leur superficie diminuer. Les estimations montrent qu'à l'échelle mondiale, les exploitations de moins d'un hectare représentent 72% de toutes les exploitations, mais ne couvrent que 8% de la superficie totale des terres agricoles alors qu'à l'inverse, celles ayant plus de 50 hectares représentent 1% de toutes les exploitations et s'adjugent 65% des terres agricoles mondiales (FAO, 2015).

S'agissant de la typologie des exploitations agricoles, Ferraton et Touzard (2009) en distinguent quatre catégories principales: (i) exploitation agricole familiale dans laquelle les membres de la famille du chef de ménage fournissent l'essentiel de la main-d'œuvre requise pour la mise en œuvre du système de production ; (ii) exploitation agricole capitaliste dans laquelle seul le personnel salarié fournit la force de travail nécessaire pour la mise en œuvre du système de production ; (iii) exploitation agricole extensive qui est un système de production qui exige peu de travail, peu d'intrants à l'unité de surface (exploitation qualifiée de faible valeur ajoutée à l'unité de surface) ; et (iv) exploitation agricole intensive qui est un système de production qui exige de grandes quantités de travail et d'intrants à l'unité de surface et qui crée une très forte valeur ajoutée à l'hectare.

La valeur ajoutée enregistrée par l'exploitant agricole dépend largement de sa capacité de contrôle de certains facteurs caractéristiques de son exploitation. Norman *et al.* (1998) soulignent que « *l'environnement global au sein duquel travaille le ménage paysan comporte une part technique (milieu naturel ou physique) et une part humaine* ». Ces deux ensembles sont composés de facteurs qui caractérisent le champ d'action de l'exploitant agricole (Figure 1). Certains sont hors de contrôle du paysan alors que d'autres sont ceux sur lesquels le paysan peut exercer son contrôle. Selon Norman *et al.* (1998), un premier ensemble de facteurs nommé 'part technique' se rapporte aux conditions naturelles de production végétale

² Définition disponible sur <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/exploitation-agricole.htm>, consulté le 18/05/2016.

et animale et englobe les paramètres pouvant être modifiés dans une certaine mesure par l'apport des engrais chimiques ou organiques, l'irrigation ou la sélection des semences de qualité. Quant à ces auteurs, le deuxième ensemble appelé 'part humaine' comporte : (i) les éléments exogènes qui sont des facteurs qui ont une influence sur les possibilités d'action de l'exploitant ou son ménage et qui sont nettement hors de contrôle de la cellule familiale (structures communautaires, coutumes, institutions extérieures dont services de vulgarisation, crédit et approvisionnement en intrants, autres influences dont les densités démographiques, l'implantation géographique et l'infrastructure); et (ii) les éléments endogènes qui sont sous un certain contrôle du ménage et qui varient d'une famille à l'autre et d'une région à l'autre (le capital, la terre et la main-d'œuvre).

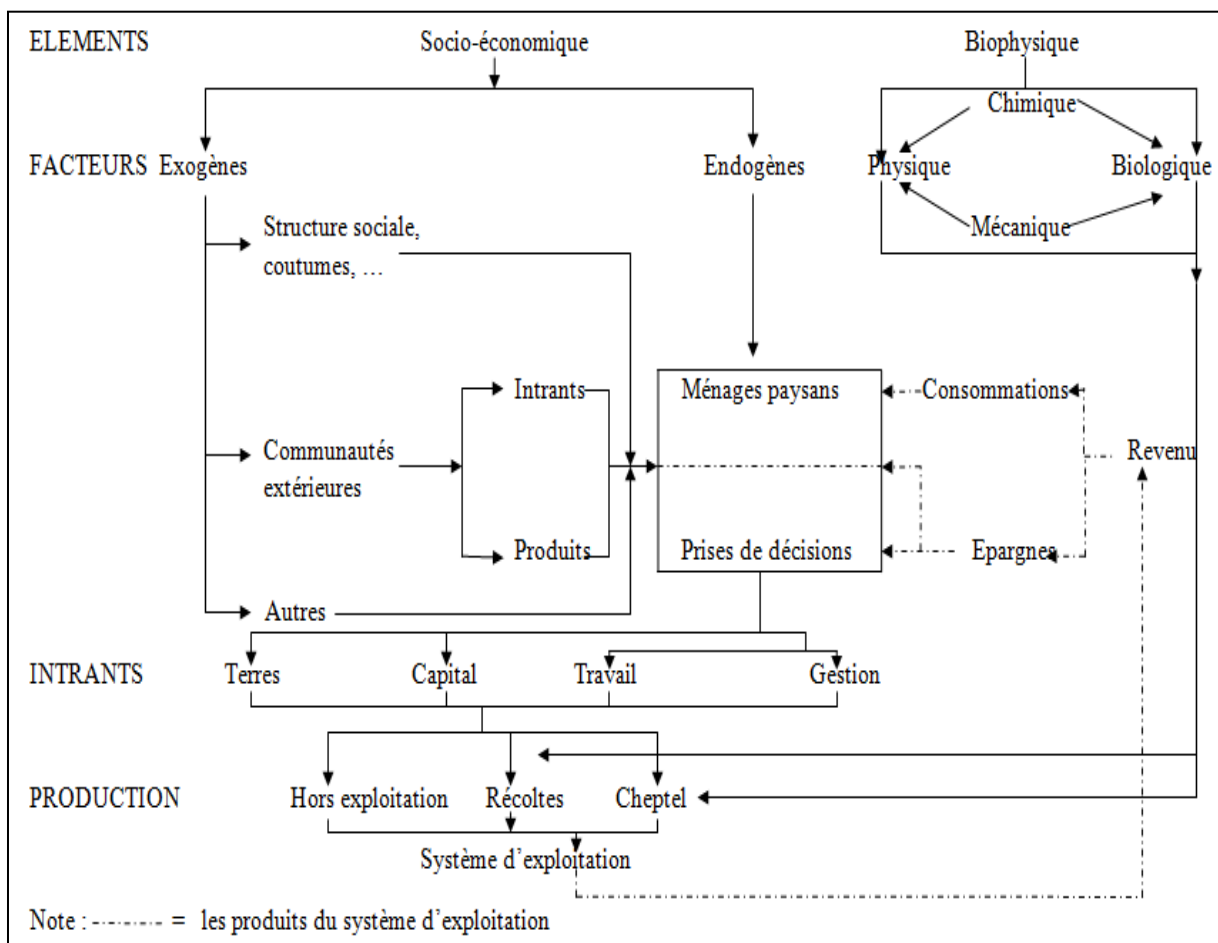


Figure 1: Représentation schématique de quelques facteurs caractéristiques des systèmes d'exploitation

Source: Norman et al. (1998).

Ces éléments montrent bel et bien qu'un système d'exploitation est complexe et qu'il est, en partie, façonné par les décisions prises par le ménage exploitant. Ceci conduit à affirmer que lorsque les conditions d'opération deviennent contraignantes et ne permettent pas aux exploitants de tirer profit de leurs exploitations, certains d'entre eux optent pour la réduction de la taille de leurs exploitations afin d'en optimiser la rentabilité.

1.4.4 Concepts en rapport avec les performances économiques des exploitations agricoles

1.4.4.1 Coût de production

Marshall (1952) cité par Bublôt (1965) fournit une note qui permet d'appréhender convenablement le concept de coût de production ainsi que toutes ses composantes. Elle est formulée en ces termes : « *nous devons tenir compte du fait que la production d'un produit déterminé requiert généralement beaucoup d'espèces différentes de travail et l'utilisation des capitaux sous des formes multiples. Les sacrifices de toutes ces espèces différentes de travail qui sont directement ou indirectement nécessaires pour la production de ce bien, de même que les privations ou plutôt les attentes requises pour épargner le capital utilisé dans sa production : tous ces efforts et sacrifices ensemble seront appelés le coût de production réel du produit. Les sommes de monnaie qui doivent être payées pour ces efforts et sacrifices seront appelées le coût de production monétaire ou, de manière abrégée, ses dépenses de production* ». Synthétiquement, Bublôt (1965) affirme que « *le coût de production s'exprime donc en termes d'efforts et de privations dans son acception réelle, il s'exprime en francs dans son acception monétaire, et il s'exprime en quantité de facteurs de la production dans son acception physique. Dans les trois cas, il exprime d'une façon particulière le montant des facteurs de la production incorporés dans un bien déterminé* ».

L'analyse des coûts de production paraît donc comme un outil important pour comprendre les conditions d'opération des producteurs et identifier les points faibles et les marges de progrès d'une exploitation. Elle paraît comme une méthode utile pour un secteur agricole comme celui des pays en développement évoluant dans un cadre de globalisation des échanges commerciaux. Avec l'évolution des actions menées par différentes organisations mondiales visant à libéraliser totalement les marchés des produits agricoles et à faciliter les échanges commerciaux entre les pays, les agriculteurs se trouveront, d'une manière ou d'une autre, face aux conditions de marché imposées par les pays développés, raison pour laquelle le secteur agricole nécessite aussi d'évoluer pour se frayer un chemin dans l'univers des concurrents créé par les réglementations en place. Dans ce contexte, l'analyse des coûts de production offre un cadre cohérent d'examen de la situation dans laquelle opèrent les acteurs de l'amont de la filière. Selon Desbois (2006), cette analyse permet d'évaluer la compétitivité des agriculteurs, un des éléments majeurs du développement ou du maintien des filières agro-alimentaires, en apportant certains éléments de réponse aux questions que pose l'adaptation du secteur agricole au contexte des marchés agricoles régionaux. Dans ce même cadre, Latruffe (2010) souligne que « *le pays où les coûts de production sont les plus faibles bénéficie d'un avantage comparatif sur l'autre pays considéré* ». Dans le cas de la filière de production, la notion de 'coût de production' est donc un indicateur de sa compétitivité et en même temps de sa survie face à ses concurrents, et aide à comprendre la façon dont ces coûts évoluent, et les mécanismes en place qui expliqueraient les tendances observées.

1.4.4.2 Coûts fixes et coûts variables

L'analyse des coûts engagés dans la production en les séparant en coûts fixes (ou charges de structure) et en coûts variables (ou charges opérationnelles) est courante lorsqu'il s'agit, en particulier, de l'analyse des charges liées à une activité de production orientée vers le marché ou qui vise une rentabilité. Selon Carles (1999), la distinction entre charges fixes et charges variables permet de calculer la marge sur charges variables. Bublot (1974) fait également mention de l'importance de cette distinction. Selon lui, « *la distinction entre frais fixes et frais variables est, conformément à la théorie économique, basée sur la manière dont ces frais évoluent en fonction du volume de la production: les premiers sont indépendants de celui-ci, tandis que les frais variables, sujets à la loi des rendements décroissants, varient en relation étroite avec lui ... Et enfin, c'est sur cette distinction que se juge l'opportunité de continuer ou de cesser une production donnée en cas de baisse de son prix de vente au-dessous du coût de production* ».

En abordant ce sujet dans le même sens, Levallois (2013) ajoute que la distinction claire entre ces deux types de charges est très notable car toute l'analyse repose sur cette distinction. Ce dernier rappelle les éléments de définition de ces charges et présente les charges fixes comme les charges liées à la structure et au potentiel de production de l'entreprise dont le montant est constant ou quasi-constant quel que soit le volume de production (Levallois, 2013). Les charges reliées aux intrants des activités de production et celles dont le montant est proportionnel ou quasi-proportionnel au volume de production sont considérées comme charges variables (Levallois, 2013; Mazars, 1967).

L'affectation des éléments constituant ces charges doit être faite avec la plus grande attention pour éviter de biaiser les analyses subséquentes. Ainsi, dans la catégorie des charges fixes, y sont affectés les postes suivants: le fermage, les assurances, les amortissements du matériel, les frais de l'exploitant ou du personnel permanent (comme la main-d'œuvre familiale qui est toujours disponible), les coûts d'investissement dans les bâtiments et matériel, l'intérêt des crédits et les frais divers (Scott et Griffon, 1998; Bublot, 1974). Les coûts de la matière première, le transport de la production, la main-d'œuvre externe, les intrants, le matériel d'ensilage, les frais de commission ou payés aux revendeurs et les frais de fonctionnement imprévus sont imputés dans les charges variables (Levallois, 2013; Carles, 1999 ; Scott et Griffon, 1998).

Dans le cadre de notre étude, sont uniquement rapportés dans la catégorie des coûts fixes, les frais liés à la location de la terre des marais, le coût de la main-d'œuvre familiale calculé sous forme de coût d'opportunité et la valeur de l'amortissement du matériel et outillage agricole. En effet, on note qu'en pratique, il n'existe pas d'intérêts sur les avances en intrants (semences, engrais chimiques et pesticides) obtenues à la coopérative et d'impôt (ou taxe) formel payé par les coopérateurs, à part une contribution annuelle et variable selon la superficie de la parcelle exploitée, décidée par l'Assemblée Générale pour soutenir la gestion de la coopérative.

Dans la catégorie des charges variables, les postes qui y sont affectés sont: les frais liés aux engrais, aux amendements et aux pesticides utilisés; le coût de la main-d'œuvre payée pour les activités agricoles, le transport payé et les frais de gardiennage; les coûts des sacs de conditionnement, des bâches en plastiques, des clous et perches de séchage.

1.4.4.3 Consommations intermédiaires

L'INSEE (2009) définit les consommations intermédiaires comme les biens et services qui disparaissent dans le processus de production, soit par incorporation dans des produits plus élaborés, soit par destruction au cours de la période considérée. Pour Ferraton et Touzard (2009), les consommations intermédiaires sont les biens et les services utilisés et intégralement consommés au cours d'un cycle de production. Les biens dont il est question dans cette dernière définition, englobent les matières premières (semences, plants), les engrais, les pesticides, et les services sont ceux assurés par un externe disposant du savoir-faire ou de l'équipement requis.

1.4.4.4 Marge brute

La marge brute peut être définie comme un résultat économique de l'activité de production de maïs. Elle est exprimée comme la différence entre la valeur de la production du maïs pour chaque exploitant et le total des coûts variables qui ont été investis pour avoir cette production. L'analyse des marges brutes est une opération qui permet de situer les agriculteurs pour une culture donnée car elle aide à la mise en évidence des différences relatives de rentabilité entre les exploitations.

1.4.4.5 Produit brut d'une exploitation agricole

Le produit brut (PB) est la valeur de toutes les productions finales obtenues au cours d'une période donnée. Elle comprend le montant des ventes, la valeur de la production consommée et les éventuelles variations d'inventaire (Minani, 2014). Ainsi, pour une unité de production donnée, le produit brut correspond à la valeur de la production, c'est-à-dire, aux quantités produites multipliées par le prix unitaire de chaque production.

1.4.4.6 Valeur ajoutée brute et valeur ajoutée nette

La valeur ajoutée est un indicateur indispensable pour l'évaluation de l'activité de production. D'après Bublôt (1974), « *l'activité productive d'une entreprise est le mieux mesurée par sa valeur ajoutée: celle-ci égale à la différence entre la valeur de la production (rendement brut) et le montant des fournitures achetées à d'autres secteurs en vue de cette production... Elle est dite brute ou nette selon qu'elle inclut ou non les amortissements* ». Dans le cadre d'un système d'exploitation agricole, la valeur ajoutée brute sert à mesurer la création brute de richesse à l'échelle de l'exploitation. Concrètement, cet indicateur correspond à la différence

de valeur entre ce que l'agriculteur achète ou consomme pour produire c'est-à-dire les consommations intermédiaires et ce qu'il vend ou consomme après le processus de production (Ferraton et Touzard, 2009).

Quant à la valeur ajoutée nette, elle est obtenue en soustrayant de la valeur ajoutée brute le montant correspondant aux amortissements définis comme constatation comptable et annuelle de la perte de valeur du matériel donné subie du fait de l'usure, du temps ou de l'obsolescence.

1.4.4.7 Notions de revenu et revenu agricole

Le revenu est un concept central utilisé dans l'appréciation de la richesse d'un pays et le niveau de vie ou la richesse d'un agent économique. Pour Brémond et Geledan (1981), le revenu d'une personne ou d'un agent économique signifie « l'ensemble des droits sur les ressources disponibles qui lui sont attribués au cours d'une période donnée sans prélèvement sur son patrimoine ». Il constitue ce qu'une personne peut percevoir (en monnaie ou en nature) comme salaire d'un travail exercé ou en retour à un placement d'un capital donné au cours d'une période donnée. Dans le cadre d'un ménage agricole, le revenu total se compose de revenu agricole (ou revenu issu de l'activité de production agricole sur son exploitation) (Figure 2) et de revenu non agricole (ou revenu hors-exploitation constitué par ce que gagnent les membres du ménage à partir d'un travail formel ou informel exercé par un membre, d'un petit commerce, de l'artisanat et des subventions).

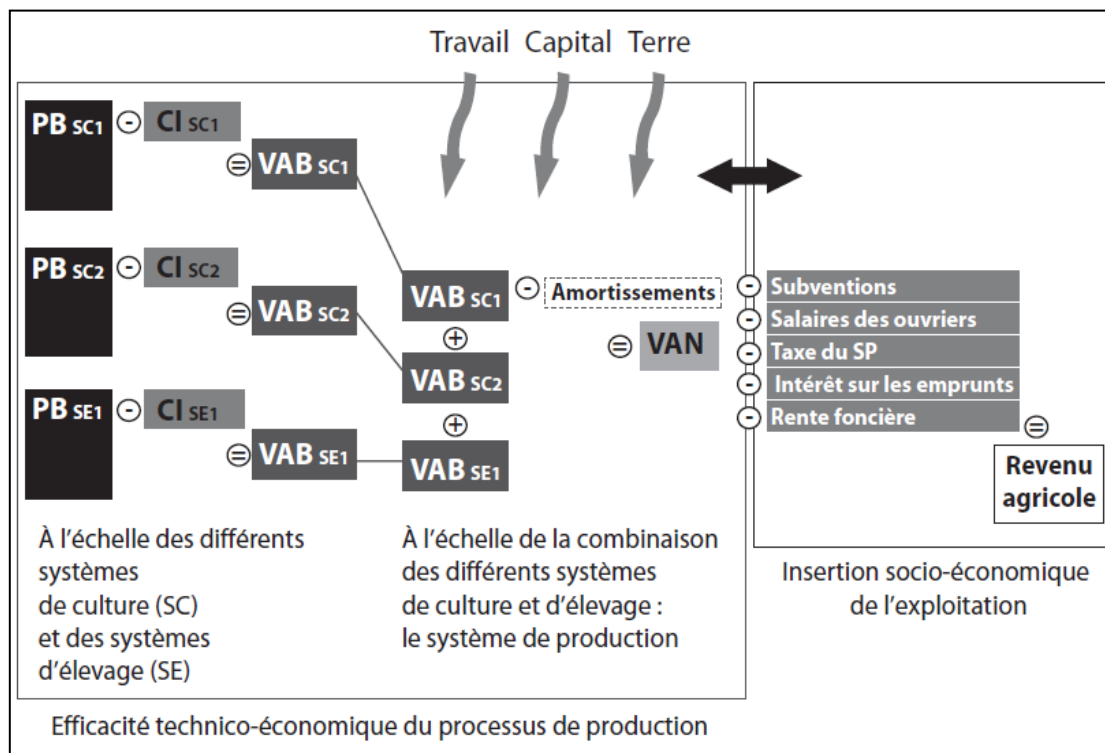


Figure 2 : Éléments constitutifs du revenu agricole d'une exploitation agricole

Source : Ferraton et Touzard (2009).

Sur la figure, PB dénote le produit brut d'exploitation ; CI les consommations intermédiaires ; VAB la valeur ajoutée brute ; VAN la valeur ajoutée nette ; SP système de production.

1.4.4.8 Notion de revenu du travail familial

Comme la valeur ajoutée nette mesure la richesse produite par l'exploitant et non son revenu, il s'avère important de déterminer le revenu du travail que le chef d'exploitation et les membres de son ménage ont effectué pour produire car, comme le souligne Ferraton et Touzard (2009), ce que produit l'agriculteur diffère de ce qu'il gagne. Les mêmes auteurs soulignent que lorsque les agriculteurs travaillent eux-mêmes sur leurs exploitations avec leur famille, leur intérêt primordial est de valoriser au mieux leur force de travail. Cela revient à déterminer la productivité du travail familial consacré à un système de culture donné. D'après Carles (2004), le revenu du travail familial est un indicateur qui est couramment utilisé lors de l'analyse des résultats de l'exploitation agricole. Il est exprimé comme la différence entre le produit ou la valeur de la production et les charges globales de l'exploitation à l'exception de celles relatives au facteur travail familial (Carles, 2004). Ainsi, le revenu du travail agricole (ou total) est obtenu en ajoutant au précédent la rémunération du personnel engagé. Pour ce travail, le revenu du travail familial nous aide à mesurer la rémunération de la force de travail familiale investie dans la production du maïs sur les différentes exploitations.

1.4.5 Concepts et théories en rapport avec la commercialisation des produits agricoles

1.4.5.1 Commercialisation et distribution des produits agricoles

Kouassi *et al.* (2006) définissent la commercialisation comme « *étant le processus managérial destiné à approvisionner en produits ou en services les consommateurs qui en ont besoin et qui désirent s'engager dans les échanges à travers un réseau de commerce. Elle est donc le processus de transfert des produits des producteurs aux consommateurs* ».

Pour la FAO (2005a), la commercialisation se définit comme étant une série de fonctions séquentielles accomplies pendant le transfert d'un produit depuis la production jusqu'à la consommation.

Pour les produits agricoles, ce transfert constitue donc ce qu'on appelle distribution des produits agricoles. La distribution des produits permet d'établir le lien entre le producteur et le consommateur. Montagne (1960) cité par Niyitanga (2013) souligne que cette distribution consiste à diffuser des produits agricoles auprès de tous les utilisateurs potentiels et regroupe l'ensemble des opérations par lesquelles un produit parvient du stade du producteur au stade du consommateur. Grangier et Rosaz (1972) classifient ces opérations de distribution en deux principaux groupes : les opérations de distribution qui permettent de faire coïncider l'offre et

la demande dans l'espace, et les opérations de distribution qui permettent de faire coïncider l'offre et la demande dans le temps.

Selon Niyitanga (2013), le premier groupe englobe : (i) le transport (pour mettre les produits là où les utilisateurs souhaitent les acheter), (ii) l'allotissement (regroupement des produits livrés en petites quantités par les producteurs pour constituer des lots plus importants, adaptés au moyen de transport), (iii) le fractionnement (consiste à donner à l'utilisateur la quantité qu'il souhaite), (iv) l'assortiment (permet d'offrir en un même lieu de vente un éventail de produits différents), (v) l'information des utilisateurs par le conditionnement des produits, la publicité, l'animation sur le lieu de vente, les conseils au moment de la vente, et (vi) l'information des producteurs par la remontée de certains éléments de connaissance du marché.

Pour le deuxième groupe, le même auteur souligne que les opérations qui le caractérisent sont principalement constituées par (i) le triage ou calibrage (classement des produits par catégorie de poids et de qualité), (ii) le stockage (permettant de reporter ou d'étaler la période d'utilisation d'un produit), et (iii) le conditionnement et l'emballage.

Dans une chaîne de distribution des produits agricoles, on distingue plusieurs acteurs qui peuvent être groupés en deux grandes catégories : les acteurs actifs et les acteurs semi-actifs (Agbegnido, 2005). Les acteurs actifs sont ceux qui ont un contact direct avec les produits échangés ou assurent les fonctions commerciales essentielles et participent directement dans leur distribution (producteur, collecteur rural, transporteur, courtier, grossiste et détaillant) alors que les acteurs semi-actifs sont ceux qui ont un rôle de soutien soit technique (facilitation, administration, organisation,...) ou financier (services financiers, ...). Afin d'assurer les bonnes conditions du processus de distribution des produits au niveau de la chaîne, tous ces acteurs travaillent ensemble et échangent de l'information susceptible de les aider. L'information tient une place importante dans le processus de distribution. Elle permet aux acteurs de prendre connaissance des marchés ou zones d'approvisionnement, du prix courant ou d'autres opportunités pouvant rendre fiable le processus d'acheminement du produit des producteurs aux consommateurs.

1.4.5.2 Chaîne de commercialisation

La chaîne de commercialisation se définit comme « *un jeu d'organisations et d'acteurs indépendants engagés dans l'acheminement d'un produit des producteurs aux consommateurs* » (Kouassi *et al.*, 2006). En effet, le produit passe entre les mains de plusieurs acteurs sur un ou plusieurs marchés. On distingue deux types de chaînes de commercialisation : (i) les chaînes de commercialisation conventionnelles ou traditionnelles où les différentes étapes de la collecte et de la distribution des denrées sont articulées autour d'un marché, et (ii) les systèmes de commercialisation verticaux où les acteurs sont principalement des unités commerciales (Kouassi *et al.*, 2006). Contrairement au cas des circuits conventionnels où les acteurs sont préoccupés par le volume, les coûts et les transactions à réaliser à chaque étape du processus de commercialisation et coordonnés par le

biais du marchandage et de la négociation (Stern et Al-Ansari, 1992), dans les systèmes verticaux de commercialisation, les coûts et la qualité des fonctions exercées par les acteurs de la chaîne sont contrôlés (Kouassi *et al.*, 2006).

Au regard de l'objectif poursuivi, notre attention sera focalisée sur le premier circuit car il semble mieux coïncider avec la chaîne de commercialisation du maïs que nous étudions.

1.4.5.3 Marchés et structures associées

D'après Kouassi *et al.* (2006), « *le marché est le lieu où se trouvent les acheteurs et les vendeurs de produits ou de services quelconques pour déterminer ou fixer un prix ; le marché existe quand il y a échange de biens et services entre individus* ». Ainsi, le marché peut être considéré comme un lieu de rencontre entre l'offre et la demande de produits ou de services. Il est donc une institution où les règles juridiques ou informelles régissent les échanges et le lieu de confrontation entre ces acteurs pour un bien ou un service donné, et le résultat de cette confrontation est la fixation d'un prix dynamique et la détermination du produit engagé, la finalité consiste à satisfaire les besoins des consommateurs (Niyitanga, 2013).

La littérature sur les marchés des produits agricoles fait une distinction entre les marchés ruraux et les marchés de consommation ou urbains. Les premiers sont considérés comme des lieux physiques de rencontre des producteurs agricoles pour vendre leur production et se tiennent généralement de manière périodique (soit une, deux ou trois fois par semaine). Ces marchés sont aussi appelés marchés primaires ou marchés de premier niveau ou marchés de collecte ou de regroupement, car situés dans les zones de production (Niyitanga, 2013). En général, l'accès à ces marchés ruraux n'est pas régi par plusieurs réglementations si ce n'est que celle se rapportant à l'organisation et au payement des taxes instaurée par les autorités locales. Les ménages locaux ou de la région qui veulent s'approvisionner tout comme les collecteurs ruraux s'y rencontrent pour des échanges. Les marchés urbains ou de consommation quant à eux sont situés dans les villes ou centres urbains où affluent les produits collectés sur les marchés d'approvisionnement et sont équipés en infrastructures de stockage permettant l'étalement de l'offre dans le temps.

Selon la classification d'Heinrich von Stackelberg³, les marchés ainsi définis peuvent être groupés en neuf catégories selon les caractéristiques de leurs structures. On distingue :

- La structure de *concurrence parfaite* caractérisée par un grand nombre de vendeurs et d'acheteurs ;
- La structure d'*oligopole* caractéristique d'un marché où on a un petit nombre de vendeurs et un grand nombre d'acheteurs ;
- La structure de *monopole* caractérisé par un seul vendeur et un grand nombre d'acheteurs ;

³ Classification disponible sur <http://www.oeconomia.net/private/cours/concurrence/seance3.pdf>, page 24, consulté le 03/06/2016.

- La structure d'*oligopsonie* caractéristique d'un marché où on a un petit nombre d'acheteurs et un grand nombre de vendeurs;
- La structure d'*oligopole bilatéral* caractérisée par quelques acheteurs et quelques vendeurs ;
- La structure de *monopole limité* où on a quelques acheteurs et un seul vendeur ;
- La structure de *monopsonie* caractérisée par un seul acheteur et un grand nombre de vendeurs ;
- La structure de *monopsonie limité* caractérisée par quelques vendeurs et un seul acheteur ;
- La structure de *monopole bilatéral* caractérisée par un seul vendeur et un seul acheteur.

Selon Pomeroy et Trinidad (1998), pour un marché donné, la structure se caractérise par son organisation, et celle-ci a une influence stratégique sur la nature de la concurrence et la façon de fixer les prix à l'intérieur de ce marché.

1.4.5.4 Marchés contestables et concurrence parfaite

Un marché est dit contestable s'il n'impose pas de conditions d'entrée ou de sortie (Mpanzu, 2012). Pour caractériser ce type de marché, Kouassi *et al.* (2006) donnent les propriétés suivantes : « (i) *les nouveaux acteurs potentiels sans entraves peuvent desservir la même demande que les acteurs en place sur le marché, et utiliser les mêmes techniques que celles qui sont disponibles pour les acteurs déjà existants ; (ii) les acteurs potentiels évaluent l'intérêt pour eux d'entrer sur le marché par rapport à la courbe de la demande qui implique que l'accroissement de l'offre conduit à la baisse des prix* ». Baumol *et al.* (1982) ajoutent que « *l'entrée sur le marché ne doit pas être empêchée par la peur de la baisse consécutive des prix* ». Explicitement, « *dans un marché contestable, les commerçants sont flexibles et la concurrence potentielle les force au respect des prix et des taux de profit normaux* » (Kouassi *et al.*, 2006), et c'est la concurrence potentielle qui peut conduire à atteindre une performance optimale (Baumol et Lee, 1991).

Pour Baumol *et al.* (1988), un marché de concurrence parfaite constitue nécessairement un marché contestable, et inversement, un marché contestable ne se limite pas au cas du marché de concurrence parfaite. Concrètement, « *une situation de concurrence ne serait pas nécessairement liée à l'existence d'un nombre important d'offreurs. Dans la conception du marché contestable, l'augmentation du nombre d'offreurs ne conduit pas inévitablement à l'optimum. L'existence de deux offreurs peut suffire pour garantir le prix de marché qui est égal au coût marginal de production* » (Niyitanga, 2013).

Ainsi, faut-il noter que « *la situation des marchés vivriers dans les pays en développement, notamment en Afrique, sont loin de remplir les conditions de la concurrence parfaite. On se retrouve généralement dans les conditions des marchés contestables ou complètement contestables qui constituent une généralisation de la concurrence parfaite* » Mpanzu (2012).

CHAPITRE 2 :

MUTATIONS AGRO-ECONOMIQUES ET FILIERE MAÏS AU RWANDA

2.1 INTRODUCTION

Dans ce chapitre consacré aux mutations agro-économiques en cours au Rwanda et leur conséquence sur la filière maïs, nous abordons la problématique foncière, en montrant l'évolution du régime foncier rwandais de la période précoloniale à nos jours. Nous présentons ensuite les politiques, les stratégies et réformes agricoles qui ont été mises en place et qui ont marqué l'agriculture rwandaise tout en soulignant l'impact qu'elles ont eu en matière de développement des filières agricoles en général, et sur le système cultural et le mode de gestion des marais et des eaux des marais. Enfin, ce chapitre se termine par un exposé sur la place de la filière maïs dans le cadre politique, stratégique et institutionnel en place et l'apport des réformes agro-économiques initiées sur la conduite de cette filière.

2.2 PROBLÉMATIQUE FONCIÈRE AU RWANDA

2.2.1 Introduction

Avec 61% de superficie totale arable au Rwanda, la terre est considérée comme une ressource mais aussi comme le bien le plus important à la fois pour la production et la survie, et restera le fondement de l'économie basée sur l'agriculture pour une longue période à venir (Rurangwa, 2013). Cette considération particulière dont bénéficie la terre au Rwanda a été la même depuis très longtemps. Durant la période précoloniale, à côté du bétail et de la sécurité, la maîtrise de la terre était considérée comme le pilier du contrôle du système économique du pays (Nkusi, 2000). Depuis les années qui ont suivi son indépendance, le Rwanda a connu une série d'événements qui ont marqué son histoire et ont eu un impact significatif sur le foncier. On note entre autres le retour des réfugiés de 1959, 1973 et 1990, les difficultés climatiques dont la faible pluviométrie notamment à l'est et au sud-est du pays et les famines qui se sont succédé particulièrement dans certaines régions. Ces événements ont éveillé le pays sur le problème du foncier dans la perspective de relier la terre et la production agricole afin de résoudre le problème de sécurité alimentaire de sa population. La prédominance de la propriété familiale, la rareté et la petitesse des terres arables au niveau familial et les exigences d'une production agricole intensive et spécialisée constituent les principales difficultés auxquelles le pays doit faire face. Ainsi, en mettant en place une forme appropriée

de gestion rationnelle de la terre, le gouvernement essaie de résoudre le problème du foncier, qui, selon Nkusi (2000), est considéré comme « *le nœud important d'insertion de l'économie rurale dans l'ensemble de l'économie nationale monétarisée* ».

Les sections suivantes présentent l'évolution du régime foncier au Rwanda de la période précoloniale à nos jours. Elles donnent un aperçu sur le régime foncier des périodes précoloniale, coloniale et postcoloniale ainsi que l'évolution du cadre légal régissant le foncier au Rwanda.

2.2.2 Evolution du régime foncier rwandais: de la période précoloniale à nos jours

2.2.2.1 Le régime foncier du Rwanda précolonial⁴

Le régime foncier de la période précoloniale allant jusqu'en 1899 était fondé sur la complémentarité agriculture et élevage avec un système foncier '*Ubukonde et Igikingi*' scindé par André (1998) en deux systèmes, l'un politique '*Ubukonde*' et l'autre lignager '*Isambu-Igikingi*'.

L'*Ubukonde* régissait les terres forestières sur lesquelles les lignages défricheurs exerçaient leur autorité politique et foncière tandis que l'*isambu* est une tenure agricole individuelle dont l'accès et l'occupation étaient concédés par l'autorité politique contre redevances et corvées. L'*igikingi* est un domaine pâturable, commun à l'origine, puis dans certaines régions, approprié de manière exclusive et concédé également par l'autorité politique sous un rapport de clientèle *ubugererwa*. L'*Ubugererwa* est un droit détenu par les personnes installées en vertu d'une autorisation du *mukonde* équivalent à la location. L'*ubukonde* régit les terres défrichées sur les forêts et mises en valeur par de puissants lignages. Le défrichage, la première occupation et la mise en valeur d'un domaine conféraient au lignage le pouvoir politique et foncier sur le territoire défriché. L'accès et l'occupation (c'est-à-dire le droit d'exploitation) foncière étaient concédés de manière permanente aux autres membres du lignage ou accordés à des clients fonciers contre droits et obligations (redevances, corvées) sous le système de clientèle foncière. Le lignage défricheur, détenteur des droits sur la terre défrichée, régissait l'accès et l'occupation foncière et disposait d'un droit de prélèvement de terre sur la concession du client foncier et un droit d'expulser un client foncier.

L'appropriation foncière par l'*Umukonde* touchait à l'appropriation d'un espace territorial sans la mettre en relation avec la mise en valeur. Les estimations faites à une certaine période ont montré que la propriété *Mukonde* pouvait facilement dépasser 500 hectares (ha), territoire sur lequel il devenait possible d'avoir plusieurs *bagererwa* soumis à des conditions de dépendance et de services réglementées par la coutume. A ces formes, on pourrait ajouter le droit de

⁴ Sauf indication contraire, la majeure partie de ce qui est présenté dans cette section est basée sur les auteurs suivants: André, C. (1998) et Nkusi, J. (2000).

l'igisigati et de *l'igikorera* qui se rattachaient au système pastoral et qui autorisait de faire de la pâture sur les espaces agricoles récoltés. *L'Ubuhake* était une autre forme d'occupation foncière. Selon Newbury (1974), cette forme était caractérisée par le don d'une vache en usufruit d'un supérieur à un individu inférieur, l'inférieur devait alors être loyal et rendre certains services et prestations à son patron.

Newbury (1974) signale une autre relation en matière d'obligations pastorales dans la société rwandaise précoloniale '*Umuheto*' [littéralement, l'arc] a été signalée entre les lignages dans le Kinyaga, région du Sud-ouest du Rwanda. Le même auteur souligne que cette relation d'*Umuheto* liait un lignage au chef d'*Umuheto* (ou chef de l'armée à laquelle était rattaché le lignage) apparemment pour protéger les vaches du lignage au cas où elles auraient été menacées par les autres autorités. Le représentant du lignage devait alors aller chez le chef d'*Umuheto* pour s'acquitter des prestations annuelles.

Comme toute autre société, la société rwandaise précoloniale connaissait des conflits individuels liés aux différents modes d'occupation de la terre. Ces derniers étaient basés sur les oppositions entre l'agriculture et l'élevage notamment dans le cadre de la recherche des bonnes terres de pâturage, des espaces de transhumance pour le bétail et de domination des sources de qualité pour l'abreuvement des troupeaux. Le cadre de résolution de ces conflits familiaux ou individuels était celui des structures organisationnelles et politiques de la société précoloniale en se servant du droit coutumier (composé de pratiques, de règles et d'accords non codifiés) en place et respecté par tous.

Avec le souci d'expansion territoriale et de recherche des terres en vue de conserver les équilibres liés à la croissance démographique, ces modes d'occupation ont évolué avec le temps, laissant intact le droit régissant le fonctionnement politique et organisationnel de la société.

2.2.2.2 Le régime foncier dualiste de la période coloniale

La période coloniale a été marquée par l'occupation allemande de 1899 à 1916 et l'annexion officielle du Ruanda-Urundi au Congo belge en 1925 jusqu'à l'indépendance en 1962. Durant cette période, le Rwanda a connu un mélange de systèmes politiques et fonciers. Avec l'arrivée des occupants, les différents modes d'accès et d'occupation de la terre ont évolué et cela a eu des répercussions sur le mode habituel de cohabitation entre les clans et leurs clients mais, comme le souligne Nkusi (2000), cela ne s'est fait beaucoup sentir qu'avec l'occupation belge car elle était accompagnée d'un changement notable dans la gestion politique du pays. En effet, selon MINITERE (2004), « *l'avènement de la colonisation devait introduire dans la société rwandaise des éléments nouveaux, exogènes et dominateurs, susceptibles d'entraîner des modifications et des distorsions dans les équilibres internes* ».

L'autorité allemande, une fois présente au Rwanda, a reconnu l'autorité du roi en place sur les terres. Pour s'installer, les postes militaires le faisaient en concertation avec les structures locales et occupaient les espaces non mis en valeur. Dans ce cas, toute installation suivait les

modalités d'échanges et se faisait selon le système traditionnel d'accueil de nouvelles familles dans le clan local. L'achat de terrains était devenu une forme de cadeau plutôt que de contre-valeur à la valeur foncière du terrain acquis. Les premières missions catholiques et protestantes achetaient les terres dont elles devenaient propriétaires (Nkusi, 2000).

La réforme de 1926 introduite par les Belges a divisé le pays en chefferies unifiées et a supprimé les pratiques traditionnelles. Cette nouvelle conception a sûrement perturbé le système administratif traditionnel, mais comme le Rwanda n'était pas une colonie de peuplement, la gestion foncière a continué de s'inspirer des pratiques traditionnelles (MINITERE, 2004).

Dans le domaine du foncier, l'administration belge a appliqué l'ordonnance de 1885 sur l'occupation des terres. Cette dernière stipule que les terres non occupées appartenaient à l'Etat et que l'officier public colonial était le seul pouvant garantir les droits d'occupation des terres prises sur les indigènes. L'installation dans le pays par un colon ou un étranger devait se faire après avoir sollicité l'intermédiation du pouvoir colonial pour l'obtention des terrains et procéder à l'établissement des conventions d'installation (Runezerwa, 2007). Cette ordonnance a introduit des titres d'occupation des terres et une sorte de protection des indigènes dans les terres qu'ils occupent (MINITERE, 2004).

Cette disposition a ainsi introduit au Rwanda un système foncier dualiste du fait que les terres occupées par la population devaient rester soumises à la gestion traditionnelle, tandis que celles occupées par les colons bénéficiaient du nouveau système protégé par la colonie. Selon le décret du 24/01/1943 relatif aux Cessions et Concessions gratuites aux associations scientifiques et religieuses et aux établissements d'utilité publique, le droit écrit s'exerçait uniquement sur les terres des missions, dans les centres commerciaux ou de négoce et dans les circonscriptions urbaines (MINITERE, 2004). Chaque fois qu'il y avait un projet qui nécessitait un terrain pour son exécution, soit gîtes, chapelles, projet agricole ou autres, les chefferies devaient céder les terres sollicitées (Nkusi, 2000).

Il est à noter également que c'est durant la période coloniale belge que les paysannats – système proche du mode d'accès traditionnel de *Gukeba* – ont été introduits afin de libérer les terres et favoriser l'extension des espaces agricoles dans les régions de pâturage ou autres réserves. Il consistait à donner à un ménage une portion de 2 ha pour le développement des cultures de rente telles que le coton et le café (MINITERE, 2004).

2.2.2.3 Le régime foncier du Rwanda postcolonial

Le régime foncier de la période postcoloniale a été caractérisé, dans ses débuts, par ce qui était hérité de la période coloniale, c'est-à-dire le régime foncier dualiste. En effet, juste après l'indépendance acquise en juillet 1962, le système foncier de la période coloniale a été d'application avec une certaine évolution. Le pouvoir misait sur la suppression du système d'*Ibikingi* et leur communalisation et sur la récupération des terres abandonnées par les réfugiés de 1959 (MINITERE, 2004). La situation du foncier a rapidement évolué car avec la

loi communale du 23/11/1963, la gestion du foncier revenait aux communes. Cette loi stipulait que la conservation des droits relatifs aux terres enregistrées grevées de droits coutumiers incombe à la commune. Cependant, les effets de cette loi n'ont pas duré très longtemps car les formes qui y étaient définies ont été annulées par le Décret-loi n° 09/76 du 04/03/1976 relatif à l'achat et à la vente des droits coutumiers ou des droits d'occupation du sol (Runezerwa, 2007). Toutefois, ce décret autorisait la vente et l'achat des terres coutumières avec la demande d'autorisation à l'autorité compétente avec l'obligation de garder 2 ha. Dans ce cas, l'acheteur devait également justifier que sa propriété initiale ne dépassait pas 2 ha. Dès lors, l'Etat reconnaît uniquement le droit de propriété basé sur l'enregistrement et devient donc le propriétaire éminent de la terre (MINITERE, 2004).

Durant la décennie 1970-1980, le pays a connu une forte migration des zones déjà densément peuplées de Gikongoro, Ruhengeri, Gisenyi et Kibuye vers les savanes semi-arides de l'est (Umutara, Kibungo, et Bugesera) pour récupérer les terres encore disponibles. C'est au cours de cette période que le gouvernement tenta d'organiser l'habitat en système de paysannat pour rationaliser l'occupation et l'utilisation des terres devenues de plus en plus rares (Runezerwa, 2007). Vers les années 1980, les nouvelles terres étaient quasiment inexistantes. La population avait déjà commencé à expérimenter les problèmes fonciers tels que la faible fertilité et les conflits liés à l'appropriation foncière. La taille de l'exploitation agricole familiale s'est vue réduite de 2 ha en 1960 à 1,2 ha en 1984 (MINAGRI, 1985).

Dès le début des années 1990, le pays se trouvait sur la voie de l'impasse foncière. Les résultats de l'enquête nationale agricole de 1990 ont révélé que la taille d'une exploitation agricole par ménage était d'environ 0,96 ha (MINAGRI, 1992). Le système agricole de cette période était caractérisé par une série de problèmes qui ne permettaient pas une vie aisée à la population agricole. Ceux-ci englobent une production insuffisante, une pression démographique grandissante sur les ressources naturelles, une augmentation du nombre croissant de paysans sans terres, des conflits au niveau de l'agriculture, de l'élevage et des réserves naturelles (MINITERE, 2004).

Après le génocide des Tutsi de 1994 qui a coûté la vie à plus d'un million de personnes et entraîné le départ en exil de millions de réfugiés, la période qui a suivi a été marquée par le retour massif des anciens réfugiés de 1959, 1973 et 1990. Ces mouvements ont occasionné une nouvelle perception des problèmes fonciers. Le pays s'est alors trouvé confronté pour ses habitants, d'une part, à la question de l'accès et de l'occupation des terres et, d'autre part, aux capacités de production de son agriculture en crise pour rendre le pays autosuffisant du point de vue alimentaire (André, 1998).

L'application des accords de paix d'Arusha de 1993 qui précisait que chaque personne qui retourne a le libre choix de l'endroit où s'installer⁵, a offert une voie de sortie au

⁵ Annexe 30 de l'Accord de paix d'Arusha entre le Gouvernement de la République Rwandaise et le Front Patriotique Rwandais: Le texte des accords d'Arusha (août 1993), article 2 du Protocole d'Accord entre le Gouvernement de la République Rwandaise et le Front Patriotique Rwandais sur le rapatriement des réfugiés

gouvernement. Les domaines protégés et des propriétés de l'Etat ont été octroyés aux anciens réfugiés. Dans certaines provinces⁶, notamment celles de Kibungu, Cyangugu, Kigali-Ngali, Ruhengeri et Umutara, beaucoup d'exploitations familiales ont été parcellisées et subdivisées pour être partagées entre les anciens occupants et les réfugiés de 1959.

L'avènement de la loi organique N° 03/2013/OL du 16/06/2013 (RoR, 2013a) en remplacement de la loi organique N° 08/2005/OL du 14/07/2005 (RoR, 2005) a instauré une certaine harmonie comparativement aux périodes précédentes et a donné une nouvelle image au régime foncier rwandais. Cette nouvelle loi prône l'organisation d'un système foncier soumis totalement au droit écrit et non au droit coutumier ou les deux comme cela était observé dans le passé et assure la sécurité de la tenure foncière aux utilisateurs en vue de promouvoir l'investissement dans le domaine foncier.

Cette loi organique détermine les modalités d'allocation, d'acquisition, d'usage et de gestion des terres. Elle établit également les principes applicables aux droits reconnus sur l'ensemble des terres situées sur le territoire du Rwanda ainsi que tous les droits qui s'unissent ou s'incorporent à la terre. Elle stipule que la terre est une propriété de la personne qui l'a acquise selon la loi mais reste le bien de l'Etat. C'est ce dernier qui a le plein droit sur l'exploitation de la terre.

L'enregistrement de la terre par le propriétaire est une obligation légale. Les droits fonciers sont concédés par l'Etat sous forme de bail emphytéotique. Le régime foncier du Rwanda stipule que toute personne titulaire de droits fonciers acquis soit en vertu de la coutume, soit en vertu d'une autorisation régulièrement accordée par les autorités compétentes, soit par l'achat, en est reconnu propriétaire, lié par un contrat d'emphytéose. Le titre de pleine propriété s'applique seulement sur les terres où sont érigées des infrastructures ainsi que sur les terres environnantes, c'est-à-dire sur les terres à usage résidentiel, industriel, commercial, social, culturel ou scientifique. La loi stipule que tout propriétaire foncier titulaire d'un titre de pleine propriété doit payer l'impôt immobilier prévu à cet effet par la loi et le titulaire d'un bail emphytéotique doit payer la taxe annuelle prévue à cet effet par arrêté présidentiel. Cette loi spécifie que les terres des marais appartiennent à l'Etat et constituent les zones protégées par le Ministère ayant l'environnement dans ses attributions.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire national, un schéma d'utilisation rationnelle des terres est établi pour l'habitat, l'agriculture, la foresterie, l'élevage, les sites abritant les activités industrielles et les activités publiques de l'Etat, les parcs, les lacs et les cours d'eau, les mines, les marais et autres réserves naturelles. Dans le cadre de l'intérêt public et pour assurer une exploitation économiquement rentable des terres rurales, le Ministre ayant l'agriculture dans ses attributions, en collaboration avec les autorités locales et la population

rwandais et la réinstallation des personnes déplacées, accessible sur http://rwandadelaguerreaugenocide.univ-paris1.fr/wp-content/uploads/2010/01/Annexe_30.pdf, visité le 15/07/2015.

⁶ Ces noms sont ceux des anciennes provinces d'avant la réforme administrative de 2006 qui a conduit l'Etat à la décentralisation de ses institutions.

concernée, peut ordonner des opérations de remembrement des propriétés foncières pour leur exploitation. Chaque propriétaire continue à avoir droit à la partie qui constitue sa propriété foncière. Il est interdit de morceler les terres destinées à l'agriculture et à l'élevage d'une superficie inférieure ou égale à un hectare. De même, les terres d'une superficie inférieure ou égale à cinq hectares ne peuvent être morcelées par le propriétaire que sur autorisation de la commission foncière de la circonscription.

2.3 SCARCITE DES TERRES ARABLES ET TRANSFORMATION DE L'AGRICULTURE

Comme le souligne l'UNCCD (2004), l'importance de l'agriculture rwandaise dépend de la façon dont la ressource terre, capital précieux constituant le facteur de production essentiel, est gérée et exploitée.

Durant ces dernières années, le foncier a enregistré des progrès notables, surtout dans le domaine de la législation. Actuellement, les terres ont été valorisées et les citoyens jouissent des mêmes droits en matière de leur exploitation. Le système d'héritage qui, jadis, n'offrait pas les mêmes chances aux hommes qu'aux femmes a été revu afin de mieux servir les concernés. Actuellement, la terre est acceptée comme garantie auprès des banques commerciales et Institutions de Micro-Finance (IMF) bien que ceci, d'après Milz (2010), peut aussi paraître comme un risque pour les paysans les plus pauvres de devenir sans terre s'ils ne parvenaient pas à rembourser leur emprunt. Néanmoins, selon André (1998), les réformes foncières se justifient tant par le besoin (ou la tentation) d'unifier et réglementer le système foncier que pour tenter de sortir économiquement l'agriculture de son impasse structurelle.

Le paysage rwandais est confronté à un épineux problème de faible disponibilité des terres cultivables, et l'exiguïté du territoire national qui n'offre pas d'alternatives quant à l'augmentation des terres cultivables (UNCCD, 2004). La forte croissance démographique est également régulièrement mentionnée comme facteur explicatif d'un blocage des systèmes d'exploitation des terres au Rwanda (André, 1998). En effet, la population rwandaise connaît une forte croissance avec un taux annuel estimé à 2,6% (NISR, 2012a). Au cours de ces dernières années, la densité démographique a beaucoup évolué et est passée de 321 habitants au km² en 2002 à 434 habitants au km² en 2015 (MINITERE, 2004 ; NISR, 2016b), classant ainsi le Rwanda parmi les pays les plus densément peuplés au monde. Cela est à la base du morcellement continu des parcelles observé actuellement. De plus, le secteur primaire rwandais se caractérise par une faible productivité liée à une utilisation limitée de semences améliorées et d'autres intrants, un risque élevé d'érosion avec 90% de terres cultivables sur des pentes allant de 5% à 55% (MINAGRI, 2013), et un niveau élevé d'insécurité alimentaire prévalant (de 25 à 50% des ménages) dans certaines zones rurales (NISR, 2016c). Une telle situation laisse comprendre que la transformation de l'agriculture continue d'être une exigence exceptionnelle pour trouver des réponses à ces défis. A moyen terme, l'objectif de la transformation de l'agriculture est de développer l'agriculture rwandaise dominée par

l'agriculture de subsistance en un secteur tourné vers le marché, capable de générer des revenus et contribuant à l'essor de l'économie nationale (MINAGRI, 2013). Comme souligné par Cantore (2011), l'amélioration de la productivité agricole et la prévention de l'insécurité alimentaire au Rwanda dépendent des interventions politiques et stratégiques adéquates mises en œuvre. Par conséquent, il faut un cadre politique, stratégique et institutionnel favorisant de nouvelles méthodes innovantes afin de transformer le secteur agricole et ainsi stimuler la production agricole, réduire la dépendance aux importations et assurer la sécurité alimentaire de sa population croissante.

La section suivante présente les réformes agro-économiques qui ont été initiées dans le cadre du développement économique en général et du secteur agricole en particulier. Elle met au clair la place des coopératives agricoles — option choisie par les réformes en cours — dans le développement du secteur primaire et l'impact de ces réformes sur le développement des filières agricoles, le système cultural et le mode de gestion des marais et des eaux des marais.

2.4 REFORMES AGRO-ECONOMIQUES ET TRANSFORMATION DE L'AGRICULTURE AU RWANDA

2.4.1 Introduction

Avec une économie basée sur l'agriculture et une pression démographique accrue sur les terres, le pays est appelé à mettre en place des politiques, stratégies et programmes pouvant l'aider à développer l'agriculture et ainsi, parvenir à une croissance économique. L'idée même de développer l'agriculture pour accroître l'économie nationale et lutter contre la faim a été originellement initiée par l'administration coloniale. En voulant relancer l'économie du pays et faire face à une série de famines qui s'étaient succédé dans le pays⁷, elle a mis en place la politique de paysannats et de régionalisation des cultures de rente telles que le coton, le café et le pyrèthre. Les réformes agricoles de l'ère postcoloniale se sont largement inspirées du modèle colonial et ont beaucoup évolué pour s'aligner sur la vision nationale. L'adoption du cadre de développement socio-économique de long terme communément appelée 'Vision 2020' en 2000, a été à l'origine de la mise en place des programmes et stratégies visant la transformation et la modernisation de l'agriculture en focalisant sur la compétitivité, l'entrepreneuriat agricole et le développement des filières prioritaires en mettant le producteur au centre des préoccupations nationales à travers une démarche de développement rural intégré (MINAGRI, 2004a).

⁷ Durant la période coloniale, le Rwanda a connu une série de famines dont Rumanura ou Rumanurimbaba de 1916 à 1918, la famine Gakwege ou Ntunyanjweho de 1924 à 1926, la famine Rwakayihura de 1928 à 1930 et la famine Ruzagayura de 1943 à 1944. Pour les détails sur ces famines, se référer à Singiza, D. (2011). *La famine Ruzagayura (Rwanda, 1943-1944): causes, conséquences et réactions des autorités*. Mémoire de Maîtrise, Université de Liège. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren.

Les sections qui suivent font état des différentes réformes agro-économiques qui ont été adoptées en matière de développement des filières agricoles. Elles présentent les principales motivations qui ont guidé leurs choix ainsi que les résultats y relatifs depuis l'adoption du document de politique socio-économique 'Vision 2020' qui a servi de cadre à différentes initiatives mises en place pour le développement agricole.

2.4.2 Vision 2020, politiques, stratégies et programmes agricoles au Rwanda: justification et réalités

2.4.2.1 Principales motivations des réformes initiées dans le secteur agricole

Après son indépendance, le Rwanda avait un système agricole hérité de la période coloniale. La politique agricole de la période post-indépendance jusqu'en 1994, appelée politique de conquête de nouvelles terres agricoles⁸ consistait surtout en la création des paysannats⁹ pour promouvoir surtout les cultures d'exportation notamment le café, le thé et le pyrèthre dans les espaces vierges du pays et l'utilisation des engrais minéraux (Niyitanga, 2013). Les périodes de guerre et le génocide de 1994 qu'a connus le pays ont entravé la mise en application continue de cette politique et des programmes agricoles connexes qui étaient déjà initiés. Durant les cinq premières années de la période d'après génocide, le pays a beaucoup misé sur la reconstruction et la réhabilitation du pays et du secteur agricole en particulier.

L'année 2000 a été une année décisive pour le pays, car c'est à ce moment qu'il s'est doté d'une nouvelle vision qui devait être à la base de nouvelles réformes et stratégies visant son développement économique. Cette vision définit les grandes lignes sur lesquelles tous les secteurs de la vie socio-économique du pays doivent se baser pour développer leurs stratégies et programmes. Elle présente une description des six piliers liés entre eux, dont la bonne gouvernance et la gestion efficiente des affaires publiques, le capital humain qualifié, un secteur privé dynamique, les infrastructures physiques de qualité, ainsi que l'agriculture et l'élevage modernes, tous tournés vers le marché tant national, régional que mondial. La vision donne l'orientation de la politique agricole qui devra être appliquée pour promouvoir l'intensification afin d'augmenter la productivité et réaliser des taux de croissance de 4,5 à 5% par an (MINECOFIN, 2000). Les stratégies quinquennaux de développement économique et de réduction de la pauvreté adoptées respectivement en 2008 et en 2013 constituent une conséquence directe de cette vision et définissent un cadre de son opérationnalisation dans les différents secteurs afin d'aboutir au développement socio-économique escompté.

⁸ Pour plus de détails sur la politique de conquête de nouvelles terres agricoles, se référer à Niyitanga (2013).

⁹ Les paysannats étaient une installation groupée de cultivateurs dans une région vide ou peu peuplée après un schéma permettant une exploitation agricole et pastorale intensive et rationnelle (Silvestre, 1974).

L'engagement du pays à appliquer les différentes recommandations issues des ateliers nationaux et des sommets régionaux et internationaux a également suscité le besoin de développer un cadre politique et stratégique innovant. Nous notons par exemple, l'objectif majeur d'augmenter la production du secteur agricole et d'atteindre un taux de croissance agricole annuel de 6% à l'échéance de 2015 adoptés par le sommet du New Partnership for Africa's Development (NEPAD) et la déclaration de Maputo de juillet 2003 soulignant de consacrer au secteur agricole au moins 10% du budget national (Ngirente, 2008 ; MINAGRI, 2004a ; MINAGRI, 2004b). De plus, en 2007, le Rwanda a signé en premier l'accord 'compact' du Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA) prônant la révolution verte pour l'Afrique (Milz, 2010).

Dans le souci de répondre à ces engagements, d'augmenter la part du secteur agricole dans la croissance économique et d'améliorer le niveau de vie de la population rurale, le gouvernement a adopté, en 2004, une nouvelle politique agricole afin d'opérationnaliser les grandes lignes concernant le secteur agricole soulignées dans le document de la 'Vision 2020'. Cette nouvelle politique agricole nationale a été suivie par l'adoption des plans stratégiques couvrant les périodes de 2004 à 2008, de 2009 à 2012 et de 2013 à 2017. Parallèlement, d'autres programmes et stratégies sectoriels ont été lancés. Nous notons par exemple la stratégie de vulgarisation agricole de 2009, le plan d'investissement dans le secteur agricole de 2009, la stratégie nationale de gestion post-récolte pour les cultures vivrières de 2011 et le programme d'intensification des cultures (Crop Intensification Program, CIP) lancé en août 2007 par le gouvernement rwandais pour augmenter la production de l'agriculture vivrière. Ce dernier s'appuie sur l'augmentation de l'importation et de l'utilisation des engrais minéraux, l'utilisation massive de semences à haut rendement, le renforcement du rôle des agronomes locaux, la politique de consolidation des terres de 2008, l'organisation du marché et du secteur privé et la facilitation de l'accès au crédit (Milz, 2010).

Les différents programmes et stratégies mis en œuvre dans le secteur agricole ont aidé à mettre en pratique les priorités qui ont été sélectionnées pour accroître l'investissement dans les filières agricoles, la productivité agricole afin de réduire la pauvreté et diminuer les importations des produits vivriers, les infrastructures rurales reliant les agriculteurs aux marchés, l'accès au financement par les acteurs et le développement agro-industriel. La mise en application de ces priorités a débouché à une série de résultats positifs. La section suivante fait état de ces résultats en matière de développement des filières agricoles choisi par le document de politique socio-économique comme base du développement du secteur agricole et de l'économie nationale.

2.4.2.2 Développements récents en matière de développement du secteur agricole

2.4.2.2.1 Evolution des emblavures et de la production

Les exigences de la mondialisation imposent que les systèmes agricoles abandonnent les modèles traditionnels à faible productivité pour des modèles modernes hautement productifs (BAD, 2013). Le Rwanda doit faire face non seulement à ces exigences, mais aussi au besoin

d'un secteur agricole de spécialisation, intensif et durable qui peut lui épargner l'insécurité alimentaire, et générer des revenus supplémentaires grâce à l'augmentation de la production de cultures vivrières et d'exportation et à l'amélioration de l'environnement de conduite des filières et du système de commercialisation.

Brasseul (2008) montre que l'agriculture concourt au développement économique par quatre voies: les produits, le marché, les devises et les facteurs de production. En effet, Brasseul (2008) argumente brièvement cette assertion en disant que (i) l'agriculture produit la nourriture et les matières premières pour les industries et permet l'accumulation du capital dans les autres secteurs; (ii) le secteur agricole doit être à l'origine d'une demande de produits industriels et de services; (iii) les produits agricoles constituent l'essentiel des exportations dans les premières phases du développement, et fournissent des devises nécessaires à l'importation des machines et matières premières; et (iv) l'agriculture fournit une main-d'œuvre aux autres secteurs suite à l'existence du surplus de main-d'œuvre à faible productivité, et à l'amélioration continue de la productivité.

Partant de toutes ces considérations, il paraît évident que ceci pourra donc se faire à travers le développement des filières agricoles pour les rendre plus compétitives. La BAD (2013) ajoute qu'une attention accrue est actuellement accordée à l'utilisation dans l'agriculture d'approches basées sur des chaînes de valeurs intégrées en vue d'augmenter l'efficacité du secteur. Ainsi, dans le cadre du Rwanda, le choix des filières doit être économiquement rationnel et strictement basé sur des avantages comparatifs. Il doit être flexible et dynamique dans le temps et dans l'espace. Pour le gouvernement, l'approche filière constitue un des axes essentiels de la méthodologie d'intervention qui s'appuie sur le renforcement de la professionnalisation et la spécialisation de l'agriculture (MINAGRI, 2004a).

L'engagement pris par le gouvernement à transformer l'agriculture l'a conduit à mettre l'accent sur la mise en œuvre des actions et des programmes stratégiques visant à accroître la production agricole et animale. Leurs effets se sont déjà fait remarquer dans les différents domaines de ce secteur. Durant l'année 2013, le pays a enregistré une croissance du secteur agricole estimée à 5,5% (RoR, 2013b). Ces bonnes performances sont expliquées par plusieurs facteurs. On note (i) l'augmentation de la production des cultures vivrières (5,4%) et des cultures d'exportation (27,8%) en 2013 ; (ii) l'augmentation de la superficie des terres consolidées passant de 28 788 ha en 2007 à 1 428 525 ha en 2013 ; (iii) l'utilisation accrue d'engrais minéraux (33 kg/ha en 2013); (iv) la construction de plus de 11 246 ha de terrasses radicales et de 22 769 ha de terrasses progressives; et (v) le développement des infrastructures d'irrigation sur 1 721 ha des marais et 1 904 ha sur flanc de colline (RoR, 2013b).

Depuis 2007, année de la mise en application du CIP, la production agricole nationale a augmenté d'environ 14% par an, les importations de céréales ont diminué de presque 20% par an et les récoltes de maïs, de blé et de manioc ont presque triplé (Kathiresan, 2011). La production des cultures vivrières a augmenté considérablement de 2002 à 2012 comme en témoigne la figure 3. Elle a été plus grande à partir de 2008, année pendant laquelle les filières

agricoles avaient commencé à sentir les effets des réformes agricoles et de la politique de consolidation des terres et régionalisation des cultures.

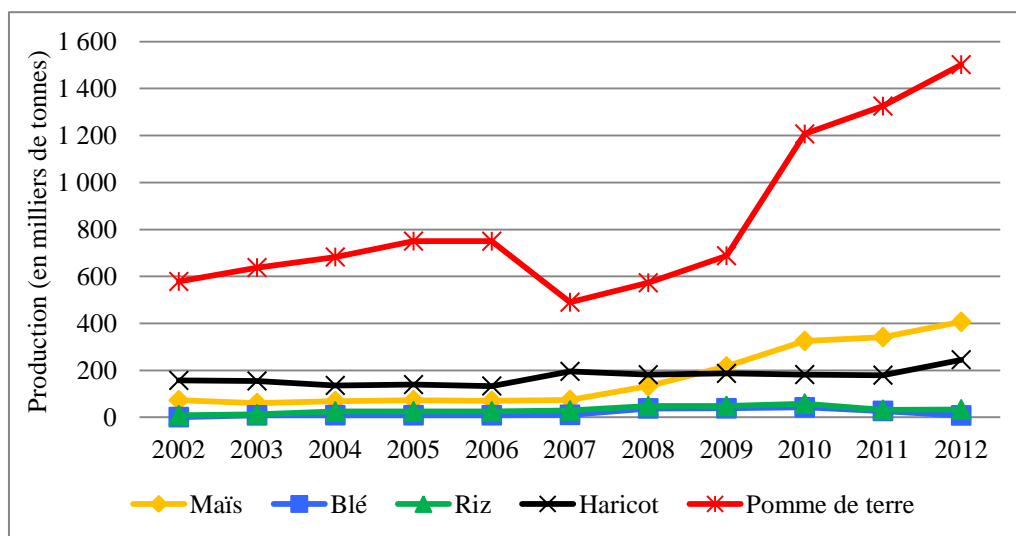


Figure 3: Evolution de la production nationale de quelques produits vivriers en saison A de 2002 à 2012 (en milliers de tonnes)

Source: Auteur, à partir des données collectées au MINAGRI, avril 2014.

Pour les cultures d'exportation comme le café, le thé et le pyrèthre, les données disponibles montrent également que ces trois filières ont été touchées par les réformes agricoles entamées au Rwanda. Au cours de ces dernières années, le Rwanda a repositionné son secteur du pyrèthre pour augmenter la production afin de pouvoir exploiter les possibilités de la demande mondiale. Le Rwanda fournit 15% de la demande mondiale, suivant l'Australie qui en fournit 70%, et la production nationale annuelle de fleurs de pyrèthre est passée de 200 tonnes à environ 1300 tonnes entre 2009 et 2013¹⁰. Pour le café et le thé, le tableau 1 témoigne d'une augmentation des superficies emblavées pour ces deux cultures. Les quantités produites ont varié dans le temps suite à des facteurs qui nécessitent d'être analysés en profondeur mais dont l'étude sort du cadre de ce travail.

Tableau 1: Evolution des superficies emblavées et des productions du café et du thé

		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Superficie emblavée (en Ha)	Café	29 000	31 320	32 710	35 100	41 760	52 034
	Thé	12 500	12 580	13 550	15 100	15 380	15 616
Production (en Tonnes)	Café	21 283	15 941	19 319	16 372	19 955	18 346
	Thé	19 965	20 535	22 248	24 066	22 502	22 184

Source: NISR (2014).

¹⁰ <http://www.jambonews.net/actualites/20140313-rwanda-la-hausse-de-la-production-du-pyrethre-une-aubaine-pour-la-filiere/> consulté le 24/07/2015.

Dans le processus de transformation du secteur agricole ayant guidé différentes réformes, en plus de vouloir augmenter la production des cultures de rente et orienter vers le marché la production des cultures vivrières traditionnelles, d'autres cultures qui, traditionnellement, ne manifestaient pas une grande importance dans l'agriculture rwandaise, ont été sélectionnées. On peut citer les fruits, légumes (maracuja, ananas, bananes-fruits, avocats, piment, etc.) et les fleurs qui ont été également introduites comme filière horticole suite à de grandes opportunités d'être vendues sur le marché international (Ngirente, 2008).

Au Rwanda, non seulement la production de légumes et de fruits contribue dans la lutte contre la malnutrition, mais aussi, elle permet aux fermiers de générer des revenus appréciables en raison de l'existence d'une demande urbaine de grande portée pour les légumes frais. Le tableau 2 montre la valeur et le volume des ventes des fruits et légumes au Rwanda au cours de l'année 2013.

Les statistiques du MINAGRI montrent que la production de fruits et de légumes de marais a presque doublé en une période de 10 ans, passant de 136 630 tonnes en 2002 à 269 842 tonnes en 2012. L'annuaire des statistiques publié par l'Institut National de Statistique du Rwanda (NISR) en 2014 révèle que la production des légumes et fruits a augmenté de 9% pour les légumes et 18% pour les fruits durant la période de 2011 à 2013. Les exportations des légumes et fruits sont passées de 15 400 tonnes générant 5 013 260 USD en 2012 à 31 900 tonnes générant 9 494 442 USD en 2013 (NISR, 2014). Parallèlement, une enquête conduite au Rwanda en 2013 (Clay et Turatsinze, 2014) a révélé la présence de plus de 1000 organisations ou coopératives de producteurs de fleurs et produits horticoles dont la moitié créée depuis 2010. Cette évolution de la production et du nombre d'organisations de producteurs témoignent les efforts déployés par le Rwanda dans le développement du secteur horticole.

Tableau 2: Valeur et volume des ventes par catégorie de produits en 2013

	Valeur totale des ventes en USD	Valeur totale des ventes en %	Volume total des ventes en kg	Volume total des ventes en %
Fruits	1 689 452	20,3	5 935 558	20,0
Légumes	6 445 616	77,3	23 532 832	79,2
Herbes et Epices	10 783	0,1	34 438	0,1
Macadamia	88 875	1,1	83 000	0,2
Fleurs	101 202	1,2	142 327	0,5
Total	8 335 927	100,0	29 728 155	100,0

Source: Adapté de Clay et Turatsinze (2014).

2.4.2.2 Développement des coopératives agricoles et leur rôle dans la transformation de l'agriculture

Il a été mentionné dans les sections précédentes que les stratégies, les politiques et les programmes axés sur l'agriculture mis en œuvre au Rwanda se concentrent sur la

transformation de ce secteur, et les coopératives agricoles sont considérées comme une institution importante pour y parvenir. Le rôle des coopératives agricoles dans le développement agricole a été souligné depuis des années (Vuthy *et al.*, 2014 ; Chambo, 2009 ; FAO, 2012). Selon Vuthy *et al.* (2014), l'idée à la base de la création d'organisations de producteurs est de fournir des services d'appui efficaces et collectifs aux petits exploitants, et améliorer la prise de décision collective au niveau communautaire. Les coopératives créent, chez les membres, une facilité d'approvisionnement en intrants agricoles nécessaires, permettant ainsi l'amélioration de la productivité, et fournissent également un marché assuré pour les marchandises produites par les petits agriculteurs isolés dans les zones rurales (Chambo, 2009). Elles sont perçues comme un véhicule potentiel grâce auquel les membres des coopératives pourraient créer des emplois et élargir l'accès aux activités génératrices de revenus, développer leur potentiel commercial, y compris les capacités entrepreneuriales et de gestion à travers l'éducation et la formation; accroître l'épargne et l'investissement, et améliorer le bien-être social avec un accent particulier sur l'égalité des sexes, le logement, l'éducation, les soins de santé et le développement communautaire (RCA, 2006).

D'après la FAO (2012), les coopératives constituent également un fondement du développement agricole et de la sécurité alimentaire. En effet, comme le souligne FAO (2012), *« les coopératives jouent un rôle important en aidant les petits producteurs agricoles et les groupes marginalisés, notamment les jeunes et les femmes. Elles contribuent à l'émancipation économique et sociale de leurs membres et créent des emplois durables en milieu rural en recourant à des modèles d'activité capables de résister aux chocs économiques et environnementaux...Elles facilitent la participation des petits producteurs à la prise de décision à tous les niveaux, les aident à sécuriser leurs droits fonciers, à négocier dans de meilleures conditions leurs contrats et à obtenir des intrants agricoles à meilleur prix, notamment les semences, les engrais et l'équipement ... Les petits producteurs peuvent améliorer leurs conditions d'existence et jouer un rôle accru pour répondre à la demande croissante de denrées sur les marchés locaux, nationaux et internationaux, contribuant ainsi à la lutte contre la pauvreté, à la sécurité alimentaire et à l'éradication de la faim ».*

Au Rwanda, par le biais de sa politique pour le développement et la promotion des coopératives adoptée en 2006, le gouvernement considère ces institutions comme un moyen efficace permettant de mieux assister techniquement et financièrement les agriculteurs, et donc le renforcement de leurs capacités. Dans ce cadre, tous les petits exploitants ont été encouragés à se regrouper en coopératives pour obtenir le soutien du secteur public et des organisations non-gouvernementales (ONG). Il est rare (voire impossible) de trouver un seul agriculteur à petite échelle qui a bénéficié d'aide de la part des acteurs publics ou privés. Toutes les formes d'assistance aux petits exploitants leur parviennent par le biais de leurs organisations respectives.

Les principales réalisations qui émanent de l'application des stratégies de transformation agricole dans le cadre du regroupement des producteurs et du renforcement de leurs capacités englobent principalement: l'augmentation du nombre de coopératives de producteurs comme en témoignent les chiffres annuels repris dans le tableau 3, la mise en place d'une série de lois

et stratégies visant le développement des coopératives agricoles, et l'appui financier et technique à travers des formations en matière de gestion des coopératives.

Tableau 3: Nombre de coopératives agricoles enregistrées de 2008 à 2013

Année	Type d'activité		
	Agriculture (1)	Elevage (2)	(1) et (2)
2008	32	11	2
2009	482	243	51
2010	366	158	41
2011	344	185	34
2012	252	166	20
2013	302	224	23

Source: NISR (2014).

En matière d'assistance et du renforcement des capacités des producteurs groupés, à côté de l'assistance technique quasi-ponctuelle des professionnels chargés de l'agriculture au niveau des secteurs administratifs et des agents du Rwanda Agriculture Board (RAB), les ONG apportent leur soutien tant technique que financier. L'assistance technique est généralement dispensée sous forme de formations sur les techniques culturales et innovations récentes tandis que l'appui financier consiste principalement à assister les producteurs dans la création des tontines communautaires pouvant les aider à accéder au crédit informel. Les ONG peuvent également servir de garant, sous certaines conditions, dans le cas où la coopérative sollicite un crédit auprès des institutions financières formelles. Elles octroient également des dons divers¹¹ pour la mise en place soit d'une usine de transformation soit d'autres projets demandant beaucoup de moyens financiers qui ne peuvent pas être facilement couverts par la coopérative.

2.4.2.3 Evolution du système cultural comme conséquence des réformes agro-économiques initiées

2.4.2.3.1 Introduction

Le Rwanda est un pays qui a dix zones agro-écologiques à savoir: l'Impala, la Plaine de Bugarama, la Crête Congo-Nil, le Mayaga et Bugesera périphérique, le Plateau Central, les bords du lac Kivu, les crêtes et plateaux bordant les savanes de l'est, les cônes et les hautes

¹¹ A titre d'exemple, on note l'appui financier de l'Association des coopératives du Canada (ACC) à la Coopérative COJYAMUGI du district de Gisagara qui lui a permis de mettre en place une usine de transformation du maïs grain en farine et la construction d'un hangar de stockage. Cette coopérative a bénéficié de l'appui technique du Centre de services aux coopératives-UGAMA et du Centre de Formation et de Recherche Coopératives-IWACU asbl. (Information recueillie auprès du Président de la coopérative au cours de mon enquête préliminaire de 2014).

plaines volcaniques (Ibirunga), les hautes terres de Buberuka, et les savanes de l'est et Bugesera central. Les cultures s'adaptent différemment dans les différentes zones selon leurs spécificités climatiques et pédologiques. C'est ainsi qu'on trouve la culture du blé prédominante sur les plateaux centraux et les bords de la crête Congo-Nil dans le district de Nyamagabe par exemple. Le maïs, lui, s'adapte dans les zones de moyennes altitudes et sa productivité est plus élevée dans les zones agro-écologiques de l'Impala, la plaine de Bugarama, les bords du lac Kivu et une partie du plateau central en saison A (CCOAIB, 2011).

L'année agricole a trois saisons: la saison A allant de septembre à janvier, la saison B de février à juillet de la même année calendaire et la saison C qui commence en juin pour se terminer en octobre de la même année avec de légères variations selon les régions et le relief. Le tableau 4 donne un aperçu sur l'organisation des saisons au Rwanda.

Tableau 4: Organisation des saisons culturelles au Rwanda

Saison B (Pluies longues)							Saison A (Pluies courtes)					
Plantation			Récolte				Plantation			Récolte		
Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	
				Plantation			Récolte					
						Saison C (Marais)						

Source: Adapté de ROPARWA (2007).

2.4.2.3.2 Système cultural

a) Définition du concept

D'après Madi (2009), le système de culture désigne les combinaisons culturelles adoptées par les agriculteurs, l'ensemble plus ou moins structuré des productions végétales et animales retenues par ces derniers. Dufumier (2004) l'appréhende comme « *ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manière identique* ». Ce concept s'aligne à côté de deux autres à savoir 'système de production' et 'système d'exploitation' pour aider à exploiter un domaine appelé 'système productif' pouvant être défini de manière générale comme l'ensemble des éléments qui concourent à la constitution des flux des produits agricoles (Madi, 2009).

La présentation du système cultural d'un pays ou d'une région commence par la typologie qui situe les systèmes par rapport aux autres. La section suivante présente donc la typologie des différents systèmes de culture rencontrés au Rwanda.

b) Typologie des systèmes de culture et présentation de la situation

❖ *Monoculture*

La monoculture est un mode ou système cultural qui consiste à pratiquer une seule culture sur une parcelle donnée. Au Rwanda, la monoculture est favorisée par la loi N°03/2013/OL du 16/06/2013¹² portant le régime foncier au Rwanda, la politique nationale agricole qui prône la régionalisation des cultures et les différents programmes et stratégies adoptés par le gouvernement. Ainsi, l'importance grandissante de la monoculture au Rwanda est une conséquence directe du programme d'intensification des cultures ainsi que la mise en application de la politique de consolidation des terres et l'option d'exploiter les marais afin de faire face au problème de morcellement des terres (Milz, 2010) et à l'insécurité alimentaire globale, valoriser la terre et rehausser la rentabilité des exploitations agricoles.

Tableau 5: Répartition provinciale des terres exploitées (en %) en monoculture pour différentes cultures en 2013, saison A

	Kigali	Sud	Ouest	Nord	Est	Rwanda
Maïs	5,6	3,5	14,9	18,5	17,4	13,1
Sorgho	-	0,5	0,2	0,4	4,9	1,5
Manioc	18,0	29,7	10,8	3,7	12,8	14,8
Patate douce	7,3	11,7	10,8	18,9	10,3	12,5
Pomme de terre	1,4	1,8	8,4	7,0	1,8	4,7
Banane	11,6	11,3	10,5	4,7	11,7	11,3
Haricot	9,5	17,7	14,7	31,2	14,1	18,6
Autres cultures	46,5	23,8	29,7	15,6	21,1	23,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Répartition (%)	2,2	25,7	27,1	20,5	24,5	100,0

Source: Adapté de NISR (2013).

Les statistiques issues de l'enquête agricole de 2013 (NISR, 2013) montrent respectivement que pendant les saisons A et B de l'année agricole 2013, 37,6% et 28,7% des terres cultivables étaient exploitées en pur, soit respectivement 382 859 ha et 308 420 ha. Cette pratique est beaucoup rencontrée dans les régions où les terres ont été consolidées, dans les marais et à l'est du pays. Le tableau 5 laisse remarquer qu'au cours de la saison A de 2013, les répartitions des terres en monoculture varient entre 20,5% et 27,1% pour toutes les provinces sauf celle de la ville de Kigali qui n'a que 2,2%. Par contre, pendant la saison B de 2013, les résultats présentés dans le tableau 6 révèlent un paysage différent. En effet, ces chiffres permettent de remarquer que la province de l'Est s'approprie à elle seule plus de la moitié des terres

¹² Dans son article 30, cette loi stipule qu'aux fins de l'optimisation de la productivité, un arrêté du Ministre ayant l'Agriculture et l'Élevage dans ses attributions établit les procédures et les modalités de consolidation de l'utilisation des terres destinées à l'agriculture et l'élevage.

exploitées en monocultures (soit 58%) avec 59,3% des terres exploitées en pure pour le maïs et les autres céréales seulement. Les autres provinces se partagent le reste avec 16, 14, 11 et 2 % des terres en monocultures respectivement pour la province du Sud, Ville de Kigali, Nord et Ouest.

Tableau 6: Répartition provinciale des terres exploitées (en %) en monoculture pour différentes cultures en 2013, saison B

	Kigali	Sud	Ouest	Nord	Est	Rwanda
Maïs	12,8	0,3	24,9	3,8	13,3	10,3
Autres céréales	26,1	76,8	0,1	-	40,6	39,1
Sorgho	1,1	0,6		3,4	5,9	4,0
Haricot	5,3	-	0,1	12,9	5,1	5,1
Manioc	2,7	8,5	3,3	0,0	0,9	2,3
Pomme de terre	0,3	3,2	25,5	43,6	0,2	5,9
Banane	1,2	1,0	-	4,4	2,3	2,1
Autres cultures	50,5	9,5	46,0	31,9	31,8	31,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Répartition (%)	14,0	16,0	2,0	11,0	58,0	100,0

Source: Adapté de NISR (2013).

Par ailleurs, il est à souligner que la province de l'Est abrite les grandes fermes de production agricole tenues par des sociétés ou particuliers spécialisés dans la monoculture dont BRAMIN, PROCOM et particuliers progressistes. Cette province vient également en première position avec 40,4% des coopératives de producteurs de maïs légalement enregistrées (voir figure 4) et celles-ci sont appelées à pratiquer la monoculture pour rentabiliser leurs terres à exploiter.

❖ *Association de cultures*

L'association culturale est un mode d'exploitation de la terre qui consiste à cultiver ensemble plusieurs espèces végétales différentes sur une même parcelle au même moment ou presque. On a par exemple, le sorgho, le haricot et quelques pieds de manioc ou quelques buttes de patate douce, de pomme de terre ou de colocase dispersées sur la même parcelle. L'association des cultures se rencontre beaucoup plus sur les collines où est pratiquée l'agriculture paysanne vivrière et orientée vers la satisfaction des besoins de consommation des ménages. Cette technique d'association culturale est aussi pratiquée dans les marais lorsqu'il s'agit des légumes de rotation après le maïs ou autres cultures sélectionnées comme prioritaires. Les statistiques agricoles montrent qu'au cours de l'année 2013, l'association des cultures occupait 62,4% en saison A, 71,3% en saison B et 22,3 % en saison C (spécialement, en marais) (NISR, 2013).

Bien qu'elle soit une pratique qui n'est pas favorisée par les autorités agricoles et administratives du pays, elle est perçue, d'après Milz (2010), comme ayant des effets bénéfiques croisés (fixation de l'azote atmosphérique dans le sol par les légumineuses, protection contre les ravageurs et parasites, protection contre l'érosion, ...) et permet aux paysans de tirer un meilleur profit de leur terre en ayant une production diversifiée. En plus de cela, comme c'est un mode de culture qui ne vise pas nécessairement la rentabilisation de l'exploitation, cette pratique permet aux exploitants d'obtenir de la nourriture pendant les périodes de soudure qui séparent deux récoltes successives comme les cultures en association n'ont pas les mêmes cycles.

❖ *Rotation, assolement et mise en jachère*

L'assolement et la rotation constituent deux notions différentes en agriculture. Dufumier (2004) définit l'assolement comme une répartition des surfaces d'une exploitation agricole (ou d'un finage villageois) en diverses parties, appelées soles. Cette technique consiste donc à partitionner une exploitation agricole en différentes parcelles en vue de les exploiter différemment.

La rotation quant à elle, peut se définir comme une succession dans le temps des cycles de culture sur une même parcelle. On en distingue plusieurs types: rotations simples, rotations simples avec cultures pérennes, rotations simples additionnées, rotations complexes, la rotation deux plus deux et les rotations mélangeant enchaînements traditionnels et deux plus deux (Beck, 2013). La rotation culturale présente une série d'avantages tels que la lutte contre les organismes nuisibles, l'amélioration de la structure du sol, l'amélioration de la fertilité et la facilitation du travail du sol.

Suite au problème de morcellement des terres observable au Rwanda, la pratique d'assolement n'est pas beaucoup appliquée. Elle est observée presque exclusivement chez les grands propriétaires de terres où on peut observer sur une même exploitation une parcelle réservée à la culture du maïs, une autre réservée au pâturage, une autre réservée à la culture des fruits comme l'ananas, etc.

La rotation simple est celle qui est beaucoup pratiquée sur les collines par les petits agriculteurs après un cycle de cultures en association et dans les marais par les coopératives qui les exploitent (Maïs-Soja/Haricot ou Maïs-Légumes dans le cas de marais à forte inondation comme celui de l'Akanyaru qui exigent la rotation avec des cultures de courte durée).

La mise en jachère peut être définie comme une technique qui consiste à laisser pendant une certaine période une parcelle précédemment exploitée. Cette technique permet la régénération de la fertilité des sols. Suite à la pression démographique sur les terres occasionnant leur raréfaction, la pratique de mise en jachère est devenue pratiquement inexistante sauf quelques cas isolés observables dans différents coins du pays.

2.4.2.4 Apport des réformes agro-économiques dans la gestion des marais et des eaux des marais

Les différents projets et programmes mis en place dans les différents secteurs prônant le développement économique et touchant à l'environnement militent pour une meilleure protection des ressources naturelles à travers la promotion d'une approche intégrée de leur gestion, la mise en œuvre des plans de gestion intégrés à base communautaire pour les marais, et la réhabilitation des marais dégradés, des collines et des bassins versants. Ces mesures sont beaucoup plus nécessaires dans le cadre du Rwanda que le rapport de la Convention des Nations Unies pour la Lutte contre la Désertification présente comme un pays où l'eau est relativement abondante – si on ne considère pas les variations régionales – mais où sa gestion et son approvisionnement, pour l'usage domestique ou pour l'irrigation, reste un problème à plusieurs facettes (UNCCD, 2004). Déjà, le gouvernement est conscient que l'eau est une ressource naturelle stratégique pour le développement économique, social et culturel d'un pays. Il la considère comme la plus précieuse des ressources naturelles du pays parce qu'elle est la base de la vie, y compris la vie humaine, du bien-être des écosystèmes, et de tous les secteurs de l'économie nationale, et par conséquent, sa bonne gestion est envisagée comme une haute priorité (MINIRENA, 2011).

En guise de sauvegarde de cette ressource capitale, le gouvernement a adopté en 2004 une politique sectorielle de l'eau et de l'assainissement qui a été suivie, en 2008, par la promulgation de la loi N° 62/2008 du 10/09/2008 fixant les règles d'utilisation, de conservation, de protection et de gestion des ressources en eau. Cette loi insiste sur la protection quantitative des ressources existantes et la recherche de ressources nouvelles, la protection des bassins versants, et la protection de l'eau contre toute activité pouvant conduire à sa pollution. Cette loi met l'accent sur la création, au niveau des collectivités locales décentralisées (districts et secteurs), des comités de gestion des bassins et sous-bassins et la création des associations locales des utilisateurs de l'eau. Ces structures de gestion des ressources en eau sont appelées à veiller à leur protection afin d'éviter ou d'empêcher tout usage pouvant compromettre leur durabilité et plus particulièrement dans les marais où l'absence de l'eau les rend pratiquement inexploitable.

Les marais sont définis par cette même loi comme les fonds alluvionnaires des vallées, les bords de fleuves, rivières, cours d'eau, lacs et étangs caractérisés par l'accumulation ou le passage d'eau même pendant la saison sèche, un sol et une végétation spécifique par rapport aux zones des collines environnantes, ainsi qu'une frange de dix mètres lorsque cette frange est nécessaire à sa mise en valeur et à sa protection. Selon l'inventaire des marais réalisé en 2008, le pays compte 860 marais¹³ qui représentent une superficie approximative de 278 536 ha, soit 10,5% de la superficie totale du pays. 41% de ces marais sont couverts de

¹³ L'inventaire de ces marais était basé sur l'exploitation des images satellites et n'a donc pris en compte que les marais de 3 à 5 ha minimum.

végétation naturelle et 53% sont mis en culture et les 6% restants sont mis en jachères (MINIRENA, 2008).

La gestion rationnelle des bassins versants a de grandes implications sur le développement socio-économique du pays, surtout qu'actuellement le pays sensibilise la population à l'exploitation des marais – sous la supervision des autorités locales – dans le cadre de sa vision d'exploiter au maximum et de manière raisonnable les ressources disponibles en vue d'augmenter la production agricole. Dans les marais, l'IFAD (2009) signale que la distribution équitable de l'eau est une contrainte majeure parmi les cultivateurs, en particulier pendant la saison sèche et pour les agriculteurs dont les champs sont situés à l'extrémité inférieure des marais. Cette difficulté est beaucoup plus connue chez les producteurs de riz car cette culture est beaucoup plus exigeante en eau que le maïs ou les légumes aussi pratiqués dans les marais.

Les terres des marais font partie des zones hydriques naturelles de l'Etat et constituent les zones protégées par le Ministère ayant l'environnement dans ses attributions. Leur utilisation est soumise aux principales conditions suivantes: (i) exploitation des marais à vocation agricole ne peut se faire qu'après un aménagement adéquat et une étude d'impact environnemental satisfaisante; (ii) détermination des aménagements hydroagricoles préalables à charge des bénéficiaires et /ou de l'Etat pour la maîtrise totale de l'eau; (iii) avoir une autorisation préalable du Ministre ayant l'environnement dans ses attributions ou de son délégué avant d'entreprendre les travaux d'aménagement et d'exploitation des marais et autres zones humides; (iv) interdiction de planter ou d'introduire dans les zones humides des espèces susceptibles de porter atteinte à l'environnement, spécialement celles dérivées des organes vivants modifiés; (v) interdiction de planter les eucalyptus et des bananiers dans les zones humides sauf à des fins de protection de l'environnement (MINAGRI, 2005).

Depuis 2005 avec l'avènement de la loi organique portant régime foncier au Rwanda et l'adoption des documents stratégiques qui l'ont suivi, la gestion des marais a été transférée à l'administration du district où ils sont localisés et la location en vue de leur exploitation est décidée par cette dernière en conformité aux recommandations du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales (MINAGRI) en matière de cultures prioritaires à pratiquer. Ils sont prioritairement exploités par les agriculteurs groupés en coopératives pour les cultures vivrières qui ont été sélectionnées par l'administration locale dans le cadre de la régionalisation des cultures. La population est sensibilisée à s'aligner à la politique de groupement des agriculteurs en coopératives pour rentabiliser leurs exploitations.

L'aménagement des marais est assuré par le MINAGRI alors que l'entretien des installations telles que les canaux de drainage et les digues visant à rendre possible l'exploitation des marais ou des infrastructures communes est assuré par les comités locaux des marais. Les agriculteurs qui exploitent les marais sont appelés à donner une contribution sous forme de travaux communautaires ou de cotisation fixée préalablement par les autorités afin d'entretenir les infrastructures mises en place. Dans le cas où les travaux nécessitent plus de moyens financiers, les comités locaux, appuyés par les autorités du secteur, adressent formellement

une demande à l'administration du district qui se charge à son tour du recrutement des experts en la matière et du financement des travaux à effectuer.

La mise sur pied de ces comités a aussi permis d'assurer la gestion et de superviser l'aménagement des marais. Ils ont également rendu possible la mise en application des stratégies de lutte contre l'érosion sur les versants ainsi que la sensibilisation des communautés sur l'utilisation et l'exploitation durable des marais. De plus, ces comités ont facilité la formulation des modalités d'arbitrage ou de solution en cas de conflit d'usage des marais et des orientations et propositions concernant l'aménagement et la gestion des marais et des bassins versants dans les cellules et les villages appartenant au bassin versant du marais à leur charge (MINIRENA, 2008).

2.5 REFORMES AGRO-ECONOMIQUES ET FILIERE MAÏS

2.5.1 Introduction

D'une façon ou d'une autre, nous avons parlé, dans les sections précédentes de ce chapitre, des différentes réformes agro-économiques mises en place au Rwanda pour relancer l'économie nationale et le développement du secteur agricole en particulier. Nous avons montré l'impact de ces réformes sur les filières des cultures vivrières et d'exportation. Sans pour autant vouloir nous répéter, nous voulons présenter, dans les sections suivantes, le positionnement de la filière maïs dans le cadre politique et stratégique en place et les effets induits par les changements en cours sur le plan organisationnel et fonctionnel de cette filière. Concrètement, nous montrons la place de la filière maïs dans l'économie nationale et l'impact des réformes agricoles et économiques initiées au Rwanda sur l'environnement de conduite de la filière. Particulièrement, nous mettons au clair la contribution des réformes dans l'évolution actuelle du nombre des acteurs dans différents maillons de la filière, dans l'évolution de la production, dans l'organisation du système de commercialisation et dans l'état actuel de la transformation et du stockage.

2.5.2 Place de la filière maïs dans le cadre politique et stratégique national

Au Rwanda, le maïs est considéré comme une culture ancienne qui aurait été introduit vers le 17^{ème} siècle et supplanté l'éleusine et le sorgho dans les régions de haute altitude et qui, par après, a été adoptée dans d'autres régions (Mukarusagara *et al.*, 1990). Actuellement, le maïs est pratiquement cultivé dans tout le pays, mais au-delà de 2 200 m d'altitude, son cycle végétatif s'allonge et les rendements diminuent, et s'accommode bien aux zones de moyennes altitudes (CCOAIB, 2011). Le maïs est une culture sensible à la sécheresse, mais qui s'adapte aux 3 saisons culturales avec un cycle végétatif de 4 à 5 mois en basse et moyenne altitude et de 7 à 8 mois en haute altitude (ROPARWA, 2007). Au cours des saisons pluviales A et B, le maïs est cultivé dans la plupart des marais et sur les collines tandis qu'au cours de la saison

sèche C, le maïs est pratiqué dans les rares zones irriguées et marais ayant beaucoup d'eau comme le marais de l'Akanyaru et le marais de l'Akagera. Il est à noter que la quasi-totalité du maïs qui alimente le marché intérieur est produit dans les saisons pluviales A et B avec une production élevée en saison A.

Les options politiques et stratégiques majeures de nature à assurer l'augmentation de la production agricole pour garantir la sécurité alimentaire des ménages et augmenter le niveau de compétitivité des filières agricoles au Rwanda n'ont pas épargné la filière maïs. Etant l'une des filières vivrières prioritaires (le maïs, le haricot, le riz, le blé, le soja, la pomme de terre) qui ont été sélectionnées par la politique agricole pour être développées à côté des filières d'exportations (le café, le thé, le pyrèthre, les fruits exotiques, les plantes ornementales, les cuirs, etc.), elle a bénéficié d'une grande attention et beaucoup d'initiatives ont été développées dans le cadre de son essor. En effet, comme le souligne la CCOAIB (2011), la filière maïs s'inscrit dans la mise en œuvre du programme gouvernemental Vision 2020 qui a conduit à la formulation des plans stratégiques de développement économique et de réduction de la pauvreté et l'adoption de la politique agricole nationale visant la stimulation de la productivité et le renforcement de la compétitivité par l'intensification et la diversification de la base productive, afin de s'orienter vers une agriculture de marché. Le plan stratégique de transformation de l'agriculture visant à opérationnaliser cette politique agricole a été également adopté. Il comprend quatre programmes-clé à savoir, l'intensification et le développement des systèmes durables de production, l'appui à la professionnalisation des producteurs agricoles, la promotion des filières, le développement de l'agro-business et le développement institutionnel (CCOAIB, 2011). Dans les années qui ont suivi, d'autres programmes stratégiques et programmes connexes ont été développés dans cette perspective.

La raison majeure qui a conduit les décideurs politiques et les partenaires du développement à s'intéresser à cette filière est que le maïs est devenu de plus en plus un aliment de base pour la population rwandaise. Avec le changement des habitudes alimentaires observé actuellement au Rwanda, contrairement à la période pendant laquelle la ration alimentaire était principalement composée par la plupart des aliments produits dans leurs champs, le maïs sous ses différentes formes (frais, grain et farine) a été intégré dans la ration alimentaire au quotidien.

La demande actuelle en maïs au niveau national n'est pas bien connue mais ce qui est certain est que, comme le souligne la RDB (2014b), le niveau de consommation du maïs a considérablement augmenté. En effet, Wanda *et al.* (2002) ont publié un rapport qui montre qu'au niveau national, en 2000, la demande totale annuelle était estimée à environ 55 000 tonnes, soit 50 000 tonnes en milieu rural et 5 000 tonnes en milieu urbain. En 2012, la consommation totale du maïs au niveau nationale était estimée à 550 000 tonnes (RDB, 2014b), soit une multiplication par 10 fois en 12 ans. Cette hausse de la demande est attribuable à une série de facteurs. Ils englobent le retour des réfugiés rwandais qui ont gardé les habitudes alimentaires des pays qui les avaient accueillis, la croissance très rapide de la

ville de Kigali et des villes secondaires (27,8% de la population vivaient en milieu urbain en 2014¹⁴), la fourniture régulière de maïs grain ou de farine de maïs à des collectivités telles que les écoles et les prisons, la distribution de l'aide alimentaire sous forme de maïs grain ou de farine de maïs et la forte baisse de la production d'autres produits vivriers comme la patate douce et le manioc (ROPARWA, 2007; MINAGRI, 2011; MINICOM, 2014).

2.5.3 Apport des réformes agro-économiques initiées dans la filière maïs

2.5.3.1 Situation de la sous-filière de production

Au Rwanda, la filière maïs a été ciblée par les différents programmes des instances gouvernementales et sociétés civiles. Ceci a été suivi par sa réorganisation au niveau de ses différents maillons se soldant par l'augmentation du nombre d'acteurs dans la production de maïs commercial et la multiplication des semences. Dans les paragraphes qui suivent, nous montrons l'impact des réformes agro-économiques mises en place au Rwanda sur le mode de fonctionnement du maillon de la production. Nous commençons par expliquer le système de production et de distribution des semences de maïs, puis nous présentons les changements observés dans ce maillon suite auxdites réformes.

2.5.3.1.1 Production et distribution des semences de maïs

D'après la FAO (2006), « *les semences sont l'un des éléments les plus indispensables à la subsistance des communautés agricoles* ». L'usage des semences améliorées a une place très importante dans l'augmentation de la productivité des facteurs de production agricole parce qu'elles constituent un facteur déterminant de la production sans lequel aucun autre intrant ou investissement agricole ne peut être valorisé (AFSTA, 2010).

Dans le contexte du développement agricole au Rwanda, les semences ont une place importante. Elles permettent à la terre, à l'investissement et à la main-d'œuvre d'être valorisés. Conscient de l'importance des semences améliorées pour l'intensification de la production agricole et la sécurité alimentaire, le gouvernement du Rwanda, par le biais de la politique nationale de semences adoptée en 2007, a développé un cadre lui permettant d'obtenir des semences de qualité. Le Ministère de tutelle s'est totalement retiré de la production des semences pour ne s'occuper que de contrôle, de certification, d'organisation et de réglementation. Il a invité les producteurs indépendants à assurer, sous sa supervision, la multiplication des semences de maïs. A ce jour, cette activité est assurée par les coopératives d'agriculteurs et les producteurs indépendants ayant des contrats de multiplication de semences avec RAB, une agence du MINAGRI. Ce dernier dispose des semences souches (S1) qu'il multiplie premièrement au niveau de ses champs de reproduction pour donner les

¹⁴ World Development Indicators (WDI), disponible sur <http://knoema.fr/WBWDIGDF2015Jul/world-development-indicators-wdi-july-2015>, consulté le 15/07/2015.

semences de base (S2). La multiplication en vue d'obtenir la génération S3 est faite par les coopératives et sociétés privées avec le suivi et l'appui technique du RAB. Les multiplicateurs de semences achètent les semences de base au MINAGRI. A la récolte, ils mettent le maïs grain à la disposition du RAB pour certification, achat et redistribution future aux producteurs de maïs commercial.

Cette nouvelle orientation visant à laisser la place au secteur privé en matière de prestation de service, a récemment fait entendre ses premiers échos. Un protocole d'accord a été signé en mars 2014 entre le MINAGRI et la Société privée Seed Co Ltd basée en Zambie dans l'optique d'impliquer le secteur privé dans la multiplication et la distribution des semences. A cet égard, le MINAGRI a approché plusieurs entreprises de multiplication des semences, dans le but de collaboration pour assurer une provision fiable et durable des semences de qualité de variétés à haut rendement produites au Rwanda¹⁵.

Par ailleurs, il importe de souligner que les entreprises privées impliquées dans la multiplication et la distribution de semences exposent une autre contrainte qui handicape la multiplication des semences. Elles se plaignent de ne pas pouvoir tirer grand profit de leurs activités aussi longtemps que le gouvernement rwandais continue de distribuer gratuitement des semences. Il convient également d'ajouter, comme le fait mention MINICOM (2014), que les multiplicateurs de semences ne sont pas payés à temps (le retard de paiement peut aller jusqu'à 3 mois) par RAB, et cela les conduit à vendre les semences produites au prix du maïs grain ordinaire afin d'obtenir de l'argent nécessaire pour investir dans la saison suivante.

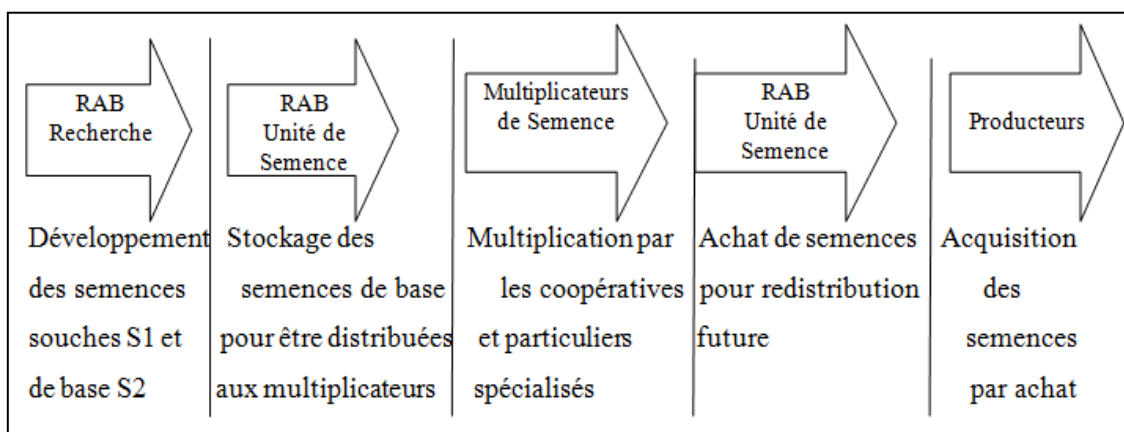


Figure 4: Schéma d'acquisition des semences de maïs par les producteurs

Source: Auteur, à partir de l'information collectée en juin 2014 auprès du département du maïs, RAB-Station de Rubona.

¹⁵ Cette information est tirée de la liste des nouvelles du MINAGRI publiée sur son site <http://www.minagri.gov.rw/index.php?id=499>, consulté le 26 septembre 2014.

2.5.3.1.2 Subventions relatives aux intrants

La croissance démographique observée tant en milieu rural qu'en milieu urbain au Rwanda nécessite que le secteur agricole soit plus productif pour pouvoir nourrir la population. Depuis des années, il a été démontré que la productivité est une fonction de l'utilisation des intrants améliorés tels que les semences, engrais, machines et eau. Face aux ressources foncières limitées et la pression démographique sur les terres, l'intensification des systèmes de production existants représente une approche concrète pour accroître la production alimentaire dans le pays (Kathiresan, 2011).

L'agriculture rwandaise a été, depuis longtemps, caractérisée par un très faible niveau d'utilisation des intrants, surtout les engrais minéraux et la fumure organique (Kelly *et al.*, 2001) mais cette tendance s'est beaucoup améliorée ces dernières années. Les estimations révèlent que la moyenne nationale d'utilisation d'engrais par an a augmenté et a atteint 33 kg/ha en 2013 (RoR, 2013b). Bien que ces statistiques montrent que le niveau d'utilisation d'engrais a atteint un niveau présentable, ceci nécessite un renforcement en vue de leur utilisation effective et maximale (MINAGRI, 2013).

Les campagnes de formation et de sensibilisation visant le changement d'attitude face à l'utilisation des engrais sont régulièrement organisées par différents acteurs afin de stimuler les producteurs, surtout ceux groupés en coopératives à l'utilisation des engrais chimiques même en les combinant, dans les proportions requises, avec des amendements nécessaires. Dans cette perspective, le gouvernement a décidé, depuis 2000, d'exonérer 15% sur le chiffre d'affaires et les droits d'entrée évalués à 5% (Kelly *et al.*, 2001) et depuis 2012, les intrants agricoles et autres matériels et équipements agricoles et d'élevage établis par un arrêté ministériel sont exonérés de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA)¹⁶. Dès lors, les intrants agricoles tels que les semences améliorées et les engrais minéraux ont été graduellement importés et distribués aux agriculteurs par le biais de partenariats public-privé, et les services de vulgarisation sur leur utilisation et les pratiques culturales améliorées sont rendus aux agriculteurs généralement par les intervenants du secteur privé. En conséquence, la productivité des cultures vivrières a augmenté. La production du maïs et du blé a été multiplié par 6, et celle de la pomme de terre et du manioc a triplé tandis que pour le riz et le haricot, la production a augmenté de 30% de 2007 à 2011 (Kathiresan, 2011).

L'avantage des subventions aux intrants a été démontré par plusieurs auteurs. Elles paraissent comme un stimulant à l'utilisation des intrants et contribuent à la réduction des coûts de production et à l'augmentation de la production (Chirwa et Dorward, 2013 ; Badu-Apraku *et al.*, 2003). Egalement, d'après Wiggins et Brooks (2010), les programmes de subventions aux intrants visent principalement (i) à stimuler la production agricole, (ii) à compenser les coûts élevés du transport des intrants des usines ou ports à la ferme qui fait monter leurs coûts, (iii) à améliorer la qualité du sol, (iv) à rendre les intrants accessibles, (v) à permettre aux fermiers

¹⁶ Article 6, alinéa 14 de la loi N° 37/2012 du 09/11/2012 régissant les Biens et Services exonérés de la taxe sur la valeur ajoutée.

d'apprendre et appliquer les innovations, et (vi) l'équité sociale par transfert de revenu aux fermiers pauvres ou/et qui habitent dans des régions reculées.

Pour souscrire à cette logique, depuis la mise en œuvre du CIP, le gouvernement a mis en place les structures appropriées permettant aux agriculteurs d'accéder aux intrants avec des prix subventionnés. Les agriculteurs qui ont droit aux subventions sont ceux qui exploitent les marais selon les recommandations des autorités agricoles et administratives ou qui ont consolidé leurs terres sur les sites prévus à cet effet en vue de pratiquer les cultures sélectionnées par les différentes stratégies de transformation de l'agriculture. Les représentants des agriculteurs sur les sites des terres consolidées ou dans les marais dressent les listes des bénéficiaires un mois avant le début de la saison culturale.

Après l'approbation de l'exactitude des noms des agriculteurs et des superficies à exploiter par les autorités compétentes, c'est-à-dire au niveau du secteur, cellule et village¹⁷, ces listes sont retournées aux représentants des agriculteurs par le biais de l'agronome du secteur, du chargé du développement au niveau de la cellule administrative, du chargé de développement au niveau du village et des agro-fournisseurs là où ils existent. Les services chargés de la distribution des intrants au niveau ministériel se conforment à ces listes et distribuent les intrants par l'entremise des agro-fournisseurs locaux ayant signé les contrats y relatifs avec le MINAGRI.

Les engrais minéraux distribués aux agriculteurs sont subventionnés au taux allant de 15 à 35%. Le montant équivalent aux subventions est payé par le MINAGRI aux détenteurs de comptoirs de vente des intrants (agro-fournisseurs). Le reste est payé par les agriculteurs eux-mêmes ou par les coopératives de la part de ses membres se trouvant dans l'impossibilité de payer immédiatement. Dans ce dernier cas, les agriculteurs s'approvisionnent à leur coopérative sous forme de crédit sans intérêt remboursable à la récolte après la vente de la production. Le tableau 7 donne un aperçu des différentes subventions appliquées aux engrais minéraux au cours des saisons culturales A et B de 2015 ainsi que les conditions imposées aux bénéficiaires de ces subventions.

Les semences améliorées sont également distribuées aux prix subventionnés par les services du MINAGRI par le biais des comptoirs de vente des intrants. Dans certains cas, on note chez certaines coopératives que les semences sont acquises sous forme de dons de la part de diverses organisations intervenant localement. Le tableau 8 fait état des différents prix de semences améliorées de maïs et les subventions correspondantes accordées aux agriculteurs. Il est à souligner que les prix des semences de maïs appliqués dans les différentes régions du pays peuvent différer des prix officiels du tableau 8 car l'agro-fournisseur du secteur n'est pas

¹⁷ Au Rwanda, après la réforme administrative de 2006, l'administration locale décentralisée comprend actuellement cinq provinces (Nord, Sud, Est, Ouest et Ville de Kigali) subdivisées en 30 districts, qui sont, à leur tour subdivisés en 416 secteurs. Les secteurs sont subdivisés en 2 148 cellules et les cellules subdivisés en 14 837 villages.

nécessairement le vendeur final. Ce dernier ajoute d'autres frais au prix officiel qu'il justifie comme sa propre marge bénéficiaire.

Tableau 7: Taux de subventions aux engrais minéraux, saisons 2015A et 2015B

Cultures sélectionnées ¹⁸	Types d'engrais subventionnés	Valeur de la subvention (% du prix total)	Prix total subventionnés par kg	Prix total non subventionnés par kg
Maïs, Haricot, Blé, Soja, Riz, Pomme de terre, Banane, Fruits et Légumes	(1) UREE	(1) 30%	(1) 410 FRW	(1) 570 FRW
	(2) DAP	(2) 35%	(2) 470 FRW	(2) 700 FRW
	(3) NPK 17-17-17	(3) 15%	(3) 550 FRW	(3) 640 FRW

Source: Auteur, à partir de MINAGRI (2014a) et MINAGRI (2015).

Tableau 8: Prix des semences de maïs et subventions accordées, année 2015B

Type de semences	Variété de semences	Prix total (FRW/kg)	Subventions par l'Etat (FRW/kg) (% subventions)	Prix au distributeur du District (FRW/kg)	Prix aux agro-fournisseurs du secteur (FRW/kg)	Prix payé par le fermier (FRW/kg)
Maïs-Hybrides (Haute altitude)	H629	1 840	1 380 (75,0%)	360	420	460
	PAN691	1 950	1 380 (70,7%)	470	530	570
	SC719	1 960	1 380 (70,4%)	480	540	580
	SC637	1 960	1 380 (70,4%)	480	540	580
Maïs-Hybrides (Basse et Moyennes altitudes)	DH04	1 840	1 380 (75,0%)	360	420	460
	PAN4M21	1 950	1 380 (70,7%)	470	530	570
	PAN63	1 950	1 380 (70,7%)	470	530	570
	PAN53	1 950	1 380 (70,7%)	470	530	570
	PAN67	1 950	1 380 (70,7%)	470	530	570
	SC403	1 855	1 380 (79,4%)	375	435	475
	SC513	1.855	1 380 (79,4%)	375	435	475
Maïs-Variétés à pollinisation libre	Pool9A	700	350 (50,0%)	260	310	350
	ZM607	700	350 (50,0%)	260	310	350
	M101	700	350 (50,0%)	260	310	350

Source: Auteur, à partir de MINAGRI (2014b).

2.5.3.1.3 Production du maïs

L'opérationnalisation des lignes directrices de la politique nationale agricole a mis l'accent sur le fait de mettre le producteur au centre des préoccupations nationales à travers une démarche

¹⁸ Pour le maïs et le blé, les agriculteurs ayant des terres de moins de 0,5 ha doivent opter pour la consolidation de leurs terres, sinon ils ne peuvent pas bénéficier de subventions aux intrants. Ceux ayant des superficies de plus d'un ha obtiennent des subventions selon les spécifications des termes des contrats qu'ils doivent signer avec le MINAGRI.

de développement rural intégré. Les agriculteurs qui ne pratiquaient qu'une agriculture de subsistance ont été sensibilisés à se regrouper en coopératives afin d'améliorer leurs conditions de travail et de bénéficier de l'appui tant technique que financier nécessaire sans plus de difficultés. Les terres ont été consolidées et exploitées pour la pratique des cultures sélectionnées et le maïs a également été recommandé comme une culture en pure dans les marais et sur les terres consolidées. En conséquence, la production du maïs n'est plus assurée par les agriculteurs individuels seulement car, actuellement, on observe dans les différentes localités, deux autres catégories de producteurs de maïs: les sociétés privées et les coopératives.

Les coopératives et sociétés privées sont devenues de plus en plus nombreuses et actives grâce aux efforts déployés par le gouvernement visant à mettre dans ses priorités le développement de la filière maïs et la prise en charge de cette filière par les services d'appui publics et privés. Cette prise en charge a été suivie par sa réorganisation au niveau de ses différents maillons, et s'est soldée par l'augmentation du nombre de sociétés, particulières et coopératives de producteurs de maïs. Le développement et la prise en charge technique des coopératives de producteurs de maïs sont parmi les priorités de l'Agence Rwandaise des Coopératives (RCA) et renforcés par la loi n° 50/2007 portant sur la formation, l'organisation et le fonctionnement des coopératives au Rwanda (RoR, 2007).

a) Typologies des producteurs

❖ *Producteurs traditionnels*

Les producteurs individuels pratiquent la culture du maïs sur les collines en association avec d'autres cultures vivrières dont surtout les légumineuses durant les saisons culturales A et B. De manière générale, le maïs cultivé sur les collines est destiné à l'autoconsommation des ménages. Seul le maïs frais, en petite quantité, est acheminé au marché ou vendu localement aux collecteurs en vue de s'approvisionner en d'autres produits nécessaires dans le ménage. Dans les conditions de l'agriculture familiale sur des collines, le champ est très souvent situé à côté de la maison, ce qui lui permet de profiter de la fumure organique issue des animaux et la part consacrée à la culture du maïs sur ce type d'exploitation ne dépasse pas 5 à 10 ares, et souvent, il est associé à une autre culture comme le haricot ou le sorgho (ROPARWA, 2007).

❖ *Producteurs groupés en coopératives*

Les coopératives de producteurs de maïs exploitent généralement les marais aménagés et sont subdivisées en deux catégories: les producteurs de maïs commercial pour alimenter les marchés et les multiplicateurs de semences. Ces derniers bénéficient de l'appui technique du RAB qui, en retour, achète les semences produites et assure leur redistribution auprès des particuliers progressistes, coopératives et sociétés de producteurs du maïs commercial.

L'examen de la figure 5 laisse remarquer que la province de l'Est vient en première position avec 40,4% des coopératives légalement enregistrées. La province du Sud vient en deuxième position avec 24%. Les provinces de l'Ouest, du Nord et la Ville de Kigali ont respectivement 17,5%, 15,2% et 2,9% des coopératives légalement enregistrées. Au sein des provinces, la

distribution est aussi différente. Le district de Nyagatare (25,3%) est celui qui a le plus de coopératives de producteurs de maïs légalement enregistrées en Province de l'Est. Dans la Ville de Kigali, le district de Gasabo vient en tête avec 64,3%. Dans les provinces du Nord, Sud et Ouest, les districts de Burera (35,6%), Huye (24,3%) et Rusizi (28,6%) viennent respectivement en première position avec un nombre élevé de coopératives légalement enregistrées par rapport à d'autres districts.

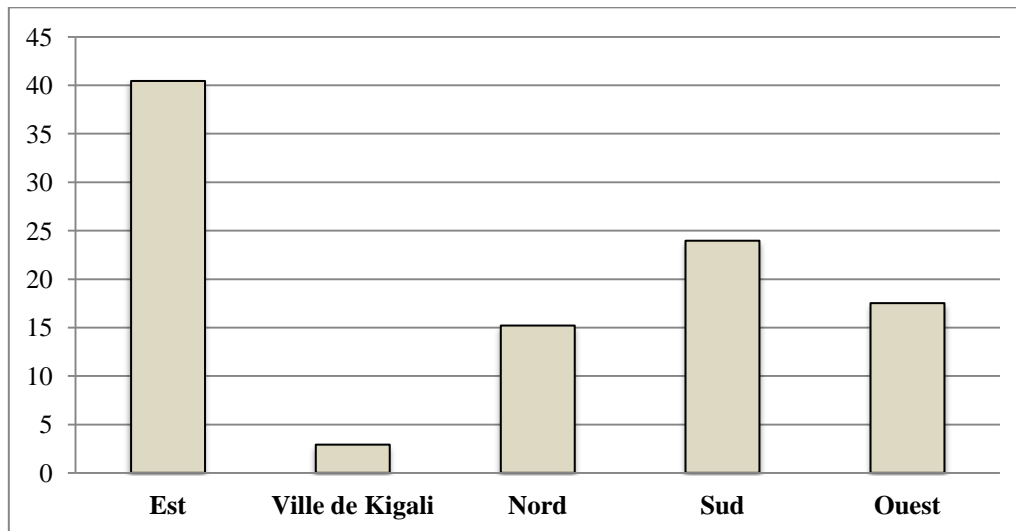


Figure 5: Distribution (en %) des coopératives de producteurs de maïs par province

Source: Auteur, à partir des données obtenues auprès de RCA, Février 2014.

❖ *Sociétés privées et particuliers progressistes*

A côté des coopératives de producteurs de maïs et des agriculteurs individuels traditionnels, nous notons également la présence de particuliers progressistes et des sociétés privées spécialisés dans la production du maïs. Ils visent la commercialisation et la transformation. Ils sont généralement basés en province de l'Est où ils cultivent le maïs dans des exploitations intensives en utilisant des techniques modernes telles que la mécanisation et l'irrigation.

La province de l'Est est considérée comme la région la plus vulnérable au déficit pluviométrique. Elle a de grandes étendues de terres non exploitées et pouvant être valorisées par des producteurs qui disposent de beaucoup de moyens financiers afin de s'équiper en machines et autres équipements agricoles de haut calibre. Dans ce cadre, nous distinguons la ferme de la société BRAMIN¹⁹, la Société PROCOM (spécialisée dans la multiplication de

¹⁹ La société BRAMIN est une co-entreprise entre Bralirwa, la Brasserie du Groupe Heineken au Rwanda et MINIMEX. BRAMIN a une ferme mécanisée et irriguée par 5 pivots et représente la première entreprise agricole moderne de production de maïs au Rwanda. Elle est développée à l'instar des sociétés agricoles de l'Afrique du Sud, pays d'origine du gestionnaire de la ferme. La superficie irriguée et exploitée pour le maïs s'élève à 260 ha correspondant à la moitié de la superficie totale allouée à la société. L'autre moitié est en train d'être aménagée pour être utilisée d'ici quelques mois. L'objectif est d'atteindre 650 ha de superficie totale

semences de maïs) et les particuliers Butera qui exploite 104 ha pour la multiplication de semences de maïs en alternance avec le haricot, Nkubiri qui exploite 40 ha pour le maïs commercial et Sam Rubagumya²⁰ qui a une exploitation de 50 ha pour la production du maïs commercial.

Ajoutons, pour clôturer cette section, qu'il n'est pas pratiquement aisé d'identifier tous les grands opérateurs du secteur agricole du Rwanda pratiquant la maïsiculture du fait de l'absence d'une base de données exhaustive les répertoriant, à part les grands fermiers assistés techniquement qui figurent dans les registres des services étatiques en charge de l'agriculture et les coopératives de producteurs qui sont répertoriées au sein des secteurs et districts administratifs.

b) Evolution de la superficie emblavée et de la production du maïs

Par rapport aux principales céréales (sorgho, maïs, blé et riz) cultivées au Rwanda et en termes de superficie qu'elles occupent, la figure 6 révèle que de 2008 à 2012, le maïs occupait la première place en saison A et la deuxième place en saison B. Cette figure montre également que la superficie occupée par le maïs a augmenté, passant de 70% en 2009 à 89% en 2012 et de 21% en 2009 à 40% en 2012 respectivement pour les saisons A et B. Les données publiées par RDB (2014b) révèlent que de 2007 à 2011, la superficie des terres occupées par le maïs a plus que doublé (environ 2,2 fois) passant de 102 000 ha à 223 414 ha.

La baisse de la superficie occupée par le maïs pendant la saison B est liée au fait qu'il est beaucoup cultivé en saison A et moyennement en saison B pour laisser la place aux cultures de rotation. En saison C, il est uniquement cultivé dans les marais trop humides ou dans les régions où les techniques d'irrigation sont plus avancées comme en province de l'Est.

Pour le rendement, (MINICOM, 2014) montre qu'il a considérablement augmenté, passant en moyenne de 0,96 tonne par hectare en 2006 à 2,35 tonnes par hectare en 2013. Par ailleurs, il est à noter que les agriculteurs qui reçoivent des services de vulgarisation des Organisations non-gouvernementales (ONG) et les coopératives peuvent facilement obtenir des rendements allant de 3 à 5 tonnes par hectare, tandis que ceux qui n'en bénéficient pas peuvent produire moins d'une tonne à l'hectare (MINICOM, 2014). Les agriculteurs qui utilisent les variétés hybrides peuvent obtenir des rendements qui varient entre 5 et 10 tonnes et même au dessus en fonction des types de graines utilisées et des conditions pédoclimatiques en place (MINICOM, 2014).

exploitée en 2015. La ferme enregistre un rendement moyen d'environ 5 tonnes de maïs commercial à l'ha. (Données recueillies lors de la visite de la ferme au cours de notre enquête préliminaire, le 11 juin 2014).

²⁰ Sam Rubagumya utilise la mécanisation et les techniques modernes d'irrigation à pivot. Sur sa ferme située dans le marais de Rwentanga-Matimba, le rendement moyen est estimé entre 3,5 à 5 tonnes à l'ha. (Données recueillies au cours d'un entretien avec Sam Rubagumya lors de la visite de sa ferme au cours de notre enquête préliminaire, le 12/06/2014).

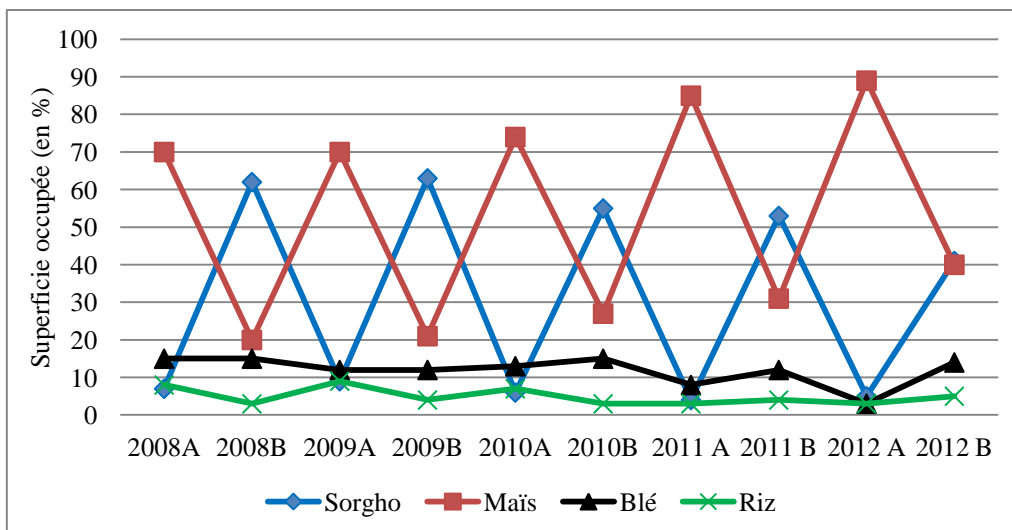


Figure 6: Evolution de la superficie occupée par les principales céréales de 2008 à 2012 (en %) dans la sole céréalière totale

Source: Auteur, à partir des données collectées au MINAGRI, Avril 2014.

Les données reprises sur la figure 7 montrent que le rendement a commencé à augmenter depuis l'année 2008. Au niveau des provinces, l'enquête agricole de 2013 montre que le rendement a varié de 1,5 à 2,2 tonnes à l'hectare et cela d'une province à l'autre. Il est beaucoup plus élevé en saison A en province du Nord avec 2,2 tonnes par hectare, suivie par la province de l'Est avec 1,9 tonne par hectare, la Ville de Kigali avec 1,9 tonne par hectare, la province du Sud avec 1,7 tonne par hectare et la province de l'Ouest qui vient en dernière position avec un rendement de 1,5 tonne par hectare.

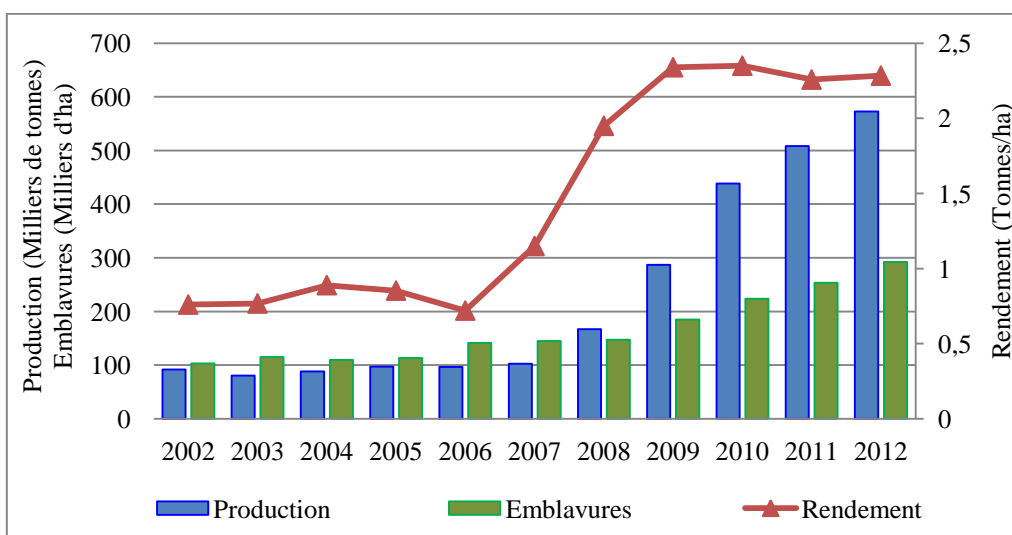


Figure 7: Evolution de la production nationale du maïs au Rwanda de 2002 à 2012

Source: Auteur, à partir des données de FAO.

Quant à la production du maïs, la lecture de la figure 7 conduit à remarquer qu'elle a beaucoup varié au cours des années et la production annuelle a beaucoup évolué, passant de 80 517 tonnes en 2003 à 667 883 tonnes en 2013, soit une multiplication par huit sur une période de 10 ans. L'attention est beaucoup attirée par l'augmentation de la production à partir de l'année 2008 où elle a augmenté d'environ 68% comparativement à la production de l'année 2007.

En comparant les niveaux de production de maïs par province, on remarque que la plus grande production de maïs a été enregistrée en province de l'Est avec respectivement près de 41% et 37% de la production nationale pour les saisons A et B de 2013 (NISR, 2013). Elle est suivie par la province de l'Ouest et la province du Nord dans cet ordre. La province du Sud vient à la quatrième position suivie de la Ville de Kigali. Ce niveau élevé de la production de maïs en province de l'Est pourrait trouver son explication dans le nombre élevé de coopératives de producteurs de maïs et des sociétés et particuliers producteurs de maïs trouvés dans cette province. Quant à la province de l'Ouest, elle englobe les districts de Rusizi, Rubavu et Nyabihu qualifiés parmi les 10 premiers districts producteurs de maïs en saison A et B de 2013 (MINICOM, 2014).

L'augmentation spectaculaire des emblavures, du rendement et de la production du maïs au niveau national observée depuis quelques années témoigne de l'effet combiné du CIP et de la politique de remembrement des terres en vigueur depuis la publication en 2010 de l'Arrêté Ministériel fixant les modalités de remembrement et d'exploitation des propriétés foncières au Rwanda (RoR, 2010). En effet, CIP, ayant pour objectif d'augmenter la productivité des cultures vivrières, a misé sur l'importation des engrais minéraux nécessaires et, par le biais des subventions aux intrants, la sensibilisation des agriculteurs pour l'utilisation massive de semences améliorées à haut rendement et des engrais minéraux sur les terres consolidées. C'est donc au cours de l'année 2008 que la filière maïs a commencé à sentir les effets des réformes agricoles et de la politique de consolidation des terres et de régionalisation des cultures, et plus particulièrement, les premières récoltes issues de la mise en œuvre de ce programme ont eu lieu au cours de cette même année.

2.5.3.2 Sous-filière de la commercialisation: évolution et situation actuelle

2.5.3.2.1 Evolution du système de commercialisation du maïs

D'après Ngirente (2008), il est souvent admissible que la modernisation d'une filière agricole ne peut, en aucun cas, s'écarter du système de commercialisation agricole approprié dans lequel tout acteur intervenant trouve des incitations à continuer à livrer sa contribution à cette filière.

La période d'avant la mise en application des différentes réformes agricoles initiées au Rwanda était marquée par une mauvaise organisation de la sous-filière de commercialisation du maïs comme le soulignent Wanda *et al.* (2002). En effet, malgré la présence d'un certain nombre d'acteurs de la société civile dans la filière, dans les années 2000, il n'y avait pas

d'associations de commerçants ou un cadre bien défini qui régissait comment les producteurs pouvaient parvenir au marché d'écoulement de leur production et les infrastructures étaient en mauvais état ou même quasi-inexistantes, surtout en milieu rural. L'amélioration des infrastructures de base telles que les routes, et le développement des associations du secteur privé étaient donc perçus comme une façon de démarrer un processus de développement de partenariats entre les secteurs public et privé à travers un organe qui peut présenter les besoins de la sous-filière auprès des instances publiques (Wanda *et al.*, 2002). Comme le font mention Wanda *et al.* (2002), quoiqu'il y ait eu la présence d'un organe de collecte des prix des produits alimentaires sur les marchés au niveau du ministère, la diffusion de l'information sur les prix n'était pas aussi faite de manière à permettre à la plupart des agriculteurs et des commerçants d'y accéder, et cela les empêchait de profiter des avantages du moment offerts par les marchés.

Avec les réformes agricoles en cours, l'organisation de la sous-filière de commercialisation et l'accès à l'information ont été améliorés considérablement. La restructuration du maillon de production déjà initiée il y a quelques années demande un système de commercialisation bien développé incitant les producteurs à produire plus afin de satisfaire la demande grandissante. En réalité, comme l'affirme Niyitanga (2013), « *un bon réseau commercial stimule la production et la consommation car il contribue à l'accroissement de la production en cherchant des disponibilités supplémentaires et incite à satisfaire de plus en plus la demande (des consommateurs) en ce qui concerne le type, la qualité et le délai de livraison* ».

L'organisation et l'environnement de conduite du maillon de commercialisation de la production agricole constituent un aspect important si on veut améliorer la concurrence d'une filière face aux filières étrangères. Le Centre International pour la Recherche Agricole orientée vers le développement (ICRA)²¹ souligne que l'intégration verticale entre les différentes composantes de la filière (production, transformations, commercialisation, etc.) ajoutée à la présence des infrastructures commerciales (routes pour transporter la production par exemple) et des possibilités de commercialisation efficacement exploitées constitue l'un des facteurs de l'avantage économique d'un produit ou d'une filière du niveau mondial au niveau local.

Actuellement, il est remarquable que tous les marchés ruraux sont inter-reliés par au moins une route praticable par des camionnettes et le problème de transport des produits achetés en gros ou d'approvisionnement ne se pose pas beaucoup (Ngirente, 2008). Cependant, il reste pas mal de choses à faire dans ce domaine car la plupart des réseaux routiers non pavés sont en mauvais état et pendant les périodes pluvieuses, les routes rurales deviennent impraticables (MININFRA, 2012).

²¹ Compétitivité - Concepts clefs, document de "Ressources pédagogiques" du Centre International pour la Recherche Agricole orientée vers le développement (ICRA), rédigé par Richard Hawkins, sur <http://www.icra-edu.org/objects/francolearn/Competicon.pdf>, consulté le 01/11/2014.

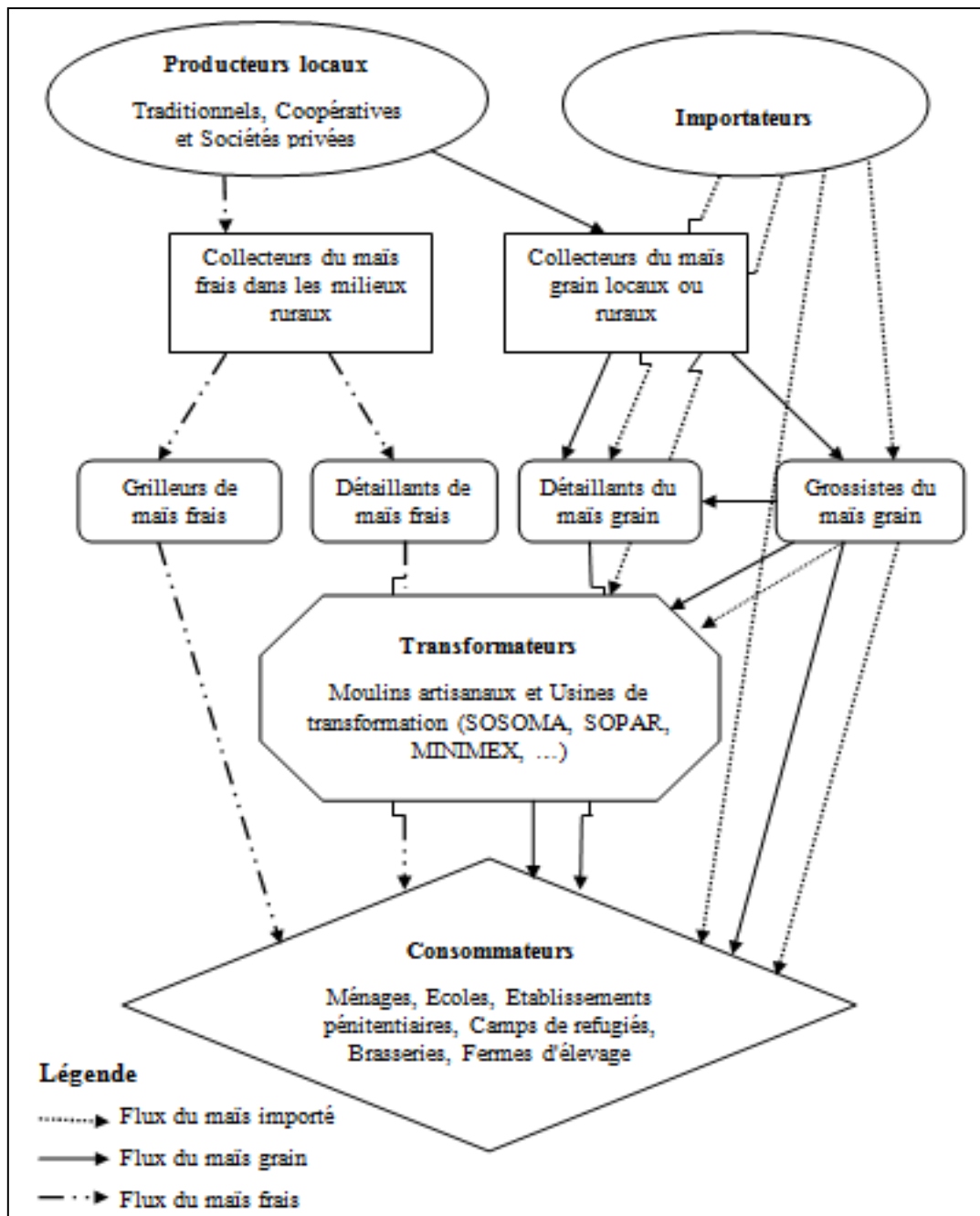


Figure 8: Itinéraire du maïs commercial produit et importé au Rwanda

Source: Auteur, à partir des enquêtes de 2014 et 2015.

L'organisation de la vente du maïs se fait autour de deux circuits: le circuit de la production nationale et le circuit de l'importation. Le marché national du maïs est situé à Kigali, la capitale du pays. D'après la CCOAIB (2011), les rares exportations en quantités faibles tant sur le plan officiel que sur le plan informel par rapport aux importations sont celles effectuées par des commerçants ougandais et rwandais vers l'Ouganda pour être finalement destinées au Sud Soudan dans le cadre des aides humanitaires dans ce pays. Dans ce même cadre, d'autres quantités de maïs en provenance du district de Rusizi sont vendues aux commerçants

congolais pour nourrir les villes frontalières congolaises de Bukavu et de Goma en République Démocratique du Congo (RDC) (Van der Laan, 2011; Vwima, 2014).

Au niveau de la production et dans la plupart des cas, la vente est gérée par les coopératives regroupant les producteurs qui se chargent de chercher les marchés et négocier un bon prix de la part de tous les producteurs groupés. Toute vente se faisant en dehors de la structure mise en place par la coopérative est punie par une amende fixée par cette dernière. Elle n'est autorisée que dans le cas de très minimes quantités décidées par la coopérative afin de permettre aux producteurs de se procurer facilement certains produits nécessaires dans leurs ménages comme du sel, du savon, etc. Les sociétés privées cherchent elles-mêmes les marchés d'écoulement de leur production si celle-ci n'a pas été totalement transformée en farine de maïs comme la plupart d'entre-elles visent la transformation.

2.5.3.2.2 Libéralisation du marché du maïs au Rwanda: émergence des nouvelles sociétés privées dans la commercialisation du maïs

Au Rwanda, dans le cadre de la libéralisation des marchés agricoles visée par les réformes économiques en cours, on note, pour le cas de la filière maïs, la présence de deux grandes sociétés privées impliquées dans la commercialisation du maïs: la société 'Rwanda Grain and Cereals Corporation (RGCC)²²' et la société 'East Africa Exchange (EAX)²³'.

a) Société 'Rwanda Grain and Cereals Corporation'

RGCC est une société privée nouvellement créée et enregistrée officiellement le 11 janvier 2012. Elle vise à relever les défis présents dans le système de commercialisation des graines et céréales en établissant un système structuré de commercialisation des graines et des céréales pour mieux organiser les pratiques commerciales nationales, et promouvoir des approches du commerce qui aident tous les acteurs à améliorer leurs façons de faire.

Etant une société à responsabilité limitée par actions, la RGCC a débuté avec un capital initial versé par le gouvernement de 2,845 milliards de Francs rwandais correspondant à 56,9% des actions lui conférant le pouvoir de contrôle de la société. Les autres investisseurs comme Cevital and Benamor, investisseurs algériens, ont 40% des actions de la société et les investisseurs nationaux se partagent les 3,1% restants.

Selon le Ministre du Commerce et de l'Industrie (MINICOM), « *la mise en place de la RGCC est une entreprise extrêmement importante pour les Rwandais, pour les actionnaires et pour le MINICOM* ». Cette société a comme priorité clé de s'assurer que les coopératives de producteurs obtiennent des banques et autres institutions financières le financement nécessaire

²² Cette information sur 'Rwanda Grain and Cereals Corporation' est tirée du site du MINICOM: http://www.minicom.gov.rw/index.php?id=24&tx_ttnews, consulté le 09/08/2015.

²³ L'information concernant la société EAX est tirée de son site <http://www.ea-africaexchange.com/index.html>, consulté le 09/08/2015.

leur permettant de rassembler toute la production de maïs dans tout le pays, à travers le renforcement des capacités des producteurs, la promotion de l'agro-industrie et l'amélioration des capacités institutionnelles de la société. Les avantages compétitifs à développer incluent les systèmes d'information de marchés agricoles régionaux interactifs en ligne et les systèmes d'information géographique.

b) Société 'East Africa Exchange'

La société EAX est une filiale de la société 'Africa Exchange Holdings Ltd (AFEX)' ayant pour buts de: (i) transformer l'agriculture en créant plus de pouvoir de négociation pour les petits exploitants agricoles, y compris l'accès à l'information, au stockage et au financement, (ii) augmenter la compétitivité de l'Afrique dans le commerce mondial à travers des économies d'échelle, et (iii) approfondir les marchés de capitaux de l'Afrique par la création d'une plus grande liquidité.

EAX est enregistrée au Rwanda où elle opère officiellement depuis janvier 2013. Elle vise à accroître l'efficacité du marché régional et en particulier, offrir aux petits exploitants agricoles un meilleur accès aux marchés. La compagnie relie les petits agriculteurs aux marchés agricoles et financiers afin qu'ils puissent obtenir des prix compétitifs et leur facilite l'accès au financement.

Cette société a amené une nouvelle forme d'accès au financement par les petits agriculteurs groupés en coopératives: le crédit sur nantissement des stocks ou le warrantage.

Comme le soulignent Coulter et Shepherd (2001), « *le crédit sur nantissement des stocks sert à financer l'achat et l'emmagasiner de produits agricoles durables tels que a) les cultures de rente destinées aux marchés d'exportation, b) les produits importés, normalement sous douane, pour lesquels l'importateur a besoin de crédits pour pouvoir les écouler, et c) les cultures vivrières et fourragères destinées à la consommation intérieure, en particulier les céréales, qui sont sujettes à une pléthore saisonnière* ».

Etant donné que l'un des plus grands défis auxquels les petits agriculteurs sont confrontés est l'accès au financement, ceci parce que les agriculteurs ne peuvent pas garantir la préservation de la quantité et de la qualité de leur production au cours du temps, mettant ainsi en doute leur capacité à rembourser un prêt, la méthode de reçu électronique d'entreposage (*electronic warehouse receipt, EWR*) instaurée par EAX semble être un instrument de confiance pour les banques qui financent les agriculteurs et une solution alternative pour les coopératives agricoles.

Là où elle est opérationnelle, EAX offre des entrepôts aux agriculteurs où ces derniers peuvent stocker leur production en sécurité ou la faire trier, laver et sécher. Dans ce cas, EAX peut acheter leur production ou même chercher du financement pour eux. Les produits agricoles déposés peuvent être échangés et utilisés comme garantie pour le financement par le biais du reçu 'EWR'. Ce dernier sert de représentation électronique d'une marchandise physique et en garantit juridiquement l'emplacement, la qualité, la quantité, et le titre de

propriété. EAX se charge alors de toutes les opérations liées à la préservation de la marchandise pendant toute la durée nécessaire.

2.5.3.2.3 Accès à l'information: le projet 'e-soko Rwanda'

En vue d'établir un système de réseautage entre les producteurs et les acheteurs, et améliorer l'accès à l'information pour les producteurs, le Ministère de l'Agriculture et des Ressources animales a mis en place un projet intitulé '*e-soko Rwanda Project*' dont la première phase a été lancée en janvier 2010. L'application web sur laquelle fonctionne le programme a été lancée en juin 2009 (Uwimana, 2011). Ce projet a été mis en œuvre dans le cadre du projet e-Rwanda financé par la Banque mondiale. Le projet 'e-soko Rwanda' cherche à trouver des solutions au manque d'accès à l'information relative à la production et au prix des denrées alimentaires sur les marchés du Rwanda (Akinyemi, 2013).

Ce système vise à améliorer la prise de décision des producteurs en matière de commercialisation de leur production. Il leur permet d'accéder aux prix les plus récents de 87 produits agricoles dont le maïs sur 50 principaux marchés du pays. Les effets du projet devraient se faire sentir principalement dans le cadre de: (i) la réduction des coûts et la stabilisation des prix des produits alimentaires de base, (ii) la sensibilisation des producteurs à investir dans de nouveaux produits qui peuvent générer plus de revenus, (iii) la facilitation de l'accès aux denrées alimentaires par la population à un prix équitable, (iv) et la contribution à la stabilité des prix à des niveaux raisonnables en encourageant une plus grande concurrence (Uwimana, 2011).

Les données disponibles montrent que l'utilisation de cette application, par messages de téléphone mobile (*Short Messaging System, SMS*), a été un succès auprès des producteurs car on note une augmentation du nombre de SMS envoyés par les producteurs: 7 431 SMS envoyés de juin 2009 à décembre 2009, 119 862 SMS envoyés en 2010 et 33 572 SMS envoyés de janvier à octobre 2011 (Akinyemi, 2013). En 2014, le nombre de transactions utilisant la plateforme et basées sur les SMS était estimé à 11 320 (MYICT, 2015). Il est attendu que la deuxième phase de ce projet puisse contribuer, entre autres, à faciliter la liaison entre les petits exploitants agricoles, les coopératives, les commerçants et les industries de transformation et à collecter les données sur le commerce transfrontalier informel.

2.5.3.2.4 Instauration du prix plancher

Le prix plancher est un instrument utilisé par le pouvoir public afin de maintenir le prix dans une bande de prix prédéfinie à la fois pour stimuler la production et protéger les producteurs contre un effondrement du prix (AFD, 2012). Particulièrement, dans le cas des pays caractérisés par un secteur agricole moins productif, et où l'alimentation prend une part importante dans les dépenses des ménages, l'instabilité des prix alimentaires frappe à la fois les producteurs et les consommateurs (AFD, 2012). Par conséquent, la mise en place des mécanismes visant à garantir le prix plancher constitue un effort nécessaire qui protège les producteurs, les aide à profiter de leur activité, et les stimule à produire plus pour le marché.

S'il est respecté par les acheteurs, le prix plancher constitue un facteur qui permet aux producteurs d'améliorer le niveau de rentabilité de leur activité.

Le Rwanda fait partie de ces pays où l'instauration du prix plancher s'avère comme une solution protectrice des producteurs. Depuis 2014 et à la fin de chaque saison culturale (ou à la fin de chaque récolte), le MINICOM réunit les représentants des coopératives de producteurs de maïs et ceux des usines de transformation de maïs généralement à chaque récolte pour discuter sur le prix plancher du maïs. Ce prix est généralement décidé sur base des échantillons des coûts de production du maïs calculés par des organisations d'appui aux agriculteurs telles que DUHAMIC-ADRI, IMBARAGA, IMPUYABO et IAIBU. Ainsi par exemple, le prix plancher de 2014 et 2015 était fixé à 175 FRW par kilogramme²⁴. Pour que les agriculteurs puissent en profiter, ce prix doit être fixé en respectant les conditions de production particulières à chaque zone de production comme par exemple le coût de la main d'œuvre et de location de la terre des marais.

2.5.3.2.5 Dynamique des importations du maïs au Rwanda

Les importations de maïs ont connu des variations au cours des années (Figure 9). De 2004 à 2010, elles ont grimpé et ont atteint 117 496 tonnes en 2010. Cette hausse est liée au fait que la plupart des unités de transformation du maïs ont vu le jour cette année (MINICOM, 2014) s'accompagnant d'une demande élevée de maïs grain.

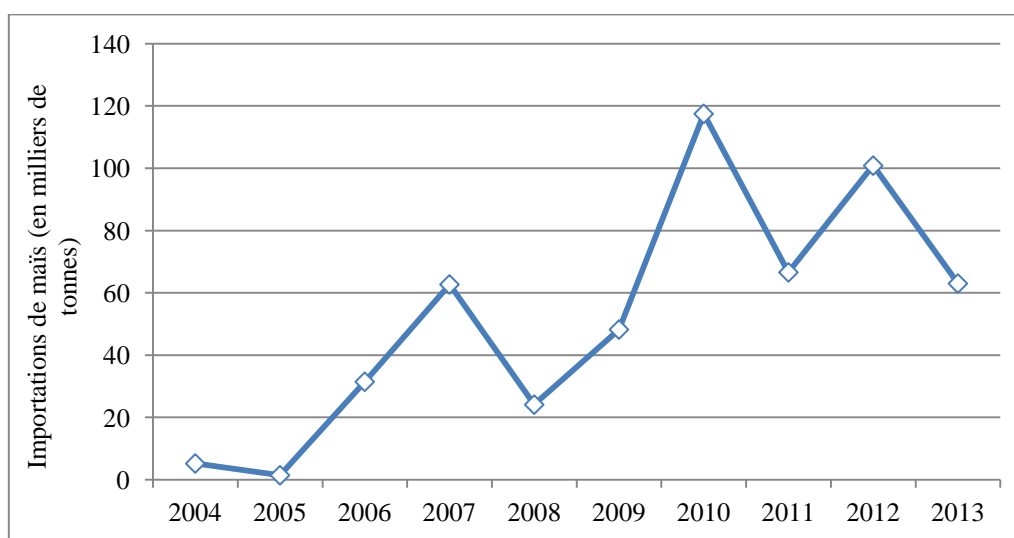


Figure 9: Evolution des importations nationales du maïs de 2004 à 2013 (en milliers de tonnes)

Source: Auteur, à partir des données de l'Office Rwandais des Recettes.

Cette tendance a changé à partir de 2012 car on constate une diminution des quantités de maïs grain importé au cours des années 2012 et 2013 avec respectivement près de 100 868 tonnes

²⁴ Information recueillie au MINICOM en juin 2014 lors de notre enquête complémentaire.

et 63 019 tonnes. Cette baisse de la quantité de maïs grain est liée, d'une part, à la montée significative de la production nationale du maïs à partir de l'année 2010, et d'autre part, à la fermeture de certaines usines de transformation de maïs grain qui a eu lieu après 2011, due au manquement à l'application des normes de standardisation requises (MINICOM, 2014).

L'analyse des données relatives aux origines des importations de maïs grain au Rwanda (Tableau 9) révèle que l'Ouganda est le principal pays exportateur avec près de 90% de la quantité totale de maïs importé en 2013. La République Unie de Tanzanie²⁵ vient en deuxième position avec 6% la même année. En 2010, près de 95% du maïs importé provenaient de l'Ouganda tandis que 2% de la quantité totale du maïs importé étaient originaires de la Tanzanie. Cette tendance a changé au cours des années. Ainsi, en 2013 par exemple, près de 89% et 6% du maïs importé provenaient respectivement de l'Ouganda et de la Tanzanie, le reste des importations venant du Burundi, de la RDC, du Kenya de l'Italie, des Etats-Unis d'Amérique (USA), de l'Afrique du Sud et de la Zambie. De minimes quantités sont également importées d'autres pays tels que les Emirats Arabes Unis, l'Inde, la Chine, etc.

Tableau 9 : Origine des importations de maïs grain de 2009 à 2013 (en %)

Pays d'origine	2009	2010	2011	2012	2013	Moyenne
Ouganda	68,6	95,3	77,5	76,8	89,9	81,6
Tanzanie	19,0	1,6	16,5	6,5	6,3	10,0
Burundi	2,9	0,0	1,5	0,0	0,1	0,9
RDC	1,8	0,3	1,1	2,1	0,3	1,1
Kenya	1,0	0,7	0,6	0,0	0,8	0,6
Afrique du Sud	1,6	0,5	0,5	0,0	0,0	0,5
Zambie	0,0	0,0	1,2	14,6	2,5	3,7
USA	3,7	0,8	1,0	0,0	0,0	1,1
Italie	1,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,4
Autres pays	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source: Auteur, à partir des données de l'Office Rwandais des Recettes, Juin 2014.

On note que les chiffres dont il est question ici concernent les importations formelles comptabilisées dans les bureaux de douanes. Ils ne tiennent pas compte des importations informelles aussi non négligeables selon la Banque Nationale du Rwanda (BNR, 2013) et dont la valeur exacte n'est pas disponible particulièrement pour le maïs grain.

²⁵ Dans la suite du document, nous utilisons le nom Tanzanie pour question de simplification d'écriture.

2.5.3.3 Sous-filière de la transformation et situation du stockage du maïs

2.5.3.3.1 Evolution de la transformation du maïs

Avant la réorganisation de la filière maïs, la transformation était faite par des structures artisanales ou semi-artisanales et par trois unités industrielles. Les structures artisanales étaient éparpillées dans tout le pays avec une prédominance dans les villes comme Kigali. Les trois unités industrielles sont: la maïserie de Mukamira qui avait commencé ses activités en 1987, l'association DUHAMIC-ADRI inaugurée en 1988 avec son usine SOSOMA Industries Ltd et l'usine la plus récente, la MINIMEX, créée en 2005 (ROPARWA, 2007).

A côté de la volonté d'augmenter la production du maïs manifestée par le gouvernement, l'intégration de la farine de maïs dans l'alimentation de la population a également incité le secteur privé à investir dans la transformation du maïs. L'augmentation du nombre d'unités de transformation de maïs grain dans tout le pays est actuellement observée. Les grains sont transformés en farine (pour l'alimentation humaine), en gritz (pour la fabrication de bières) et en son de maïs (pour l'alimentation du bétail). Les grands acheteurs sont composés d'écoles, de camps militaires et de ménages pour la farine de maïs et la BRALIRWA, principale brasserie du pays, pour le gritz. La provende est achetée par les éleveurs locaux.

Déjà en 2011, en plus des unités artisanales ou semi-artisanales de transformation présentes dans tout le pays, étaient également dénombrées trois unités industrielles à savoir: MINIMEX, SOSOMA Industries Ltd, Maïserie de Mukamira et 56 minoteries (dont 44 sises dans la Ville de Kigali, 9 sises dans le District de Nyagatare, 2 sises dans le District de Muhanga et 1 sise dans le District de Huye) regroupées au sein de l'AMMIRWA (Association de minotiers de maïs du Rwanda), créée en 2011 (CCOAIB, 2011).

L'enquête conduite en 2014 par le MINICOM a révélé que le nombre de minoteries regroupées au sein de l'AMMIRWA est passé de 56 à 37. Cette diminution serait due à l'application des normes de standardisation dans les usines de transformation par l'Agence Rwandaise de Standardisation (RBS) qui a contraint certaines d'entre elles à fermer. Parallèlement à cela, une enquête menée par AMMIRWA et MINICOM (citée par MINICOM, 2014) a montré que 65 autres petites minoteries existent. A côté de celles-ci, le MINICOM (2014) en citant une étude conduite en 2014 par IFDC, indique l'existence de 1 272 minotiers répartis sur le territoire national, dont 164 minotiers dans les districts de Burera au Nord, 122 minotiers dans le district de Kamonyi au Sud et 122 minotiers dans le district de Karongi à l'Ouest (MINICOM, 2014). Il est à noter que la MINIMEX est la plus grande usine de transformation du maïs avec une capacité installée de 140 tonnes par jour. D'autres usines sont classées dans les petites et moyennes unités de transformation avec des capacités installées variant entre 3 et 20 tonnes par jour (MINICOM, 2014).

Cependant, nonobstant le constat du nombre élevé d'investisseurs dans la sous-filière de transformation qui a été suivi par l'augmentation du nombre des usines et unités de transformation du maïs, les transformateurs se plaignent du manque de matières premières –

le maïs grain – leur permettant d'exploiter la totalité de la capacité d'installation de leurs usines, raison pour laquelle la plupart d'entre elles recourent aux importations pour pouvoir fonctionner. D'après la RDB (2014a), près de 90% des usines de transformation du maïs sont sous-exploitées par manque de maïs grain. Le tableau 10 donne un aperçu de cette situation.

Tableau 10: Quelques usines de transformation de maïs et leurs capacités installées et exploitées

Usine de transformation de maïs	Capacité de transformation en tonnes par jour	Capacité utilisée en tonnes par jour	Capacité utilisée en %	Capacité non utilisée en tonnes par jour	Capacité non utilisée en %
MINIMEX	140	40	29	100	71
SOPAR	90	70	78	20	22
RDI	10	8	80	2	20
NON STOP COMPANYY	2	1,5	75	0,5	25
TOP SOSLUTION COMPANYY	25	10	40	15	60
ISIMBI SUPER MAIZE MILLS	20	15	75	5	25

Source: Adapté par l'auteur de RDB (2014a).

2.5.3.3.2 Situation actuelle du système de séchage et de stockage du maïs

Tout système de stockage vise principalement le maintien du produit stocké en bon état de façon à éviter sa détérioration tant en quantité qu'en qualité. Pour le maïs, le grain doit rester propre et sec pendant le stockage. Cela nécessite des installations appropriées et des instances suffisamment compétentes dans les techniques de stockage (MINICOM, 2014). L'analyse de la situation du système de stockage du maïs au Rwanda se fait sous cinq niveaux différents: au niveau individuel, au niveau des coopératives, au niveau des usines de transformation, au niveau des commerçants et au niveau communautaire.

Au niveau des producteurs individuels, le stockage du maïs est quasi-inexistant. En effet, d'après CCOAIB (2011), la petitesse de leurs exploitations et les faibles rendements font que les producteurs rwandais ne trouvent pratiquement pas de surplus de maïs pour le stockage. Dès la maturation du maïs, les épis sont généralement et continuellement récoltés, consommés et/ou vendus frais. Le maïs sec destiné à l'utilisation ultérieure (semences ou/et nourriture) est généralement conservé en épis suspendus sur les bordures du toit à l'extérieur de la maison d'habitation. Rares sont actuellement les producteurs qui égrènent les épis pour en conserver les grains dans des greniers ou des paniers comme cela était le cas dans le passé. Là où cela est possible, la durée de stockage du maïs sec varie en fonction de sa destination. Par exemple, la semence est stockée jusqu'à la prochaine date de semis (soit environ 3 à 4 mois, voire même 1 année), tandis que le stockage du maïs destiné à la consommation peut durer jusqu'à la prochaine récolte du maïs frais (soit environ 7 à 8 mois) (CCOAIB, 2011).

Au niveau des coopératives, celles qui sont de grande taille ou qui accusent une certaine expérience sont équipées de hangars de stockage construits sur fonds propres et/ou grâce à des

dons reçus des organisations d'appui. D'autres exploitent des infrastructures de stockage, sous forme de magasins, laissées par les anciens projets œuvrant dans la zone et qui leur sont prêtées par l'Etat ou par l'administration locale. Dans d'autres cas, les coopératives louent dans la localité des magasins qu'elles utilisent comme hangars de stockage. Pour les usines de transformation, par contre, elles sont généralement toutes dotées de stocks nécessaires pour le maïs grain et la farine de maïs.

Dans le cas des commerçants, la majorité d'entre eux ne possèdent pas de stocks pour leurs produits et louent les magasins soit en groupe ou en solo selon les capacités financières et le nombre de produits vivriers qu'ils veulent stocker²⁶. A Kigali où se trouvent la plupart des commerçants grossistes et détaillants, les capacités de stockage varient de 500 à 5 000 tonnes de stockage et dans les autres régions la majorité loue de petits magasins d'une capacité de 5 à 10 tonnes (ROPARWA, 2007).

L'étude commanditée par le MINICOM en 2014 a montré qu'au niveau communautaire, le gouvernement rwandais à travers le MINAGRI/PHHTF, en partenariat avec le secteur privé, a construit des installations de stockage situées dans les différentes zones du pays. Ainsi, à partir de 2010, la capacité de stockage nationale a augmenté, passant de 42 000 tonnes en 2010 à 124 390 tonnes en 2014 (MINICOM, 2014). Le tableau 11 présente la capacité de stockage du maïs au niveau national en combinant les infrastructures publiques et privées construites pour le stockage du maïs.

Tableau 11: Capacité de stockage du maïs au niveau des provinces

Province	Capacité de stockage disponible en tonnes	Production de maïs en tonnes en 2013	Déficit (en %) en capacité de stockage avec référence à la production de 2013
Sud	13 900	75 081	81,5
Ouest	11 110	196 146	94,3
Nord	2 080	147 207	98,6
Est	37 600	241 192	84,4
Ville de Kigali	59 700	8 206	-627,5
Total	124 390	667 832	81,4

Source: Adapté par l'auteur de MINICOM (2014).

A part la province de Kigali où la capacité de stockage est plus que suffisante, les autres provinces expérimentent des difficultés énormes liées au manque d'infrastructures de stockage. Ceci a un impact sur le prix auquel les agriculteurs vendent leur production, car ils se trouvent dans l'obligation de l'écouler juste après la récolte. A côté de cette contrainte

²⁶ Selon l'information recueillie lors de notre enquête portant sur la commercialisation du maïs au Rwanda, conduite en 2015.

s'ajoute le manque de dispositifs de séchage de maïs observé chez la plupart des coopératives de producteurs de maïs affectant négativement la qualité du maïs vendu sur le marché, conduisant ainsi, comme le souligne Van der Laan (2011), les détenteurs des usines de transformation de maïs à préférer le maïs importé qui est de bonne qualité comparativement à celui produit localement.

La qualité joue un rôle très important en ce sens qu'elle influence la décision des acheteurs. Sa préservation au niveau du producteur est synonyme d'augmentation des chances d'écouler sa production. La qualité d'un produit agricole dépend de plusieurs facteurs dont entre autres le mode de séchage, de stockage et de transformation. La relation entre la qualité et les modes de séchage a été démontré par plusieurs auteurs (Lagrange, 1989 ; FAO, 1995 ; Fortin, 2001 ; MINICOM, 2014). A ce propos, Lagrange (1989) décrit la qualité comme suit: « *la qualité est fonction de la production agricole (choix des variétés, des races, des souches, ...), mais aussi de la transformation des produits, des conditions de leur distribution (transport et stockage) ainsi que l'action du consommateur par la conservation, la cuisson, la présentation des aliments* ». Et en concluant, il ajoute que la qualité des produits agricoles « *est donc le résultat de nombreuses composantes qui impliquent tous les acteurs d'une filière, du producteur agricole au consommateur* ». Cette conclusion montre clairement que le rôle des actions menées par le producteur en vue de garantir la qualité du maïs produit est primordial.

Au Rwanda, en ce qui concerne le séchage, à part les sociétés privées et producteurs progressistes qui disposent d'infrastructures modernes, la majorité des producteurs en coopératives utilisent des méthodes de séchage traditionnelles telles que la suspension des épis sur les perches, l'étalage au sol ou/et sur les bâches plastiques et sur les toits des maisons. Les infrastructures de séchage disponible au niveau des coopératives ne sont pas nombreuses. Toutes ces méthodes utilisées par les coopérateurs reposent exclusivement sur le séchage naturel des grains combinant à la fois le soleil et les courants d'air. Ce qui laisse comprendre que si les conditions météorologiques ne sont pas favorables, la qualité des grains en pâtit car les grains ne sont pas bien séchés. Ils sont stockés avec un niveau d'humidité élevé, conduisant ainsi au développement de la pourriture, la moisissure et l'aflatoxine, et à la perte de la qualité requise par le marché. MINICOM (2014) révèle qu'au niveau national, les infrastructures de séchage disponibles ne représentent que 14% de la production annuelle du maïs. Au niveau des provinces rurales, la même étude montre que la province de l'Est vient à la tête avec 56,7% des infrastructures de séchage disponibles au niveau national. Les autres provinces disposent respectivement de 20, 16,7, et 6,7% pour les provinces Sud, Ouest et Nord.

Ce manque d'infrastructures de séchage adéquates pour environ 86% de la production annuelle de maïs atteste une grande difficulté qui compromet la qualité du maïs local. Ainsi, ceci s'ajoute à d'autres défis rencontrés au niveau de la filière maïs auxquelles le pays doit apporter plus d'attention et faire face s'il vise toujours à réduire significativement les importations et permettre à sa filière maïs en particulier de s'aligner à côté de ces concurrents de taille de la communauté de l'Afrique de l'Est à savoir l'Ouganda, le Kenya et la Tanzanie avec lesquels il entretient des échanges commerciaux très importants.

2.5.3.4 Encadrement agricole et services d'appui aux producteurs de maïs

Au Rwanda, l'encadrement agricole est mené par des acteurs variés sur tout le processus de la filière maïs. Il couvre la production, la transformation et la commercialisation en passant par certaines actions d'accompagnement dont: (i) la recherche (accessibilité et utilisation de nouveaux paquets technologiques en continuelle amélioration); (ii) l'accès aux autres services d'accompagnement tels que la vulgarisation, le plaidoyer, l'appui à l'investissement et au financement, l'assurance agricole, la diffusion des statistiques agricoles; (iii) l'accessibilité et l'utilisation des intrants, machinerie, outillage agricoles; et (iv) la commercialisation (CCOAIB, 2011).

Il est à signaler que les grands producteurs, c'est-à-dire les coopératives et les propriétaires de grandes fermes qui exploitent leurs terres comme le recommandent les autorités administratives en charge de la vulgarisation agricole, sont ceux qui sont censés bénéficier de l'encadrement agricole. Les agriculteurs traditionnels individuels n'y ont pas accès.

L'encadrement technique auprès des agriculteurs est principalement réalisé par les acteurs de la société civile et du secteur privé suivants.

2.5.3.4.1 Structures publiques

L'appui technique du MINAGRI à la filière se fait surtout par le biais de différents projets et programmes ainsi qu'à travers ses deux institutions d'implémentation: la Rwanda Agriculture Board (RAB) et la National Agriculture Export Development Board (NAEB). La RAB intervient dans la recherche et l'appui à la production (développement des semences, utilisation et distribution des engrais minéraux, protection des végétaux, gestion des eaux et des sols, et gestion post-récolte) alors que la NAEB appuie principalement le volet de la commercialisation et spécialement la promotion de l'exportation.

Au niveau des districts et secteurs administratifs, les professionnels chargés de l'agriculture (communément appelés agronomes) interviennent essentiellement dans le cas de la mise en application des recommandations et stratégies en rapport avec le secteur agricole. Ils sont chargés de faire appliquer les orientations de l'Etat en matière agricole au niveau décentralisé, de la vulgarisation agricole et de la facilitation de la gestion du paquet technologique (semences et engrais minéral) auprès des agriculteurs. Ils ont également le rôle de mobilisation dans le cadre de la consolidation des terres, et d'appui à d'éventuels recouvrements dans le cas des intrants distribués à crédit aux agriculteurs (CCOAIB, 2011).

2.5.3.4.2 Structures privées

A côté de ces acteurs du secteur public susmentionnés, le secteur agricole est également appuyé par diverses ONG intervenant dans l'encadrement agricole. Leur action se concentre principalement sur: (i) la fourniture d'intrants: les semences améliorées (importées ou produites par les coopératives et les sociétés privés de multiplication de semences et distribuées par le MINAGRI, généralement par l'entremise des distributeurs d'intrants

agricoles locaux) et les engrais minéraux, généralement à crédit remboursable à la récolte avec un certain taux de subvention; (ii) la formation sur les techniques culturales; (iii) le plaidoyer; (iv) la sensibilisation sur l'adoption de nouvelles technologies; (v) l'appui financier dans le cas d'une mise en place d'un projet qui ne peut pas être financé par les agriculteurs ou coopératives d'agriculteurs seuls (construction des silos et hangars de stockage, installation d'une usine de transformation, ...); (vi) la formation sur la gestion des coopératives et leur cadre législatif; (vii) l'assistance à l'identification des marchés potentiels de la production; (viii) l'appui à l'accès au crédit avec un accompagnement dans l'élaboration de projets bancables; et (ix) l'accompagnement dans la mise en place des systèmes de warrantage (là où ils ne sont pas déjà opérationnels). Le tableau 12 donne une liste non exhaustive des différents intervenants du secteur privé dans la filière maïs.

Tableau 12: Quelques organisations d'encadrement des producteurs de maïs

Organisation	Districts d'activités
RWAARI	Gatsibo, Kayanza, Rwamagana
RDO	Nyagatare
CARITAS	Ngoma, Bugesera, Gicumbi, Rulindo, Karongi
IMBARAGA	Musanze, Gakenke, Burera
BAIR	Rutsiro, Rubavu, Nyabihu, Ngororero
ARDI	Huye, Gisagara, Rusizi, Nyamasheke
UNICOOPAGI	Nyamagabe, Nyaruguru
UMUHUZA	Nyanza, Ruhango, Muhanga, Kamonyi

Source: MINICOM (2014).

Le financement externe sous forme de crédits agricoles est également assuré auprès des agriculteurs par la Banque Rwandaise de Développement (BRD) (institution financière principale de financement de l'agro-industrie au Rwanda), les banques commerciales et les IMF et les Coopératives d'Épargne et de Crédit (SACCO) opérationnelles dans tous les secteurs administratifs et spécialisées dans la mobilisation de l'épargne rurale et le microcrédit. On note également l'existence d'un fonds de garantie mis en place par la BRD et géré par le Business Development Fund (BDF) qui facilite les coopératives agricoles et agriculteurs individuels à accéder aux crédits agricoles leur permettant de développer leurs activités.

2.6 CONCLUSION PARTIELLE

Dans ce chapitre, nous avons montré que les conditions actuelles de l'agriculture rwandaise font de la terre une ressource rare et un bien plus important et exigent un régime foncier qui évolue dans le temps. Face à l'impossibilité de l'extension spatiale de la terre et à une démographie galopante, le pays doit mettre en place des stratégies efficaces pouvant l'aider à

exploiter ce facteur de production par excellence. C'est ce qui justifie les différents programmes, stratégies et politiques qui ont été adoptés depuis les années 2000 et qui ont débouché sur une amélioration de la croissance économique observée ces dernières années. L'agriculture a également été partie prenante dans cette évolution positive des indicateurs macro-économiques. On observe une augmentation spectaculaire de la production agricole – tant pour les cultures traditionnellement ignorées que pour les cultures vivrières et les cultures d'exportation – conséquente d'une considération particulière dont bénéficient depuis déjà une décennie, les filières agricoles rwandaises.

Nous avons montré que la filière maïs rwandaise s'inscrit dans le cadre politique et stratégique national et les actions visant sa transformation ont été mises en place. C'est pratiquement depuis l'adoption de la politique agricole nationale et les différentes stratégies initiées dans le secteur agricole qu'elle a bénéficié du soutien particulier des structures publiques et privées. Les résultats n'ont pas tardé à se faire remarquer car depuis 2008, les superficies exploitées, le rendement et la production au niveau national ont augmenté considérablement. Les innovations en rapport avec la commercialisation et la vulgarisation agricole ont été également introduites par les structures publiques et privées. Cependant, on note le manque d'infrastructures de séchage et de stockage au niveau des coopératives de producteurs et l'accès aux semences de maïs de qualité et aux engrais minéraux reste toujours limité malgré son amélioration rendue possible par l'instauration des bons de subventions aux intrants. Les meilleures conditions de travail des différentes structures mises en place au niveau local nécessitent d'être renforcées pour permettre au secteur primaire d'évoluer dans sa quête d'une agriculture non de subsistance mais tournée vers le marché.

CHAPITRE 3 :

METHODOLOGIE DE RECHERCHE

3.1 INTRODUCTION

Cette étude a utilisé les techniques qualitatives et quantitatives de recherche. Les techniques qualitatives englobent :

- (i) *la recherche documentaire et la collecte des données secondaires* : cette méthode nous a permis de consulter des ouvrages, revues, monographies, thèses, mémoires, journaux, documents officiels et rapports de travail et les bases de données spécifiques en rapport avec la problématique de recherche. Elle nous a permis de rassembler l'information sur la filière maïs au niveau local et régional et de collecter les données secondaires nécessaires pour l'étude ;
- (ii) *l'observation directe* : cette technique consiste à collecter des données de terrain en utilisant divers supports, sans intervenir de manière significative sur le terrain et nous a permis de mieux comprendre certains aspects du thème étudié comme par exemple, les modes d'opération des sociétés et particuliers producteurs de maïs ; et
- (iii) *l'entretien* : cette méthode comprend les échanges et des discussions avec les personnes ressources ciblées et les entretiens de groupes (focus groupes). Elle nous a permis d'approfondir certains aspects présentés dans les rapports et diverses publications par exemple les subventions et l'accès aux intrants, et de mieux comprendre certains aspects liés au fonctionnement et à l'organisation des différents maillons de la filière maïs rwandaise.

Les techniques quantitatives comprennent les *méthodes et les outils de collecte et d'analyse des données numériques* visant à explorer un phénomène donné. Dans cette étude, nous avons également utilisé une enquête de terrain pour collecter les données primaires quantitatives sur la production et la commercialisation du maïs au Rwanda. De plus, à l'aide des outils d'analyse statistique appropriés comme SPSS et XLSTAT, ces données ont été analysées et cela a permis l'étude de la performance économique de la production et l'analyse du système de commercialisation du maïs au Rwanda. Les détails y relatifs sont présentés dans les sections suivantes.

3.2 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DE LA PRODUCTION DU MAÏS

3.2.1 Source des données, échantillonnage et choix des coopératives

Les données primaires utilisées dans le cadre de cette étude de l'analyse de la performance économique de la production du maïs ont été collectées auprès des membres des coopératives de producteurs de maïs qui ont été sélectionnées au cours de la saison A de 2013/2014 et 2014/2015. Le choix de la saison A est motivé par le niveau élevé, au cours de cette période, de la production du maïs commercial faisant l'objet de cette étude. Pendant la saison B, le maïs alterne avec les légumineuses ou autres cultures de rotation, ainsi, la production devient moins importante. En saison C, il est uniquement cultivé dans les marais trop humides généralement par les multiplicateurs de semences et dans les fermes irriguées tenues par les sociétés privées et les producteurs progressistes. Pour les coopératives, l'intérêt y attaché a été suscité par le fait que la plupart des producteurs de maïs qui alimentent le marché sont tous groupés en coopératives.

Cinq zones d'étude correspondant aux cinq provinces du pays, à savoir: Sud, Ouest, Nord, Est et Ville de Kigali, ont été choisies pour cette étude. Dans chaque province, un district a été choisi et dans chaque district, la coopérative de producteurs de maïs commercial exploitant la plus grande superficie a été sélectionnée²⁷. Le choix des districts a été basé sur le nombre de coopératives de producteurs de maïs légalement enregistrées dans ces districts et celui ayant un grand nombre de coopératives a été choisi.

Il est à noter qu'au Rwanda, selon les statistiques de RCA²⁸ (voir section 2.5.3.1.3), on dénombre actuellement, au niveau national, 480 coopératives de producteurs de maïs enregistrées légalement. Elles ont des caractéristiques différentes que ce soit en matière de l'effectif de leurs membres, de leurs capacités financières et techniques et même en matière de superficies exploitées. Bien que leur nombre puisse paraître comme élevé, seules quelques-unes sont pratiquement opérationnelles. En effet, cette réalité se concrétise par l'exemple du District de Huye qui compte 28 coopératives de producteurs de maïs légalement enregistrées mais, selon l'agronome du District²⁹, seulement trois d'entre elles (ABEMERAMIHIGO, KOPIAKA et KOAGIMPA) sont opérationnelles et ont des activités présentables. Quoiqu'il n'y ait pas de chiffres officiels au niveau national qui prouvent cette

²⁷ L'information concernant les coopératives qui exploitent de grandes superficies a été fournie par les professionnels chargés de l'agriculture au sein des districts sélectionnés au cours d'un entretien réalisé en janvier 2014. L'information sur le nombre de coopératives de producteurs de maïs au niveau de chaque district a été fournie par le service des statistiques de l'Agence Rwandaise des Coopératives (RCA) au cours de l'enquête préliminaire le 21/02/2014.

²⁸ Statistiques mises à notre disposition par l'Agence Rwandaise des Coopératives au cours de notre enquête préliminaire le 21/02/2014.

²⁹ Entretien du 04/05/2014 avec l'agronome du District de Huye.

situation, selon le constat réalisé au cours de nos enquêtes, cette tendance est presque la même dans tous les districts du pays. Cela constitue la principale raison qui explique le choix d'une seule coopérative dans chacun des districts sélectionnés par cette étude.

L'étude porte sur une analyse des coûts de production de maïs sur un échantillon de 10 producteurs aléatoirement sélectionnés dans chacune des cinq coopératives de producteurs de maïs choisies. Ce qui donne un échantillon total de 50 producteurs dans les cinq coopératives. Le choix de cet échantillon réduit a été motivé par une série de facteurs. En effet, compte tenu des moyens financiers limités à notre disposition et de la nécessité de collecter des données fiables sur deux saisons culturales et de mieux comprendre les modes d'opération des producteurs de maïs en coopératives, nous avons fait un suivi rapproché des activités de production du maïs avec un petit groupe de producteurs qui avaient manifesté l'intention de coopérer. Les données ainsi collectées ont été améliorées et complétées par l'information issue de l'observation directe, des entretiens avec les personnes ressources ciblées et des discussions de groupes focalisés. La figure 10 présente les différents districts sélectionnés.

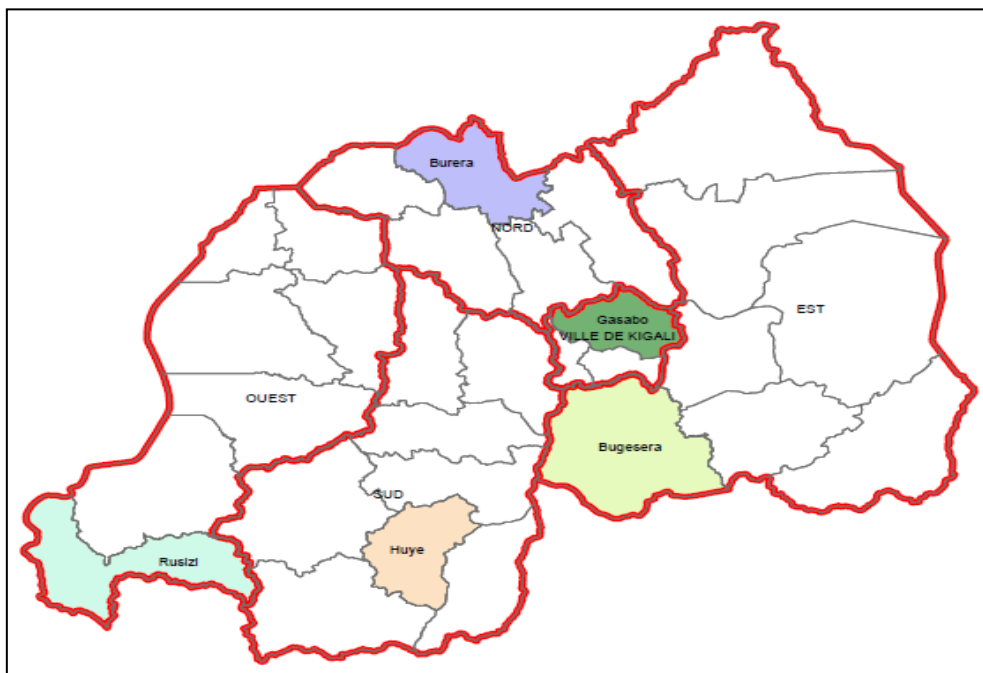


Figure 10: Répartition géographique des zones d'étude et districts sélectionnés

Source: Auteur.

Les données collectées au cours de ce suivi concernent la superficie exploitée, le coût de location de la parcelle (ou son coût d'opportunité), le coût des semences (ou l'équivalent coût d'opportunité), le coût des engrais chimiques utilisés, le coût des amendements utilisée dans la parcelle ou son équivalent coût d'opportunité, le coût lié aux pesticides, le coût de la main-d'œuvre salariée et la main-d'œuvre familiale, les frais liés à l'achat du matériel et de l'outillage utilisés, la quantité récoltée sur la parcelle ainsi que le prix de vente unitaire de la production. Avant l'enregistrement continu des données, nous avons pris soin de former les

producteurs choisis sur l'enregistrement des coûts liés aux différentes activités de production. Une petite évaluation visant à vérifier leur niveau d'assimilation et à remédier aux lacunes observées chez les producteurs a été conduite après la formation. Ce travail d'encodage des données sur les fiches était soumis à un suivi régulier des agronomes des coopératives ou des producteurs ayant eu, dans le passé, une formation sur les techniques culturales avec un niveau d'éducation un peu élevé comparativement aux autres. Un autre suivi était assuré par nous-mêmes pour éviter qu'il y ait des erreurs.

Le tableau 13 montre la répartition des producteurs au niveau des districts et coopératives sélectionnés.

Tableau 13: Zones d'étude, districts et coopératives sélectionnés

Zones d'étude	District sélectionné	Coopérative sélectionnée	Producteurs sélectionnés
Ouest	Rusizi	KOTEMIBU	10
Sud	Huye	KOAGIMPA	10
Nord	Burera	ABAKUNDA-KURIMA	10
Ville de Kigali	Gasabo	COODAKI	10
Est	Bugesera	INDAKUKI	10

Source: Auteur, à partir des données de l'enquête, 2014.

3.2.2 Présentation des coopératives sélectionnées

3.2.2.1 La Coopérative 'KOTEMIBU'

La coopérative KOTEMIBU 'Koperative Terimberere Muhinzi w'Ibgori-Bugarama' est une coopérative des producteurs de maïs commercial localisée en province de l'Ouest, district de Rusizi, secteur Bugarama. Elle a débuté officiellement ses activités en décembre 2011. Actuellement, KOTEMIBU a une superficie totale de 850 hectares exploitée par 973 membres dont 370 femmes et 603 hommes. Les parcelles exploitées à raison de 10 ares pour chacun des membres sont aussi données gratuitement aux exploitants par l'administration locale du secteur en collaboration avec le District. Ceux qui veulent exploiter une superficie supérieure à 10 ares louent les parcelles non exploitées.

La Coopérative KOTEMIBU rencontre une série de difficultés comme l'ont affirmé certains de ses membres ainsi que ses dirigeants. Avec une récolte pouvant aller jusqu'à 3000 tonnes par saison, les producteurs ne trouvent pas facilement le marché pour vendre leur production. A ceci s'ajoute le fait de ne pas disposer des hangars communautaires de stockage, d'où

l'obligation de vendre la production directement après la récolte. Dans la plaine de Bugarama, on note un niveau relativement élevé du coût de la main-d'œuvre locale qui s'élève à 1 500 FRW par homme-jour. Ceci est dû, selon les producteurs, à la hausse de la main-d'œuvre en RDC voisin car les travailleurs rwandais préfèrent y aller prester au lieu de travailler chez eux avec une rémunération réduite.

La plaine de Bugarama est située à environ 300 km de la ville de Kigali considérée comme lieu de transaction pour tous les produits agricoles et le marché national du maïs. Par conséquent, le transport de la production jusqu'à Kigali, afin d'atteindre le marché national, demeure un très grand défi pour les producteurs qui n'ont pas assez de moyens financiers. Cet éloignement a également un impact sur le prix de vente du maïs grain produit qui est généralement inférieur au prix de revient. Le manque de hangars de stockage est également signalé. Le prix de vente est imposé par les collecteurs locaux qui, à leur tour, cherchent le moyen d'acheminer le maïs acheté jusqu'au marché de Kamembe ou le livrent aux particuliers de la région de Bukavu en RDC qui est d'ailleurs considérée comme la principale destination du maïs produit dans le district de Rusizi (USAID/EAT, 2013).

3.2.2.2 La Coopérative 'KOAGIMPA'

Koperative y'Abahinzi mu Gishanga cya Mpaza ('KOAGIMPA' en sigle) est une coopérative de producteurs de maïs commercial œuvrant dans les secteurs Tumba et Mukura du district de Huye en province du Sud. Elle a commencé ses activités en 2008 et exploite une superficie de 70 ha répartie entre le marais de Mpaza et les marais voisins. Cette coopérative regroupe 600 membres dont 80% de femmes. Elle pratique la culture du maïs en saison A de janvier à avril en rotation avec le haricot. Les semences utilisées sont distribuées par le MINAGRI parfois gratuitement ou à un coût variable comprenant les subventions sur les semences octroyées. Les engrais chimiques sont obtenus à la coopérative à un coût aussi variable avec subventions remboursables directement ou à la récolte. Cette coopérative a connu à une certaine époque, une série de difficultés qui ont handicapé son développement. On note par exemple la mauvaise gestion de la coopérative, le changement de variétés de semences (parfois à faibles rendements), et le coût des amendements et de location de la parcelle relativement élevé.

3.2.2.3 La Coopérative 'ABAKUNDAKURIMA'

'ABAKUNDAKURIMA' est une coopérative d'agriculteurs de maïs et de pomme de terre ayant ses activités dans le marais de Musasa du secteur Kinyababa, district de Burera en province du Nord. La coopérative a débuté ses activités en 1971 comme association d'agriculteurs de pomme de terre et de sorgho. Elle a changé d'activités et a obtenu une personnalité juridique en 2007 au nom de la coopérative "ABAKUNDAKURIMA" de producteurs de maïs et de pomme de terre. Depuis 2009, la coopérative exploite près de 70 ha et regroupe 625 membres avec 65% de femmes et 35% d'hommes répartis en 47 groupements. Elle bénéficie de l'appui technique des ONG DERN et IMBARAGA à côté de l'assistance quasi-ponctuelle de l'administration locale.

La coopérative a un de grands défis à surmonter. On peut citer entre autres: la hausse du coût annuel de location de la terre; les maladies qui ont attaqué les plantes au cours de la saison sous étude; le retard dans l'approvisionnement des semences et le manque de dispositifs et hangars de stockage afin d'attendre que le prix monte sur le marché avant d'écouler leur production. Les producteurs se contentent, par conséquent, du prix proposé par les collecteurs locaux, souvent avec des balances qui ne se conforment pas aux normes standards, et qui, à leur tour, acheminent le maïs aux grossistes et détenteurs de stocks dans la Ville de Kigali et à Musanze en Province du Nord.

3.2.2.4 La Coopérative 'COODAKI'

La Coopérative de Développement Agricole de Kinyinya-Isano, COODAKI en sigle, est une coopérative regroupant 208 agriculteurs de maïs, de soja et de légumes. La COODAKI a eu sa personnalité juridique en mars 2011. Elle exploite le marais de Murama, secteur Kinyinya, district de Gasabo dans la Ville de Kigali sur une superficie de 28 ha pour la culture du maïs. Les coopérateurs obtiennent les semences et engrais chimiques DAP (Di ammonium phosphate) et Urée subventionnés distribués par le MINAGRI à la coopérative.

Parmi les difficultés que connaissent ses membres, on a, par exemple, le manque de capital chez certains coopérateurs qui fait que les opérations culturales débutent avec retard occasionnant ainsi de mauvaises récoltes.

3.2.2.5 La Coopérative 'INDAKUKI'

Indatwa Ku Kigori, INDAKUKI en abrégé, est une coopérative de producteurs de maïs couvrant les secteurs de Rilima et Gashora du district de Bugesera et le secteur de Rukumberi du district de Ngoma en province de l'Est. Ayant débuté ses activités officiellement en 2007, INDAKUKI regroupe, actuellement, 1 365 membres dont 37,6% de femmes et 62,4% d'hommes. Avant 2007, le marais exploité était utilisé pour l'agriculture traditionnelle qui mélangeait les cultures (bananes, patate douces, haricots, ...) sur environ 1 000 ha. La superficie exploitable pour l'agriculture a été réduite jusqu'à 350 ha avec le temps suite aux inondations qui ont fait qu'une grande partie de la vallée devienne inaccessible.

La coopérative connaît une série de contraintes qui entravent la bonne marche de ses activités et qui font qu'elle n'atteint pas totalement ses objectifs. On peut citer entre autres: l'inondation pendant la saison pluviale, le marais qui n'est pas totalement aménagé, le changement de types de semences qui sont distribuées par Rwanda Agriculture Board (RAB), le manque de capital qui implique le recours au crédit associé aux difficultés de remboursement suite à la chute des prix de vente de la production.

La coopérative a quelques atouts lui permettant un bon environnement de travail. Elle a bénéficié d'une réduction du coût de location de la terre (les frais de location s'élèvent à 5 000 FRW par ha et par saison, équivalent à 7,6 USD par ha et par saison). Par ailleurs, la

coopérative a des dispositifs de stockage qui lui permet d'attendre un bon prix. De plus, elle n'est pas très loin de la Ville de Kigali et en profite donc pour vendre sa production au prix du marché national.

3.2.3 Analyse des coûts de production

Dans la détermination des coûts de production du maïs, nous signalons que le coût de l'eau n'a pas pu être incorporé dans le coût de production car le maïs cultivé dans les marais et qui a fait l'objet de cette étude est essentiellement pluvial. De plus, les coûts liés aux petits travaux d'aménagement des marais exploités pour la culture du maïs ont été comptabilisés dans le coût de la main-d'œuvre car ils sont à la charge des producteurs.

Ainsi, les coûts de production de maïs dont il est question dans cette étude tiennent compte de toutes les dépenses engagées dans la production du maïs selon les différents postes de dépenses qui ont été considérés dans la détermination des coûts de production. Ces postes sont les suivants :

3.2.3.1 La terre

Les modes d'acquisition de la terre tels que stipulé par la Loi N° 03/2013/OL du 16/06/2013 régissant le régime foncier du Rwanda et déterminant les modalités d'allocation, d'acquisition, d'usage et de gestion des terres ont été détaillés dans la section 2.2.2.3 du précédent chapitre. Dans cette section, nous nous limitons aux marais qui sont exploités par les producteurs de maïs, et en particulier ceux regroupés dans les coopératives qui ont été sélectionnées pour cette étude.

Les terres des marais appartiennent à l'Etat et constituent des zones protégées par le Ministère ayant l'environnement dans ses attributions. La gestion des marais émane de l'administration du district où ils sont localisés et la location en vue de leur exploitation est décidée par cette dernière. Généralement, ils sont exploités par les coopératives agricoles pour les cultures vivrières qui ont été sélectionnées par l'administration locale dans le cadre de la régionalisation des cultures selon les recommandations des autorités chargées de l'agriculture (MINIRENA, 2008).

Dans le cadre de notre étude, les coopératives qui ont été sélectionnées exploitent uniquement les marais. Les coûts de location annuelle des parcelles dans ces marais sont déterminés par les districts du ressort de ces coopératives. Généralement, les parcelles exploitées n'ont pas de mesures standards et n'ont donc pas les mêmes superficies. Le cas contraire a été observé dans la plaine de Bugarama, district de Rusizi, exploitée par la coopérative KOTEMIBU où les parcelles sous forme de blocs ont des mesures standards de 10 ares chacune. On retrouve cette situation dans le marais de l'Akagera, districts de Bugesera et Ngoma, exploité par la coopérative INDAKUKI où chaque coopérateur exploite une parcelle de 20 ares. Dans les deux cas, le coût de location, variable d'une année à l'autre, est le même pour tous, sauf dans

le cas où un producteur veut exploiter une parcelle de taille supérieure qu'il loue lui-même chez ses pairs. Pour le reste des coopératives sous étude, le coût annuel alloué au fermage est celui payé par le producteur pour la totalité de la parcelle qu'il a exploitée. Le coût correspondant à la culture du maïs pendant la saison concernée a été obtenu en divisant la somme totale annuelle payée par le nombre de fois que le producteur a exploité le marais par rotation de cultures au cours de cette année. Le coût d'opportunité³⁰ a également été calculé dans le cas où le producteur l'a reçue gratuitement.

3.2.3.2 L'amortissement du matériel et de l'outillage agricole

Bien que le gouvernement ait mis, très récemment, un accent sur la volonté d'intégrer les motoculteurs et tracteurs dans l'agriculture rwandaise³¹, leur utilisation n'est pas chose courante chez les producteurs groupés en coopératives. En effet, leurs coûts de location et d'entretien (carburant, frais du chauffeur, frais d'entretien, ...) sont élevés et ne sont pas facilement accessibles pour les coopérateurs pris individuellement. Ces derniers ont déjà des difficultés liées au capital à investir dans les activités agricoles. Il est à signaler que chaque coopérateur exploite sa propre parcelle et c'est à la récolte que la production est mise ensemble pour la vente. Seuls les producteurs dits progressistes, ayant de très grandes fermes, sont en mesure de louer et même d'acheter les machines agricoles. La culture attelée est aussi pratiquement inexistante au Rwanda sauf dans les zones d'expérimentation tenues par Rwanda Agriculture Board (RAB).

Les outils agricoles les plus utilisés dans l'agriculture rwandaise et particulièrement pour la culture du maïs sont: la houe, le trident, la machette, l'égraineuse et l'asperseur de pesticides. La houe est utilisée presque partout dans le pays, tandis que le trident est utilisé au Nord du pays dans la région des volcans où on a les terres de laves. La machette, elle, s'utilise partout pour le sarclage, l'abattage des arbres et lors de la récolte. Ceci se fait, dans la plupart des cas, lors de la première utilisation de la parcelle ou après une grande période de mise en jachère, ce qui se fait rarement au Rwanda, car la culture du maïs alterne le plus souvent avec les légumineuses. Ces outils sont utilisés juste après achat pour plus d'une spéculation (soit pour la culture du haricot, du sorgho, du manioc, ...), et cela jusqu'au moment où ils sont jugés inutilisables aux fins agricoles, ce qui rend assez compliqué le calcul de leur amortissement.

A la récolte, beaucoup d'agriculteurs optent pour payer des particuliers qui les aident à égrainer les épis de maïs à la main. Très peu sont ceux qui recourent à l'utilisation des égraineuses artisanales ou de petites machines égraineuses disponibles et à louer à la

³⁰ Le coût d'opportunité et la valeur d'opportunité sont deux expressions différentes mais qui se réfèrent à la même notion de 'facteur de la production'. Le premier est défini comme la perte de revenu causée par la privation de produire un bien et imposée par la production d'un autre bien alors que la seconde est la rémunération obtenue par ce facteur dans son affectation la plus productive (Bublout, 1974).

³¹ Actuellement, on a un tracteur disponible à chaque bureau de district pour la location par un agriculteur ou une coopérative. Ces tracteurs ont été mis à la disposition des fermiers par le MINAGRI. Sa gestion est assurée par l'administration du district par l'appui du Ministère.

coopérative. Parmi les coopérateurs ayant participé dans cette étude, personne n'a utilisé la machine égraineuse ou l'égraineuse artisanale. Quant à l'asperseur, la plupart des agriculteurs ont recours à l'asperseur à dos qui semble être le plus utilisé et le mieux adapté aux petits agriculteurs rwandais. Celui-ci est généralement emprunté chez un voisin qui le possède ou à la coopérative. Le coût lié à son utilisation est comptabilisé dans le coût de la main-d'œuvre en rapport avec la personne engagée pour l'aspersion des pesticides si ce n'est pas le propriétaire lui-même qui a fait cette activité. Dans ce dernier cas, le coût d'opportunité lié à cette activité a été pris en compte.

Pour le matériel et l'outillage que le maïsiculteur utilise au cours d'une saison de culture, la valeur de l'amortissement utilisée dans le cadre de cette étude est celle publiée par une étude conduite par ROPARWA (2007), estimée à 2 800 FRW/ha. Cette valeur a été adaptée à la situation des périodes d'enquêtes conduites au cours des saisons culturales de 2013/2014 et 2014/2015 en utilisant les taux d'inflation du Rwanda de 2007 à 2015 publiés par la Banque mondiale³². Ainsi, les valeurs de l'amortissement du matériel et de l'outillage agricole utilisés dans la production du maïs ont été estimées à 4 661 FRW/ha et à 4 745 FRW/ha pour les saisons de 2013/2014 et 2014/2015 respectivement.

3.2.3.3 Les semences

Les variétés semencières disponibles et les plus utilisées au Rwanda sont de deux catégories: hybrides et variétés à pollinisation libre. Les agriculteurs ou les coopératives de producteurs de maïs voulant acquérir les semences sélectionnées s'adressent au MINAGRI ou à d'autres vendeurs agréés de semences sélectionnées. Les producteurs s'approvisionnent alors à la coopérative. Lorsqu'ils ne disposent pas de moyens financiers leur permettant de payer directement les semences, ils les prennent à crédit sans intérêt et les remboursent à la récolte.

Le calcul du coût des semences, dans le cas de cette étude, a été basé sur les frais payés par les agriculteurs pour la quantité de semences qu'ils ont utilisée dans leurs parcelles respectives. Dans le cas où les coopérateurs les ont reçues gratuitement, un coût d'opportunité y relatif a été calculé en faisant référence au prix de vente d'un kilogramme de semences de maïs au MINAGRI.

3.2.3.4 Les engrais chimiques et les amendements

Pour déterminer les dépenses en engrais chimiques et en amendements utilisés par les agriculteurs enquêtés, on a considéré uniquement le montant payé par le producteur. Pour les amendements qui ont été tirés de la propriété du producteur, un coût d'opportunité a été calculé en se basant sur le coût d'une tonne dans la région. Il est à signaler que les

³² Taux disponibles sur <http://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG/countries/RW?display=graph>, consulté le 18/06/2016.

amendements utilisés par les producteurs concernés par l'étude sont des amendements humifères constitués principalement de compost et de matières organiques fraîches (débris végétaux et déjections animales) destinés à l'amélioration de la qualité du sol.

3.2.3.5 Les pesticides

Le coût des pesticides a été calculé de la même manière que les engrais chimiques et les amendements. Comme les producteurs utilisent beaucoup de types de pesticides et en quantité variable, seuls les coûts y afférents tels que payés par les coopérateurs aux vendeurs locaux ou à la coopérative ont été considérés. Les calculs à l'hectare dans les différentes coopératives ont été également faits afin de pouvoir comprendre les attitudes des agriculteurs en matière d'utilisation des pesticides.

3.2.3.6 La main-d'œuvre externe

Cette rubrique comporte la main-d'œuvre engagée pour les différentes activités agricoles liées à la culture du maïs à savoir: le débroussaillage, la mise en tas et le brûlage, le labour, le semis, l'épandage d'engrais, l'application d'herbicides, le sarclage, la surveillance dans les champs et sur les aires de séchage, la récolte et le transport de la production jusqu'à l'endroit de séchage, l'égrainage et le stockage (manutention). Les coûts en rapport avec ces activités rémunérés aux tiers ont été tous calculés et pris en compte pour la main-d'œuvre salariée. Leur calcul s'est basé sur le coût de la main-d'œuvre locale par homme-jour, en multipliant le nombre d'hommes-jours par le coût unitaire. Dans le cas d'un ou plusieurs externes engagés par le producteur pour faire tout le travail, seule la somme totale payée a été considérée sans compter le nombre d'hommes-jours y relatif. Il est à noter également qu'il existe des travailleurs qui sont payés en nourriture. Ce mode de paiement a été aussi pris en compte par la valorisation, selon les prix courants du marché local, des quantités de nourriture reçues comme salaire.

3.2.3.7 La main-d'œuvre familiale

La main-d'œuvre familiale comprend les personnes disponibles dans le ménage et capables de travailler sur les exploitations. Pour notre étude, la main-d'œuvre familiale a été valorisée comme coût d'opportunité en calculant le nombre d'hommes-jours correspondant aux travaux non payés effectués par les membres du ménage ou ceux qui ont aidé les producteurs pour les différentes activités liées à la culture du maïs.

3.2.3.8 Les sacs de conditionnement

Les producteurs de maïs ont besoin de sacs pour transporter les épis de maïs des champs jusqu'aux aires de séchage lors de la récolte et pour la conservation du maïs grain après égrainage. Les dépenses en sacs ont donc été prises en compte lors du calcul du coût de

production en multipliant le prix d'un sac tel que vendu au marché local par le nombre de sacs utilisés par le producteur.

3.2.3.9 Les bâches en plastique, les clous et les perches de séchage

Pour sécher le maïs, les producteurs choisissent soit de suspendre les épis sur les perches soit de les mettre sur des bâches plastiques (communément appelée *ishitingi* en Kinyarwanda) étendues par terre chez eux ou à l'endroit mis à leur disposition par la coopérative. A part les clous de fixation de perches achetés au marché, les perches sont achetées chez un voisin ou sont prises dans la propriété du producteur tandis que les bâches sont achetées au marché ou à la coopérative qui les a commandées pour ses membres. Dans tous les cas, le coût y afférent a été pris en considération en calculant soit le coût d'opportunité pour les perches prises dans la propriété du fermier selon le prix local, soit le coût payé pour acquérir les différents matériels. Comme ces matériels peuvent servir plus d'une seule fois, nous avons pris soin de calculer les dépenses correspondant à la saison en divisant le prix d'achat par le nombre de saisons au cours desquelles le matériel peut être utilisé.

3.2.3.10 Le transport des engrais chimiques, des amendements et des semences

Dans la plupart des cas, les intrants agricoles ne sont pas toujours disponibles tout près des champs même si certains (comme la semence et les amendements) peuvent être disponibles chez le producteur qui doit parcourir une certaine distance pour parvenir à sa parcelle. Leur acquisition et leur utilisation dans les champs nécessitent l'engagement d'un coût de transport. Pour notre étude, les frais payés pour le transport des semences, des engrais chimiques et des amendements ont été comptabilisés dans le calcul du coût de production en considérant les dépenses en transport telles que payées par le producteur.

3.2.4 Analyse de groupe

3.2.4.1 Présentation de la méthode

L'analyse de groupe appelée également analyse comparative est une méthode plus ancienne particulièrement dans des centres américains de gestion qui l'ont utilisée, depuis très longtemps, pour comparer les résultats comptables des exploitations aux moyennes des principales données relatives aux exploitations similaires étudiées (Bublout, 1965). Appliquée en agriculture depuis les années 1960 en France par Chombard de Lauwe, cette méthode a été depuis lors un instrument important pour saisir les différences entre les entreprises agricoles selon leur niveau de performance économique en mettant en évidence les facteurs de succès de l'entreprise pouvant être utilisés comme des références pour faire un diagnostic et donner des conseils (Levallois, 2013).

L'analyse de groupe est l'une des trois méthodes appliquées à l'analyse de gestion de l'exploitation agricole, à savoir : (i) celles qui comparent entre elles des groupes d'exploitations de même nature (analyse de groupe), ou comparant une exploitation donnée avec d'autres exploitations (analyse d'une exploitation isolée) ; (ii) d'autres sont basées sur l'analyse des fonctions de production, ou sur (iii) l'analyse factorielle (Bublot, 1965). La particularité de cette méthode réside dans le fait qu'elle facilite l'analyse individuelle dans le cadre du groupe par comparaison systématique de ses performances à celles réalisées dans les conditions quasi identiques par les producteurs des différents sous groupes (Carles, 1999 ; Bublot, 1965). Ainsi, l'intérêt de procéder à l'analyse comparative afin de mettre en évidence les points faibles et les points forts du fonctionnement de l'entreprise étudiée par rapport au groupe à laquelle elle appartient se justifie par le fait que bon nombre d'entreprises agricoles se ressemblent : elles sont dans la même région agricole et pratiquent en gros le même système et néanmoins leurs résultats économiques sont différents (Carles, 1999).

Cette méthode présente une série d'avantages comparativement aux autres utilisées dans l'analyse comparative des exploitations agricoles. Bublot (1965) en présente trois qui lui sont propres. « *D'abord, elle a une force psychologique évidente : l'exploitant ne sait plus objecter « oui, mais chez moi... », à condition cependant que les exploitations de référence aient été bien choisies : elles s'inspirent donc des réalisations de la région, lesquelles sont à la portée de tous. Ensuite, elle permet de poser fort facilement le diagnostic d'une exploitation insuffisamment rentable, une fois que l'on a détecté les divergences entre les éléments-clés et établi les relations de causalité existant entre eux ... Enfin, elle fournit un moyen d'apprécier la rentabilité de l'usage des capitaux circulants... »*. Bref, c'est une méthode qui présente un intérêt à la fois pour les producteurs et pour leurs partenaires (conseillers, décideurs politiques, etc.).

3.2.4.2 Méthodologie de l'analyse de groupe

L'application de cette méthode se fait à travers quatre principales étapes suivantes : (i) la sélection des exploitations agricoles pour constituer le groupe homogène ; (ii) le classement des exploitations agricoles selon le critère de performance économique ; (iii) la constitution des sous groupes des exploitations agricoles ; et (iv) l'analyse du groupe homogène d'exploitations agricoles et la comparaison des sous-groupes (Carles, 1999 ; Levallois, 2013).

Etape 1 : Formation d'un groupe homogène d'exploitations agricoles

Pour permettre une comparaison des différentes exploitations agricoles, ces dernières doivent être dans des conditions assez semblables (Bublot, 1965). Ceci exige l'homogénéité du groupe car elle permet de travailler sur des exploitations comparables. La comparaison se base sur les données disponibles au niveau des exploitations opérant dans les mêmes conditions. Dans cette optique, Levallois (2013) souligne que, dans le cadre d'entreprise agricole, « *l'aspect homogène ou comparable est majeur dans l'analyse de groupe, car l'idée de base est que ce que font les entreprises qui réussissent bien peut être transposé dans les autres entreprises* ». Pour identifier un groupe d'exploitations qualifiées d'homogène, il faut

que certaines conditions soient remplies. Carles (1999) signale qu'elles doivent être localisées dans une aire géographique homogène (mêmes conditions géographiques et climatiques) et pratiquer un système de production comparable (par exemple, les exploitations du groupe doivent pratiquer toutes le même mode d'utilisation du sol).

Ainsi, dans le cadre de cette étude, toutes les 50 exploitations de maïs ayant fait l'objet du suivi rapproché pendant les deux saisons de 2013/2014 et 2014/2015 ont été toutes groupées dans un seul groupe. L'homogénéité de ce groupe se justifie par le fait que toutes ces exploitations pratiquent le même mode d'utilisation du sol avec le même système de production. Les maïsiculteurs de ce groupe exploitent tous les bas-fonds par le maïs pluvial en monoculture. Les exploitations jouissent des mêmes conditions climatiques quand bien même elles appartiennent à des zones agro-écologiques différentes (les différentes zones agro-écologiques partagent les mêmes saisons, et les périodes pluviales et sèches sont identiques).

Etape 2 : Classement des exploitations agricoles

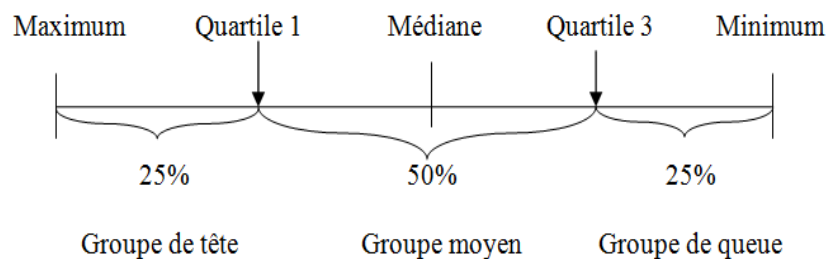
Après la constitution du groupe homogène d'exploitations, l'étape suivante est celle de classer les différentes exploitations selon un critère d'efficacité économique donné afin de déterminer celles qui sont efficaces et celles qui ne le sont pas. A ce sujet, différents auteurs (Levallois, 2013 ; Carles, 1999 ; Bublot, 1965) ont proposé des indicateurs de performance sur lesquels peut se baser le classement. Dans le cadre des entreprises agricoles, Levallois (2013) propose la mesure de l'efficacité économique de l'entreprise liée à l'efficacité du travail calculée comme le rapport entre le revenu standard du travail et les unités travail personne. Cet indicateur présente une série de difficultés liées à son évaluation de façon précise, ce qui le caractérise de critère non parfait mais qui semble le moins mauvais pour classer les entreprises agricoles selon leur efficacité économique (Levallois, 2013). D'autres indicateurs de performance économique ont été suggérés. On note par exemple le critère 'profit des exploitations agricoles' qui est le résultat d'une combinaison des éléments de l'exploitation à savoir la superficie exploitée, le rendement, l'usage des intrants, du capital d'exploitation et de la main d'œuvre (Bublot, 1965), le revenu de l'entreprise, le revenu du travail, les soldes intermédiaires de gestion, le résultat courant, et le résultat de l'exercice (Carles, 1999).

Dans cette étude, le classement des différentes exploitations de maïs a été fait sur base du critère 'profit de l'exploitation' proposé par Bublot (1965). En effet, ce critère paraît comme un indicateur de performance économique étroitement conditionné par les éléments-clés de l'exploitation qui, d'après Bublot (1965), sont relatifs à la productivité du sol dans le cadre d'une petite exploitation similaire à celles dont il est question dans cette recherche.

Etape 3 : Constitution des sous-groupes d'exploitations agricoles

La formation des sous-groupes à partir du classement des exploitations effectué dans l'étape précédente requiert plus d'attention. Il est suggéré de répartir les exploitations en trois sous-groupes : le sous-groupe des meilleures exploitations c'est-à-dire ayant enregistré un résultat économique élevé appelé le 'sous-groupe de tête', le sous-groupe des exploitations à résultat

économique moyen appelé le ‘sous-groupe moyen’ et le sous-groupe des moins bonnes dont le résultat économique est le moins bon appelé ‘sous-groupe de queue’. La difficulté qui surgit par la suite est celle de savoir le nombre d’exploitations qui appartiennent à tel ou tel autre sous-groupe. Bublot (1965) (citant Chombart de Lauwe et Poitevin (1957)) propose que le groupe de tête et le groupe de queue doivent comprendre au moins cinq exploitations chacun. Pour Levallois (2013), le sous-groupe de tête doit comporter au moins 1/6 du groupe homogène mais la pratique courante est souvent de 20% et ceci est identique dans le sous-groupe de queue. Carles (1999) quant à lui propose deux modalités de formation des sous-groupes : (i) en prenant soin d’équilibrer les appareils de production (terres exploitées, main d’œuvre existante et équipements en matériel) et (ii) en répartissant les exploitations de manière statistique : le sous-groupe de tête comprend 25% des exploitations avec un meilleur résultat correspondantes au premier quartile de la distribution, ensuite vient le groupe moyen constitué de 50% des exploitations autour de la médiane, puis enfin le sous-groupe de queue formé par 25% des exploitations restants ayant les résultats les plus faibles et correspondantes au troisième quartile. Cette deuxième modalité est illustrée ci-dessous :



Pour cette recherche, la répartition des exploitations au sein des différents sous-groupes s’est basée sur le critère le plus souvent utilisé proposé par Levallois (2013). Selon ce critère, les sous-groupes extrêmes renferment 20% des exploitations chacun et le sous-groupe moyen, les 60% restants. Ceci donne 10 exploitations de maïs dans le sous-groupe de tête, 30 exploitations dans le sous-groupe moyen et 10 exploitations dans le sous-groupe de queue. En pratique, l’analyse se focalise beaucoup plus sur les sous-groupes extrêmes car ce sont eux qui comprennent les données nécessaires pour cerner les forces et les faiblesses des exploitations agricoles sous-étude, permettant ainsi d’améliorer l’activité de production.

Étape 4 : Analyse du groupe homogène et des sous-groupes d’exploitations agricoles

L’analyse des exploitations du groupe homogène est indispensable. Elle permet une compréhension sommaire des conditions générales de la campagne de production, des potentialités naturelles et régionales (pluviométrie, disponibilités des marchés de la production, mono ou polyculture, bas-fonds ou collines, ...), des orientations politiques et structurelles, du type d’agriculture pratiqué et les caractéristiques générales des saisons ayant fait l’objet de l’étude (Carles, 1999). Cette analyse est suivie par une comparaison des éléments liés à la production — appelés éléments-clés par Bublot (1965) ou appareils de productions par Carles (1999) — comme le foncier, l’usage de la main d’œuvre, les équipements disponibles des sous-groupes d’exploitations. Cette analyse aide à répondre aux

questions relatives à l'équilibre et à l'abondance de ces appareils de production au sein des différents sous-groupes.

Au niveau des sous-groupes, l'analyse se fait par comparaisons des caractéristiques socio-économiques des exploitants, de l'usage des intrants, de la main d'œuvre familiale et salariée, et des indicateurs de performance économique tels que le rendement, les coûts de production, le prix de revient, la marge brute, la valeur ajoutée brute et le revenu du travail familial. Cette comparaison des sous-groupes vis-à-vis de ces éléments sert à mieux comprendre l'emploi des facteurs de productions et les conditions socio-économiques de conduite du maillon de production, et à mieux identifier les facteurs de succès dans le sous-groupe des exploitations plus performantes ou les facteurs d'échecs dans le sous-groupe de queue.

3.2.5 Indicateurs de performance économique analysés

3.2.5.1 Rendement

Le rendement agricole est considéré comme un exemple de productivité physique du capital-terre car il indique la quantité produite par hectare de terre (D'Agostino *et al.*, 2008). C'est un indicateur de la contribution d'une certaine quantité du capital (hectare de terre par exemple) au volume de production (nombre de tonnes par exemple). L'accroissement de la productivité physique est un objectif essentiel des politiques agricoles dans de nombreux pays et apparaît comme une voie importante pour améliorer l'efficacité et la compétitivité du secteur agro-alimentaire (OCDE, 2012). Dans le cadre de notre étude, nous l'exprimons en tonnes/ha et il est donné par la formule suivante :

$$\text{Rendement} = \frac{\text{Quantité totale produite}}{\text{Superficie totale exploitée}}$$

3.2.5.2 Prix de revient

Le prix de revient est l'indicateur économique le plus important qui montre l'efficacité de l'activité de production (Gahiro, 2011). Il est interprété comme la somme des moyens nécessaires pour la production d'une unité du produit. Ce paramètre est évalué en FRW/kg et calculé en divisant le coût total de production défalqué de la valeur des produits secondaires par la quantité totale produite.

$$\text{Prix de revient} = \frac{\text{Tot. coûts de prod.} - \text{Val. tot. des produits secondaires}}{\text{Quantité totale produite}}$$

Il est à noter qu'à part le maïs grain qui est généralement visé, la production du maïs commerciale génère également des produits secondaires comme le fourrage (tige et feuille) et la rafle. En pratique, comme le souligne Bublôt (1965), l'estimation exacte de la valeur des

produits secondaires n'est pas aisée. Pour le cas du Rwanda, les feuilles et les tiges sont généralement utilisées dans l'alimentation du bétail et dans l'amélioration de la fertilité du sol tandis que les rafles sont utilisées comme combustibles dans les ménages. Sans toutefois ignorer leur place dans les autres spéculations telles que l'élevage, etc., la valeur de ces produits secondaires a été ignorée dans le calcul du prix de revient de production du maïs. Cela est lié à la difficulté de leur estimation et à leur valeur monétaire négligeable comparativement à celle du maïs récolté et visé par la production. Il y a lieu de rappeler que la détermination de la quantité totale produite (section 1.4.4.5) a également tenu compte de toute la quantité produite (incluant celle consommée par le ménage ou/et donnée aux voisins).

3.2.5.3 Produit brut

Le produit brut correspond à la valeur de la production. Il est calculé en multipliant la quantité produite par le prix unitaire (on considère également la valeur des quantités destinées à la consommation du ménage et aux dons en les valorisant à l'aide des prix pratiqués sur le marché local).

3.2.5.4 Marge bénéficiaire

La marge bénéficiaire d'une activité de production est exprimée par :

$$\text{Marge bénéficiaire} = \text{Prix de vente} - \text{Prix de revient}$$

3.2.5.5 Marge brute

La marge brute d'une activité de production est exprimée par :

$$\text{Marge brute} = \text{Valeur de la production} - \text{Coûts variables}$$

3.2.5.6 Valeur ajoutée brute

La valeur ajoutée est un indicateur qui montre la richesse créée par l'agriculteur et correspond à la différence entre la valeur de la production et la valeur des consommations intermédiaires composées de biens et services consommés totalement au cours du processus de production.

$$\text{Valeur ajoutée brute} = \text{Valeur de la production} - \text{Consommations Intermédiaires}$$

3.2.5.7 Revenu du travail familial

Le revenu du travail familial est exprimé par :

$$\text{Revenu du travail familial} = \text{Valeur de la production} - \text{Total des dépenses sans Coût d'opportunité de la main d'œuvre familiale (MOF)}$$

3.2.6 Méthodes statistiques utilisées

3.2.6.1 Statistiques descriptives

Les statistiques descriptives comme la moyenne, la médiane, le coefficient de variation, etc. ont été calculées à l'hectare et pour chaque sous-groupe d'exploitations et utilisées pour analyser l'évolution des coûts de production. Ces paramètres nous donnent une information nécessaire requise pour une compréhension sommaire des coûts alloués par les agriculteurs à différents postes de dépenses.

3.2.6.2 Tests statistiques: Tests de Pearson, Kruskal-Wallis et Mann-Whitney

3.2.6.2.1 Analyse de la corrélation : Test du coefficient de corrélation de Pearson

L'analyse de la corrélation est une méthode statistique permettant d'étudier les liens ou l'intensité de liaison entre les variables quantitatives. Elle est utilisée dans le cadre de cette étude pour nous éclairer sur un possible lien entre le rendement et les dépenses en intrants sur l'ensemble de toutes les exploitations. Nous utilisons le test paramétrique du coefficient de corrélation de Pearson et l'hypothèse nulle (H_0) lui associée suppose l'absence de liaison entre les variables sous étude, c'est-à-dire un coefficient de corrélation nul ($R_S=0$) tandis que l'hypothèse alternative (H_1) présume l'existence d'un lien entre lesdites variables ($R_S \neq 0$). Etant donné deux variables X et Y (ici, séries des prix de maïs sur deux marchés différents), le coefficient de corrélation est donné par: $Cor(X, Y) = \frac{Cov(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$. Dans cette expression, le

numérateur désigne la covariance des variables X et Y alors que le dénominateur désigne leurs écarts-types. Le coefficient de corrélation entre deux variables est donc le rapport de leur covariance par le produit de leurs écarts-types.

3.2.6.2.1 Comparaison entre sous-groupes: Tests de Kruskal-Wallis et Mann-Whitney

Les comparaisons entre les sous-groupes d'exploitations basées sur les moyennes des dépenses liées à la production du maïs permettent de comprendre les différences entre les différents sous-groupes d'exploitations. Cette comparaison est analysée à l'aide du test non paramétrique de Kruskal-Wallis. Ce test est l'alternative du test paramétrique de l'analyse de la variance à un facteur. Il est basé sur les rangs des valeurs des échantillons après leur classement par ordre croissant, ce qui permet de contourner les exigences de normalité des distributions et d'homogénéité des variances indispensables à la fiabilité des tests paramétriques. Le test de Kruskal-Wallis permet de comparer les moyennes d'un indicateur

pour différents niveaux du facteur considéré. Pour le coût moyen de production (sans ou avec main-d'œuvre) et le rendement, ce test a été effectué pour tester statistiquement l'égalité des moyennes des différents sous-groupes d'exploitation.

D'après Wackerly *et al.*, 2008, le principe du test consiste à (i) ranger l'ensemble des n (où $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$) données de tous les groupes par ordre croissant, (ii) calculer les sommes des rangs R_i dans chaque groupe i ainsi que le rang moyen total R . Sous l'hypothèse nulle de l'égalité des moyennes des groupes, l'écart moyen entre la R_i et R doit être minime contrairement au cas de l'hypothèse alternative où l'un des groupes se distingue des autres.

La statistique de test $KW = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k n_i (R_i - R)^2$ calculée suit la loi de probabilité du

Chi-deux à condition que chaque groupe dispose d'un effectif au moins égal à cinq mesures.

Le test de Mann-Whitney permet de comparer deux échantillons. Dans le cadre de cette étude, il sera utilisé comme un complément au test de Kruskal-Wallis afin de comparer les sous-groupes deux à deux pour mieux comprendre les différences entre eux.

Notons qu'il n'y a pas de conditions d'utilisation de ces tests, sauf le tirage aléatoire de l'échantillon des mesures étudiées. Ils sont adaptés au cas de petits échantillons et sont des alternatives aux tests paramétriques qui exigent la vérification d'une série d'hypothèses de base dont la représentativité de l'échantillon et la nature de la distribution des données.

3.3 ANALYSE DE LA COMMERCIALISATION DU MAÏS

3.3.1 Choix des zones d'étude et des enquêtés

Les zones d'étude qui ont été choisies pour l'analyse de la chaîne de commercialisation sont, pour les producteurs, les districts de Bugesera en Province de l'Est, Burera en Province du Nord et Huye en Province du Sud. Ces trois provinces sont considérées comme principales zones qui approvisionnent le marché national de Kigali et les districts choisis sont ceux qui ont fait l'objet de l'étude des coûts de production. En plus d'être les principales zones d'approvisionnement, ces provinces ont été les seules choisies à cause des moyens financiers limités à notre disposition qui ne nous permettaient pas de faire une enquête dans les cinq provinces du pays en plus des autres sur la collecte du maïs et sur les marchés de gros et de détail du maïs. Le choix des producteurs à enquêter s'est référé à la directive utilisée pour l'étude des coûts de production. Dans ces districts, les coopératives qui exploitent une plus grande étendue de terre des marais que les autres ont été sélectionnées et dans chacune, 50 producteurs ont été tirés aléatoirement pour former notre échantillon à enquêter.

C'est également dans ces trois districts que nous avons choisi les collecteurs ruraux. Pour les choisir, nous avons d'abord identifié les grands centres de négoce spécialisés dans la collecte et le commerce du maïs situés dans les districts où nous avons choisi les producteurs. Le centre de Kinyababa a été sélectionné dans le district de Burera, le centre de Ruhuha a été identifié dans le district de Bugesera et le centre de Butare a été choisi dans le district de Huye. Pour ces centres, nous avons ensuite dressé une liste des différents collecteurs à partir de laquelle ont été choisis aléatoirement les collecteurs ruraux que nous avons contactés pour répondre au questionnaire d'enquête. Notons qu'au centre de Ruhuha, on a dénombré un nombre élevé de collecteurs de maïs comparativement aux autres et on y a sélectionné sept collecteurs alors qu'ailleurs on a choisi cinq collecteurs, ce qui fait au total 17 collecteurs ruraux pour cette étude.

Pour les autres types d'acteurs, à savoir les grossistes, les détaillants et les transporteurs, nous avons choisi ceux œuvrant au marché national du maïs de Kigali situé à Nyabugogo qui était particulièrement ciblé par cette étude.

Une première visite de terrain faite sur ce marché nous a permis de choisir les différents répondants selon les catégories. Pour les grossistes, il n'y en avait que sept au total. Nous avons voulu les intéresser tous pour cette étude, mais seulement six ont répondu affirmativement. Pour les transporteurs, 15 ont été sélectionnés. Leur choix n'a pas été aisé suite au fait qu'il était rare de trouver trois ou quatre transporteurs stationnés au marché au même moment. De plus, ils ne sont pas groupés et cela a compliqué toute démarche visant à les identifier tous. La procédure adoptée était celle de se présenter au marché ou aux dépôts chaque matin pendant deux semaines et s'approcher de celui qu'on nous indiquait comme transporteur de maïs des zones rurales à la Ville de Kigali.

Les marchés de détail qui ont été choisis sont les trois grands marchés de détail situés dans les trois districts de la Ville de Kigali. L'enquête des détaillants a donc été conduite au marché de Nyabugogo dans le district de Nyarugenge où nous avons dénombré cinq détaillants, au marché de Kimironko dans le district de Gasabo où nous avons trouvé sept détaillants et le marché de Kabuga dans le district de Kicukiro où nous avons dénombré 20 détaillants. Sur les 32 détaillants dénombrés sur les trois marchés, seuls 15 d'entre eux ont accepté de nous faire part de leurs réponses aux différentes questions posées.

3.3.2 Méthodes d'analyse de la chaîne de commercialisation

3.3.2.1 Le modèle 'structure-comportement-performance'

Dans les pays en développement, les principaux programmes qui ont débouché sur la réorganisation du secteur agricole découlent d'une série de réformes agro-économiques adoptées. Ces réformes ont été accompagnées par plusieurs initiatives et par une mise en place de programmes qui ont contribué à améliorer le mode de conduite des filières agricoles. L'exemple le plus parlant est celui des pays comme la Tanzanie, l'Ouganda et le Kenya où les

études ont montré que les initiatives engagées en matière d'accès aux services financiers et aux marchés par les fermiers ont eu un impact positif sur le développement du système de commercialisation (Duffau *et al.*, 2011; Coulter, 2009).

L'accès aux marchés de la production par les fermiers est un aspect plus important pour la commercialisation des produits agricoles et nécessite un déploiement d'efforts ainsi qu'une formulation d'actions pour son amélioration. Selon Niyitanga (2013), les actions visant à améliorer l'accès des fermiers aux marchés incluent le renforcement des capacités et des connaissances des fermiers dans le traitement et le stockage de la récolte pour réduire les pertes post-récolte, l'amélioration du réseau routier et la promotion des investissements privés dans la transformation de produits agricoles. Ces actions, une fois mises en place, contribuent efficacement à repositionner le maillon de commercialisation particulièrement en améliorant la qualité des produits destinés aux marchés.

L'organisation du maillon de commercialisation de la production agricole constitue un aspect important pour le développement et l'amélioration de la concurrence d'une filière, et son analyse présente un grand intérêt pour les agriculteurs, les décideurs politiques et les autres intervenants de la filière. En effet, selon Scott et Griffon (1998), les performances des marchés agricoles constituent depuis longtemps un aspect critique du processus de développement reconnu par les économistes, les planificateurs et les décideurs. De plus, avec le passage de pratiquement tous les pays en développement à une agriculture plus commerciale, l'importance relative de l'agriculture de subsistance a diminué et cela a amplifié la liaison des agriculteurs aux marchés de produits agricoles, conduisant ainsi à considérer l'analyse des marchés comme une préoccupation permanente depuis des années (Scott et Griffon, 1998).

L'analyse des systèmes de commercialisation des produits agricoles peut être appréhendée en utilisant plusieurs approches fondées sur les théories économiques de l'organisation industrielle et de l'économie institutionnelle (Kouassi *et al.*, 2006). En se référant à Kohls et Downey (1972), Meulenberg (1986) et Kotler (1992), Kouassi *et al.* (2006) présentent quatre approches dans leur ordre chronologique d'apparition. D'après ces auteurs, on distingue: (i) l'approche des produits centrés sur les flux de transfert des produits du producteur au consommateur, (ii) l'approche fonctionnelle où sont examinés les services relatifs aux fonctions physiques, d'échanges, et de facilitation offerts par les commerçants et les institutions commerciales; (iii) l'approche institutionnelle qui se préoccupe de l'étude de la structure, du rôle et de la performance des institutions commerciales; (iv) et l'approche mercatique qui insiste sur le fait qu'au moins une partie doit prendre l'initiative de répondre aux espérances des autres parties.

La troisième approche, dite *institutionnelle*, semble être la mieux appropriée pour analyser le système de commercialisation du maïs au Rwanda. Dans ce même cadre, Pomeroy et Trinidad (1998) donnent une esquisse des différentes démarches méthodologiques d'analyse des marchés basées sur le cadre traditionnel de l'organisation sectorielle ou industrielle, à savoir l'analyse de la structure et de la conduite des acteurs et l'étude des performances du marché.

La théorie sur l'organisation industrielle est fondée sur le paradigme 'structure-comportement-performance' (SCP). Bien qu'il ait été sujet à plusieurs critiques qui se sont succédé dans le temps (Kouassi *et al.*, 2006 et Mbengue, 2005), ce paradigme paraît comme un dispositif important permettant de comprendre, pour un marché donné, la relation entre la structure, le comportement stratégique des acteurs et la performance (Mbengue, 2005). Son succès initial rapide s'explique par l'extrême simplicité de sa structure de base qui a fait qu'il ait pu être appliqué à une large variété de secteurs, rendant ainsi possibles plusieurs comparaisons intersectorielles (Mbengue, 2005).

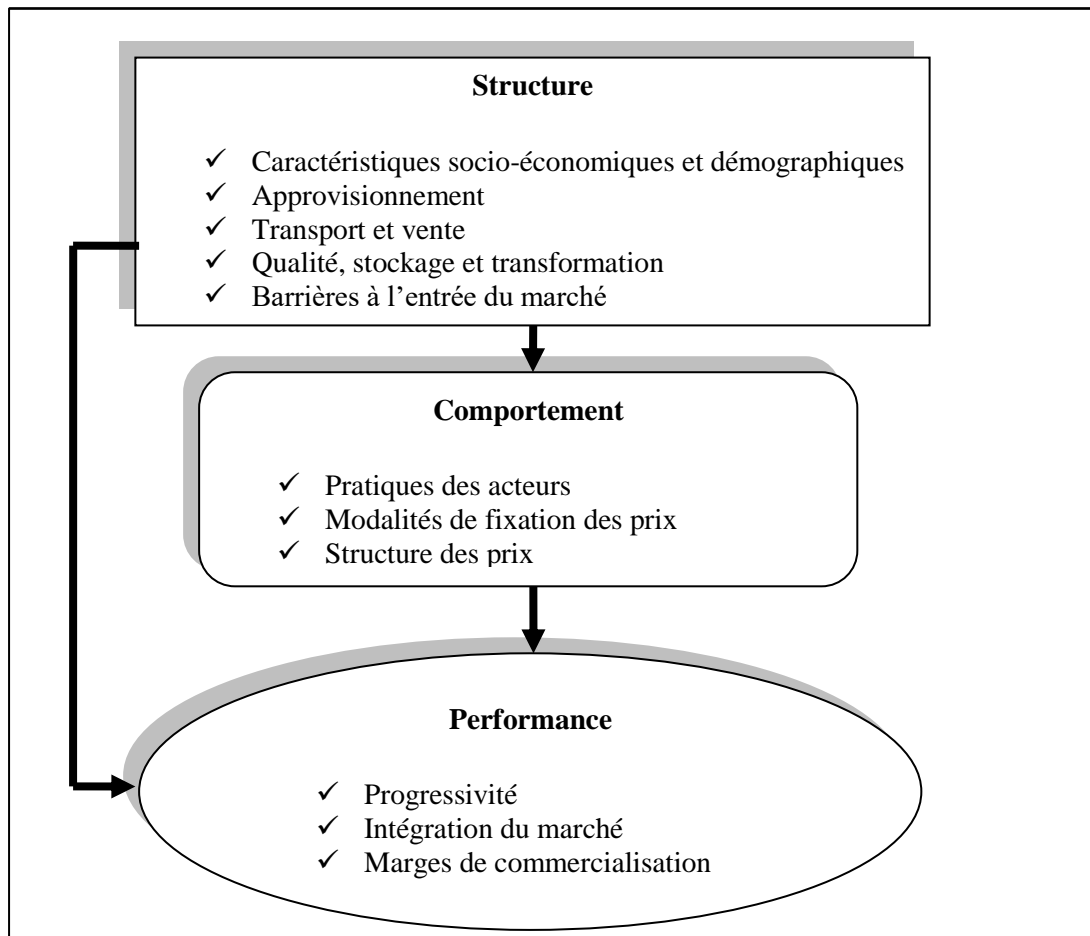


Figure 11: Cadre d'analyse basé sur le modèle SCP

Source : Auteur, d'après les données de la littérature.

L'approche SCP permet d'étudier qualitativement l'écart entre les conditions de concurrence et le fonctionnement réel d'un marché donné, et permet ainsi de déceler les causes de son imperfection (Ngirente, 2008). Cette méthode, considérée comme outil standard pour l'analyse de marché dans les pays développés (Goossens, 1994) et qui a été adaptée à des recherches dans les pays en développement (Sodjinou *et al.*, 2003), spécifie l'existence d'une relation de causalité entre la structure du marché, son fonctionnement et son efficacité (Pomeroy et Trinidad, 1998). Selon ces derniers, la structure du marché comprend les éléments comme la concentration d'acheteurs/vendeurs, la différenciation des

produits/services et les barrières à l'entrée alors que le fonctionnement du marché fait référence à l'ensemble d'éléments caractéristiques du comportement commercial qui découlent de sa structure. Quant aux performances du marché, Bressler et King (1970) spécifient que lorsqu'elles sont mesurées en termes de variables telles que prix, coûts et volumes de produits, elles traduisent l'effet de la structure et du fonctionnement. Bain (1968) cité par Pomeroy et Trinidad (1998) ajoute que l'analyse du niveau des marges et la composition des coûts de commercialisation, permet d'étudier l'impact des caractéristiques de la structure et de la conduite sur les performances du marché.

Le cadre d'analyse adopté pour cette étude (Figure 11) présente les critères qui ont été utilisés pour étudier les trois composantes du modèle SCP d'analyse de la chaîne de commercialisation du maïs au Rwanda. Pour la structure, nous avons retenu les caractéristiques socio-économiques et démographiques des acteurs, le mode d'approvisionnement, le transport et la vente, la qualité, le stockage et la transformation, et les barrières à l'entrée du marché. La pratique des acteurs, les modalités de fixation des prix et la structure des prix du maïs ont été prises en compte pour analyser la conduite des acteurs tandis que la progressivité, le niveau d'intégration du marché du maïs et les marges de commercialisation du maïs ont été considérés dans l'analyse de la performance du marché du maïs au Rwanda.

3.3.2.2 Méthodes d'analyse de la performance du marché du maïs

3.3.2.2.1 Analyse de l'intégration des marchés : Test du coefficient de corrélation

Le test du coefficient de corrélation de Pearson développé dans la section 3.2.6.2 a été utilisé pour étudier l'intégration des marchés du maïs au Rwanda. Les marchés sont pris deux à deux, c'est-à-dire le marché rural sélectionné et le marché national de Nyabugogo à Kigali. Les données secondaires utilisées sont les prix moyens mensuels du maïs grain collectés sur les marchés de Musanze, Rugarama et Gakenke au Nord, Nyagatare, Rwagitima, Rwamagana et Ruhuha à l'Est, Muhanga et Gacurabwenge au Sud et Mahoko à l'Ouest sur une période de 42 mois de janvier 2011 à juin 2014.

3.3.2.2.2 Marge brute de commercialisation

Les marges brutes de commercialisation (MBC) ont également été calculées au niveau de chaque segment de la chaîne de commercialisation du maïs. La formule qui a été utilisée pour tout le processus d'approvisionnement et adaptée à chaque maillon est donnée ci-après.

$$MBC = \frac{\text{Prix au détail} - \text{Prix à l'exploitation}}{\text{Prix au détail}} * 100$$

Pour les grossistes par exemple, la formule utilisée est la suivante :

$$MBC (\text{grossiste}) = \frac{\text{Prix au grossiste} - \text{Prix au collecteur (ou au transporteur)}}{\text{Prix au détail}} * 100$$

CHAPITRE 4 :

INTEGRATION REGIONALE, ECHANGES EXTERIEURS ET FILIERE MAÏS

4.1 INTRODUCTION

Avec sa vision stratégique de devenir un pays à revenu moyen en 2020³³, le Rwanda a officiellement rejoint la Communauté d'Afrique de l'Est (*East African Community, EAC*) en juillet 2007. A côté des motivations politiques, le Rwanda voit son adhésion à l'EAC comme un moyen qui lui permettra de tirer profit des avantages économiques et sociaux de l'intégration régionale à travers le marché commun et l'union douanière. Dès lors, le pays a révisé sa politique commerciale et initié plusieurs programmes et stratégies sur le plan agricole et commercial visant à permettre son intégration économique dans cette communauté, et ainsi tirer des avantages de son adhésion.

Le présent chapitre a l'ambition de mettre en évidence l'apport de l'intégration du Rwanda dans la communauté de l'Afrique de l'Est quant au secteur agricole, les échanges commerciaux entretenus par le Rwanda dans la Région et le positionnement de sa filière maïs par rapport aux filières maïs de la Région. Enfin, nous présentons une description de la filière maïs ougandaise beaucoup liée à l'économie rwandaise par son influence considérable dans les importations enregistrées, surtout celles du maïs.

4.2 INTEGRATION REGIONALE: QU'A GAGNE LE RWANDA EN MATIERE D'ECHANGES COMMERCIAUX?

Depuis sa création, l'EAC – qui regroupe actuellement cinq pays de l'Afrique de l'Est à savoir le Kenya, la Tanzanie, l'Ouganda, le Rwanda et le Burundi auxquels vient de s'ajouter le Soudan du Sud en avril 2016– a travaillé sur diverses questions pour améliorer le commerce intra-régional et, comme souligné par Kagira (2011), pour stimuler et augmenter les investissements dans le secteur agricole en ciblant le marché intra-régional. L'union douanière de l'EAC a été conçue pour encourager le commerce intra-régional des produits agricoles, et

³³ La vision 2020 du Rwanda prévoit une augmentation du revenu moyen annuel par habitant jusqu' à atteindre de 900 US\$ (contre 220 \$US en 2000), la réduction du taux de pauvreté jusqu'à 30% (contre 60,4% en 2000) et l'amélioration de l'espérance de vie moyenne jusqu'à 55ans (contre 49 ans en 2000) (MINECOFIN, 2000).

dans ce cadre, les droits de douane sur le commerce intra-régional ont été réduits à zéro depuis 2005 et les produits régionaux sont protégés de la concurrence extérieure par l'application du tarif externe commun qui se situe entre 25% et 75% (Kagira, 2011). Le tableau 14 montre les efforts qui ont été mis en œuvre pour améliorer les échanges intra-régionaux en ce qui concerne les produits alimentaires de base.

Tableau 14: Tarifs des droits d'importation des produits alimentaires de base dans l'EAC

Produits alimentaires	Tarifs des droits d'importation	
	Tarif externe commun	Tarif interne EAC*
Maïs	50%	0%
Haricots et légumineuses	25%	0%
Riz	75% ou 200 USD/Tonne	0%
Blé	35%	0%
Farine de froment	60%	0%
Grain de sorgho	25%	0%

*L'application de ce tarif est entrée en vigueur depuis 2005

Source: Adapté de Kagira (2011).

Les interventions stratégiques régionales de renforcement des capacités d'approvisionnement du secteur agricole ont conduit à l'identification des sous-secteurs agricoles pour lesquels la communauté dispose d'un avantage concurrentiel et à capitaliser sur les investissements qui peuvent aider les pays partenaires à transformer leurs économies respectives (EAC, 2011).

Cependant, comme l'affirme la 4^{ème} stratégie de développement de la communauté (EAC, 2011), le secteur agricole considéré comme l'un des secteurs prioritaires de la communauté connaît des défis majeurs qui nécessitent des actions concrètes. Ceux-ci comprennent, entre autres: l'insuffisance des capacités de production, les services de vulgarisation agricole inappropriés et mal équipés, l'insuffisance des ressources financières allouées aux secteurs agricoles, les coûts élevés des intrants, la concurrence limitée et la faible valeur ajoutée, le niveau de productivité et l'entrepreneuriat très bas, les systèmes d'irrigation restreints, la faible adoption des technologies et des innovations, la mauvaise coordination entre les différents intervenants, et les ressources humaines et financières inadéquates pour la mise en œuvre des programmes stratégiques (EAC, 2011).

L'analyse de la place du secteur primaire dans les modes de vie de la population et dans les échanges commerciaux entre les pays de la communauté laisse comprendre que les actions et stratégies visant à développer ce secteur sont indispensables dans la région. En effet, ce secteur continue à être la base de la croissance économique durable de la communauté, ceci parce que la majorité de la population des pays de l'EAC vit en milieu rural et plus de 80% des habitants dépendent de l'agriculture pour leur vie quotidienne (Onyango, 2010). Notons également, comme le fait mention Onyango (2010), que 70% des exportations dans les pays

membres de la communauté sont composées par les produits agro-alimentaires ou liés à l'agriculture comme les intrants.

Depuis 2005, le gouvernement rwandais a adopté une politique agricole et des programmes stratégiques qui ont mis l'accent sur la transformation de l'agriculture pour l'orienter vers le marché tant local que régional. Afin de renforcer les grandes lignes de cette politique en matière commerciale, le pays a approuvé, en 2010, une nouvelle politique de commerce. Cette politique vise le développement des produits et services durables et diversifiés pour le commerce au niveau national, régional et international, dans le but de créer des emplois, accroître les revenus et améliorer les conditions de vie de la population. L'un des objectifs de cette politique est l'augmentation de la productivité, de la compétitivité et des capacités productives durables. Par son adhésion à la communauté, le Rwanda cherche à tirer profit des opportunités offertes par les systèmes mis en place telles que le marché commun et l'union douanière pour accroître son économie par l'augmentation de la part de la production agricole sur les marchés régionaux. Ajoutons que les exportations du Rwanda sont dominées par les produits agricoles au taux de plus de 70% dont 61% reviennent au café et au thé (Gisaro, 2013).

Le marché commun de l'Afrique de l'Est a été mis en place en juillet 2010, et dès lors, les échanges commerciaux entre les pays membres de la communauté ont été beaucoup accélérés avec une augmentation de 50% en moins d'une année. Le Rwanda en a profité, car les autorités ont sensibilisé les exportateurs aux opportunités offertes, ce qui a fait monter la valeur des exportations en 2010 à 269 millions USD par rapport à 170 millions USD en 2009³⁴. L'union douanière a elle aussi eu un impact positif sur le système de commercialisation des biens de consommation du Rwanda. Ainsi, les prix ont baissé de 20% en une année sur le marché local³⁵. Malgré ces améliorations, les entreprises rwandaises se plaignent de ne pas avoir assez de capitaux leur permettant d'améliorer leur capacité de travail afin de faire face à la concurrence des entreprises de la Région déjà présentes sur le marché local.

Bref, bien qu'au niveau de la communauté beaucoup de choses aient été faites pour améliorer les systèmes déjà initiés pour parvenir à ses objectifs, l'EAC a besoin de rehausser les efforts surtout en matière de sensibilisation des pays membres. Les principales actions devraient viser à augmenter les investissements dans le secteur agricole, à renforcer les capacités des entreprises locales afin de leur permettre d'être compétitives, et à travailler conjointement pour supprimer ou tout au moins alléger considérablement les barrières liées au transport des biens et marchandises (procédures très longues, etc.) dans la communauté qui, selon Okumu et Nyankori (2010), persistent toujours.

³⁴ & ³⁵ Information tirée de <http://www.jeuneafrique.com/192611/archives-thematique/communaut-d-afrique-de-l-est-quitte-ou-double-pour-le-rwanda/>, consulté le 12/08/2015.

4.3 ECHANGES COMMERCIAUX ENTRE LE RWANDA ET LES PAYS DE L'EAC

Le Rwanda a une économie ouverte avec le commerce représentant près d'un tiers du produit intérieur brut. Ses principaux partenaires commerciaux sont l'Union Européenne, l'EAC et la zone COMESA. En 2013, les échanges commerciaux avec l'EAC étaient évalués à 23,8% pour les importations et 23,3% pour les exportations (NISR, 2014). Selon l'Organisation Mondiale du Commerce (WTO), les parts des produits agricoles dans les importations et les exportations du Rwanda sont considérables, et en 2014, les principales destinations des exportations du Rwanda étaient la Tanzanie, la RDC, l'Uganda, le Kenya et le Burundi (WTO, 2014).

Une étude conduite par USAID/EAT (2013) montre que l'Est de la RDC, habité par plus de 2 millions d'habitants³⁶ ne pouvant pas être seulement nourris par la production locale, est devenu la principale destination des produits alimentaires tant pour le commerce formel qu'informel. Les principaux produits exportés vers cette zone sont majoritairement constitués par le maïs grain, la farine de maïs, le haricot et le bétail. La région d'Akagera en Tanzanie, le Burundi et l'Ouganda sont également les régions importatrices des produits agricoles du Rwanda et constituent les marchés sûrs pour sa production agricole (USAID/EAT, 2013). L'intégration du Rwanda à l'EAC lui a facilité l'accès à ces marchés et lui offre plus d'opportunités d'accroître la quantité des produits agricoles exportés. Cependant, comme en fait mention l'USAID/EAT (2013), l'augmentation des importations agricoles devrait également être prévue car, dans la région, le Rwanda a des coûts de production relativement élevés pour de nombreux produits agricoles.

Les statistiques récentes de la Banque Nationale du Rwanda (BNR) montrent que depuis des années, le commerce extérieur formel du Rwanda avec les pays de l'EAC est déficitaire. En effet, de 2009 à 2014, le pays a enregistré un déficit commercial considérable (BNR, 2014) attribuable à la forte demande de biens intermédiaires et biens de consommation due à une croissance continue observée au Rwanda (USAID/EAT, 2013). Le tableau 15 révèle plus de détails à ce sujet. Le déficit commercial global observé provient du commerce extérieur formel contrairement au commerce transfrontalier informel qui affiche un excédent commercial depuis 2010. Ce commerce informel est composé essentiellement de produits agricoles et de bétail, et les principaux pays partenaires sont la RDC (avec 80% des exportations informelles du Rwanda) et l'Ouganda (BNR, 2014; USAID/EAT, 2013). Le rapport de 2015 publié par la Banque Nationale du Rwanda montre que la valeur du commerce informel du Rwanda avec les pays de la région n'est pas négligeable.

³⁶ Les villes de Bukavu et de Goma comptent à elles seules, 1,8 million d'habitants (USAID/EAT, 2013).

Tableau 15: Evolution des échanges commerciaux du Rwanda avec l'EAC (en millions de USD)

	2009	2010	2011	2012	2012/2013	2013/2014
Exportations vers EAC *	47,3	54,1	80,7	115,5	128,5	150,1
Importations de l'EAC*	449,6	513,3	785,7	532,5	527,3	525,1
Balance commerciale *	-402,3	-459,1	-705,1	-416,9	-583,4	-374,9
Balance commerciale **	—	13,6	48	79,1	85,4	88,4

(*) Commerce formel (***) Commerce transfrontalier informel

Source: Adapté de BNR (2014).

S'agissant de la répartition des importations formelles du Rwanda dans les pays de l'EAC, l'examen des statistiques reprises dans le tableau 16 montre que l'Ouganda avec 50,9% domine les importations du Rwanda dans la région. Le pays qui vient en deuxième position est le Kenya, suivi par la Tanzanie puis le Burundi. L'Ouganda et le Kenya ont les grandes parts dans les importations du Rwanda avec 50,9 et 30% respectivement. Ce qui signifie que plus de 80% des importations viennent des deux pays. Les importations en provenance du Burundi ont une petite part, mais évoluent au fil du temps comme indiqué dans le tableau 16. Bien que le Kenya a une grande part dans les importations, les statistiques disponibles montrent que les importations en provenance de ce pays ont diminué progressivement au cours des années passant de 36,5% en 2010 à 30% en 2013 (NISR, 2014). Les échanges commerciaux avec l'Ouganda datent de très longtemps. Les chiffres disponibles montrent qu'en moyenne, de 2009 à 2011, 43% des importations du Rwanda étaient dominées par ce pays (NISR, 2011). Cela pourrait trouver son explication dans la porosité des frontières entre les deux pays qui fait que lorsqu'il y a des fluctuations saisonnières des prix sur les marchés dans ces pays, les échanges commerciaux des produits concernés se font rapidement (USAID/EAT, 2013).

L'USAID/EAT (2013), dans son étude sur le commerce transfrontalier du Rwanda, a qualifié le Rwanda d'importateur net de maïs, de farine de maïs, de riz, de manioc et de lait de l'Ouganda, alors que ce dernier est un importateur net de haricots du Rwanda. Ces résultats sont également confirmés par une étude basée sur l'analyse de deux mesures de performance commerciale 'Net Export Index (NEI)' et 'Grubel-Lloyd (GL)' qui affirme que le Rwanda est un importateur net de maïs et un exportateur net de pomme de terre et de haricot (Musabanganji *et al.*, 2016). Pour la pomme de terre et le haricot, la même étude souligne que si le pays parvenait à mettre en œuvre des actions politiques et institutionnelles, supprimer ou atténuer les goulets d'étranglement qui empêchent les agriculteurs de produire assez pour l'exportation, il peut avoir un avantage comparatif sur les marchés des pays voisins dont l'accès est facilité par son adhésion à la communauté.

Le tableau 16 révèle également qu'au cours de l'année 2013, les exportations formelles du Rwanda dans l'EAC étaient principalement destinées au Kenya avec 70,4%, puis à la Tanzanie et au Burundi avec respectivement 13,5 et 10,9%. L'augmentation des exportations du Rwanda au Kenya est vraisemblablement liée au fait que le marché de vente aux enchères du thé rwandais – l'un des deux principaux produits agricoles d'exportation du pays – est localisé à Mombasa au Kenya.

Après analyse des échanges commerciaux du Rwanda avec les pays de la région et les opportunités de marchés qui s'offrent à lui, et comme souligné par USAID/EAT (2013), il peut espérer développer un certain nombre de marchés d'exportation, mais le succès dépendra davantage du soutien accru en vue de développer un réseau commercial dynamique qui puisse fournir des produits spécifiques dans les marchés identifiés.

Tableau 16: Répartition (en %) des importations et exportations du Rwanda dans l'EAC

	2013 Q1		2013 Q2		2013 Q3		2013 Q4		Moyenne 2013	
	Import.	Export.	Import.	Export.	Import.	Export.	Import.	Export.	Import.	Export.
Burundi	1,1	9,5	1,9	8,5	2,1	14,0	2,0	11,5	1,8	10,9
Kenya	31,0	85,2	31,3	83,6	28,4	34,1	29,3	78,7	30	70,4
Tanzanie	16,0	1,6	15,3	2,2	24,3	47,4	13,9	2,9	17,4	13,5
Ouganda	51,8	3,7	51,5	5,7	45,2	4,5	54,8	7,0	50,9	5,2
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Source: Auteur, adapté de NISR (2014).

4.4 POSITIONNEMENT DE LA FILIERE MAÏS RWANDAISE DANS LA COMMUNAUTE EST-AFRICAINE

Nous avons abordé dans les sections précédentes l'intégration du Rwanda dans la communauté des pays de l'Afrique de l'Est en montrant les avantages dont il a bénéficié en matière commerciale depuis son adhésion et ses échanges commerciaux avec les autres pays membres de la communauté en général et en particulier pour la filière maïs dont il est question dans cette étude. Dans ce qui suit, nous voulons positionner cette filière face aux filières concurrentes des pays de la communauté. Nous examinons la situation de la filière maïs de ces pays en les comparant au cas du Rwanda pour comprendre les conditions dans lesquelles évolue la quête de compétitivité de cette filière qui préoccupe les autorités rwandaises.

4.4.1 Production et consommation du maïs dans les pays de l'EAC

L'examen du tableau 17 permet de remarquer que la consommation de maïs a augmenté dans les pays de l'EAC de la saison 2008/2009 à la saison 2012/2013 alors que la production a chuté à partir de la saison 2011/2012. Les efforts visant à accroître la production du maïs semblent être conjugués afin de parvenir à nourrir sa population, et même augmenter les exportations et réduire les importations selon les tendances observables dans le tableau. Cependant, nonobstant l'environnement politique dans l'EAC considéré comme favorable pour augmenter la production de maïs au-delà des besoins régionaux en matière de consommation de maïs (GAIN, 2012), les mécanismes pour augmenter le rendement et

réduire les coûts de production du maïs au niveau régional sont très nécessaires. En effet, dans le cas contraire, l'EAC sera obligée d'abandonner les opportunités offertes par les marchés extérieurs. Comme le signale GAIN (2012), si la production régionale excédait ces besoins régionaux, les prix au producteur chuteraient, étant donné les opportunités d'exportation très limitées et la concurrence de la part des pays producteurs à bas coûts et à rendement élevé, comme l'Afrique du Sud qui a un rendement moyen de 4 tonnes à l'hectare.

Tableau 17: Evolution de la situation de la filière maïs dans l'EAC

	Saison 2008/09	Saison 2009/10	Saison 2010/11	Saison 2011/12	Saison 2012/13	Moyenne sur 5 ans
Consommation (milliers de tonnes)	8 935	8 965	9 396	9 456	9 477	9 246
Production (milliers de tonnes)	7 783	8 194	10 174	9 577	8 927	8 931
Importations (milliers de tonnes)	1 068	704	74	305	605	551
Exportations (milliers de tonnes)	33	105	180	283	305	181
Emblavures (milliers d'ha)	5 875	6 118	6 408	6 255	6 290	6 189
Rendement (tonnes/ha)	1,5	1,6	1,7	1,6	1,6	1,6

Source: Auteur, adapté de GAIN (2012).

Aussi, faut-il ajouter, selon GAIN (2012), que le taux de croissance élevé de la production du maïs dans les Etats membres par rapport au taux de croissance de la population de la région semble confirmer l'espoir de voir la région dans la capacité de subvenir aux besoins de sa population en matière de consommation de maïs dans un futur proche. Cependant, cela sera possible dans le cas où les réformes engagées ou à mettre en place par les différents pays membres chercheraient à relever les défis majeurs qui constituent les goulets d'étranglement de la filière maïs régionale. Parmi ces défis, notons entre autres la volatilité élevée des prix entre les saisons sur les marchés locaux résultant du mauvais fonctionnement du système de commercialisation, le manque de variétés résistantes aux maladies, les besoins d'irrigation dans certaines zones arides de la région et le faible niveau d'accès au financement et d'adoption des technologies et innovations par les agriculteurs (GAIN, 2012).

4.4.2 Filière maïs dans les pays de l'EAC: production, rendement et environnement de conduite de la filière

Au regard des données sur les superficies exploitées et les productions de maïs des pays de l'EAC présentées sur les figures 12 et 13, il nous paraît nécessaire de souligner les disparités des superficies occupées par le maïs et des productions de maïs dans les différents pays. Ceci paraît évident en ce sens que tous les pays de la communauté n'ont pas les mêmes superficies et opportunités permettant d'exploiter la terre. En effet, au Burundi par exemple, où les emblavures et la production de maïs n'ont pas beaucoup évolué dans le temps, la population vivant de l'agriculture est estimée à 90% avec une taille moyenne de 0,5 ha par exploitation.

Le coefficient de superficie agricole utilisée par rapport à la superficie agricole totale a beaucoup augmenté passant de 47,3% en 1982 à plus de 90% en 2008, ce qui fait que les marges d'augmentation des superficies agricoles sont minimales (MINAGRIE, 2008).

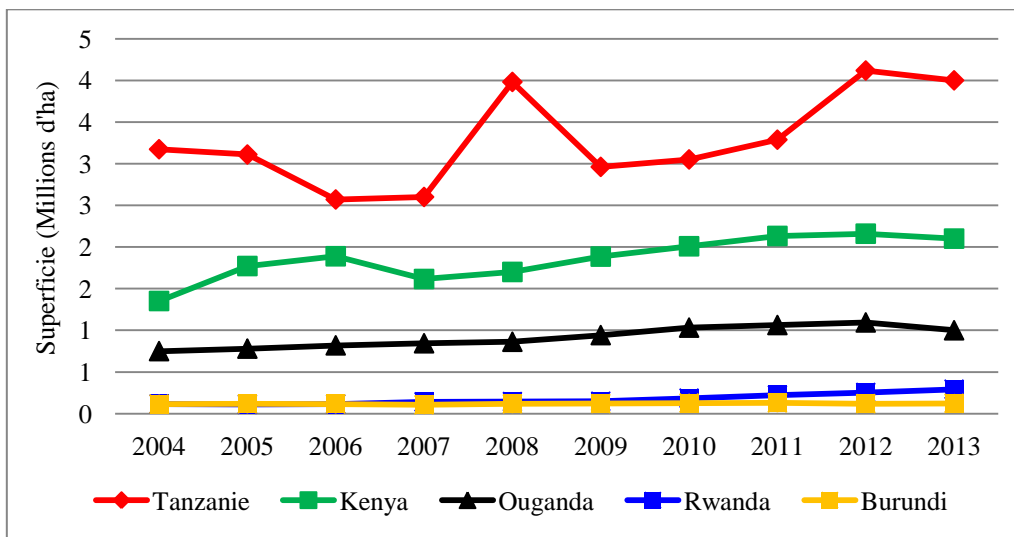


Figure 12: Evolution de la superficie exploitée pour le maïs de 2004 à 2013 (en hectares)

Source: Auteur, à partir des données de FAOSTAT.

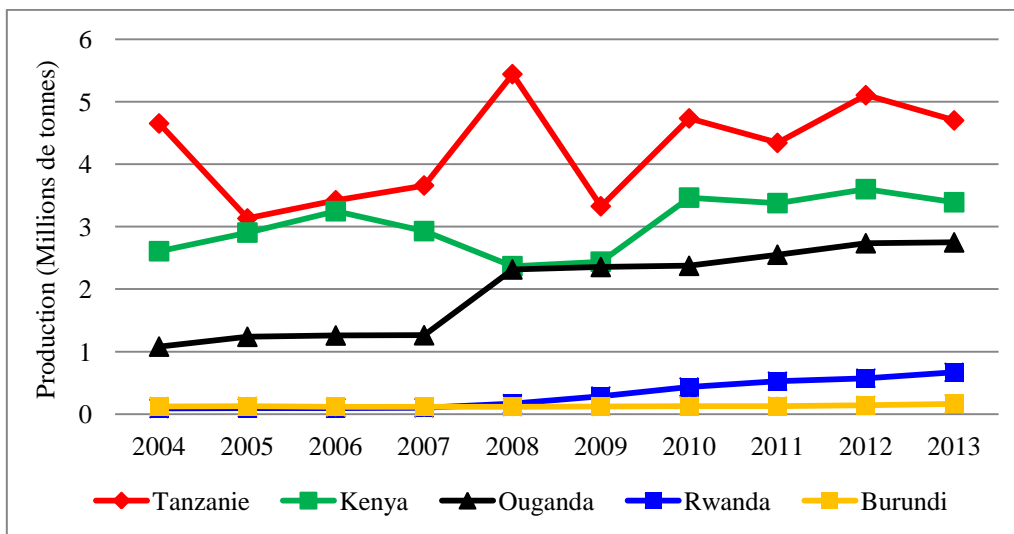


Figure 13: Evolution de la production du maïs dans la région de 2004 à 2013 (en tonnes)

Source: Auteur, à partir des données de FAOSTAT.

Au Rwanda, pays ayant presque les mêmes caractéristiques sociodémographiques que le Burundi (densité démographique élevée, pénurie de terres arables au niveau familial, population très élevée vivant de l'agriculture, etc.), force est de remarquer que depuis l'année 2007, les emblavures ainsi que la production de maïs ont continué à augmenter. Comme nous l'avons montré dans les parties précédentes de ce travail, cela est une conséquence directe des réformes agricoles qui ont été mises en place conduisant à la consolidation des terres et à

l'exploitation des marais en faveur du maïs au détriment des autres cultures vivrières comme la patate douce et les légumes qui avaient depuis des années dominé les marais.

Sans toutefois ignorer que le caractère absolu des données statistiques discutées dans la partie suivante doit être pris dans le contexte de la diversité de taille des pays, nous notons que les emblavures et la production du maïs au Rwanda sont, néanmoins, de loin incomparables à celles observées dans les autres pays comme la Tanzanie, le Kenya et l'Ouganda. Dans ces pays, considérés comme des géants en termes de superficies générales, certaines caractéristiques de leurs secteurs agricoles permettent de se rendre compte des avancées de ces pays dans le développement des filières agricoles en général et de la filière maïs en particulier. Notons par exemple qu'au Kenya, le niveau d'utilisation des engrais était estimé à 44,3 kg/ha entre 2010 et 2012 contre 23 kg/ha en 2010 au Rwanda. De même, en 2009, on comptait respectivement 25,5 et 24,7 tracteurs par 100 km² de terres arables au Kenya et en Tanzanie contre 0,5 tracteur par 100 km² de terres arables au Rwanda.³⁷

En Ouganda, l'étude conduite par Okoboi (2011) a montré qu'en moyenne 11,9% des producteurs de maïs utilisent des machines avec une prédominance à l'Est (18,4%) et au Nord (13,0%). En plus de cela, étant des pays à faibles densités démographiques estimées à 54 habitants/km² en Tanzanie, 80 habitants/km² au Kenya et 194 habitants/km² en Ouganda en 2014³⁸, ils n'ont pas les mêmes difficultés en matière de foncier que celles rencontrées au Rwanda, un des pays les plus densément peuplés au monde.

Ajoutons également qu'au Kenya, en Ouganda et en Tanzanie, le secteur privé a introduit les services de magasinage et de warrantage depuis déjà plus de huit ans et cela a contribué significativement à la gestion des risques agricoles et a permis aux agriculteurs d'accéder au financement (Coulter, 2009; Duffau *et al.*, 2011). Cette approche a débuté de manière formelle très récemment au Rwanda avec l'agrément de la société East Africa Exchange en janvier 2013, qui n'a pas encore fait sentir remarquablement ses effets dans la filière maïs rwandaise.

La relativité des chiffres sur les emblavures et les niveaux de production discutés dans les paragraphes précédents due à la diversité de taille des pays nous conduit à l'analyse du rendement du maïs (Figure 14) afin de comprendre le niveau de performance des filières maïs des différents pays.

Aussi étonnant que cela puisse paraître, on remarque, exception faite de l'Ouganda avec 2,7 tonnes/ha, un niveau élevé du rendement au Rwanda par rapport aux grands pays producteurs comme la Tanzanie et le Kenya en 2013. En Ouganda, grâce à l'utilisation des techniques modernes dans la production de maïs sur ses grandes exploitations commerciales et un niveau élevé d'adoption de nouvelles technologies et innovations agricoles, en particulier les

³⁷ Données de World Development Indicators: Agricultural inputs, obtenues sur <http://wdi.worldbank.org/table/3.2>, visité le 14/08/2015.

³⁸ Données de World Data Atlas obtenues sur <http://knoema.com/atlas>, visité le 14/08/2015.

semences améliorées à haut rendement qui sont utilisées sur 13% des superficies cultivées (MAAIF, 2012), les producteurs enregistrent un rendement plus élevé. Le Rwanda suit avec 2,3 tonnes/ha. Les raisons de ce niveau du rendement du maïs en 2013 sont multiples: l'utilisation accrue des semences améliorées de maïs, surtout les hybrides, depuis que le programme d'intensification a été adopté et mis en application et l'usage des engrais minéraux qui a atteint un niveau élevé ces dernières années.



Figure 14: Le rendement du maïs dans la région en 2013 (en tonnes/hectare)

Source: Auteur, à partir des données de FAOSTAT.

Au Burundi, le plus bas niveau du rendement s'explique en partie, selon MINAGRIE (2008), par le système de production, d'approvisionnement et de diffusion des intrants agricoles qui est mal maîtrisé et qui a besoin d'être mieux organisé et géré, l'insuffisance et le coût élevé des intrants agricoles rendus pratiquement inaccessibles aux agriculteurs, et la démotivation du personnel technique et les maigres moyens de fonctionnement mis à la disposition des structures de recherche, d'encadrement, de production et de diffusion des intrants de qualité.

Au niveau régional, nous notons qu'en 2006, l'EAC a adopté une politique commune de l'agriculture et du développement rural qui devrait fournir de guide lors de l'élaboration de stratégies, de programmes et de projets visant le développement de l'agriculture et de pilier pour le développement d'une vision régionale partagée pour le développement durable (EAC, 2006). Toutefois, malgré les efforts déployés au niveau régional menant à des stratégies communes, les résultats au niveau des pays attestent l'absence d'application appropriée des stratégies régionales adoptées dans les pays membres. Ceci est mis en évidence par l'étude menée par USAID/Africa Lead (2013) qui montre que la performance globale du secteur agricole dans les cinq pays partenaires de l'EAC a été inférieure à son potentiel et au taux de croissance agricole de 6% fixé par le PDDAA. La même étude révèle que le secteur de l'agro-industrie dans l'EAC est stagnant, avec peu de valeur ajoutée dans les secteurs manufacturiers. Les principales causes associées à cette faible performance comprennent: (i) l'insuffisance de

la recherche et du développement des compétences, (ii) l'allocation budgétaire insuffisante, et (iii) la capacité institutionnelle limitée au niveau de la région et des pays partenaires.

4.5 DESCRIPTION DE LA FILIERE MAÏS OUGANDAISE

4.5.1 Introduction

L'Ouganda est un pays enclavé délimité à l'est par le Kenya, au nord par le Sud-Soudan, à l'ouest par la République Démocratique du Congo et le Rwanda, et au sud-ouest par la Tanzanie. Le lac Victoria forme une grande partie de la limite sud. Les limites ont une influence sociale et économique profonde sur les pays voisins de l'Ouganda avec des implications significatives pour le commerce et l'interaction politique (Bibangambah, 1997). L'Ouganda a un climat équatorial étant donné qu'il est situé à l'équateur. Il dispose de deux périodes humides et sèches distinctes chaque année comme dans d'autres pays situés à l'Equateur. La distribution des pluies à deux périodes de l'année, c'est-à-dire de mars à mai et de septembre à novembre, permet d'avoir deux récoltes sur une année. La contribution du secteur agricole au PIB est estimée à 20,9% et ce secteur occupe 72% de la population (UBOS, 2014).

A côté des principales cultures vivrières dont le maïs, la banane, la patate douce, le manioc, le sorgho, le blé, le mil, le haricot, l'arachide, le soja et le sésame, on trouve également les cultures de rente (le café, le coton, le tabac, le thé et la canne à sucre) et les cultures horticoles (la tomate, l'ananas, la mangue, le chou, l'oignon et l'orange) (UBOS, 2014). Parmi les cultures vivrières et en particulier, les céréales, le maïs occupe une place importante en Ouganda en raison de sa double fonction à la fois comme une culture de rente génératrice de revenus pour les populations agricoles (Jenkins et Leung, 2013) et comme premier aliment de base consommé par les populations pauvres des milieux urbains et les institutions telles que les écoles, les hôpitaux et l'armée (Okoboi, 2011).

Comme l'objectif principal de ce sous-chapitre est de décrire la filière maïs ougandaise, dans les sections suivantes, nous présentons les principales zones de production de maïs en Ouganda, les niveaux de production et de rendement, l'organisation du système de commercialisation et de transformation du maïs, et enfin les mécanismes d'appui à la filière maïs mis en place en Ouganda.

4.5.2 Production du maïs en Ouganda

4.5.2.1 Zones de production

Le maïs est largement cultivé dans toutes les régions en Ouganda et occupe la première place en termes de superficies occupées par rapport aux autres céréales (1 101 000 ha correspondant

à 62,7% des emblavures occupées par les céréales) (UBOS, 2014). Les principales zones agro-écologiques de production sont l'Ouest, l'Est, le Nord et le Centre de l'Ouganda. La région de l'Est représente à elle seule plus de 47% de la production et la production la plus élevée dans le pays est signalée dans le district d'Iganga à l'Est avec 303 262 tonnes (UBOS, 2014).

4.5.2.2 Evolution de la production, des emblavures et du rendement de maïs

Le maïs, étant une source de croissance des revenus des ménages et de devises grâce aux exportations, c'est une culture dont les superficies, au niveau national, ont évolué dans le temps. Au cours des deux dernières décennies (1990-2010), les terres cultivées ainsi que la production ont considérablement augmenté. En effet, la production est passée de 0,57 million de tonnes en 1990 à 1,37 million de tonnes en 2010 et les superficies sont passées de 0,4 million d'hectares en 1990 à 0,69 million d'hectares en 2001 pour enfin arriver à 0,89 million d'hectares en 2010 (MAFAP, 2012).

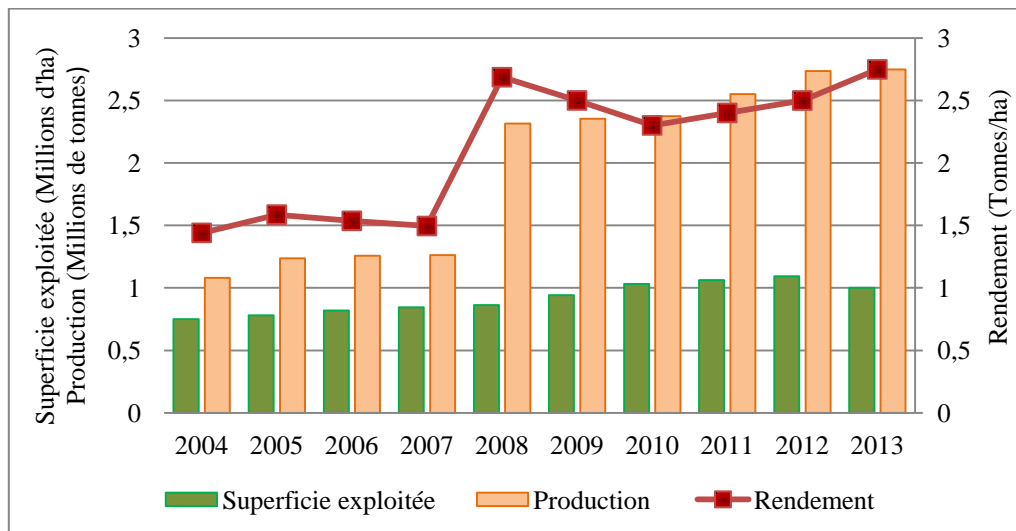


Figure 15: Production, rendement et emblavures de maïs en Ouganda de 2004 à 2013

Source: Auteur, à partir des données de FAOSTAT.

Les statistiques de la FAO³⁹ montrent que les emblavures n'ont pas beaucoup varié sur la période de 2004 à 2013 contrairement à la production qui a augmenté de manière spectaculaire en 2008 passant à 2,3 millions de tonnes soit une augmentation de 45,5% par rapport à l'année précédente 2007. Cette tendance n'a pas été la même au cours de la période qui a suivi. En effet, on remarque que depuis 2009, il n'y a pas eu beaucoup de variation quand bien même l'allure de la courbe est montante (Figure 15). Cette situation n'est pas aussi différente de celle observée sur le rendement. En effet, l'examen de la figure 15 montre que le rendement a augmenté de 44,3% en une année de 2007 à 2008 mais la tendance est restée la

³⁹ Données de FAOSTAT, sur <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>, visité le 15/08/2015.

même au cours de la période qui a suivi sauf une légère diminution observée en 2009 et en 2010. Selon UBOS (2014), les districts ayant la plus forte production de maïs au Centre, à l'Est, au Nord et à l'Ouest sont respectivement Mubende, Iganga, Adjumani et Kabarole.

Signalons, avec Dalipagic et Elepu (2014), que les producteurs de maïs ougandais font face au problème de ne pas avoir un accès facile aux semences en quantité et qualité suffisantes suite à leurs coûts élevés. A cela s'ajoute le fait que la production est également limitée par un manque de capitaux et l'accès au crédit rural car la majorité des agriculteurs n'ont pas accès aux services financiers formels et lorsqu'ils parviennent à contracter un emprunt, les taux d'intérêt sont élevés, autour de 20% par an (Dalipagic et Elepu, 2014).

4.5.2.3 Acteurs dans la production du maïs

La production de maïs est réalisée par deux groupes d'agriculteurs: petits producteurs et producteurs commerciaux à moyenne et à grande échelle. Les petits producteurs et les producteurs à moyenne échelle ont respectivement des exploitations comprises entre 0,2 et 0,8 ha et 0,8 et 2,0 ha. Les grands fermiers ont des superficies très larges exploitées pour des fins commerciales et de transformation (Mutyaba, 2010).

Les petits fermiers individuels et les producteurs moyens sont groupés en associations paysannes ou coopératives primaires (Rural Producers Organisations, RPO). Les associations paysannes ou coopératives primaires sont regroupées en sociétés régionales de coopératives (Area Cooperative Enterprises, ACE) puis dans l'union des coopératives (Uganda Cooperative Alliance, UCA).

4.5.2.4 Coût de production du maïs

Le prix de revient du maïs ougandais est variable selon les régions. Il était estimé à moins de 192 Shillings ougandais (UGX) équivalant à 0,107 USD⁴⁰ par kilogramme de maïs grain sec en 2005 (Ojiambo, 2005). Ce prix a évolué dans le temps pour atteindre un prix de revient moyen entre 384 UGX (soit 0,148 USD) et 576 UGX (soit 0,223 USD) par kilogramme en 2013⁴¹. Ces résultats sont confirmés par Okoboi (2012) qui souligne que les coûts variables (sans main-d'œuvre familiale) nécessaires pour la production du maïs en Ouganda s'élèvent à 42 000 UGX/ha (équivalent à 16,7 USD/ha) en moyenne.

⁴⁰ En 2005 et 2013, 1 Dollar américain (USD) équivalait respectivement à 1 780,67 et 2 586,46 Shillings Ougandais (Données de Bank of Uganda, www.bou.or.ug).

⁴¹ Ce prix correspond au prix d'un kilogramme de maïs grain à la production en Ouganda. Il nous a été communiqué le 14/05/2013 à la frontière de Cyanika entre le Rwanda et l'Ouganda par Kabuga Félicien, un Rwandais, importateur et vendeur grossiste du maïs ougandais résident dans le centre de négoce de Cyanika, District de Burera.

4.5.3 Commercialisation du maïs

Le maïs est considéré comme une importante source de revenu pour les producteurs, spécialement dans les districts de Kapchorwa, Mbale, Iganga, Masindi et Kasese où entre 75 et 95% de la production du ménage sont vendus pour gagner de l'argent (WEMA, 2010). Le maïs produit en Ouganda est écoulé sur les marchés intérieurs pour la transformation en farine de maïs ou autres dérivés. Une autre partie considérable du maïs est vendue formellement ou informellement dans les pays de la région. Les grandes destinations régionales pour les exportations ougandaises de maïs sont le Kenya, le Soudan, le Rwanda, le Burundi, la Zambie et la RDC. Le Kenya est le plus grand importateur du maïs ougandais. Les exportations formelles et informelles vers le Kenya sont estimées à environ 50% du total des exportations de maïs ougandais (WEMA, 2010). En 2010, les exportations formelles étaient évaluées à 12,1% de la production. Les échanges transfrontaliers informels du maïs ne sont pas non plus à négliger. Ainsi, d'après MAFAP (2012), en 2010 par exemple, la valeur des exportations informelles de maïs grain et de farine de maïs vers les pays voisins était estimée à 45,83 millions USD alors que les exportations formelles avaient une valeur de 38,21 millions USD.

Les acteurs dans la commercialisation du maïs en Ouganda sont multiples. Selon MAFAP (2012), on distingue (i) les collecteurs ruraux, (ii) les détaillants et grossistes des marchés ruraux, (iii) les détaillants et grossistes sur les marchés des villes régionales au niveau des districts, (iv) les détaillants et grossistes sur les centres commerciaux en dehors des districts, et (v) les exportateurs.

Les collecteurs ruraux achètent ou collectent le maïs disponible dans les contrées administratives de base en provenance des producteurs souvent situés dans des zones difficilement accessibles. A leur tour, ils cherchent le marché du maïs collecté dans les centres urbains. Leurs acheteurs sont composés généralement des transformateurs et grossistes urbains et ce sont eux qui organisent le transport du maïs de la ferme ou du point de collecte jusque dans leurs stocks. Les commerçants urbains se trouvent dans les grands centres urbains des districts producteurs. Ils collectent le maïs grain pour ensuite le vendre aux transformateurs ou aux institutions présentes dans le district. Ils jouent également un rôle important pour les producteurs, car ils constituent les vraies sources d'information au niveau des districts et assurent l'approvisionnement en sacs utilisés par les agriculteurs (MAFAP, 2012).

Selon la Banque mondiale (WB, 2009), les coûts de commercialisation sont dominés par les coûts de transport qui sont évalués à 84% du coût total de commercialisation, et ces derniers jouent un rôle très important dans la décision des commerçants ou collecteurs ruraux sur le prix à donner au producteur. Ce niveau élevé des coûts de transport trouve son explication, d'une part, dans le fait qu'un sac de maïs passe souvent par un certain nombre de marchés avant d'atteindre le consommateur final dans les grandes villes et donc nécessite le chargement et le déchargement à chaque arrêt intermédiaire (WB, 2009), et d'autre part, les routes qui desservent les zones rurales ne sont pas de bonne qualité, ce qui fait que les agriculteurs sont largement isolés des marchés (Dalipagic et Elepu, 2014).

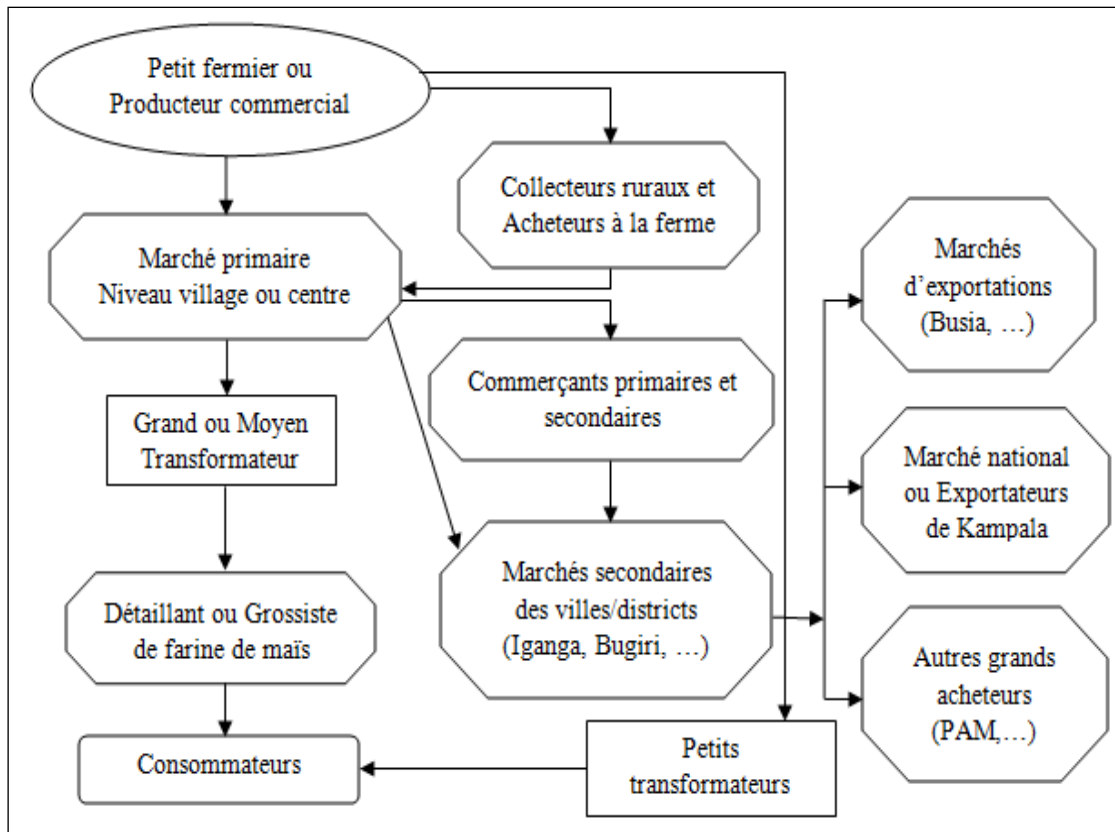


Figure 16: Chaîne d'approvisionnement du maïs en Ouganda

Source: Auteur, adapté de MAFAP (2012).

4.5.4 Transformation du maïs

Les unités de transformation du maïs sont subdivisées en trois catégories: les petites unités de transformation ou moulins, les usines moyennes et les grandes minoteries. La majorité des usines de transformation sont dans la catégorie des moulins dispersés dans divers centres commerciaux des districts. Les coûts de transformation du maïs se situent entre 50 et 100 UGX par kg selon les régions et pour chaque 100 kg de grains de maïs, on obtient entre 70 et 73 kg de farine de maïs N° 1. Le son de maïs étant vendu au prix de 100 UGX par kg, la farine N° 1 elle, est écoulee au prix situé entre 800 et 1 100 UGX par kg aux grossistes et détaillants. Les minotiers de taille moyenne font un bénéfice allant de 87 à 383 UGX par kg, soit environ de 11 à 35% (MAFAP, 2012). Les usines de transformation de taille moyenne sont généralement localisées dans les grandes villes telles que les centres urbains des districts. Elles assurent l'approvisionnement des produits issus de la transformation aux différents commerçants et différentes institutions localisés dans leurs zones d'activités. Les grandes minoteries sont majoritairement localisées à Kampala, la capitale du pays. Elles achètent la matière première – le maïs grain – chez les grands commerçants des régions de l'Ouest, du Centre et de l'Est pour la transformer en farine de maïs exportée dans les pays de la région ou

vendue au Programme Alimentaire Mondial (PAM). Notons, comme le souligne MAFAP (2012), que le PAM achète plus de 75% de la farine de maïs produite.

4.5.5 Services d'appui à la filière

Les services d'appui à la filière sont ceux dispensés par les agences gouvernementales opérant dans le secteur agricole en rapport avec la recherche, la vulgarisation et l'appui technique, auxquels s'ajoutent l'appui financier sous forme d'aide de matériels ou en liquide, les formations et l'assistance technique accordés par les sociétés privées et les organisations non-gouvernementales et autres partenaires impliqués dans le secteur primaire. Parmi les formations dispensées aux agriculteurs, on a la formation sur la valeur ajoutée et les technologies post-récolte visant à aider les producteurs à améliorer la qualité globale des récoltes (meilleur séchage, etc.) et à sensibiliser les agriculteurs sur la valeur ajoutée (Dalipagic et Elepu, 2014).

4.6 CONCLUSION PARTIELLE

Dans ce chapitre, nous avons présenté les avantages de l'intégration du Rwanda dans la communauté des pays de l'Afrique de l'Est et les échanges commerciaux qu'il entretient avec les pays de cette communauté. Nous avons montré qu'en matière d'apport de l'intégration du Rwanda, nonobstant l'insuffisance de la production agricole face à la demande intérieure et le faible niveau compétitif des entreprises locales, le pays a quand même pu tirer des avantages de son adhésion à la communauté, spécialement dans le fait que cela a permis aux entreprises étrangères de venir s'installer au Rwanda et a facilité l'accès aux marchés régionaux par l'instauration de l'union douanière et du marché commun. Dans le même chapitre, il a été question de positionner la filière maïs rwandaise face aux filières maïs des pays de la communauté et présenter particulièrement la filière maïs ougandaise qui tient une place importante dans les importations de maïs du Rwanda. Ces deux aspects nous ont fait comprendre l'environnement de conduite de la filière maïs rwandaise comparativement à celles des autres pays. De plus, nous avons pris connaissance des difficultés auxquelles le pays doit apporter plus d'attention et faire face s'il vise toujours à réduire significativement les importations et permettre à son secteur agricole et à sa filière maïs en particulier de s'aligner à côté de ces concurrents de taille de la communauté de l'Afrique de l'Est à savoir l'Ouganda, le Kenya et la Tanzanie avec lesquels il entretient des échanges commerciaux très importants. Ces difficultés s'ajoutent à celles qui ont été soulignées dans le chapitre 2 et englobent l'exiguïté des terres et le fait que la population ne se conforme pas suffisamment à la directive de remembrement des terres proposée par le gouvernement comme solution au problème du manque de terres arables.

CHAPITRE 5 :

ANALYSE DE LA PERFORMANCE ECONOMIQUE DE LA PRODUCTION DU MAÏS AU RWANDA

5.1 INTRODUCTION

Les chapitres précédents de notre étude ont analysé les différentes caractéristiques de l'agriculture rwandaise, la filière maïs dans le contexte politique et stratégique en place, la position de cette filière prioritaire dans la communauté de l'Afrique de l'Est ainsi que sa place dans les échanges commerciaux que le pays entretient avec ses voisins de la communauté. Le présent chapitre est consacré à l'analyse de la performance économique de la production du maïs au Rwanda. Il commence par un rappel du contexte général de production du maïs, puis établit la différenciation des exploitations de maïs par application de l'analyse de groupe, la caractérisation des producteurs, et enfin, analyse les indicateurs économiques tels que le rendement, le coût de production, le bénéfice, la marge brute, la valeur ajoutée brute et le revenu du travail familial.

5.2 ELEMENTS DU CONTEXTE GENERAL DE PRODUCTION DU MAÏS

Comme mentionné dans la section 2.5.2 du deuxième chapitre, le maïs est une culture qui a été choisie comme une culture vivrière prioritaire et beaucoup d'initiatives et stratégies en sa faveur ont été développées depuis plus d'une décennie. Il est cultivé dans tous les districts du Rwanda sur la zone de faible et moyenne altitude (900 m à 1700 m) et la zone de haute altitude (≥ 1700 m). Dans toutes les zones, la main d'œuvre est abondante et l'eau (lacs, rivières, marécages, précipitations) pouvant servir à l'irrigation est abondante. Les terrains avec une topologie favorable pour la mécanisation sont disponibles surtout dans les provinces de l'Est et du Sud. Cependant, l'irrigation et la mécanisation sont utilisées uniquement par les sociétés privées et les progressistes. Les variétés de semence adaptées aux différentes zones ont été développées par RAB avec des rendements théoriques allant de 3 à 7 tonnes/ha. Les variétés hybrides de rendement théorique variant entre 7 et 10 tonnes/ha ont été également introduites depuis l'inauguration du programme d'intensification des cultures. Etant donné que dans toutes les zones agro-écologiques, la production du maïs dépend des pluies, cette culture est produite en deux saisons, en saison A et en saison B avec une production élevée au cours de la saison A. Pendant la saison C, le maïs est produit principalement dans les marais de l'Akanyaru et Akagera et dans quelques fermes modernes irriguées tenues par les sociétés privées et particuliers. Les conditions de production du maïs sont donc homogènes dans toutes

les zones car celles-ci jouissent des mêmes saisons. Avec l'avènement du CIP en 2007, les producteurs de maïs en coopératives ont été sensibilisés à produire le maïs pluvial en pur dans les bas-fonds. Ce mode de production a été encouragé par l'octroi des subsides sur les semences et les engrais minéraux. La demande en maïs au niveau national reste très élevée et les marchés locaux et régionaux sont disponibles pour écouler la production (MINICOM, 2014).

5.3 DIFFERENCIATION DES EXPLOITATIONS DE MAÏS ET CARACTERISATION DES PRODUCTEURS

5.3.1 Différenciation et composition des sous-groupes d'exploitations

Comme souligné dans la méthodologie, cette étude des coûts de production du maïs a été faite sur 50 exploitations. Elles ont fait l'objet d'un suivi rapproché pendant deux saisons culturales de 2013/2014 et 2014/2015. Comme l'homogénéité est une condition importante et indispensable pour faire une analyse de groupe, il importe de souligner que les exploitations de maïs concernées par cette étude sont quasi-identiques et forment un groupe homogène vis-à-vis du système cultural, climat et saison car elles ont été toutes suivies au cours de la saison A de la même année. Les exploitations sont classées selon le critère 'profit moyen par hectare' sur les deux saisons étudiées. Ce critère est utilisé comme indicateur de leur résultat économique et sont réparties en trois groupes comme suit : le premier groupe des exploitations qui ont eu un meilleur profit moyen à l'hectare nommé '*sous-groupe de tête*', le deuxième groupe constitué par les exploitations à profit moyen à l'hectare nommé '*sous-groupe des moyennes*' et le troisième groupe composé par les exploitations avec un faible profit moyen à l'hectare nommé '*sous-groupe de queue*'. Dans la suite, ces trois sous-groupes seront simplement appelés '*tête*', '*moyenne*' et '*queue*'. La composition des différents sous-groupes est la suivante : le sous-groupe de tête et le sous-groupe de queue sont formés par 10 exploitations correspondantes à 20% chacun. Le sous-groupe moyen comprend 30 exploitations. Le tableau 18 donne plus de détails.

A l'analyse approfondie des sous-groupes tels qu'ils sont identifiés à l'aide du critère ci-haut présenté, nous remarquons que le sous-groupe de tête est formé par sept exploitations de la coopérative INDAKUKI du district de Bugesera et trois exploitations de la coopérative COODAKI du district de Gasabo. Le sous-groupe de queue englobe six exploitations de la coopérative KOTEMIBU du district de Rusizi et quatre exploitations de la coopérative ABAKUNDAKURIMA du district de Burera. Cette information nous conduit à analyser la situation qui prévaut dans les différentes coopératives afin de mieux comprendre les conditions particulières d'opération des producteurs de maïs des différentes zones couvertes par cette étude.

Tableau 18: Sous-groupes formés et coopératives d'origine des exploitations

	Tête	Moyenne	Queue
Répartition des exploitations	20%	60%	20%
Nombre d'exploitations	10	30	10
Coopératives d'origine (Nombre d'exploitations)	INDAKUKI (7) COODAKI (3)	COODAKI (7) KOAGIMPA (10) KOTEMIBU(4) ABAKUNDAKURIMA (6) INDAKUKI (3)	KOTEMIBU (6) ABAKUNDAKURIMA (4)

Source : Auteur, à partir des données des enquêtes de 2014 et 2015.

5.3.2 Caractéristiques socio-démographiques des producteurs différenciés par sous-groupes d'exploitations

Au niveau des trois sous-groupes, les producteurs de maïs ont des caractéristiques différentes. A l'examen des chiffres repris dans le tableau 19, nous remarquons que la frange d'âge de la majorité des producteurs est de 35 à 49 ans. Pour le sous-groupe de tête, les résultats montrent que les chefs des ménages faisant partie de l'étude sur les coûts de production sont majoritairement de sexe masculin (60%) contrairement au sous-groupe de queue dont les répondants sont majoritairement féminins (60%). Cette situation est caractéristique de deux cas possibles dans un contexte comme celui du Rwanda. D'une part, comme le souligne Military (2014), cette situation est caractéristique d'un milieu rural comme celui du Rwanda qui a connu un génocide qui a laissé 21% d'orphelins et 10,3% de veuves. D'autre part, ceci pourrait également expliquer l'absence des hommes dans les ménages, occasionnée par leur déplacement vers les milieux urbains pour chercher un emploi dans un autre secteur. Dans ce cas, les femmes prennent la place des hommes dans la conduite du foyer et particulièrement pour les activités agricoles. Ce dernier constat semble être vrai. En effet, les résultats montrent que dans le sous-groupe de queue les répondants sont tous mariés et 60% des hommes ne sont pas dans leurs foyers, ce qui laisse croire qu'ils seraient en déplacement à la recherche d'un emploi hors-exploitation. De plus, 20% des chefs de ménages de ce groupe de queue ont un niveau d'étude post-primaire. Les chefs de ménages qui ont un niveau d'éducation post-primaire sont respectivement de 30 et 20% dans le sous-groupe de tête et le sous-groupe de queue. Dans le cas des ménages enquêtés, le niveau d'éducation post-primaire englobe la formation technique offerte par les anciens Centres d'Enseignement Rural et Artisanal Intégré (CERAI)⁴² et le niveau secondaire. Cette information renforce le constat que ces derniers ne

⁴² Inaugurés en 1982, les centres d'enseignement rural et artisanal intégré offraient des formations orientées vers les métiers (la menuiserie et la maçonnerie pour les garçons et la coupe/couture pour les filles) et qui étaient conçues pour être délivrées pendant trois ans aux lauréats des écoles primaires n'ayant pas eu accès à l'enseignement secondaire (Gakuba, 1991). Actuellement, ces centres ont été remplacés par l'enseignement

sont pas en permanence dans leurs foyers et se déplacent beaucoup à la recherche d'une autre source de revenu extra-agricole pour subvenir aux besoins de leur ménage comme ils ont un niveau d'éducation un peu élevé.

Tableau 19: Caractéristiques socio-démographiques des producteurs de maïs

		Ensemble (N=50)	Tête (N=10)	Moyenne (N=30)	Queue (N=10)
Age du producteur	< 18 ans (%)	0	0	0	0
	18-35 ans (%)	16	0	20	10
	35-49 ans (%)	54	80	47	70
	50 ans et plus (%)	30	20	33	20
Sexe du producteur	Femme (%)	46	40	43	60
	Homme (%)	54	60	57	40
Etat civil du producteur	Marié (%)	84	90	74	100
	Célibataire (%)	2	0	6	0
	Divorcé ou Séparé (%)	6	0	10	0
	Veuf ou Veuve (%)	8	10	10	0
Education du chef de ménage	Analphabète (%)	16	0	16	40
	Primaire (%)	58	50	60	40
	CERAI (%)	24	30	20	20
	Secondaire (%)	2	20	4	0
	Université (%)	0	0	0	0
Taille moyenne des ménages		6	7	6	4

Source : Auteur, à partir des données des enquêtes de 2014 et 2015.

Selon Mugabe (2005), dans les ménages rwandais, les hommes manifestent une plus grande mobilité que les femmes dans la recherche d'emploi hors exploitation. Pour cet auteur, l'une des raisons avancée est que « *la présence à domicile des femmes est quasi-requise, les hommes peuvent s'informer plus facilement des opportunités d'emplois, ils acceptent d'abandonner plus longuement leurs familles et même de s'éloigner longuement davantage de celles-ci* ». Faut-il ajouter qu'en milieu rural, lorsqu'il s'agit d'engager un ouvrier agricole, la préférence est davantage tournée vers les hommes. Cette attitude relève simplement des considérations subjectives de la part des employeurs qui considèrent l'homme comme le plus tenace face aux activités qui demandent plus de force comparativement à la femme. La taille moyenne des ménages diffère beaucoup dans les deux sous-groupes extrêmes car elle est de quatre personnes dans le sous-groupe de queue et de sept personnes dans le sous-groupe de tête. Le nombre élevé de personnes dans le sous-groupe de tête n'indique pas l'abondance de

technique des métiers offert sous forme de 'Technical and Vocational Education and Training' dans plus de 388 centres de formation disponibles dans les différents districts administratifs du Rwanda (http://www.wda.gov.rw/tvetmis/Indicators_dashboard.php, consulté le 19/06/2016).

la main d'œuvre familiale sur les exploitations car ce chiffre englobe tous les membres du ménage mêmes ceux qui ne sont pas capables de travailler comme les enfants et les écoliers. L'actif agricole dans les ménages est discuté dans la section suivante.

5.3.3 Conditions de production et caractéristiques économiques des producteurs différenciés par sous-groupes d'exploitations

Les données relatives à la situation économique des producteurs (Tableau 20) laissent entrevoir que le nombre d'actifs agricoles est de trois personnes par ménage. Ceci montre le manque d'actifs agricoles suffisants dans les ménages agricoles enquêtés, ce qui semble justifier en partie leur recours à la main-d'œuvre externe pour les différentes activités liées à la culture du maïs comme affirmé par la plupart des répondants.

Les mêmes résultats montrent que la terre constitue plus un facteur limitant de développement économique des producteurs par son accès que par sa superficie. En effet, avec une moyenne de la superficie exploitée pour la culture du maïs estimée à 16 et 23 ares par ménage respectivement pour les exploitations de tête et de queue, il paraît évident que ce lopin de terre ne peut pas permettre à l'agriculteur de produire assez pour son ménage et pour le marché et de quitter le cercle vicieux de la pauvreté caractéristique du milieu rural. Nonobstant cette remarque sur la petitesse des superficies exploitées pour la culture du maïs au niveau des ménages, on peut se demander par quels moyens les ménages y ont-ils accédé et quel est le statut de la terre qu'ils exploitent. En effet, l'on sait que la culture du maïs se fait principalement dans les marais protégés par l'Etat et loués par les producteurs. Ce mode d'accès à la terre des marais paraît comme une contrainte à l'endroit des producteurs de maïs, car ceux qui n'ont pas assez de moyens financiers auront du mal à y accéder. Cela pourrait être la raison qui conduit la totalité des enquêtés (100%) à affirmer que s'ils avaient plus de moyens financiers, ils pourraient augmenter les superficies exploitées.

Les données du tableau 20 confirment également que les capacités économiques des producteurs ne sont pas satisfaisantes. En effet, pour les trois sous-groupes d'exploitations, la majorité des producteurs appartiennent aux trois premières catégories socio-économiques⁴³ à savoir, les plus démunis, les plus pauvres et les pauvres sans terre suffisante. La deuxième catégorie 'les plus pauvres' est caractérisée par des personnes très pauvres qui vivent de leur travail sur les terres d'autres personnes, qui ne pratiquent pas d'élevage, qui n'ont pas d'accès

⁴³ Au Rwanda, la population a été mise dans les catégories socio-économiques selon le niveau de vie des ménages à travers les ateliers d'évaluations participatives de la pauvreté (MINECOFIN, 2001). On distingue alors six catégories à savoir: les plus démunis, les plus pauvres, les pauvres sans terre suffisante, les pauvres avec terres et animaux d'élevage, les riches en termes de sécurité alimentaires et les riches avec de grands revenus. Pour plus de détails, se référer à Ansoms (2008) et Military (2014). Notons qu'en 2015, ces catégories ont été revues et réduites à quatre, mais au moment de la collecte des données de cette étude, elles n'étaient pas encore utilisables car jusqu'en juin 2015, les ménages qui n'étaient pas satisfaits de leurs catégories faisaient encore des recours au près des instances administratives locales.

aux soins de santé ou à la scolarisation de leurs enfants. La troisième catégorie est constituée des populations pauvres qui disposent de quelques terres pour produire de la nourriture pour leurs familles, mais n'ont pas de surplus pour le marché et donc pas d'épargne (Ansoms, 2008). Ces caractéristiques telles que décrites ici, permettent de comprendre que les producteurs de maïs opèrent dans des conditions économiques contraignantes.

Tableau 20: Caractéristiques économiques des producteurs de maïs

		Ensemble (N=50)	Tête (N=10)	Moyenne (N=30)	Queue (N=10)
Actifs agricoles dans le ménage		3	3	3	3
Catégorie socio-économique du ménage	Plus démunis (%)	4	10	0	10
	Plus pauvres (%)	28	20	30	30
	Pauvres sans terre suffisante (%)	68	70	70	60
	Pauvres avec terres (%)	0	0	0	0
Superficie moyenne exploitée (ares)		23	16	25	23
Besoin d'augmenter la superficie si moyens financiers disponibles	Oui (%)	100	100	100	100
	Non (%)	0	0	0	0
Recours à la main-d'œuvre externe	Oui (%)	98	100	97	100
	Non (%)	2	0	3	0
Mode d'acquisition de la terre exploitée pour le maïs	Propriété publique non louée (%)	0	0	0	0
	Location (%)	100	100	100	100
	Propriété familiale (%)	0	20	0	0
	Notre propriété (%)	0	0	0	0
Pratique de l'élevage	Oui (%)	68	70	70	60
	Non (%)	32	30	30	40
Source principale de revenu du chef de ménage	Agriculture et Elevage (%)	88	70	90	100
	Salaire (%)	6	20	3	0
	Autres (Maçonnerie, ...) (%)	6	10	7	0
Autre source de revenu dans le ménage	Elevage moderne(%)	14	30	13	0
	Salaire (%)	4	20	0	0
	Commerce (%)	44	20	63	10
	Pension (%)	0	0	0	0
	Aucune (%)	38	30	24	90

Source : Auteur, à partir des données des enquêtes de 2014 et 2015.

Nul ne peut ignorer le rôle de l'élevage dans les ménages ruraux. Selon Military (2014), il constitue, à côté de la terre cultivable, le principal élément du capital physique pour le paysan. Dans les ménages enquêtés, certains nous ont affirmé pratiquer l'élevage de vaches, chèvres, porcs, moutons et poules. En réalité, lorsqu'un paysan a un petit élevage ou pratique l'élevage moderne, cela peut lui épargner des moments de crise. Il peut, en effet, s'en servir pour se procurer ce dont il a besoin dans le ménage. De plus, il peut contribuer à l'augmentation de la

fertilité des sols par la valorisation des déchets issus de l'élevage du grand et du petit bétail. Cela semble être lié aux différences en termes d'élevage moderne observées dans les trois sous-groupes avec 30, 13 et 0%. En effet, l'élevage moderne pratiqué dans des étables (cas du Rwanda) procure une quantité suffisante de fumier dont l'usage contribue à l'amélioration de la qualité du sol.

L'autre caractéristique des producteurs enquêtés pour cette étude est leur dépendance presque totale (88%) de l'agriculture et de l'élevage pour leurs revenus. Cette situation paraît comme un indicateur qui montre que les agriculteurs n'ont pas d'autres activités extra-agricoles pour diversifier leur revenu. Les activités extra-agricoles dont il est question ici, englobent principalement le commerce, l'artisanat, la maçonnerie, la menuiserie, le travail permanent rémunéré et les travaux de ménage en ville exercés par les membres des ménages ruraux.

En se référant au cas de la Région du Sud du Rwanda, Mugabe (2005) présente deux causes qui limitent le recours aux activités extra-agricoles pour les paysans. Il s'agit, d'une part du caractère aléatoire des activités extra-agricoles et d'autre part du manque de qualification professionnelle pour la plupart des membres des ménages. Il est évident que la diversification de sources de revenus dans le ménage dépend aussi du niveau d'instruction de ses membres, ce qui pourrait expliquer, en partie, les différences observées au niveau des différents sous-groupes d'exploitants eu égard à leur niveau d'instruction (voir Tableau 19). En effet, si un individu a un niveau d'éducation élevé, il a une ouverture d'esprit et une connaissance qui peut l'aider à faire marcher un petit commerce ou à gérer convenablement un prêt sollicité auprès d'une institution financière. Cela est pratiquement difficile, voire même impossible pour un paysan illettré qui est même réticent face au besoin de demande de crédit formel et moins susceptible de gérer un petit business avec succès. Ainsi, tout manquement à diversifier les sources de revenus pour les ménages agricoles s'aperçoit comme un risque pour les agriculteurs. Cela joue un rôle de renforcement du travail agricole en permettant au paysan de payer sans crédit les intrants et la main-d'œuvre externe, pour ne citer que cela. Pour le cas des différents producteurs enquêtés, ceux qui ont pu diversifier leur revenu y sont parvenus par le salariat ou grâce à d'autres activités telles que l'élevage moderne (qui procure de l'argent par la vente du lait), la maçonnerie ou le commerce.

Le salaire dont il est question dans cette étude est celui du personnel permanent travaillant dans des instances publiques ou privées comme dans des écoles, des centres de santé, des coopératives ou des organisations non gouvernementales œuvrant localement. Les statistiques ressorties de notre étude montrent qu'en plus des revenus tirés de l'agriculture et de l'élevage, l'activité permanente rémunérée pour le chef de ménage est l'autre principale source de revenus rencontrée dans les ménages des producteurs du sous-groupe de tête comparativement au sous-groupe de queue. Le salaire, l'élevage moderne, le commerce et les autres activités non permanentes comme la maçonnerie permettent aux exploitants d'engager le personnel externe ou de se procurer les semences améliorées comme les hybrides ainsi que les engrais minéraux et les amendements nécessaires sans difficultés. Ceci semble expliquer en partie le résultat élevé du groupe de tête.

5.4 ANALYSE DES RESULTATS ECONOMIQUES

5.4.1 Productivité physique de la terre et usage des intrants

Au Rwanda, la productivité physique pour le maïs est plutôt faible et variable d'une région à l'autre comme l'a révélé l'enquête agricole de 2015 (NISR, 2015a). La variabilité de ce rendement est confirmée par les résultats de cette étude car il varie de 2,0 à 6,9 tonnes à l'hectare au cours de la saison de 2013/2014 et de 3,1 à 6,9 au cours de 2014/2015. On note un rendement élevé au cours des deux saisons culturales dans le sous-groupe de tête comparativement aux autres sous-groupes, soit 6,9 tonnes à l'hectare contre respectivement 3,2 et 2,0 tonnes à l'hectare pour les moyennes et les moins bonnes au cours de la saison 2013/2014 et 6,9 tonnes à l'hectare contre 3,8 et 3,1 tonnes à l'hectare pendant la saison culturale 2014/2015. On note également que dans le groupe de tête, le rendement n'a pas varié au cours des deux saisons sous-étude, soit 6,9 tonnes à l'hectare. L'accroissement du rendement observé dans le sous-groupe de queue est imputable à l'utilisation des variétés de semences plus améliorées au cours de la saison 2014/2015 et au niveau élevé d'utilisation d'engrais et d'amendements pendant la saison 2014/2015 comparativement à la saison précédente.

Cette étude montre que les dépenses à l'hectare liées respectivement à l'acquisition des semences, des engrais minéraux, des amendements et des pesticides entre les deux saisons sous étude ont augmenté (Tableau 21). Au cours de la saison de 2013/2014, elles sont élevées dans le groupe de tête avec 128 070 FRW/ha contre respectivement 101 558 FRW/ha et 87 681 FRW/ha pour les sous-groupes 'moyenne' et 'queue'. Pendant la saison de 2014/2015, les dépenses en intrants dans le groupe de tête sont estimées à 153 507 FRW/ha tandis que dans les groupes 'moyenne' et 'queue', elles sont respectivement de 127 381 FRW/ha et 94 705 FRW/ha. Cette évolution des coûts des intrants montrerait donc que certains producteurs de maïs ont adopté les semences améliorées comme les variétés hybrides (chères par rapport aux autres types de semences de maïs comme les variétés à pollinisation libre) et que l'usage des engrais minéraux, des amendements et des pesticides s'est amélioré, ce qui justifierait par conséquent l'augmentation du rendement entre 2013/2014 et 2014/2015.

A l'analyse des résultats repris dans le tableau 21, nous remarquons que le meilleur rendement observé dans le sous-groupe de tête s'explique par les dépenses élevées en intrants encourues par les producteurs de ce sous-groupe comparativement à celles des autres sous-groupes. Ce qui semble indiquer que les producteurs de ce sous-groupe ont utilisé des semences hybrides chères et à haut rendement comparativement aux autres. En effet, des études ont montré que les types de semences utilisées, l'usage des fertilisants dans les proportions requises, les conditions climatiques favorables et la lutte contre les organismes nuisibles, ajoutés à l'application des méthodes culturales améliorées jouent un rôle important dans la productivité physique de la terre. A ce sujet, Achigan-Dako *et al.* (2013) citant Aly et Padonou (2007) soulignent que les semences constituent un important facteur de développement agricole pour toute production végétale. Elles contribuent à près de 30% de la productivité des cultures

(Dembélé, 2011) et leur qualité (pureté variétale, pureté spécifique, pouvoir germinatif, vigueur, état sanitaire, taux d'humidité) pourrait contribuer jusqu'à 40% à l'accroissement des rendements (Kpedzroku et Didjeira, 2008). Cette contribution des semences améliorées est d'autant plus significative si les organismes nuisibles sont parfaitement contrôlés et si la fertilité du sol est améliorée par l'apport, selon les normes, des éléments nutritifs nécessaires par le biais de l'application des engrais minéraux et organiques et des amendements. Ces intrants ont donc un rôle important dans l'augmentation du rendement des cultures car ils contribuent à leur croissance et leur protection contre les organismes nuisibles.

Tableau 21 : Rendement et usage des intrants par sous-groupe d'exploitations

		Ensemble (N=50)	Tête (N=10)	Moyenne (N=30)	Queue (N=10)
Saison 2013/2014	<i>1. Productivité physique de la terre</i>				
	Rendement (Tonnes/ha)	4,0	6,9	3,2	2,0
	<i>2. Intrants</i>	105 770	128 070	101 558	87 681
	Semences (FRW/ha)	3 193	4 515	2 763	2 300
	Amendements (FRW/ha)	50 630	60 808	53 548	37 534
	Engrais (FRW/ha)	44 838	45 823	41 497	47 194
Saison 2014/2015	<i>1. Productivité physique de la terre</i>				
	Rendement (Tonnes/ha)	4,6	6,9	3,8	3,1
	<i>2. Intrants</i>	125 198	153 507	127 381	94 705
	Semences (FRW/ha)	3 363	3 313	3 271	3 504
	Amendements (FRW/ha)	62 119	79 135	68 042	39 181
	Engrais (FRW/ha)	58 721	71 059	54 855	50 248
	Pesticides (FRW/ha)	995	0	1 213	1 772

Source: Auteur, à partir des résultats des enquêtes de 2014 et 2015.

La note sur la valorisation agricole des fumiers et composts en Afrique soudano-sahélienne de Ganry et Badiane (1998) stipule que « *la nutrition minérale, azotée et hydrique, est sous la dépendance étroite d'un pool organique du sol, rendu mobilisable en partie par une activité biologique (pic de minéralisation) et une activité rhizosphérique prépondérantes en sols tropicaux* ». Et en conséquence, « *il en résulte que le système racinaire – cinétique, biomasse y compris exsudats, profondeur et activité – et le pool organique du sol, dont une fraction est mobilisable et interceptée par les racines, sont deux variables pertinentes de l'intensification, en forte interaction* », ajoutent-ils. En citant Pieri (1992), ils concluent en montrant que « *pour assurer l'entretien de ce pool organique, un éventail de pratiques est envisageable, telles que fertilisation minérale, jachère, fumures par des matières organiques non transformées ou transformées par l'animal ou par compostage. Parmi ces pratiques, dans les systèmes en voie d'intensification, il est clairement montré que seule la fumure organique (fumier, compost ou matières végétales riches en fibres) combinée à la fertilisation minérale accroît les rendements et les stabilise d'une année à l'autre* ». Ainsi, le rôle du fumier en

agriculture est clairement démontré dans cette note. Dans le contexte du Rwanda, le fumier qui constitue le principal amendement utilisé par les producteurs de maïs enquêtés est produit dans les ménages qui pratiquent l'élevage et sa production s'est améliorée considérablement avec les retombées des programmes visant l'éradication de la pauvreté comme par exemple 'Girinka Munyarwanda'⁴⁴ ou 'One cow per poor family' qui a permis même aux populations les plus pauvres d'avoir une vache.

Il est observé à la figure 17 qu'il y a des producteurs de maïs qui ont enregistré un rendement élevé alors qu'ils avaient investi relativement peu de moyens pour l'acquisition d'un intrant donné ou d'autres qui ont investi beaucoup de moyens dans l'acquisition d'un intrant donné mais qui ont eu un rendement moins élevé.

Dans le cas du Rwanda où le sol est généralement considéré comme plus détérioré (MINAGRI, 2009b), et donc, de faible teneur en sels minéraux nécessaires à la croissance des plantes, cette situation trouverait son explication, d'une part, dans le fait que les maïsiculteurs auraient investi plus de moyens dans l'acquisition d'un seul intrant (semences améliorées ou engrais chimiques, par exemple) alors que l'usage d'un seul intrant ne peut pas garantir une meilleure productivité de la terre. D'autre part, l'autre raison qui serait derrière ce constat serait le fait que les producteurs de maïs n'auraient pas respecté les dosages requis pour tel ou autre intrant tandis qu'il est connu que l'usage d'un intrant donné doit se faire de façon optimale selon le respect des règles et dosages requis conduisant à n'utiliser que les quantités suffisantes pour couvrir les besoins en nutriments de façon à garantir le rendement, la qualité et le taux de croissance souhaités de la culture du maïs. A ce propos, la FAO (2005c) souligne qu' « *un niveau de fertilisation adapté est nécessaire pour obtenir le niveau de production permis par le potentiel génétique d'une espèce donnée* ». Ce qui fait que la fertilisation nécessite d'être correctement évaluée pour se situer à l'optimum économique. Dans le cas de surdosage c'est-à-dire au-delà du seuil technique recommandé, le rendement diminue par effet de toxicité (FAO, 2005c). Ainsi, à l'instar de l'insuffisance de l'assistance technique nécessaire observée et des conditions économiques difficiles de la plupart des ménages producteurs de maïs discutées dans la section 5.3.3 de ce chapitre, il paraît évident que les maïsiculteurs ont des difficultés d'acquiescer tous les intrants nécessaires, et ceux qui en sont capables ne parviennent pas à les utiliser de manière convenable par manque de connaissances requises. Or, quand bien même les paysans s'en sortent parfois mieux dans leur métier d'agriculteurs, on doit noter qu'à l'absence de l'assistance technique adaptée, les connaissances des paysans en matière d'utilisation d'intrants ne sont pas certaines. Cela étant, en plus de la mise en place des actions visant à améliorer les conditions économiques des producteurs de maïs, il s'avère aussi nécessaire d'améliorer l'assistance technique destinée aux maïsiculteurs et d'augmenter les sessions de sensibilisation sur l'usage des intrants.

⁴⁴ Mis en place en 2006 à l'initiative du Président de la République, le programme 'Girinka Munyarwanda', a contribué à l'amélioration de la sécurité alimentaire, aux moyens de subsistance et à la fertilité du sol en fournissant une vache laitière aux familles pauvres. Les bénéficiaires sont choisis selon leurs capacités d'entretenir une vache en stabulation et selon que le requérant possède une superficie des terres comprise entre 0,3 et 0,7 ha leur permettant en même temps de produire le fourrage et de pratiquer les cultures vivrières pour l'alimentation de leur ménage (Military, 2014).

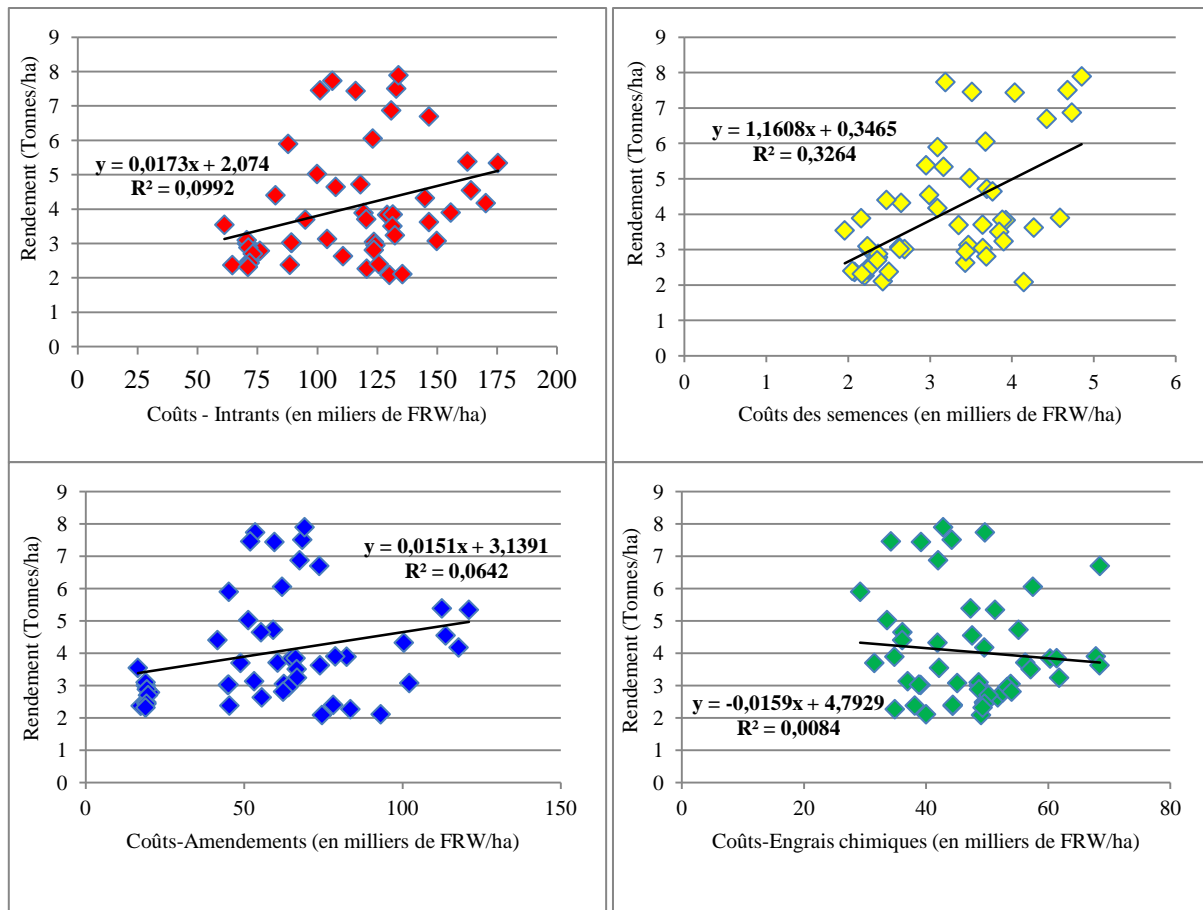


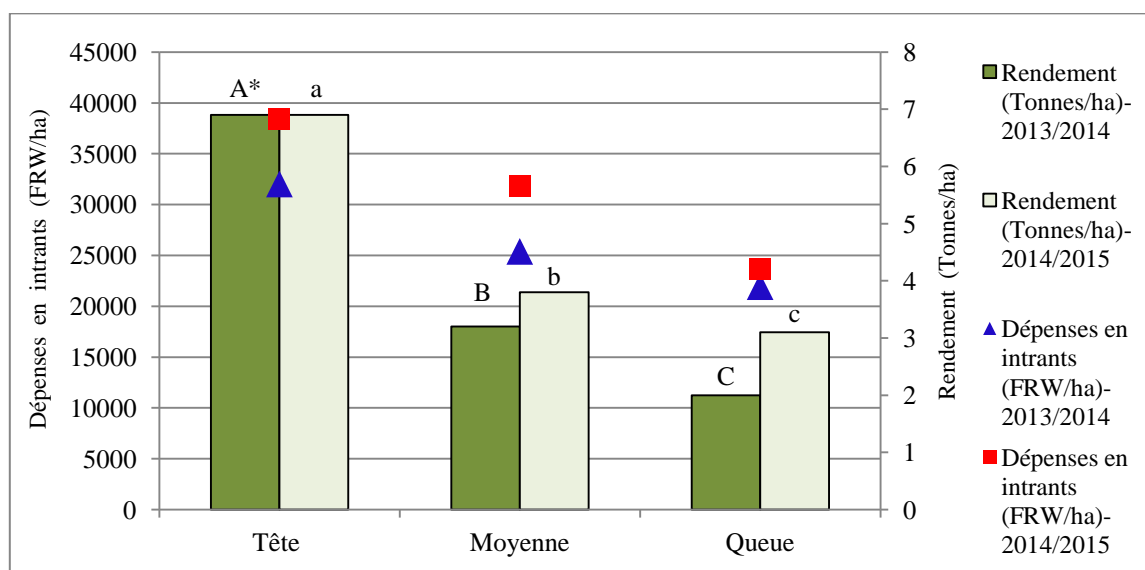
Figure 17 : Relation entre le coût des intrants et le rendement (Tonnes/ha)

Source: Auteur, à partir des résultats des enquêtes de 2014 et 2015.

En analysant le lien entre le rendement et l’usage des intrants, des semences, des engrais minéraux et des amendements, les résultats du test de Pearson (test de corrélation bilatéral de Pearson au seuil de significativité de 5%) montrent que la quantité produite à l’hectare par les producteurs de maïs des différents groupes est positivement corrélée avec les dépenses en intrants (p-valeur égale à 0,026), avec les dépenses encourues pour l’acquisition des semences (p-valeur inférieure à 0,000) et des amendements (p-valeur égale à 0,047), ce qui par ailleurs confirme le rôle primordial des intrants et des semences améliorées en particulier dans l’augmentation de la productivité de la terre. Pour l’engrais minéral, il faut noter que, comme mentionné dans le paragraphe précédent, son usage de manière excessif (sans respect du seuil recommandé) ne fait que réduire le rendement escompté. Ce qui semble justifier la relation entre le rendement et les engrais chimiques mise en évidence sur la figure 17.

Le test non paramétrique de Mann-Whitney (voir figure 18) utilisé pour comparer deux à deux les rendements des différents sous-groupes révèle des différences significatives pour une même saison. Les comparaisons entre groupes de producteurs pour chaque saison par le test non paramétrique de Kruskal-Wallis montrent également que les rendements diffèrent significativement (avec p-valeur inférieure à 0,0001).

La figure 18 révèle également que les coûts moyens des intrants sont plus élevés dans le sous-groupe de tête et moins élevés dans les exploitations de queue. Ceci semble confirmer que pour avoir un bon rendement, il faut investir dans l'acquisition des intrants.



(*) Les lettres représentent les résultats du test non paramétrique de Mann-Whitney pour deux échantillons indépendants non appariés. Si elles sont différentes (majuscules pour la saison 2013/2014 et minuscules pour la saison 2014/2015), elles indiquent une différence significative entre deux groupes à 5%.

Figure 18: Evolution du rendement moyen (Tonnes/ha) et des dépenses en intrants (FRW/ha)

Source: Auteur, à partir des résultats des enquêtes de 2014 et 2015.

Notons qu'au facteur 'intrants' démontré comme jouant un rôle important dans l'augmentation du rendement s'ajoutent d'autres facteurs auxquels est attribuable la variation du rendement observée entre les différents sous-groupes d'exploitations. Ils incluent:

- les conditions pédologiques ou potentialités géographiques liées à la culture du maïs, variables d'une région à l'autre;
- le niveau d'adoption des technologies et innovations agricoles variable d'un producteur à l'autre et d'une zone de production à l'autre (le niveau variable d'utilisation des fertilisants pour l'amélioration de la qualité du sol et des produits phytopharmaceutiques pour lutter contre les parasites et maladies qui attaquent le maïs dans les champs);
- la variabilité des variétés semencières utilisées par les producteurs;
- les services d'appuis techniques reçus par les producteurs qui diffèrent d'une zone à l'autre, jouant un rôle important sur le mode de conduite de la culture.

5.4.2 Coûts de production et leur structure

5.4.2.1 Coûts moyens de production du maïs

L'analyse des coûts moyens de production du maïs, avec valorisation de la main-d'œuvre familiale comme coût d'opportunité, révèle qu'ils ont varié au cours des deux saisons au niveau des différents sous-groupes d'exploitations. En moyenne, les dépenses investies pour la production du maïs grain à l'hectare sont de 776 138 FRW (985 USD⁴⁵) au cours de la saison 2013/2014 et s'établissent à 674 898 FRW (856 USD) pour la saison culturale de 2014/2015. Pour les deux saisons étudiées, les résultats montrent une certaine amélioration au niveau des sous-groupes de producteurs en matière de réduction des coûts de production du maïs. En effet, on note une diminution d'environ 13% du coût total de production à l'hectare au cours de la saison de 2014/2015 par rapport à la saison précédente, ce qui atteste, en partie, les efforts déployés par les producteurs pour améliorer leur activité de production du maïs. Cette diminution des coûts de production du maïs à l'hectare au sein des différents sous-groupes d'exploitations découle principalement de la réduction d'environ 71% des coûts liés au transport des intrants et de la baisse d'environ 21 et 14% respectivement des dépenses investies dans la main-d'œuvre externe et familiale de la saison culturale de 2013/2014 à celle de 2014/2015. Une grande diminution (22%) est observée dans les exploitations de queue.

Les coûts moyens de production du maïs dans les différents sous-groupes varient respectivement entre 664 358 FRW et 885 700 FRW et entre 609 247 FRW et 800 440 FRW à l'hectare pour la première et la deuxième saison sous étude. Ces résultats corroborent ceux obtenus par le MINICOM (2014) dans une étude conduite sur la filière maïs au Rwanda en 2014 qui atteste qu'au niveau national les coûts de production varient d'un acteur à l'autre et sont situés entre 475 000 FRW et 812 850 FRW à l'hectare. Les coûts de production dont s'est servi le MINICOM (2014) pour déterminer cet intervalle de variation des coûts sont ceux calculés par les acteurs du secteur privé à partir des données en provenance des champs pilotes, cause probable de la légère différence observée par rapport à nos résultats.

La variabilité du coût moyen de production observée à l'aide des statistiques descriptives au niveau des groupes de producteurs est aussi confirmée par le test de Mann-Whitney⁴⁶. Les résultats de ce test montrent une variation intergroupe significative à 5% pour la saison de 2013/2014 (avec p-valeur inférieure à 0,001). Contrairement, au cours de la saison de 2014/2015, cette différence est uniquement significative entre le groupe de tête et le groupe moyen (avec p-valeur égale à 0,027). Pour cette même saison, le groupe de queue ne semble pas être statistiquement différent du groupe moyen en termes de coûts de production avec

⁴⁵ Le taux de change utilisé est un taux moyen équivalent à 788 FRW pour 1USD. Dans la suite du travail, les montants seront présentés en FRW par allègement d'écriture et la conversion en dollars se fait seulement dans cette section à titre d'information.

⁴⁶ Pour le même type de coût, les lettres différentes indiquent (minuscules pour le coût de production total et majuscules pour le coût de production sans MOF) une différence significative à 5%.

main d'œuvre familiale mais aussi du groupe de tête si la main d'œuvre familiale est exclue. Ce niveau de variabilité est expliqué par plusieurs facteurs dont la variabilité géographique du coût des facteurs de production comme la terre et la main-d'œuvre ainsi que le niveau d'adoption du paquet technologique par les fermiers non uniforme dans les trois sous-groupes étudiés.

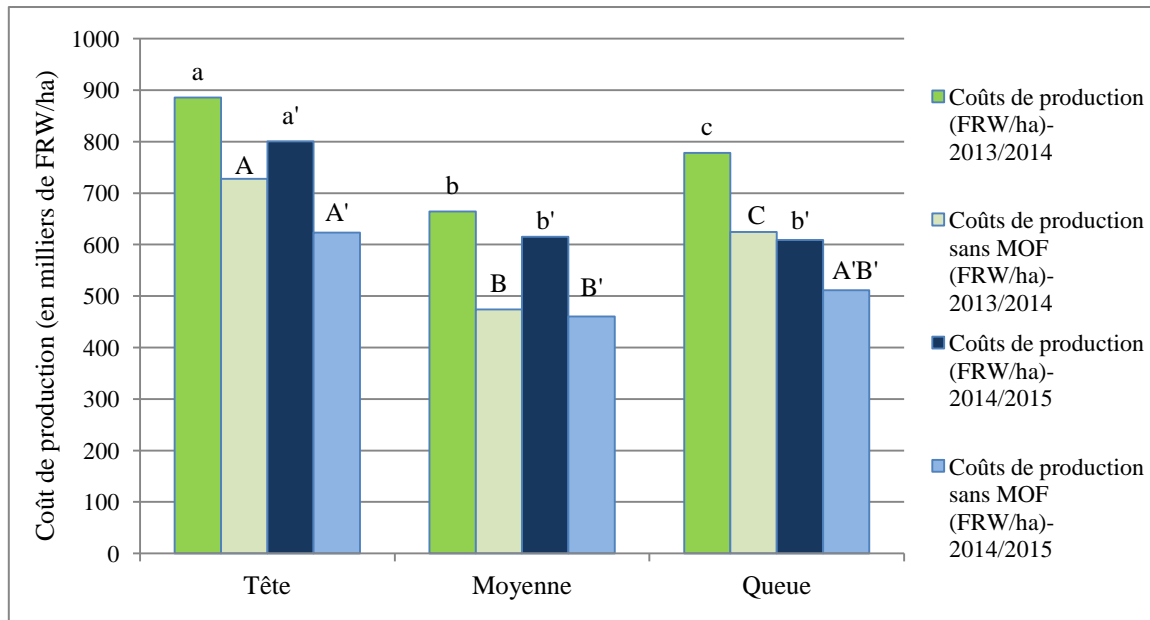


Figure 19: Coûts de production (en milliers de FRW/ha) par sous-groupe d'exploitations

Source: Auteur, à partir des résultats des enquêtes de 2014 et 2015.

La comparaison globale des sous-groupes d'exploitations vis-à-vis des coûts de production au cours des deux saisons sont mises en évidence par le test non paramétrique de Kruskal-Wallis et atteste une différence significative (p-valeur égale à 0,014).

Quant à la dispersion des coûts de production à l'hectare au sein des sous-groupes d'exploitations (ou dispersion intra-groupe), d'après le critère⁴⁷ de Martin et Genderon (2004), force est de constater qu'au cours des deux saisons, le niveau de variation des coûts de production à l'hectare est important au sein des différents sous-groupes car il se situe autour de 23% pour les deux saisons. Ce niveau élevé de dispersion intra-groupe trouve son explication dans le fait que les coûts investis dans l'acquisition des semences, la location de la parcelle, le transport des intrants et de la production, et même dans le paiement de la main-d'œuvre externe varient d'un producteur à l'autre. A cet égard, nous notons qu'à part les consignes générales données aux producteurs par les dirigeants des coopératives au début de

⁴⁷ Martin et Gendron (2004) proposent un critère d'interprétation des coefficients de variation comme suit : considérer que la variation est faible dans l'échantillon si le coefficient de variation est compris entre 0% et 15%, la variation est importante si le coefficient varie entre 16% et 33,3%, et elle est très élevée si le coefficient de variation est supérieur à 33,3%. Dans le deuxième cas, la moyenne de l'échantillon risque de comporter beaucoup d'erreurs tandis que dans le troisième cas, la moyenne n'est plus fiable.

chaque saison culturale, il n'existe pas de normes exigées aux producteurs de maïs quant à l'exploitation de leurs parcelles (types de semences, qualité et quantité d'engrais à utiliser, etc.). Ils exploitent leurs parcelles selon les moyens financiers à leur disposition.

Etudiant la place de la main-d'œuvre familiale (MOF) dans la variation des coûts de production dans les différents sous-groupes, il nous paraît important de signaler qu'en moyenne, la contribution de la main-d'œuvre familiale calculée comme coût d'opportunité a occasionné une hausse du coût moyen de production d'environ 22 et 21% respectivement pour la saison 2013/2014 et la saison 2014/2015. Cette proportion prouve l'abondance de la main-d'œuvre familiale sur les exploitations de maïs au Rwanda et nous pousse à bien développer cet aspect dans la section qui traite de la structure des coûts afin d'aider à mieux l'appréhender dans le cadre de cette étude.

5.4.2.2 Structure des coûts : postes de dépenses dans la production du maïs

Par structure de coûts de production, on entend l'importance relative de chaque constituant dans le coût global (Bublout, 1974). L'analyse de la structure des coûts de production présente un double avantage: elle permet de savoir si une exploitation donnée est du type 'capital intensif' ou si elle du type 'travail intensif' (Gahiro, 2011; Tran, 2003) et révèle les postes de coûts les plus déterminants qui pèsent sur les producteurs (Gahiro, 2011). Cette analyse sera faite en examinant les parts respectives des différents postes de dépenses dans la formation des coûts de production.

Les résultats présentés dans le tableau 22 révèlent que la main-d'œuvre (familiale et externe) constitue le poste le plus considérable, soit avec respectivement 62,5 et 60,3% pour les saisons 2013/2014 et 2014/2015 dont 24,8 et 23,4% alloués à la main-d'œuvre familiale valorisée comme coût d'opportunité respectivement pour 2013/2014 et 2014/2015. A côté de la petitesse des exploitations observée dans la section 5.3.3, ces statistiques manifestent clairement la prédominance de la main-d'œuvre familiale dans les différentes activités à l'amont de la filière. Ce qui atteste que la production du maïs au Rwanda, et particulièrement dans les coopératives sous étude, est caractérisée par de petites exploitations de type familial. En effet, Narayanan et Gulati (2002) caractérisent l'exploitation familiale comme celle où la famille fournit la majorité de la main-d'œuvre et celle constituant la principale source de revenu pour le ménage. Cette situation rencontrée dans les coopératives étudiées est similaire à celle qui prévaut au Rwanda, car, selon NISR (2015b), la plupart des Rwandais sont employés dans le secteur agricole dont 72% dans l'agriculture de subsistance. Dans le cadre du secteur primaire du Rwanda et de la filière maïs en particulier, ces résultats poussent à souscrire à l'affirmation de Narayanan et Gulati (2002) qui attestent que les petits exploitants agricoles sont très importants et nécessitent une attention particulière, car ils constituent la grande partie de la population rurale pauvre. Dans cette optique, Lamarche (1991) affirme que les exploitations familiales constituent l'élément le plus important qui mérite plus de considérations dans l'intérêt du développement de l'agriculture et son intégration à l'économie de marché car, selon FAO (2015), elles occupent entre 70 et 80% des terres agricoles mondiales et assurent la production de plus de 80% des denrées alimentaires

mondiales. Comme l'intégration de marché par les exploitants agricoles est intimement liée à leur niveau d'adoption de nouvelles techniques (Barrett, 2008), elle doit être perçue comme une priorité pour l'innovation et l'amélioration de la productivité des exploitations familiales. En effet, d'après la FAO (2015), « *la technologie aide les agriculteurs à s'insérer dans les marchés en leur permettant de générer un excédent de production commercialisable, tandis que la création de débouchés commerciaux les encourage à produire davantage ou à modifier leur mode de production, à créer de la valeur ajoutée à leur production et à innover* ».

Dans sa volonté de passer de l'agriculture de subsistance à l'agriculture intensive et orientée vers le marché, et à côté d'autres initiatives en place, le Rwanda devrait aussi focaliser sur le renforcement des capacités des petits producteurs qui, non seulement, ne sont pas en mesure, à eux seuls, d'assurer la sécurité alimentaire de leurs ménages (ce qui les conduit à dépendre presque totalement du marché) mais aussi d'une manière ou d'une autre, sont coincés par les effets de la libéralisation des échanges commerciaux comme par exemple les changements et la transmission des prix des produits agro-alimentaires entre les pays ayant signé les accords de libre-échange⁴⁸.

Le fait que le maïs considéré comme une culture de rente est produit majoritairement sur les exploitations de type familial conduit à examiner les différentes spéculations pratiquées afin d'avoir une vue globale du système d'exploitation. Les cultures pratiquées dans les marais concernés par cette étude sont essentiellement constituées par les légumineuses et les légumes. Ces derniers occupent une petite proportion comparativement aux légumineuses quand bien même ils constituent la source de revenus et de complément protéique dans les ménages. Les légumineuses sont beaucoup préférées et recommandées. Elles présentent un avantage dans la rotation car elles sont considérées comme fixatrices d'azote nécessaire pour la spéculation suivante c'est-à-dire le maïs. Le riz est également une culture des marais d'importance capitale au Rwanda. Il occupe la plupart des marais trop humides car il nécessite beaucoup d'eau pour sa croissance. Il a été ciblé par les différentes réformes agro-économiques en cours comme une culture prioritaire des marais à côté du maïs. Les cultures de collines comprennent majoritairement les tubercules et les céréales qui sont cultivées principalement pour l'alimentation des ménages. Les spéculations maraîchères substituables avec le maïs que sont le riz, les légumes et les légumineuses sont cultivées comme principales sources de revenus des ménages en plus de leur contribution dans l'apport alimentaire dans les ménages.

Cette étude montre également que les autres postes qui pèsent le plus dans les coûts moyens de production du maïs à l'hectare sont la location de la terre et les intrants (semences, engrais chimiques, amendements, pesticides). En effet, la location de la terre compte pour environ 9,1 et 8,1% et la part des intrants est estimée à 13,4 et 18,4% au cours des saisons culturales de 2013/2014 et 2014/2015 respectivement. L'augmentation de la part des intrants au cours de la saison 2014/2015 montre clairement que les producteurs ont augmenté leur niveau

⁴⁸ Les accords de l'Union Douanière entre les pays de l'EAC paraissent comme un exemple concret.

d'utilisation car leurs prix sur le marché local n'ont pas varié durant toute la période couverte par cette étude (Tableaux 7 et 8). C'est une des raisons qui, par ailleurs, expliqueraient l'augmentation du rendement observée au cours de cette saison par rapport à la saison précédente comme détaillé dans la section 5.4.1 qui a abordé la productivité physique de la terre et l'usage des intrants.

Exception faite du sous-groupe d'exploitations à résultat moyen, l'examen attentif des résultats du tableau 22 révèle que la main-d'œuvre externe (MOE) est un poste qui pèse beaucoup sur les producteurs des autres groupes, avec une proportion plus élevée sur les exploitations du sous-groupe de tête. A propos de l'utilisation de la main-d'œuvre salariée dans les ménages agricoles, Forero-Alvarez (1999), cité par Mugabe (2005), a cette affirmation: *« ainsi, on voit fréquemment des paysans qui embauchent des salariés, tandis que par ailleurs une partie de la famille s'occupe d'autres activités plus rentables, plus gratifiantes, ou moins épuisantes. La combinaison, devenue courante, d'activités à la ferme et hors ferme, rurales et urbaines, ne s'explique donc pas toujours par le fait que l'unité de l'exploitation est incapable d'employer toute la famille. Néanmoins, dans la plupart des cas, c'est essentiellement à cause des conditions précaires de production que les foyers ruraux cherchent à compléter leurs revenus par des activités à l'extérieur de l'unité de production ».*

Cette affirmation semble concorder avec la situation qui prévaut sur les exploitations ci-haut mentionnées. En effet, pour les exploitations du sous-groupe de tête par exemple, la main-d'œuvre externe compte à elle seule près de 43 et 40% du coût total de production respectivement pour les saisons 2013/2014 et 2014/2015. Les raisons qui sont derrière cette montée de main-d'œuvre externe dans cette catégorie d'exploitations sont multiples. La majorité des producteurs de ce sous-groupe sont du district de Bugesera. Dans ce district, situé à environ 30 km de la ville de Kigali, certains membres des ménages des producteurs de maïs en âge de travailler et ayant des compétences requises se déplacent vers Kigali pour chercher un emploi dans les secteurs non agricoles – mieux rémunérateurs – afin de pourvoir aux besoins de leurs ménages. Ils préfèrent engager sur les exploitations de maïs les journaliers qui vont travailler à leur place avec les autres membres qui sont restés dans le ménage. Cette situation paraît profitable au producteur qui migre pour un emploi hors exploitation. En effet, si par exemple il est engagé dans la construction comme maçon ou aide-maçon, il peut gagner autour de 4 000 FRW ou 2 000 FRW par jour respectivement. Cela peut l'aider à rémunérer un journalier agricole et en même temps subvenir aux besoins immédiats du ménage.

La part élevée de la main-d'œuvre externe au niveau des différents sous-groupes est également expliquée par le fait que le maïs est de plus en plus devenu une culture de rente dans l'économie des ménages, ce qui pousse les ménages producteurs à recourir à la main-d'œuvre externe pour rentabiliser l'exploitation. Par ailleurs, selon l'inventaire des déterminants de l'achat de la force de travail établi par Mugabe (2005), (i) le nombre d'actifs dans le ménage qui ne suffit pas pour couvrir toute la main-d'œuvre requise sur l'exploitation, (ii) le statut matrimonial du chef de ménage qui l'oblige à chercher une main-d'œuvre externe pour subvenir aux besoins immédiats du ménage, doit chercher un travail hors ferme, (iii)

l'état de santé du chef de famille, et (iv) l'âge du chef de ménage paraissent comme d'autres causes susceptibles d'expliquer la prédominance de la main-d'œuvre salariée sur les exploitations.

Il est à noter que dans le sous-groupe de queue formé majoritairement par les exploitations de la coopérative KOTEMIBU du district de Rusizi à l'Ouest, on note une part non négligeable de la main d'œuvre externe dans le total des coûts de production au cours des deux saisons étudiées. Cette hausse est expliquée principalement par le fait que les producteurs de ce district exploitent le marais situé dans la plaine de Bugarama tout près de la frontière avec le Burundi et la RDC.

Tableau 22: Part des principaux postes de dépenses (en %) dans le coût de production à l'hectare au sein des différents sous-groupes d'exploitations

		Ensemble (N=50)	Tête (N=10)	Moyenne (N=30)	Queue (N=10)
Saison 2013/2014	Location de la terre	9,1	3,9	7,4	15,9
	Semences	0,4	0,5	0,4	0,3
	Amendements	6,6	6,9	8,1	4,8
	Engrais	5,8	5,2	6,2	6,1
	Pesticides	0,6	1,1	0,6	0,1
	Séchage et Conditionnement	4,7	4,7	4,5	4,9
	Transport	9,5	9,5	10,1	8,9
	MOF	24,8	24,9	28,7	20,8
	MOE	37,7	42,8	33,0	37,3
	Amortissement du matériel	0,6	0,5	0,7	0,6
	<i>Total</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
Saison 2014/2015	Location de la terre	8,1	4,5	8,5	11,2
	Semences	0,5	0,4	0,5	0,6
	Amendements	9,1	9,9	11,1	6,4
	Engrais	8,7	8,9	8,9	8,2
	Pesticides	0,1	0,0	0,2	0,2
	Séchage et Conditionnement	9,2	11,2	9,2	7,1
	Transport	3,2	2,3	4,3	3,1
	MOF	23,4	22,1	25,1	23,1
	MOE	36,9	40,1	31,4	39,3
	Amortissement du matériel	0,7	0,6	0,8	0,8
	<i>Total</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Source: Auteur, à partir des résultats des enquêtes de 2014 et 2015.

Dans cette zone, la main-d'œuvre y est particulièrement chère, car elle s'adapte à la situation de la main-d'œuvre qui prévaut en RDC où le coût de la main-d'œuvre est très élevé par

rapport au Rwanda. Dans ce contexte, les résidents de la plaine de Bugarama préfèrent aller prester en RDC où ils sont mieux payés, ce qui occasionne le manque de travailleurs à Bugarama. Pour les maintenir sur leurs exploitations de maïs, les maïsiculteurs de Bugarama optent pour leur octroyer l'équivalent de ce qui est payé au Congo. Là, le salaire journalier d'un ouvrier agricole s'établit autour de 1 500 FRW alors qu'ailleurs au Rwanda, un ouvrier agricole est payé entre 800 et 1 000 FRW par jour de prestation.

Comparativement aux autres sous-groupes, la main d'œuvre familiale est en hausse dans le sous-groupe des moyennes qui comprend la majorité des exploitations de la coopérative ABAKUNDAKURIMA du district de Burera au Nord. Cette part élevée de la main d'œuvre familiale serait conséquente à la situation socio-économique qui prévaut dans le district de Burera. En effet, ce district est considéré comme une zone rurale et située approximativement à 50, 83 et 102 km respectivement des centres villes de Musanze, Kigali et Rubavu qui attirent la main-d'œuvre dans les activités non agricoles telles que la construction, les travaux dans les usines et unités de transformation, etc. La main-d'œuvre familiale y est disponible et abondante car les habitants n'ont pas d'autres options que celle de rester dans leurs ménages et vaquer aux activités agricoles. De plus, avec plus de la moitié de la population (50,4%) vivant en dessous du seuil de pauvreté dans ce district (NISR, 2015b), il est évident que les petits exploitants agricoles n'ont pas suffisamment de moyens financiers leur permettant de recourir à la main-d'œuvre externe et comptent, par conséquent, sur les membres du ménage. Au niveau des producteurs, ce phénomène a comme conséquence un faible rendement dû aux retards dans les activités culturales (pour les ménages qui n'ont pas suffisamment de main-d'œuvre familiale disponible) et aux capacités d'investissement limitées.

En vue de faire face à ces difficultés d'autofinancement observées en milieu rural rwandais, le seul recours serait le financement externe du secteur primaire par les sociétés privées comme les banques commerciales et les IMF ou par le gouvernement sous différentes formes, comme l'augmentation des subventions aux intrants par exemple. Cependant, toutes ces options sont quasi-inexistantes et là où elles sont d'application, elles le sont dans des conditions contraignantes qui ne permettent pas aux petits agriculteurs d'y accéder.

Les possibilités de financement externe des agriculteurs individuellement par les financiers formels ne sont pas courantes chez les producteurs de maïs groupés en coopératives suite au manque d'hypothèque ou de garantie, principale exigence de la majorité des créanciers formels.

Dans ces conditions, la plupart des fermiers recourent aux créanciers informels qui, malheureusement, n'octroient que de petites sommes généralement non utilisées à des fins agricoles (acquisition des biens consommables dans les ménages ou paiement des soins de santé et des frais requis pour la scolarisation des enfants). A ce sujet, Musabanganji *et al.* (2015) soulignent que lorsque les dépenses du ménage agricole sont supérieures à son revenu, la probabilité d'accès au crédit diminue. En effet, lorsque le petit exploitant agricole fait face aux différents besoins de financement liés à sa famille et à sa ferme qui exigent un montant supérieur au revenu de sa ferme, cela conduit à l'augmentation du risque de non-

remboursement du prêt et ainsi, à une réticence à demander un crédit à investir dans les différentes activités agricoles. De plus, comme le soulignent Swinnen et Gow (1999), une autre raison avancée est la faible rentabilité des exploitations agricoles qui conduit les créanciers (surtout formels) à considérer que le financement du secteur agricole est une activité à haut risque.

5.4.3 Prix de revient et prix de vente

5.4.3.1 Evolution du prix de revient

L'analyse du prix de revient reflète l'effet combiné du rendement et du coût de production et, selon Tran (2003), constitue l'un des indicateurs économiques les plus importants qui renseignent sur la compétitivité d'une production. Pour Mainguy (1998), le prix de revient d'un produit dans un pays donné détermine sa compétitivité-prix. Ainsi, le prix de revient stable et moins élevé permet de maintenir la capacité concurrentielle d'un pays sur le marché international, et au fermier, de gagner plus de revenus et d'économiser ses maigres ressources financières pour surmonter les périodes difficiles de chute de prix (Tran, 2003).

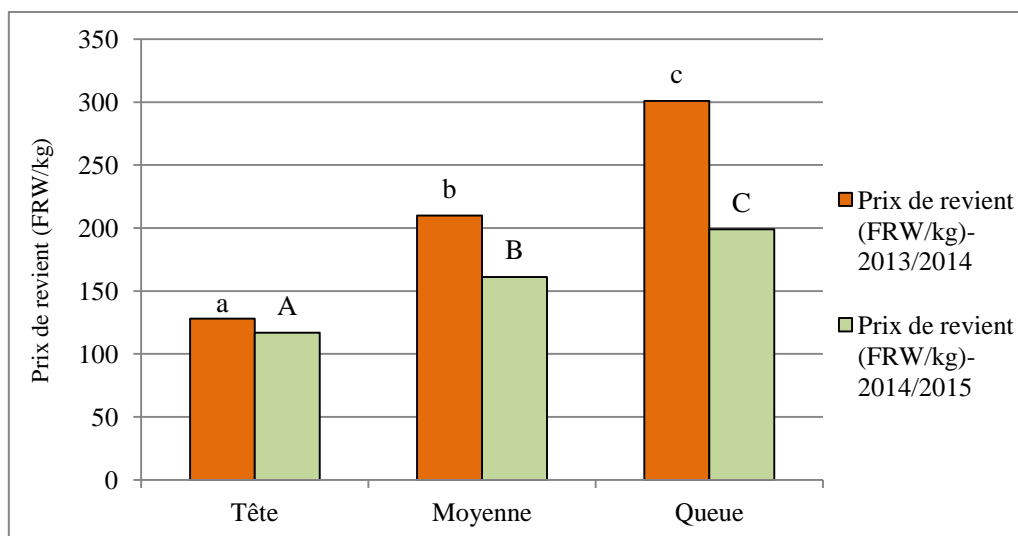


Figure 20: Prix de revient par sous-groupe d'exploitations

Source: Auteur, à partir des résultats des enquêtes de 2014 et 2015.

Les résultats du test de Mann-Whitney (Figure 20) révèlent que pour chaque saison étudiée, les prix de revient moyens des différents sous-groupes d'exploitations pris deux à deux diffèrent significativement. Le test de Kruskal-Wallis permettant de faire une comparaison globale entre les différents sous-groupes pour une même saison montre que le prix de revient moyen diffère significativement ($p < 0,001$).

Le prix de revient moyen (Figure 20), au cours de la saison 2013/2014, est élevé dans le groupe de queue avec 301 FRW/kg et moins élevé dans les exploitations de tête avec

128 FRW/kg. Au cours de la saison 2014/2015, la tendance reste la même avec respectivement un prix de revient estimé à 117 FRW/kg et 199 FRW/kg pour les deux sous-groupes de tête et de queue. Bien qu'ils soient légèrement supérieurs, ces résultats de la deuxième saison d'étude semblent concorder avec ceux obtenus par le MINICOM (2014) qui attestent que pour produire un kilogramme de maïs grain, un cultivateur rwandais dépense une somme comprise entre 126 FRW et 181 FRW.

5.4.3.2 Prix de vente et bénéfice lié à la production du maïs

Les résultats de cette étude (Figure 21) montrent une nette différence entre les sous-groupes d'exploitations vis-à-vis du prix de vente de la production et révèlent que certains producteurs n'ont pas profité de la production du maïs car ils ont vendu leur production au prix inférieur au prix de revient et même au prix plancher. Cette situation trouve son explication dans trois éléments principaux à savoir : les conditions socio-économiques contraignantes des producteurs, le non respect du prix plancher instauré par l'autorité publique compétente et le manque des infrastructures de stockage.

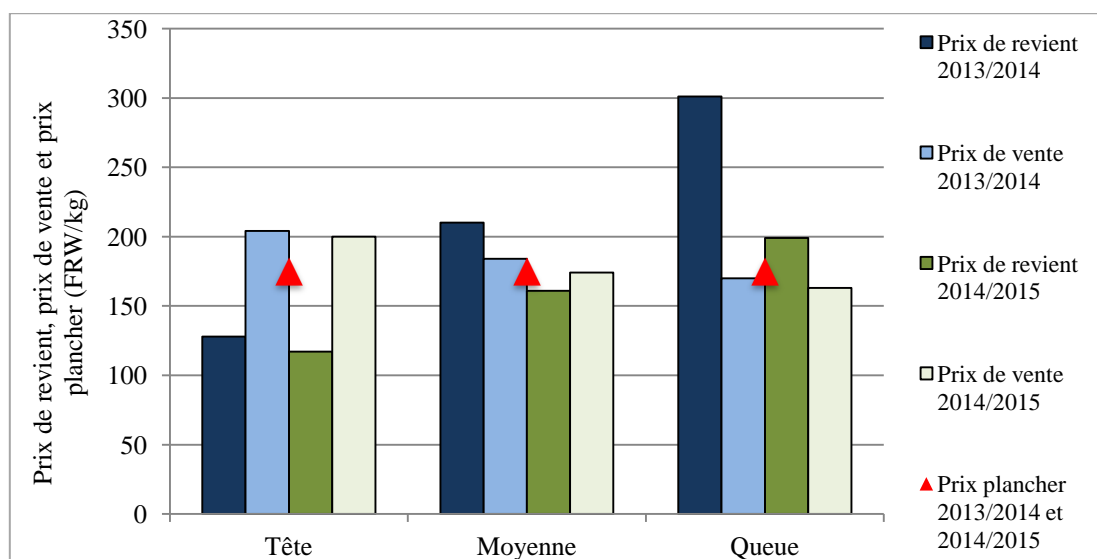


Figure 21: Prix de revient, prix de vente et prix plancher

Source: Auteur, à partir des résultats des enquêtes de 2014 et 2015.

(i) A partir de ce qui a été discuté dans les sections 5.3.3 et 5.4.2.2 de ce chapitre, nous relevons le fait que les conditions socio-économiques des ménages producteurs ne sont pas bonnes et cela a des répercussions sur les conditions d'écoulement de la production. En effet, au regard du niveau de pauvreté qui sévit en milieu rural rwandais, la réalité est que la majorité des agriculteurs font face à des situations financières difficiles qui ne leur permettent pas de mener à bien leur travail agricole et d'assurer le strict minimum des besoins de leurs ménages. Lorsqu'ils font face à des situations qui leur demandent de l'argent, ils font directement recours à leur production, ce qui les conduit à la céder à un prix généralement

moins avantageux et même inférieur au total des coûts investis dans la production. C'est la raison pour laquelle certains producteurs (sous-groupe des moyennes et sous-groupe des moins bonnes) ont écoulé leur production aux prix non profitables. Cela a même été confirmé par les résultats des entretiens de groupe réalisés avec les producteurs de Burera et de Rusizi qui ont expérimenté cette situation. Ils nous l'ont exprimé en ces termes : « *Après la récolte et le séchage, nous vendons directement le maïs grain aux collecteurs locaux pour avoir de l'argent à utiliser afin de subvenir aux besoins du ménage et acquérir les semences et les autres intrants nécessaires pour l'autre saison ... A cause du besoin financier criant, nous acceptons le prix que les collecteurs nous imposent — Isarura rirangiye, tukanika, duhita tugurisha ku baguzi batwegereye kuko tuba dukeneye amafranga yo kwifashisha mu rugo mu byo tuba dukeneye ndetse n'ayo kugura imbuto n'inyongeramusaruro zo gukoresha mu gihe cy'ihinga kindi ... Kubera ko tuba dukeneye amafranga cyane, igiciro baduhaye nicyo twemera* ».

(ii) Au regard des résultats (Figure 21), il paraît évident que les acheteurs du maïs grain ne tiennent pas compte du prix plancher lors de l'achat. En effet, les résultats de cette étude montrent que dans le sous-groupe de queue pour les deux saisons étudiées et dans le sous-groupe des moyennes pour la saison de 2014/2015, les collecteurs n'ont pas respecté le prix plancher qui était fixé à 175 FRW/kg pour les saisons de 2013/2014 et 2014/2015 par le Ministère ayant le commerce dans ses attributions. De plus, les producteurs ont souligné le fait que ce prix est estimé à partir des données des champs pilotes, et cela ne profite pas à tous les producteurs de maïs car les conditions de production particulières aux différentes zones de production ne sont pas prises en compte.

(iii) Dans le cas des producteurs groupés, l'écoulement du maïs grain se fait au niveau des coopératives des producteurs où les ventes s'organisent entre les représentants des coopérateurs et les acheteurs. Ce mode de vente de la production est assuré dans le cas où les infrastructures de stockage du maïs grain sont disponibles au niveau de la coopérative. Or, les données disponibles montrent qu'en 2014 au Rwanda, le déficit en matière de stockage du maïs grain était estimé à plus de 84% au niveau national avec un taux élevé dans les provinces du Nord et de l'Ouest avec respectivement 98,6 et 94,3% (MINICOM, 2014). En argumentant dans ce sens, Pinstруп-Andersen et Shimokawa (2007) soulignent que le manque d'infrastructure de stockage de la production est l'un des problèmes qui empêchent la plupart des pays en développement à intégrer totalement le marché. Pour les producteurs qui sont dans ces conditions, ils n'ont pas le pouvoir de fixation des prix de leur production et leur pouvoir de négociation du prix de vente face aux acheteurs diminue. Cela semble être la raison qui justifierait, en partie, la vente du maïs grain à un prix moins élevé par les producteurs du sous-groupe de queue formé par ceux des districts de Burera au Nord et de Rusizi à l'Ouest qui avaient également signalé des difficultés de stockage du maïs grain produit.

5.4.4 Marge brute, valeur ajoutée brute et revenu du travail familial

5.4.4.1 Marge brute de production du maïs

Les données du tableau 23 témoignent d'une augmentation de la marge brute de la saison 2013/2014 à la saison 2014/2015 dans l'ensemble des exploitations. Cela est en partie expliqué par l'augmentation du rendement (12%) et la diminution (24%) des coûts variables qui ont été observées au cours de cette période. Notons que la valeur de la main d'œuvre externe a diminué de 27% entre les deux saisons. Cette explication trouve sa validité dans l'affirmation de Belot (2011) qui souligne que les éléments qui font varier la marge brute d'une culture sont le taux de change ou le cours, la politique de stockage, la qualité de la production, le climat, la qualité du sol, le travail du sol, la rotation des cultures, le prix, le choix, la qualité et la quantité des semences, le prix, le choix, la qualité et la quantité des engrais, le prix, le choix et la quantité des produits phytopharmaceutiques, et le prix et la quantité du travail par tiers.

Les exploitations du sous-groupe de tête sont les seules à avoir enregistré une marge brute positive au cours de la saison 2013/2014, conséquente du rendement élevé et du prix de vente relativement élevé par rapport à ceux des autres sous-groupes. Sans pour autant ignorer les autres facteurs susceptibles d'influencer la marge brute tels que spécifiés dans le paragraphe précédent, nous signalons que là où la marge brute est négative, les producteurs ont enregistré un faible rendement et écoulé la production à un prix relativement bas. Les exploitations concernées sont majoritairement celles des coopératives KOAGIMPA, COODAKI, KOTEMIBU et ABAKUNDAKURIMA. Au cours de la saison 2014/2015, la tendance a changé car dans l'ensemble, le nombre d'exploitations avec une marge brute négative a sensiblement diminué et la marge brute moyenne a augmenté de plus de 10 fois passant de 23 888 à 250 395 FRW/ha. Au niveau des sous-groupes d'exploitations, nous notons une hausse considérable de la marge brute. Particulièrement dans le groupe de queue, quand bien même la marge brute est toujours négative contrairement aux autres sous-groupes, elle a notablement augmenté, ce qui serait expliqué, en partie, par l'augmentation du rendement (34%) et la réduction des charges variables (24%) au cours de la saison de 2013/2014 comparativement à la saison de 2014/2015.

Ces résultats témoignent que l'augmentation du rendement, l'usage rationnel de la main d'œuvre externe et l'écoulement de la production à un meilleur prix contribuent significativement à la hausse du résultat économique de la production du maïs. Cela étant, la sensibilisation des producteurs de maïs à l'usage rationnel des intrants et les actions en faveur de la hausse du prix de vente de la production dans les différentes zones de production paraissent comme des solutions de court et de long terme qui pourront améliorer le niveau de rentabilité de la production du maïs.

Bien que ces résultats nous aient permis de dégager les différences entre les sous-groupes de producteurs vis-à-vis des marges brutes enregistrées pour les deux périodes étudiées et de

mettre en évidence les niveaux relatifs de rentabilité, il est nécessaire de déterminer la valeur ajoutée brute pour les maïsiculteurs afin d'apprendre sur leur capacité de création de richesse sur leurs exploitations. Les résultats y relatifs sont présentés dans la section 5.4.4.2 qui suit.

5.4.4.2 Valeur ajoutée brute dans la production du maïs

Les résultats au niveau des exploitations de maïs (Tableau 23) montrent que la production de maïs au niveau des trois groupes d'exploitants crée une richesse car les valeurs ajoutées correspondantes sont positives. Cependant, faut-il souligner qu'au niveau des différents sous-groupes d'exploitations, la richesse créée est variable. Elle est très élevée dans le sous-groupe des meilleures exploitations et moins élevée dans le sous-groupe des moins bonnes. La petite valeur ajoutée brute enregistrée dans ce sous-groupe est conséquente de la hausse du prix de revient et la baisse du prix de vente de la production. Dans l'ensemble, la valeur ajoutée brute a augmenté au cours de la deuxième saison d'étude comparativement à la saison précédente de 2013/2014. Cette tendance est la même dans tous les trois sous groupes d'exploitations et serait due à l'amélioration des résultats économiques observée au cours de cette période.

Comme le mentionnent Ferraton et Touzard (2009), il y a une nette différence entre ce que produit un agriculteur et ce qu'il gagne. Ainsi, nous ne pouvons pas nous baser sur les résultats relatifs à la richesse créée pour analyser ce que gagnent les producteurs, raison pour laquelle une analyse du revenu des maïsiculteurs mérite d'être faite à part, et cela constitue le gros de ce qui est discuté dans la section 5.4.4.3 suivante.

5.4.4.3 Revenu du travail familial

L'examen des résultats du tableau 23 nous révèle que le revenu du travail familial a augmenté de la saison 2013/2014 à la saison 2014/2015 et varie fortement entre les sous-groupes d'exploitations. Il est particulièrement négatif pour les exploitants du sous-groupe de queue pour les deux saisons. Ces résultats montrent que pour au moins 75% des exploitations appartenant à ce sous-groupe, le profit qui devrait rémunérer la force de travail est négatif. La tendance n'a pas beaucoup changé avec la saison suivante, car le nombre d'exploitations avec une rémunération du travail familial négative reste très élevé et cette rémunération est toujours négative quand bien même elle a sensiblement augmenté. Dans ce sous-groupe, cette hausse du revenu du travail familial tire son explication dans l'augmentation d'environ 35% du rendement par rapport à la saison précédente (voir figure 18) d'une part, et d'autre part, dans la réduction des charges liés à la production du maïs d'environ 18% de la saison 2013/2014 à la saison 2014/2015. Pour le groupe de tête, le travail effectué par tous les exploitants est rémunéré car le revenu du travail familial est positif. Cela paraît évident car pour les deux saisons sous-étude, les exploitations de ce sous-groupe avaient affiché une grande performance pour les autres indicateurs économiques analysés précédemment comparativement à celles des autres sous-groupes.

Cette réalité permet de constater que la production du maïs au Rwanda n'est pas une activité rémunératrice pour tous les agriculteurs qui ont décidé d'y répondre massivement. Les raisons sont multiples. Signalons entre autres le faible niveau du rendement, le coût de location des marais qui est beaucoup plus élevé dans certaines régions comme par exemple dans les districts de Rusizi, Burera et Gasabo, le prix de vente de la production qui n'avantage pas les producteurs comparativement à ce qu'ils investissent dans cette activité. Ils ne tirent donc pas profit de leur activité de production de maïs. N'eût été l'apport des autres activités hors exploitation telles que le commerce et l'emploi dans la construction qui peuvent générer des revenus supplémentaires pour aider les ménages producteurs à survivre, la réalité est que ces agriculteurs ne pourraient pas parvenir à subvenir aux besoins quotidiens de leurs ménages grâce à la production du maïs. Ainsi, il paraît évident que la réorganisation du système de commercialisation de la production, la révision au niveau des districts des coûts de location des marais, la sensibilisation des producteurs à l'adoption du paquet technologique et les actions du gouvernement telles que rendre disponibles les technologies post-récolte, et rendre disponibles et subventionner les intrants sont parmi les solutions de court et long terme qui peuvent augmenter le revenu des maïsiculteurs.

Tableau 23: Marge brute, valeur ajoutée brute et revenu du travail familial

		Saison 2013/2014			Saison 2014/2015		
		Marge brute	Valeur ajoutée brute	Revenu du travail familial	Marge brute	Valeur ajoutée brute	Revenu du travail familial
Ensemble (N=50)	1er quartile	-206 516	317 046	-77 541	38 387	387 834	33 642
	<i>Moyenne</i>	23 888	576 199	119 364	250 395	622 896	245 650
	Médiane	3 626	420 742	109 345	178 997	523 656	174 252
	3e quartile	225 319	741 901	272 410	368 924	752 550	364 179
Tête (N=10)	1er quartile	258 928	871 750	361 214	381 388	792 986	376 643
	<i>Moyenne</i>	382 661	1 168 891	536 159	693 049	1 158 272	688 304
	Médiane	382 148	1 231 525	595 349	793 390	1 233 847	788 645
	3e quartile	503 470	1 426 056	700 817	964 382	1 469 737	959 637
Moyenne (N=30)	1er quartile	-103 652	301 105	-2 276	78 602	414 376	73 857
	<i>Moyenne</i>	-3 775	475 059	100 146	191 528	520 075	186 783
	Médiane	-20 387	404 937	109 345	178 997	503 396	174 252
	3e quartile	164 750	635 505	243 486	303 843	604 524	299 097
Queue (N=10)	1er quartile	-336 435	259 015	-328 686	-46 492	339 135	-51 237
	<i>Moyenne</i>	-251 893	286 926	-239 776	-15 658	395 984	-20 403
	Médiane	-296 562	317 228	-258 511	-34 071	372 544	-38 816
	3e quartile	-224 959	331 190	-220 515	-19 926	412 540	-24 671

Source: Auteur, à partir des résultats des enquêtes de 2014 et 2015.

5.5 CONTRAINTES LIEES A LA PRODUCTION DU MAÏS

5.5.1 Non-disponibilité et faible accès aux intrants

Même si le gouvernement a déployé des efforts appréciables pour faciliter l'accès aux intrants par les maïsiculteurs afin d'augmenter leur production, l'accès aux semences améliorées, aux engrais chimiques et organiques par les producteurs reste faible. Pour les semences améliorées, l'offre reste inférieure à la demande. Selon RDB (2014a), l'offre locale annuelle estimée à 2 000 tonnes ne permet pas de satisfaire la demande totale annuelle de 6 000 tonnes. Un autre défi lié à l'accès aux semences améliorées réside dans la distribution. En effet, la distribution des semences améliorées n'a pas encore atteint le niveau souhaité car selon le MINICOM (2014), les producteurs de maïs révèlent que le niveau d'accès aux semences améliorées de maïs est estimé entre 40 et 50% contredisant une affirmation de RAB qui l'estime à 75% au niveau national. De plus, les agriculteurs se plaignent que, parfois, la distribution des semences se fait généralement avec retard par rapport au moment où ils en ont besoin, ce qui influence négativement le niveau de production. Le coût d'acquisition des semences est aussi élevé suite au coût de distribution élevé car elles sont stockées à Kigali. Le coût des amendements est élevé et variable d'une région à l'autre et cela paraît également comme une autre contrainte. De plus, dans certaines zones de production, les engrais minéraux sont distribués par les comptoirs de vente locaux à un prix élevé comparativement aux prix publiés par le MINAGRI. Ceci réduit le niveau de leur utilisation surtout pour les maïsiculteurs pauvres.

5.5.2 Insuffisance de l'encadrement technique

L'insuffisance de l'encadrement technique a été également soulignée lors de la plupart des entretiens de groupes focalisés. Or, avec la décision du gouvernement de se retirer petit à petit dans la prestation de service, la tendance qui est observée est que le secteur privé et la société civile ont pris la relève. Les principales actions de ces derniers profitent généralement à la coopérative sans que cela soit directement dirigé chez le producteur individuel. Ils sélectionnent quelques leaders d'opinion dans les coopératives appuyées et les forment sur les techniques culturales et nouvelles innovations. Cependant, à leur retour de la formation, peu sont ceux qui partagent le savoir-faire acquis avec leurs pairs. Au niveau des secteurs administratifs, on note la présence des agronomes chargés de la vulgarisation des techniques agricoles et la mise en application des orientations politiques du secteur agricole. Cependant, leur intervention en matière d'encadrement technique auprès des producteurs n'est pas ponctuelle. Elle se fait uniquement lorsque les dirigeants de la coopérative font appel à leur expertise et cela se fait dans des cas rares. A cet égard, cette étude a révélé le niveau faible des connaissances et du savoir-faire des maïsiculteurs en matière de techniques culturales (usage rationnel de l'engrais chimique et des amendements, gestion intégrée des maladies et ravageurs du maïs) et de calcul de la rentabilité financière, et cela constitue un frein au processus de production visant la rentabilité prônée par les autorités du secteur agricole.

5.5.3 Ressources financières limitées et faible accès au crédit agricole formel

Les contraintes liées au capital sont encore une préoccupation pour les maïsiculteurs et ceci entrave toute tentative d'accroissement de la production agricole en raison du manque de fonds à investir. Pour le moment, les intrants subventionnés sont distribués aux agriculteurs regroupés dans les coopératives, mais ces derniers sont toujours tenus de chercher le montant restant à verser pour leur part. A cela s'ajoutent les frais de location des marais, l'achat de matériel agricole, le paiement de la main d'œuvre externe, etc. De plus, le niveau de leur accès au crédit agricole formel est faible. Cependant, nonobstant la disponibilité des institutions financières dans les zones rurales atteinte avec la présence d'au moins une coopérative d'épargne et de crédit (SACCO) dans chaque secteur administratif, il appert des études empiriques conduites en milieu rural rwandais (Muhongayire *et al.*, 2013, Sebakambwe, 2012) et particulièrement dans la filière maïs (Musabanganji *et al.*, 2015 ; MINICOM, 2014 ; CCOAIB, 2011) que l'accès aux services financiers formels par des petits exploitants est encore limité. Cela empêche les petits exploitants pauvres d'avoir suffisamment de fonds à investir dans les activités liées à l'agriculture. Les causes de ce faible accès incluent : (i) manque de sensibilisation sur la disponibilité et l'utilité des crédits ruraux, (ii) la peur de ne pas avoir quoi rembourser dans le cas d'aléas climatiques ou de faible rendement, (iii) la difficulté de répondre parfaitement aux critères d'éligibilité des créanciers formels, (iv) les crédits disponibles non adaptés au secteur agricole, et (v) le taux d'intérêt élevé.

5.5.4 Coût élevé de location des marais

Quant au coût de location des marais, il paraît aussi comme une contrainte majeure à l'endroit des maïsiculteurs car il est jugé variable d'une région à l'autre et très élevé dans certaines zones de production comme dans le marais de Musasa du district de Burera et dans la plaine de Bugarama du district de Rusizi. Cela semble être confirmé par la note de Willoughby et Forsythe (2011) qui précisent qu'au Rwanda l'accès aux coopératives exploitant les marais par les paysans à ressources financières limitées n'est pas aisé suite à un coût exigé qui est relativement élevé. En effet, la culture du maïs se fait principalement dans les marais protégés par l'Etat et loués par les producteurs au prix décidé par l'administration du district. Ce mode d'accès à la terre des marais paraît comme une contrainte à l'endroit des producteurs de maïs, car ceux qui n'ont pas assez de moyens financiers auront du mal à y accéder, et pour ceux qui ont pu le faire, ils produisent avec un prix de revient élevé occasionnant ainsi une perte probable.

5.5.5 Mode de fixation et non-respect du prix plancher

Les résultats de cette étude ont révélé une autre contrainte rencontrée par les producteurs. Elle concerne le mode de fixation du prix plancher et son usage comme prix de référence par les collecteurs locaux. Les producteurs ont déploré le fait que ce prix ne tient pas compte des conditions de production particulières à chaque zone de production comme par exemple le coût local de location de la terre des marais et de la main d'œuvre qui varie d'une région à l'autre. Ils soulignent qu'il est fixé à partir d'un échantillon de coûts de production calculés par des organisations d'appui à la filière dans des champs d'expérimentation ou ceux des producteurs assistés techniquement, ce qui fait qu'il est parfois inférieur au prix de revient. Un autre souci relevé au cours de cette étude est le fait que le prix plancher n'est pas respecté par les acheteurs de maïs qui profitent des conditions économiques contraignantes des producteurs et de l'absence des mécanismes locaux visant à faire respecter son application lors de l'achat du maïs.

5.5.6 Manque d'infrastructures de stockage

Le manque des hangars de stockage au niveau des zones de production paraît comme un autre aspect qui freine l'amélioration des conditions de production comme cela a été souligné par les producteurs. En argumentant dans ce sens, Broutin *et al.* (2014) affirment que « *l'organisation collective de la commercialisation et du stockage, qui peut prendre différentes formes selon le contexte, est également un élément important de l'amélioration de l'offre. La concentration de l'offre facilite la négociation entre les acheteurs et les vendeurs et permet de réorienter le rapport de force en faveur des producteurs* ». Cette assertion montre clairement que là où l'absence des dispositifs de stockage est signalée, les conditions d'écoulement de la production deviennent de plus en plus difficiles et cela en défaveur des fermiers. Dans ce même cadre, la FAO (2005b) note également que là où ils sont disponibles, leur vétusté ou leur installation non adaptée occasionne des pertes après-récolte et compromettent l'avantage en valeur ajoutée et la productivité.

5.5.7 Non-durabilité des subventions octroyées

Une autre contrainte relative aux intrants qui a été soulignée par les producteurs de maïs dont les effets pourront se faire sentir dans le long terme et qui mérite d'être soulignée dans le cadre de cette étude concerne la durabilité des subventions octroyées. L'utilisation des intrants implique le décaissement de l'argent par les agriculteurs. C'est peut-être l'explication de l'introduction de subventions par le gouvernement. Néanmoins, la durabilité de ces subventions sur les intrants est un sujet qui est actuellement au centre des discussions. Selon Bizoza et Byishimo (2013), le retrait du gouvernement dans l'approvisionnement en intrants et la suppression des subventions y relatives sont préconisés dans les années à venir. Les mêmes auteurs ajoutent qu'il est peu probable que les agriculteurs continueront à utiliser les

intrants si les subventions sont supprimées, ce qui pourrait être le cas si la responsabilité est transférée aux parties prenantes du secteur privé. Dans cette perspective, une étude menée sur les petits exploitants au Rwanda par Willoughby et Forsythe (2011) atteste qu'un certain nombre d'agriculteurs ont souligné que bien que les services du secteur privé soient disponibles à proximité de leurs ménages par exemple, pour acheter des engrais, ils ne sont pas en mesure de payer ces intrants sans soutien externe. Par conséquent, il s'avère nécessaire de travailler sur cet aspect avant le retrait total du gouvernement afin de s'assurer de la durabilité des actions en cours visant l'intensification agricole car cela pourrait porter atteinte à la productivité et à la performance du secteur agricole en général, et de la filière maïs en particulier.

5.6 CONCLUSION PARTIELLE

Les résultats de l'analyse faite dans ce chapitre ont révélé l'existence de trois sous-groupes d'exploitations. Le premier sous-groupe appelé '*tête*' est formé par les meilleures exploitations ayant enregistré un profit moyen à l'hectare élevé, le deuxième sous-groupe nommé '*moyenne*' renferme les exploitations ayant eu un profit moyen à l'hectare, et le troisième sous-groupe appelé '*queue*' est constitué par les exploitations moins bonnes en termes de profit moyen à l'hectare obtenu. La caractérisation des différents sous-groupes d'exploitations a montré que les maïsiculteurs opèrent dans des conditions économiques contraignantes et que la diversification des sources de revenus n'est pas rencontrée chez la plupart des producteurs. Ce chapitre a révélé que bien que le rendement ait augmenté de la saison 2013/2014 à la saison 2014/2015, il reste faible comparativement au rendement théorique attendu pour la plupart des maïsiculteurs, et les prix de revient restent plus élevés et supérieurs aux prix de vente de la production. La marge brute ainsi que le revenu du travail familial sont négatifs pour un bon nombre de producteurs et ne leur permettent pas de rémunérer les facteurs de production mobilisés. La valeur ajoutée brute moyenne n'est pas aussi élevée car elle est inférieure à la moyenne globale pour les exploitations moyennes et moins bonnes, ce qui atteste que la richesse créée par la production du maïs n'est pas satisfaisante. L'analyse a également montré que l'augmentation du rendement et du prix de vente de la production influence positivement la marge brute, la valeur ajoutée et le revenu du travail familial, ce qui laisse croire que lorsqu'ils sont améliorés, ils peuvent contribuer significativement à faire de la production du maïs une activité rentable pour les producteurs et rémunératrice des facteurs de production. L'organisation du système de commercialisation influence la formation des prix et par conséquent, lorsqu'elle est appropriée, elle permet aux producteurs de vendre la production à un bon prix et de générer des revenus considérables. Le rôle des hangars de stockage a été également mis en évidence surtout dans l'amélioration du pouvoir de négociation des producteurs face aux collecteurs locaux.

Eu égard au rendement des exploitations, aux coûts de production, à la rentabilité de la production du maïs et à la rémunération des efforts investis par les maïsiculteurs en coopératives, il paraît évident que la production du maïs au sein des coopératives n'est pas

très performante économiquement. Ceci influence négativement le niveau de compétitivité du maillon de production. L'investissement de gros capitaux paraît également comme un risque dans le cas où la plupart des maïsiculteurs rwandais n'ont pas de connaissance suffisante pour faire la comptabilité de leurs activités. Faut-il ajouter que comme ils sont appelés à produire pour le marché, il est clair qu'ils ont encore besoin de sessions de sensibilisation sur l'adoption du paquet technologique et d'assistance technique en matière comptable de la part des professionnels habilités pour améliorer leur modes d'opération et rentabiliser les facteurs de production mobilisés.

Les principales contraintes qui entravent le processus de production du maïs qui ont été révélées par cette étude sont : dans le court terme (i) la non-disponibilité et le faible accès aux intrants non totalement assurées, (ii) l'insuffisance de l'encadrement technique, (iii) les ressources financières limitées et le faible accès aux crédit agricole formel, (iv) le coût élevé de location des marais, (v) le mode de fixation et non-respect du prix plancher, (vi) le manque d'infrastructures de stockage, et dans le long terme (vii) la non-durabilité des subventions aux intrants octroyées par le gouvernement.

CHAPITRE 6 :

ANALYSE DE LA CHAÎNE DE COMMERCIALISATION DU MAÏS AU RWANDA

6.1 STRUCTURE DU MARCHÉ DU MAÏS

6.1.1 Introduction

La structure du marché se définit comme l'ensemble des caractéristiques organisationnelles qui déterminent les rapports entre les acteurs et qui influencent de façon stratégique la concurrence et la formation des prix sur les marchés (Sodjinou *et al.*, 2007). Selon Koch (1980) cité par Pomeroy et Trinidad (1998), on distingue quatre aspects qui marquent la structure: le degré de concentration des vendeurs et des acheteurs, le degré de différenciation des produits et les conditions d'entrée. Pour cet auteur, les données requises pour l'analyse de la structure comprennent entre autres le nombre d'acheteurs et vendeurs à chaque niveau du marché, le volume de transactions traité par chaque acheteur/vendeur, le coût d'investissement initial et sa composition, le capital initial, le coût moyen de commercialisation par commerçant et le volume moyen de transactions traité par commerçant.

Au Rwanda, la commercialisation du maïs est une activité qui implique plusieurs acteurs. Ceux-ci sont catégorisés en quatre principaux groupes qui, toutefois, n'excluent pas les autres individus qui peuvent intervenir à un certain niveau de la chaîne. Les différentes catégories sont: les producteurs, les collecteurs ruraux, les grossistes et les détaillants. Après la production, les paysans vendent aux collecteurs ruraux qui, à leur tour, cherchent des acheteurs dans la ville de Kigali où est localisé le marché national du maïs ou dans les autres villes. La plupart de ces acheteurs du maïs grain collecté sont des grossistes ou des détaillants.

Les bases théoriques énoncées dans la section 3.3.2.1 ont servi de cadre d'analyse de la structure du marché du maïs au Rwanda. Dans cette section, cette analyse commence d'abord par la présentation des caractéristiques sociodémographiques et économiques des acteurs (producteurs, collecteurs ruraux, grossistes et détaillants) puis aborde en détail l'approvisionnement en matières premières nécessaires pour l'activité de l'acteur (intrants pour les producteurs, le maïs grain pour les collecteurs locaux, grossistes et détaillants). Enfin, les caractéristiques du produit (qualité, stockage et transformation), les barrières à l'entrée du marché (réglementations officielles ou non officielles, financement et accès à l'information) pour différents acteurs sont également présentées dans cette section.

6.1.2 Structure du marché chez les producteurs de maïs

6.1.2.1 Caractéristiques sociodémographiques et économiques des producteurs

Les producteurs de maïs jouent un rôle capital dans la commercialisation du maïs, car ce sont eux qui constituent le premier maillon de la chaîne. Comme cela a été signalé dans le chapitre qui a abordé la description de la filière maïs rwandaise, la production s'effectue généralement au niveau des producteurs individuels, des producteurs groupés en coopératives et des sociétés. La production du maïs par les agriculteurs individuels est principalement destinée à l'autoconsommation tandis que les producteurs groupés visent la commercialisation. A part qu'une partie de leur production soit destinée à alimenter le marché national suivant le niveau de la production, les sociétés privées de production de maïs ont essentiellement l'objectif de la transformation, car la plupart d'entre elles ont des unités de transformation. Les producteurs qui ont pris part à cette étude sont tous issus des coopératives de producteurs de maïs, car ce sont eux qui alimentent le marché national du maïs. Le tableau 24 présente les caractéristiques socio-démographiques des producteurs ayant fait l'objet de cette étude. Notons que ces caractéristiques ont été discutées en détails dans le chapitre précédent. Ici, nous présentons uniquement la situation présente.

Tableau 24: Caractéristiques sociodémographiques des producteurs

Zones		Est	Nord	Sud	Ensemble
Sites		Bugesera	Burera	Huye	
Nombre de producteurs		50	50	50	150
Age	< 18 ans (%)	0,0	2,0	2,0	1,3
	18-35 ans (%)	32,0	30,0	12,0	24,7
	35-49 ans (%)	46,0	40,0	10,0	32,0
	50 ans et plus (%)	22,0	28,0	76,0	42,0
Sexe	Femme	16,0	26,5	42,0	28,2
	Homme	84,0	73,5	58,0	71,8
Etat-civil	Marié (%)	70,0	84,0	68,0	74,0
	Célibataire (%)	14,0	10,0	0,0	8,0
	Divorcé ou Séparé (%)	6,0	0,0	2,0	2,7
	Veuf ou Veuve (%)	10,0	6,0	30,0	15,3
Education	Analphabète (%)	38,0	16,0	22,0	25,3
	Primaire (%)	52,0	56,0	72,0	60,0
	CERAI (%)	6,0	10,0	6,0	7,3
	Secondaire (%)	4,0	16,0	0,0	6,7
	Université (%)	0,0	2,0	0,0	0,7
Membres du ménage		5,1	5,2	5,2	5,2
Membres du ménage âgés de +18 ans		2,7	2,6	3,3	2,9

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

A l'examen des chiffres repris dans ce tableau, nous remarquons que la majorité des producteurs chefs de ménages ayant participé à l'étude sont des hommes (71,8%) et sont mariés (74%). Les résultats révèlent également que 15,3% des chefs de ménages sont veufs (dont 82,6% de femmes et 17,4% d'hommes). Les producteurs de maïs les plus âgés sont localisés dans le district de Huye comptant à lui seul 76% des répondants âgés de 50 ans et plus. Sur les autres sites, les proportions relatives à cette catégorie sont de 22 et 28% respectivement pour Bugesera et Burera. La taille moyenne des ménages est estimée à cinq personnes avec la même répartition dans les différentes localités concernées par l'étude dont environ trois personnes sont âgées de plus de 18 ans et capables de travailler. Ceci confirme le manque d'actifs agricoles dans les ménages enquêtés, ce qui les conduit à avoir recours à la main-d'œuvre externe pour les différentes activités liées à la culture du maïs comme le montrent les résultats du tableau 25. En effet, le tableau 25 précise que plus de 71,8% des ménages enquêtés ont dû utiliser la main-d'œuvre salariée sur leurs exploitations de maïs. Le niveau le plus bas (48%) est rencontré dans le district de Burera, ce qui renforce les arguments en rapport avec l'usage de la main-d'œuvre externe dans ce district que nous avons émis dans le chapitre 5.

Tableau 25: Caractéristiques socio-économiques des producteurs

Zones		Est	Nord	Sud	Ensemble
Sites		Bugesera	Burera	Huye	
Nombre de producteurs		50	50	50	150
Catégorie socio-économique du ménage	Plus démunis (%)	12,2	0,0	8,2	6,8
	Plus pauvres (%)	51,0	18,0	28,6	32,4
	Pauvres sans terre suffisante (%)	36,7	82,0	55,1	58,1
	Pauvres avec terres (%)	0,0	0,0	8,2	2,7
Recours à la main-d'œuvre externe	Oui (%)	80,0	48,0	87,8	71,8
	Non (%)	20,0	52,0	12,2	28,2
Superficie exploitée (ares)		74,8	18,3	10,4	34,5
Superficie exploitée suffisante	Oui (%)	16,7	14,3	4,0	11,6
	Non (%)	83,3	85,7	96,0	88,4
Mode d'acquisition de la terre exploitée pour le maïs	Propriété publique non louée (%)	4,0	14,0	0,0	6,0
	Location (%)	42,0	2,0	100,0	48,0
	Propriété familiale (%)	30,0	12,0	0,0	14,0
	Notre propriété (%)	24,0	72,0	0,0	32,0
Pratique de l'élevage	Oui (%)	78,0	86,0	52,0	72,0
	Non (%)	22,0	14,0	48,0	28,0
Source principale de revenu du ménage	Agriculture et Elevage (%)	98,0	92,0	96,0	95,3
	Salaire (%)	0,0	4,0	2,0	2,0
	Agriculture et Salaire (%)	2,0	4,0	0,0	2,0
	Autres (%)	0,0	0,0	2,0	0,7

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

Il se dégage de l'observation des résultats que le niveau d'éducation des agriculteurs est relativement bas, car seulement 60% des répondants sont parvenus à compléter le niveau primaire contre 25,3% des répondants qui sont illettrés. Seuls 7,3% des producteurs enquêtés ont bénéficié de la formation technique post-primaire offerte par les CERAI.

Les résultats se rapportant à la situation économique des producteurs révèlent que la majorité des répondants (90,5%) sont dans les deuxième et troisième catégories socio-économiques. La taille moyenne de la superficie exploitée est estimée à 34,5 ares par ménage. Les résultats montrent que la plupart des producteurs y ont accédé par location (48%) contre une minorité qui cultive le maïs sur des terres publiques non louées (6%). Dans le district de Huye, le mode d'accès commun à tous les producteurs est la location (100% dans le district de Huye). Ceux qui exploitent les terres familiales (constituées principalement par les terres des collines qui surplombent les marais) sont uniquement situés dans le district de Bugesera (30%) et dans le district de Burera (12%). On retrouve la pratique de l'élevage dans 72% des ménages enquêtés ; 95,3% dépendent de l'agriculture et de l'élevage pour leurs revenus. S'agissant de la diversification des sources de revenus dans les ménages, les statistiques ressorties de notre étude montrent que le travail permanent rémunéré et autres activités comme source de revenu sont particulièrement observés chez les producteurs du district de Burera (2%), site d'enquête où des répondants avaient indiqué avoir fini l'enseignement secondaire (16%) et universitaire (2%).

6.1.2.2 Approvisionnement en intrants

Le rôle des intrants dans l'amélioration du rendement a été depuis longtemps démontré par plusieurs chercheurs (voir section 5.4.1). La place des semences de qualité, des engrais minéraux, des amendements et des produits phytopharmaceutiques a été bien détaillée dans la partie qui a traité de la productivité du maïs. Bien que nous ayons pris soin de démontrer le rôle des intrants dans le système de production agricole, la question principale qui nécessite une réponse n'est pas de savoir si les producteurs de maïs connaissent l'importance des intrants dans l'augmentation de la production car cela leur est expliqué dans les réunions qu'ils tiennent avec les autorités locales et les partenaires appuyant la filière. Nous nous interrogeons plutôt sur les modes par lesquels les maïsiculteurs s'approvisionnent en intrants et les différents mécanismes mis en place pour les rendre accessibles. Etant donné que les subventions aux intrants ont été depuis des années instaurées au Rwanda pour relancer l'agriculture, à côté des questions relatives aux modes d'acquisition des intrants, nous avons également voulu savoir les modalités qui s'y rattachent.

Les résultats révèlent que 59,3% des fermiers acquièrent les semences distribuées par les services du MINAGRI par le biais de son agence RAB. Dans le district de Huye, tous les maïsiculteurs ont acquis les semences subventionnées de la part de RAB contrairement à d'autres sites où certains producteurs les ont obtenues de différentes sources. Les directives des autorités agricoles tendent à décourager les producteurs de maïs de l'utilisation des semences en provenance de leur production. Ces semences sont qualifiées de faible rendement et ne sont pas appréciées dans le cadre d'une agriculture qui évolue vers le marché. Cette

situation se rencontre sur les sites de Bugesera et Burera où respectivement 30,6 et 15,6% des maïsiculteurs ont utilisé ces types de semences.

Tableau 26: Mode d'acquisition des intrants par les producteurs

Zones		Est	Nord	Sud	Ensemble
Sites		Bugesera	Burera	Huye	
Nombre de producteurs		50	50	50	150
Origine des semences	Propre production (%)	30,6	15,6	0,0	13,6
	Marché (%)	2,8	34,4	0,0	10,2
	MINAGRI (%)	16,7	48,3	100,0	59,3
	Coopérative (%)	50,0	6,2	0,0	16,9
Mode d'acquisition des semences	Achat totalement (%)	0,0	0,0	0,0	0,0
	Propre production (%)	30,6	15,6	0,0	13,6
	Achat avec subventions (%)	69,4	84,4	100,0	84,6
Coût moyen des semences (FRW/kg)		465,8	949,7	350,0	730,5
Mode d'acquisition des engrais minéraux	Achat totalement (%)	0,0	25,7	0,0	16,7
	Reçu gratuitement (%)	5,9	0,0	0,0	1,9
	Achat avec subventions (%)	94,1	74,3	100,0	81,5
Mode d'acquisition des produits phytopharmaceutiques	Achat totalement (%)	90,8	85,7	98,3	91,6
	Reçu gratuitement (%)	9,2	14,3	1,7	8,4
	Achat avec subventions (%)	0,0	0,0	0,0	0,0
Disponibilité et coût du fumier	Disponible et prix abordable (%)	89,2	72,1	53,5	71,6
	Non disponible et prix non abordable (%)	10,8	27,9	46,5	28,4

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

L'utilisation des semences hybrides a été promue ces dernières années. On remarque en effet qu'au regard du prix moyen des semences payé par les producteurs repris dans les résultats du tableau 26, les producteurs de Bugesera ont utilisé les semences hybrides de basse et moyenne altitude dont le prix est fixé à 470 FRW par kg, tandis que ceux de Burera ont utilisé les semences hybrides de haute altitude dont le prix varie entre 460 et 580 FRW/kg (voir tableau 8). La hausse du prix moyen à Burera est imputable à la spéculation des vendeurs de semences de maïs dans les centres de négoce qui les cèdent au prix de 1 000 FRW/kg dans la plupart des cas. Dans le district de Huye, il paraît évident qu'ils ont utilisé les semences améliorées développées localement et connues sous le nom de 'variétés à pollinisation libre' qui coûtent 350 FRW/kg. Les résultats de l'étude montrent que les produits phytopharmaceutiques ne sont pas subventionnés, et cela peut conduire à une baisse de leur niveau d'application, surtout pour les agriculteurs à faibles revenus et qui sont habitués à la réduction du prix d'autres intrants.

Quant aux amendements, l'observation des résultats permet de comprendre que dans le district de Huye, ils ne sont pas disponibles et abordables pour la majorité des fermiers, car seuls 53,5% des maïsiculteurs nous ont affirmé avoir l'accès facile à cet intrant si important pour les

exploitations du maïs. Dans les autres zones concernées par cette étude, la tendance paraît différente, car on remarque un niveau d'accessibilité estimé à 89,2% à Bugesera et à 72,1% à Burera, ce qui se justifie par le nombre élevé de têtes de gros et petit bétail enregistré dans ces zones comparativement au district de Huye.

6.1.2.3 Transport et vente de la production

Devant une situation quasi-prometteuse d'approvisionnement des intrants décrite dans la section précédente, l'interrogation subséquente est celle d'examiner les types de marchés d'écoulement de la production et s'il existe des moyens de transport adéquats pour amener le maïs au marché. Cette section se veut donc de passer en revue les aspects relatifs aux principaux acheteurs du maïs produit, à la destination de la production ainsi que les moyens de transport utilisés par les producteurs pour acheminer la production au marché.

A cet effet, l'entrée privilégiée pour aborder ces aspects est l'examen de la place du transport de la production agricole dans la commercialisation, les autres aspects en rapport avec la production étant longuement discutés au fur et à mesure que nous analysons les résultats dans cette section. Le transport de la production vers le marché est un aspect important dans l'amélioration du système de production. En réalité, comme l'affirme Niyitanga (2013), « *un bon réseau commercial stimule la production et la consommation, car il contribue à l'accroissement de la production en cherchant des disponibilités supplémentaires et incite à satisfaire de plus en plus la demande (des consommateurs) en ce qui concerne le type, la qualité et le délai de livraison* ». Les infrastructures en place et les modes de transport de la production montrent combien un agriculteur opère dans un environnement propice ou pas, ce qui peut constituer un frein ou un élément incitateur à l'augmentation de la production à l'endroit du producteur. Si le marché est éloigné avec un mode de transport non accessible aux fermiers, ils ne sont pas motivés à produire suite au fait que même s'ils décidaient de le faire, ils ne pourront pas trouver un bon acheteur, car ce dernier aura aussi les mêmes difficultés d'acheminer sa marchandise au marché de gros ou de détail. De plus, les coûts de transport élevés réduisent le prix versé au producteur. En ce qui concerne les coûts de transport, Shepherd (1994) souligne que: « *l'agriculteur vivant à proximité d'une route principale aura probablement des coûts de transport beaucoup moins élevés qu'un autre dont l'exploitation ne sera accessible que par une mauvaise route causant des dégâts aux camions et souvent inutilisable* ».

Partant de toutes ces bases explicatives de l'importance d'un système de transport dans l'amélioration du système de commercialisation, il nous paraît surprenant d'apprendre des résultats de l'étude que 83,3% des producteurs de Burera transportent le maïs produit sur la tête pour l'acheminer au lieu de vente contre 12,2% et 8% respectivement des sites de Bugesera et Huye. Ce mode de transport est l'une des caractéristiques des conditions d'écoulement de la production contraignantes auxquelles sont soumis les producteurs de maïs de la région de Burera. Cela serait même, en partie, à la base du fait que plus de 95% d'entre eux vendent le maïs produit aux collecteurs ruraux par manque de moyen adéquat pour transporter la production jusqu'au marché où ils peuvent espérer rencontrer plus d'acheteurs et

vendre à un bon prix. Une autre raison qui pourrait pousser les producteurs de Burera à vendre le maïs grain par cette voie est la grande distance qui sépare leur domicile du marché d'écoulement comme confirmé par les résultats de cette étude (44,6% des producteurs parcourent plus de trois kilomètres pour aller au marché).

L'état des routes est une autre caractéristique de la nature du réseau commercial de la localité. Dans le district de Bugesera, près de 85% des maïsiculteurs nous ont avoué que les routes empruntées pour acheminer le maïs grain au marché sont en mauvais état. La même situation a été signalée par près de 42% des producteurs de Burera.

Tableau 27: Vente et transport de la production du maïs

Zones		Est	Nord	Sud	Ensemble
Sites		Bugesera	Burera	Huye	
Vente de toute la production	Oui (%)	31,9	20,4	0,0	17,2
	Non (%)	68,1	79,6	100,0	82,8
Acheteurs potentiels	Collecteurs ruraux (%)	20,4	95,7	0,0	37,7
	Coopérative (%)	44,9	0,0	100,0	49,3
	Grossistes (%)	16,3	0,0	0,0	5,5
	Détaillants (%)	18,3	4,3	0,0	7,5
Lieu d'écoulement de la production	Maison (%)	10,2	24,5	0,0	11,5
	Champ (%)	2,0	2,0	0,0	1,4
	Coopérative (%)	46,9	0,0	100,0	49,3
	Marché permanent proche (%)	38,8	55,1	0,0	31,1
	Marché ambulant proche (%)	2,0	18,4	0,0	6,8
Modes de transport de la production	Tête (%)	12,2	83,3	8,0	34,0
	Vélo (%)	81,6	16,7	92,0	64,0
	Moto (%)	6,2	0,0	0,0	2,0
Distance entre le domicile et le lieu de vente de la production	< 1 Km	14,9	32,7	6,0	17,8
	1-3 Km	40,4	36,7	64,0	47,3
	3-5 Km	25,5	14,3	30,0	23,3
	> 5 Km	19,1	16,3	0,0	11,6
Etat des routes	En bon état (%)	14,3	58,3	100,0	57,8
	En mauvais état (%)	59,2	14,6	0,0	24,5
	En très mauvais état (%)	26,5	27,1	0,0	17,7

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

Comme nous l'avons expliqué dans le chapitre précédent, l'organisation de la vente au niveau des coopératives profite aux agriculteurs. Dans ce cas, leur pouvoir de négociation face aux acheteurs s'améliore, débouchant ainsi sur un bon prix de vente. De plus, lorsque la coopérative décide d'acheter elle-même la production pour la revendre plus tard, d'une part cela constitue un avantage pour les agriculteurs car au moins les bénéfices tirés de la vente future leur reviennent sous forme de parts sociales versées à leurs comptes par la coopérative à la fin de chaque clôture de saison. D'autre part, la coopérative fixe le prix de manière

consensuelle en tenant compte d'une estimation du prix de revient au niveau du producteur. Les résultats du tableau 27 montrent que cela n'est pas le cas chez les producteurs de Burera où aucun d'entre eux n'a vendu sa production à la coopérative contrairement à ceux de Huye qui ont tous cédé leur production à leur coopérative. A Bugesera, la tendance semble un peu différente car près de 44% des maïsiculteurs ont vendu la production à la coopérative.

S'agissant de la quantité de maïs vendu par rapport à la quantité produite, la lecture du tableau 27 fait découvrir que dans les zones sous étude, la plupart des producteurs ont laissé une partie du maïs produit à la maison pour la consommation avec respectivement 100, 79,6 et 68,1% des cas sur les sites de Huye, Burera et Bugesera. Cette situation montre qu'en plus du fait que la production du maïs est considérée comme une activité orientée vers le marché, elle sert aussi à nourrir les ménages producteurs et diminue ainsi leur dépendance du marché, plus particulièrement pour le maïs.

6.1.2.4 Qualité, mode de stockage et transformation de la production

L'analyse de la qualité, du mode de stockage et de la transformation constitue l'une des démarches de l'étude de la structure du marché. Dans cette section, nous analysons à quel point les producteurs de maïs sont sensibilisés sur l'importance de la qualité dans la commercialisation de leur production et les mécanismes mis en place par ces derniers pour la préserver. Le stockage, autre aspect qui permet de préserver la qualité, fait également l'objet de l'analyse faite dans cette section. Cette partie du travail va également explorer à quel niveau les producteurs de maïs sont impliqués dans la transformation du maïs grain, surtout que la section précédente a révélé que le maïs grain produit n'a pas été totalement vendu.

La comparaison des niveaux de perception des producteurs face à l'exigence de la qualité du maïs produit (Tableau 28) révèle l'absence d'un grand écart entre les différents sites. La même observation s'applique au souci de la qualité de la production. Cette situation illustre l'effort déployé par les dirigeants des coopératives et des autorités chargées de l'agriculture dans la sensibilisation des agriculteurs sur la notion de la qualité pour répondre aux attentes des transformateurs et des consommateurs. Il est à noter qu'une proportion considérable de producteurs de Bugesera (31,2%) nous ont affirmé que le prix du maïs produit ne dépend pas de sa qualité. Il y a là un sérieux problème au niveau des acheteurs car en ne voulant pas tenir compte de la qualité lors de l'achat, cela peut conduire au découragement des producteurs vis-à-vis de sa préservation.

L'examen attentif des résultats du tableau 28 montre combien la question du stockage de la production est au cœur des pratiques des ménages producteurs de maïs. Les pertes enregistrées pendant le stockage sont aussi considérables, car elles sont évaluées en moyenne à 45,7 kg par tonne de maïs grain stocké. Ces pertes sont plus élevées dans le district de Huye (73,1 kg/tonne), indiquant clairement le manque de mécanismes adaptés tels que l'application des insecticides appropriés pour la lutte contre la présence et le développement des insectes et acariens dans les grains stockés. Tout manquement à l'utilisation des produits permettant de protéger le maïs contre toute dégradation de sa qualité et à la préservation du seuil d'humidité

acceptable pour le maïs produit est source non seulement de pertes dans le stock mais aussi de rejet de la production par les transformateurs de maïs grain. Par ailleurs, il est à signaler que les transformateurs de maïs déplorent depuis longtemps la teneur élevée en humidité du maïs produit localement⁴⁹ (Van der Laan, 2011).

Plus dur encore, 61,7% des producteurs ont affirmé ne pas avoir de stratégies visant à minimiser les pertes enregistrées car, disent-ils, les insecticides appropriés pour les grains comme le maïs ne sont pas disponibles dans leurs voisinages. A ce propos, certains producteurs de maïs (principalement à Burera) nous ont même avoué avoir recours aux produits comme le Cypermethrin 5% qu'ils utilisent dans la lutte contre les ravageurs et les maladies qui s'attaquent aux champs de maïs, chose qu'il faut éviter et combattre énergiquement, car cela peut porter atteinte à la santé des consommateurs du maïs grain ou de ses dérivés.

Quant à la transformation, aucun des producteurs interrogés n'a révélé la présence d'une unité de transformation dont il est le propriétaire. Seulement, faut-il souligner que la quantité transformée en farine par les ménages producteurs l'est à l'aide des mortiers ou des moulins disponibles dans la localité. La cause du manque de transformation à leur niveau, comme nous l'ont fait savoir les producteurs, tire principalement son explication dans le manque de moyens nécessaires pour l'accroissement de la production au niveau des ménages et l'installation de moulins artisanaux.

Tableau 28: Qualité et stockage du maïs produit

Zones		Est	Nord	Sud	Ensemble
Sites		Bugesera	Burera	Huye	
Soucis par rapport à la qualité du maïs produit	Oui (%)	95,7	100,0	100,0	98,6
	Non (%)	4,3	0,0	0,0	1,4
Exigence de la qualité par les acheteurs	Oui (%)	89,4	91,8	100,0	93,8
	Non (%)	10,6	8,2	0,0	6,2
Prix dépend de la qualité	Oui (%)	68,8	81,2	100,0	83,6
	Non (%)	31,2	18,8	0,0	16,4
Stockage du maïs avant de le vendre	Oui (%)	30,4	70,2	96,0	66,4
	Non (%)	69,6	29,8	4,0	33,6
Perte pendant le stockage	Oui (%)	32,3	62,5	36,0	43,8
	Non (%)	67,7	37,5	64,0	56,2
Quantité des pertes (kg/Tonne)		24,2	39,8	73,1	45,7
Stratégies en place pour minimiser les pertes	Oui (%)	37,5	48,0	34,0	38,3
	Non (%)	62,5	52,0	66,0	61,7

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

⁴⁹ Le seuil de teneur en humidité pour le maïs à être transformé est fixé de 13,5% mais en raison du climat humide, le maïs rwandais se caractérise par une teneur élevée en humidité (Van der Laan, 2011).

6.1.2.5 Barrières à l'entrée du marché

D'après Pomeroy et Trinidad (1998), « *les barrières potentielles à l'entrée dépendent des conditions de la demande, de la différenciation des produits et de l'élasticité-prix, de la maîtrise des fournitures d'intrants, de facteurs juridiques et institutionnels, des économies d'échelle, des besoins en capital et de facteurs technologiques* ». Cette note non totalement applicable au cas des producteurs de maïs en coopératives étudiés ici, essaie de retracer les conditions auxquelles doivent faire face les acteurs pour accéder au marché d'écoulement de leur production. Toutes ces conditions ne vont pas faire l'objet des développements de cette section car, dans le cas du Rwanda, nous avons retenu seulement la terre, les facteurs technologiques, le capital et l'accès à l'information relative aux prix comme les plus importantes barrières à l'entrée du marché de la production pour les maïsiculteurs.

6.1.2.5.1 La terre et les facteurs technologiques

Le manque de terres cultivables et l'exiguïté du territoire national sont pointés du doigt comme parmi les principales contraintes foncières qui entravent l'agriculture rwandaise, la contraignant, à défaut d'avoir des réformes agro-économiques appropriées, à être toujours caractérisée de subsistance. L'espoir a commencé à se manifester avec les récentes réformes qui ont instauré le système de remembrement des terres agricoles pour pratiquer des cultures vivrières sélectionnées en vue d'alimenter le marché intérieur. Quant au maïs commercial, aussi sélectionné par les réformes agricoles en cours, il doit être cultivé en pur dans les marais ou sur les terres remembrées. Cependant, ce dernier cas exige des technologies avancées d'irrigation et seules les sociétés privées (peu nombreuses au niveau national) sont capables d'y accéder. Il est donc clair que le pays ne peut pas compter sur le maïs pluvial pour faire face aux besoins locaux. Les producteurs de maïs groupés en coopératives exploitent majoritairement les marais, mais le problème de manque de terres subsiste toujours. Les résultats de cette étude ont montré que la taille moyenne des terres exploitées par producteur de maïs dans les marais exploités est de 0,34 ha (Tableau 25). Face à cette superficie, toute initiative individuelle ou de groupe visant l'augmentation de la production agricole se voit bloquée à mi-chemin. Le seul recours pour y parvenir serait de miser sur la disponibilité et l'utilisation des intrants (engrais tant minéraux qu'organiques pour améliorer la fertilité du sol, semences à haut rendement) et des technologies d'irrigation par les agriculteurs groupés sur les terres remembrées. Si elles étaient rendues accessibles aux agriculteurs, les machines agricoles, bien que contestées par certains auteurs (voir, par exemple, Bizimana (1987)⁵⁰), semblent aussi être une solution grâce au gain en temps de travail et en nombre d'actifs agricoles.

⁵⁰ Selon Bizima (1987), un petit pays comme le Rwanda, où presque toutes les terres sont cultivées, n'a pas besoin d'utiliser les machines agricoles non fabriquées localement car elles sont chères, forcent la population rurale au chômage et perpétuent la dépendance vis-à-vis de l'étranger. L'auteur plaide au moins pour l'utilisation des animaux de somme en agriculture même si eux aussi peuvent produire des chômeurs.

6.1.2.5.2 Le capital

La dotation en facteurs de production chez les agriculteurs rwandais en général et en capital en particulier n'est pas suffisante. Les conditions économiques des maïsiculteurs ont été longuement discutées dans la section 5.3.3 du chapitre précédent, et dans la suite, nous voulons rappeler simplement quelques aspects qui n'ont pas été soulevés précédemment comme la source du capital investis dans la production du maïs. Pour Pomeroy et Trinidad (1998), les besoins en capital sont une barrière à l'entrée, car seuls ceux qui peuvent se permettre des mises de fonds importantes peuvent entrer sur le marché.

Dans le cas des producteurs agricoles, le capital est limité (Coates *et al.*, 2011). Pour apporter plus d'explications à cette affirmation, ces auteurs avancent les arguments suivants: « *pour un certain nombre de raisons, il est difficile pour les petits producteurs d'obtenir des prêts à court terme et de faible montant auprès des institutions financières. Pour être franc, les petits producteurs des pays africains affichent un taux de remboursement de leurs prêts assez faible* ». De plus, « *les agriculteurs peuvent constituer un public difficile d'accès d'un point de vue de la commercialisation. Ils demandent plus de temps et d'argent que les autres marchés, et les institutions financières ne les comprennent pas bien* ».

Les explications données ci-haut, bien que données dans le contexte global africain, sont parfaitement applicables au cas du Rwanda marqué par un faible accès au crédit rural par les paysans. Les raisons en sont multiples comme détaillé dans la section 5.5.3 du chapitre précédent. Concrètement, le fait de demander un crédit pour des fins agricoles n'est pas en soi un problème pour un agriculteur ; les difficultés surgissent au moment où le prêt n'est pas utilisé là où il était destiné (parfois dans un secteur non rentable) ou s'il n'y a pas eu de bon rendement car, dans ce cas, le remboursement devient difficile.

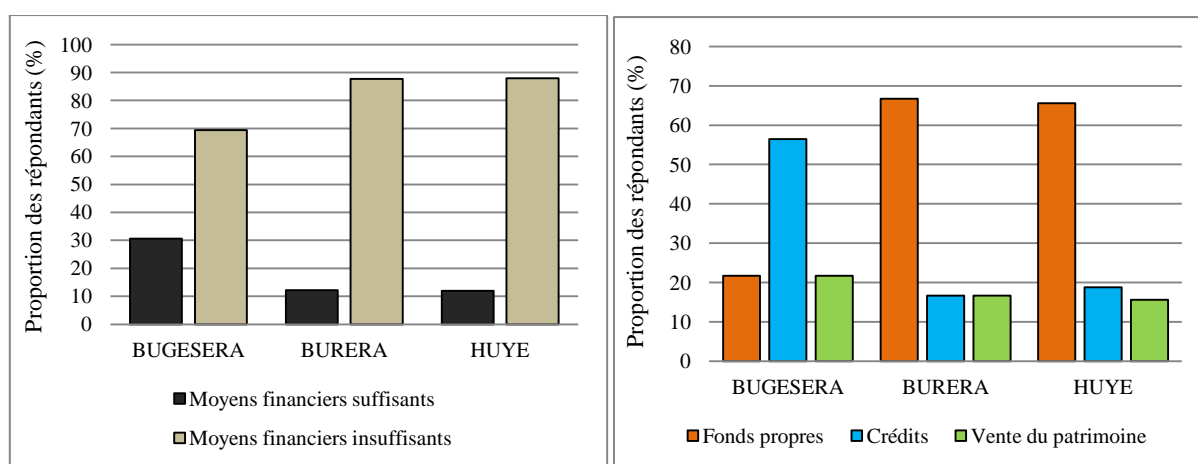


Figure 22: Disponibilité et sources de fonds investis dans la production du maïs (Effectif en %)

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

Les résultats repris sur la figure 22 montrent que plus de 70% des producteurs ont affirmé ne pas avoir de moyens suffisants pour investir dans la production du maïs. Même le peu qu'ils

ont pu utiliser était obtenu par crédit pour plus de 50% des fermiers de Bugesera. Pour les autres zones, c'est-à-dire Burera et Huye, l'observation de la figure révèle que les producteurs ont opéré sur fonds propres dans plus de 60% des cas. Certains des producteurs ont dû vendre un bien matériel pour avoir de l'argent à investir. Le manque de capital suffisant tend à limiter la superficie à exploiter, l'adoption des technologies, donc à réduire la quantité de la production. Les résultats de cette étude montrent à nouveau les difficultés économiques auxquelles font face les producteurs de maïs rwandais, ce qui les contraint à ne pas pouvoir produire assez pour le marché.

Les taxes et redevances sont instaurées par les autorités pour réguler l'accès au marché et générer des fonds en direction des caisses de l'administration locale ou du marché. Interrogés sur l'existence des taxes et redevances auxquelles ils sont soumis et dont ils doivent s'acquitter lorsqu'ils emmènent leur production au marché, tous les maïsiculteurs ont affirmé ne pas être au courant des taxes ou redevances spéciales qui leur sont imposées pour accéder au marché de la production sauf celles destinées à la préservation de l'hygiène du marché.

6.1.2.5.3 L'accès à l'information relative au prix

Avec la mise en œuvre du projet '*e-soko Rwanda*', décrit en détail dans la section 2.5.3.2.3 du chapitre 2, il était attendu une amélioration de la liaison entre les petits exploitants agricoles, les coopératives, les commerçants et les industries de transformation. Pourtant, les résultats de cette étude ont mis en évidence le manque d'accès par les agriculteurs de Burera à l'information relative au prix courant du maïs sur les marchés. Les quelques producteurs qui y ont accès utilisent leur téléphone. De plus, il est à rappeler que dans cette même zone, les producteurs ont vendu leur production aux collecteurs ruraux dans 95,7% des cas, ce qui semble être la conséquence du manque d'information sur les marchés qui offrent un meilleur prix, si on ignore les autres facteurs qui peuvent entrer en jeu, comme par exemple l'état des infrastructures.

Tableau 29: Accès à l'information relative aux prix

Zones		Est	Nord	Sud	Ensemble
Sites		Bugesera	Burera	Huye	
Accès à l'information relative aux prix du maïs aux différents marchés	Oui (%)	83,0	6,4	98,0	63,2
	Non (%)	17,0	93,6	2,0	36,8
Moyens d'accès à l'information relative aux prix du maïs aux différents marchés	Radio (%)	3,2	0,0	0,0	1,2
	Téléphone (%)	45,2	100,0	2,0	19,5
	Coopérative (%)	29,0	0,0	98,0	70,7
	Autres (%)	22,6	0,0	0,0	8,6

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

Dans les autres zones, la situation est toute autre, car plus de 80% des producteurs ont affirmé avoir accès à l'information sur les prix du maïs, soit par téléphone, par radio, ou par le biais des coopératives dont ils sont membres. Ce dernier mode d'accès est commun à 98% des

producteurs de maïs de Huye, qui, d'ailleurs, ont tous vendu leur production à la coopérative. Cela signifie alors que la coopérative se charge de collecter les prix pour eux, et de les informer par la suite.

6.1.3 Structure du marché pour les collecteurs ruraux

Les collecteurs de maïs sont des acteurs qui jouent un rôle important dans la liaison entre les producteurs et le marché. Généralement, ils achètent le maïs sur les petits marchés de campagne loin des grands marchés de consommation situés dans les grandes villes. Les marchés de campagne ou marchés de producteurs sont des marchés ruraux périodiques qui se tiennent souvent deux ou trois fois la semaine au niveau des secteurs. Dans la plupart des cas, les collecteurs ruraux sont des petits commerçants ruraux qui entretiennent d'autres activités que l'achat du maïs, telles que l'agriculture et le commerce avec de petites boutiques. Ils profitent de la période de récolte pour acheter à bas prix le maïs et les autres produits alimentaires comme le haricot et le sorgho qui, par après, sont acheminés vers les grands marchés comme Kigali à l'aide de leurs propres camionnettes ou des camions qu'ils louent chez les transporteurs.

Dans cette section, nous examinons la structure des collecteurs ruraux impliqués dans la commercialisation du maïs au Rwanda. Nous analysons leur situation socio-économique, le mode d'approvisionnement et de transport du maïs acheté vers la ville de Kigali. Nous étudions également les caractéristiques du maïs collecté, c'est-à-dire sa qualité, le stockage et la transformation au niveau des collecteurs. Et enfin, nous concluons cette section par l'étude des barrières à l'entrée du marché, à savoir: les réglementations formelles et usages informels auxquels ils sont soumis, le financement et l'accès à l'information.

6.1.3.1 Caractéristiques socio-économiques des collecteurs ruraux

Au regard des résultats de notre enquête, nous constatons que les collecteurs ruraux de maïs sont majoritairement âgés de 30 à 39 ans. On remarque également un déséquilibre entre les collecteurs de maïs hommes (82,4%) et femmes (17,6%). Les statistiques du tableau 30 relatives à leur niveau d'éducation montrent que 64,7% des collecteurs ont fini l'école primaire, 11,8% ont un niveau secondaire et aucun d'eux n'a fait les études supérieures. Dans un cas comme dans l'autre, de tels chiffres sont connotés d'une particulière signification sociale. En effet, le métier de collecteur de denrées alimentaires pour les vendre ultérieurement, nécessite des fonds et du temps. Or, dans un pays comme le Rwanda, où la coutume pousse encore les femmes à sélectionner des métiers à faire, on remarque généralement qu'elles ne sont pas beaucoup attirées par ce genre de commerce qui demande plus de fonds et de temps. Ce sont les chefs de ménages qui font principalement cette activité et la femme intervient dans des travaux spécifiques comme l'application des insecticides et la supervision de petites tâches faites par les ouvriers une fois que le produit est en stock en attendant qu'il soit acheminé vers les grands marchés.

Le niveau d'éducation plus élevé a aussi tendance à pousser les diplômés à sélectionner les métiers, car ceux qui ont atteint le cycle de formation universitaire se dirigent beaucoup plus vers des emplois rémunérés dans le secteur public ou privé. Cependant, avec le niveau de chômage de ceux qui ont terminé le deuxième cycle du secondaire (22,5%) et l'université (18,4%) qui devient de plus en plus élevé (NISR, 2016a), la tendance commence à changer. Les diplômés commencent à retourner à la base, dans leurs villages, pour se chercher un emploi dans le commerce – s'ils trouvent quelqu'un qui peut les assister avec un petit capital de départ – ou d'autres activités rémunératrices comme un emploi à temps partiel. Ce qui paraît évident, car, selon Musabanganji et Rukundo (2014), ils doivent subvenir aux besoins de leurs frères et sœurs ou de leurs parents qui ont presque tout vendu pour les envoyer à l'école.

L'examen des résultats révèle également que 88,2% des collecteurs combinent le commerce avec d'autres activités telles que l'agriculture et l'élevage contre 11,8% qui ne font que le commerce comme activité principale. Ce dernier chiffre montre que le nombre d'acteurs qu'on qualifierait de spécialisés n'est pas élevé, si on s'attache à la vraie signification de ce terme.

Tableau 30: Caractéristiques socio-économiques des collecteurs ruraux

		Fréquence	Pourcentage
Nombre de collecteurs ruraux		17	
Age	< 30 ans	3	17,6
	30-39 ans	8	47,1
	40-50 ans	3	17,6
	51 ans et plus	3	17,6
Sexe	Femme	3	17,6
	Homme	14	82,4
Etat civil	Marié	13	76,5
	Célibataire	2	11,8
	Veuf ou Veuve	2	11,8
Education	Analphabète	2	11,8
	Primaire	11	64,7
	CERAI	2	11,8
	Secondaire	2	11,8
	Université	0	0,0
Principal métier	Commerce	3	11,8
	Mélange d'activités	14	88,2
Quantité de maïs acheté par saison (tonnes/saison)	Moyenne	34,1	
	Minimum	2	
	1er Quartile	10	
	Médiane	35	
	3e Quartile	50	
	Maximum	80	

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

Néanmoins, la situation semble ne pas confirmer cette caractéristique pour les collecteurs ruraux, car ceux qui font uniquement cette activité de collecteur de maïs sont soit ceux qui l'ont intégrée après avoir cherché un travail ailleurs mais qui ne l'ont pas trouvé, comme les détenteurs de diplômes, soit les jeunes qui se sont lancés dans ce genre d'activité, ce qui, d'ailleurs, paraît être vrai car les résultats montrent que 11,8% des collecteurs ont le niveau d'étude secondaire et 17,6% d'entre eux sont âgés de moins de 30 ans.

Les résultats en rapport avec la quantité de maïs achetée par saison varie de deux à 80 tonnes, avec une quantité moyenne de 34,1 tonnes (et une quantité médiane de 35 tonnes). L'étendue de 78 tonnes entre les valeurs extrêmes montre que cette activité est faite par des gens appartenant à différentes catégories de collecteurs par rapport à leur niveau économique. En effet, un collecteur qui a acheté deux tonnes de maïs par saison n'a pas le même capital que celui qui a acheté 80 tonnes. Cette notion de capital nécessite d'être bien étayée pour mieux comprendre les conditions d'opération de ces acteurs et fait l'objet des aspects analysés dans la section qui traite des barrières à l'entrée du marché pour les collecteurs de maïs (voir section 6.1.3.4).

6.1.3.2 Approvisionnement et transport chez les collecteurs ruraux

Les collecteurs ruraux s'approvisionnent sur les marchés ruraux périodiques où ils attendent les producteurs qui leur amènent le maïs grain ou à la coopérative lorsqu'ils ont entretenu des contacts préalables avec les représentants des producteurs groupés. Les résultats de cette étude indiquent que les collecteurs s'approvisionnent chez les producteurs dans 64,7% des cas. Il est à souligner que trois des collecteurs, c'est-à-dire 17,6%, nous ont affirmé qu'ils ont acheté le maïs en provenance des coopératives de producteurs. Ce cas n'est pas fréquent. En effet, lorsque les coopérateurs décident de mettre ensemble la production pour une saison donnée, ils le font au moment où les dirigeants entament déjà les négociations sur le prix de vente du produit avec les acheteurs potentiels. Comme les collecteurs ruraux n'offrent pas un prix intéressant comparativement aux usines de transformation, les dirigeants des coopératives préfèrent plutôt collaborer avec ces grands acheteurs. Les coopératives qui vendent aux collecteurs ruraux sont celles dont les membres n'ont pas enregistré une grande production ou lorsqu'ils y sont contraints par l'échéance de remboursement d'un prêt commun sollicité auprès d'une institution bancaire pour s'approvisionner en intrants ou encore lorsqu'ils n'ont pas d'infrastructures de stockage.

Etant moins nombreux dans la contrée et ayant des connaissances de là où est la production, les collecteurs n'ont pas besoin de passer des commandes à l'avance comme révélé par les résultats du Tableau 31. Cette situation indique donc la structure d'*oligopsonie* caractérisée par un petit nombre de demandeurs et un grand nombre d'offres (Pomeroy et Trinidad, 1998). Dans les conditions économiques difficiles des producteurs qui ne leur permettent pas de pouvoir acheminer la production aux grands marchés ou en cas de manque de hangars de stockage comme expliqué ci-haut, cette structure fait que les acheteurs ruraux imposent leur prix aux producteurs.

Pour le transport, il ressort de cette étude que la principale destination du maïs collecté est le marché national de Kigali (70,6%) et les collecteurs ruraux n'ont pas de difficultés pour acheminer le maïs grain acheté sur le marché (88,2%) comme le montrent les résultats du Tableau 31.

Les autres destinations révélées par cette étude sont les marchés régionaux des villes comme Musanze et Huye. Cela paraît évident car le marché national de Kigali sis à Nyabugogo, est celui par lequel passent tous les produits vivriers locaux ou importés à destination des provinces et districts. Les produits vivriers locaux viennent du marché de Kigali pour alimenter les zones rurales généralement pendant les périodes de soudure lorsque les approvisionnements locaux des marchés régionaux commencent à diminuer. Il importe d'ajouter qu'il n'existe pas de coopératives de collecteurs dans les différentes zones d'étude.

Tableau 31: Approvisionnement et transport du maïs collecté

		Fréquence	Pourcentage
Nombre de collecteurs ruraux		17	
Origine du maïs acheté	Coopérative	3	17,6
	Producteurs	11	64,7
	Autres collecteurs	3	17,6
Approvisionnement sur commande	Oui	4	23,5
	Non	13	76,4
Disponibilité de l'information sur le lieu d'approvisionnement	Oui	11	64,7
	Non	6	35,3
Accès aux acheteurs de maïs	Ils viennent d'eux-mêmes	3	17,6
	Les colleteurs les cherchent	14	82,4
Recours aux courtiers	Oui	7	41,2
	Non	10	58,8
Destinations du maïs acheté	Kigali	12	70,6
	Huye	3	17,6
	Musanze	2	11,8
Facilité de transport du maïs acheté vers le marché	Oui	15	88,2
	Non	2	11,8

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

6.1.3.3 Qualité, stockage et transformation du maïs au niveau des collecteurs ruraux

Comme démontré dans le sous-chapitre précédent, la qualité du maïs a une importance capitale dans la détermination du circuit qu'il prendra une fois acquis par l'acheteur, car selon Lagrange (1989), elle dépend de l'action de chaque intervenant de la chaîne.

Les résultats de l'étude montrent que tous les collecteurs (100%) se soucient beaucoup de la qualité du maïs qu'ils doivent acheminer aux grossistes des grandes villes. Ainsi, 82,4% des collecteurs affirment que le prix du maïs qu'ils amènent aux grands marchés dépend de sa qualité qui est vérifiée par les potentiels preneurs juste à leur arrivée. Ces acteurs soutiennent fermement l'idée avancée par la plupart des intervenants dans la filière de commercialisation selon laquelle la qualité du maïs doit être préservée jusqu'à l'écoulement de toute la quantité disponible dans les stocks.

Le stockage au niveau des collecteurs ruraux est un aspect important qu'il faut étudier car il contribue considérablement à cette préservation de la qualité désirée par les acheteurs et les consommateurs. L'observation des résultats de l'étude met en évidence un problème qui existe au niveau du stockage : la majorité des acteurs concernés (81,3%) ont fait savoir qu'ils ne trouvent pas les produits appropriés pour faire face aux rongeurs de maïs dans les stocks alors que la durée de stockage peut aller jusqu'à 16 semaines avec une durée de plus d'un mois dans plus de 80% des cas. En conséquence, les pertes sont considérables, car elles varient d'un collecteur à l'autre dans un intervalle de 20 à 35 kg pour une tonne de maïs stockée. Seuls 58,8% de ces commerçants ont leur propre hangar de stockage. La contrainte soulevée et qui revient chez la plupart des répondants est le manque de hangars de stockage suffisants pour stocker tout le maïs qu'ils peuvent acheter afin d'attendre les périodes de pénuries pendant lesquelles un prix avantageux leur est offert sur les marchés des grandes villes.

La transformation au niveau de tous les collecteurs ruraux est inexistante. En effet, ils affirment qu'ils n'ont pas de moyens financiers suffisants à investir dans la mise en place d'une usine ou d'une unité de transformation de maïs grain en farines et/ou autres dérivés, ce qui les contraint à jouer uniquement le rôle de collecteurs du maïs.

Les différentes contraintes évoquées pour le stockage et la transformation au niveau des collecteurs de maïs incitent à analyser leur niveau d'investissement dans cette activité, sujet qui est traité dans la section suivante.

6.1.3.4 Barrières à l'entrée du marché au niveau des collecteurs ruraux

Les différentes barrières qui ont été identifiées et qui vont être discutées dans cette section sont les réglementations officielles et non officielles auxquelles doivent se conformer les collecteurs de maïs, le capital et l'accès à l'information relative au prix.

De l'analyse des résultats, nous relevons que l'inscription au registre de commerce est une exigence de l'autorité locale pour commencer toute activité liée au commerce. Cependant, 23,5% des collecteurs nous ont affirmé opérer illégalement, car ils ne se sont pas fait enregistrer dans les instances habilitées. Ils sont également tenus à payer les taxes établies variant entre 2 000 et 30 000 FRW selon la taille du commerce et les produits en stock. Le contrôle des contrevenants est aussi fait de manière régulière comme l'ont confirmé tous les collecteurs ruraux. Ceci nous a poussé à leur demander comment font ceux qui ne sont pas en règle avec l'administration, et ces derniers nous ont avoué que comme ils n'ont pas de moyens

de diversifier leur commerce et ainsi gagner beaucoup, ils préfèrent travailler au noir et s'attendre aux sanctions qui leur seront appliquées au cas où ils sont attrapés.

Quant au capital, seuls 23,5% des collecteurs nous ont déclaré qu'ils sont satisfaits du montant de leurs investissements, et ceux qui ne le sont pas (76,5%) opèrent à l'aide des crédits sollicités auprès des banques (52,9%) et des fonds obtenus après la vente d'une parcelle ou d'un autre bien (47,1%). Ceux qui n'ont pas eu recours aux banques pour augmenter voire constituer le capital, se plaignent de longues démarches à suivre pour avoir un crédit (11,8%), des exigences plutôt difficiles à satisfaire comme la garantie (52,9%) et le taux d'intérêt élevé (35,3%). Le manque de capital pour les collecteurs constitue un problème sérieux. En effet, selon Terpend et Kouyaté (1997), « *la faiblesse des fonds de roulement des collecteurs empêche le groupage de quantités importantes de produits locaux au stade de la collecte* », et ceci peut constituer un blocage dans le système d'approvisionnement en maïs du marché national.

Une autre information à souligner quant aux collecteurs de maïs est que près de la moitié de ces acteurs ne tiennent pas une comptabilité (tout au moins simple) pour leurs activités, ce qui peut générer le risque d'extinction de leur commerce en l'absence de mécanismes adéquats, car ils opèrent à l'aléatoire, dirait-on. Plusieurs facteurs peuvent être à la base de cette ignorance affichée par les collecteurs vis-à-vis de la comptabilité de leurs activités commerciales, dont les plus marquants sont l'ignorance liée au faible niveau d'éducation des collecteurs (11,8% sont analphabètes et 64,7% ont terminé seulement l'enseignement primaire (Tableau 30)) et le manque de moyens financiers pouvant les aider à diversifier les activités commerciales et à engager un comptable. L'ignorance de la comptabilité est dangereuse pour une activité commerciale où la maximisation du profit est l'objectif principal.

L'accès à l'information paraît ne pas être un problème pour les collecteurs de maïs car 88,2% d'entre eux affirment avoir la facilité d'avoir connaissance des prix du maïs grain pratiqués sur les grands marchés du pays. Le principal moyen d'y accéder est l'usage du téléphone portable (messagerie ou appel) tel que confirmé par tous les collecteurs qui, de plus, spécifient que ce moyen leur permet de gagner du temps et de suivre de façon régulière l'évolution du prix du maïs sur les marchés des grandes villes. L'interrogation qui vient à l'esprit est celle de savoir comment procèdent ceux qui nous ont rapporté qu'ils ne savent ni lire et écrire. Pour eux, ils se réfèrent à l'information détenue par leurs pairs du voisinage mais aussi, faut-il ajouter, lorsqu'il s'agit des affaires qui rapportent de l'argent, ils se servent des membres du ménage comme leurs femmes ou enfants pour les aider à composer les messages. De plus, la plateforme du projet '*e-soko Rwanda*' n'exige pas l'écriture de longs messages pour avoir une réponse sur les prix des denrées vivrières générées automatiquement par elle, seule une simple session d'initiation sur un téléphone mobile suffit pour les faiblement instruits et les personnes non habituées.

6.1.4 Structure du marché de gros du maïs de Kigali

Le marché de gros du maïs de Kigali situé à Nyabugogo est un marché composé par moins d'une dizaine d'acteurs. Ils sont presque tous localisés à Nyabugogo où se trouvent leurs dépôts de vivres. Il est pratiquement rare de trouver les grossistes de maïs qui ne font que la vente du maïs, car, à l'exception de ceux qui achètent le maïs des collecteurs ruraux ou des importateurs visant principalement la transformation et qui vendent aux détaillants une petite quantité, ils diversifient les produits vivriers pour deux principales raisons: (i) maximiser les bénéfices et réduire les risques car s'il y a chute de prix du maïs, par exemple, en vendant un autre produit, ils peuvent gagner et compenser les pertes dues à cette chute de prix, et (ii) exploiter au maximum les infrastructures de stockage à leur disposition. Ce marché de gros de Kigali est alimenté par le maïs local et le maïs importé.

Dans cette étude, nous nous focalisons sur le marché de gros du maïs de Kigali. Concrètement, nous exposons, dans les sections qui suivent, quelques caractéristiques socio-économiques des grossistes du marché de maïs de Kigali, le mode et les principales zones d'approvisionnement, les aspects relatifs au transport, à la qualité, au stockage et à la transformation du maïs au marché de gros de Kigali ainsi que les barrières à l'entrée de ce marché.

6.1.4.1 Quelques caractéristiques socio-économiques des grossistes de maïs de Kigali

Les résultats relatifs à la situation socio-économique des grossistes de maïs opérant sur le marché national de Kigali révèlent que ces derniers sont âgés de plus de 30 ans. Ils sont majoritairement des hommes (cinq grossistes sur six) et mariés (cinq grossistes sur six). Les résultats montrent que tous les grossistes ont au moins fini le niveau primaire. En effet, un grossiste a le niveau primaire, deux le niveau secondaire et les trois restant ont reçu une formation post-primaire de trois ans nommée CERAI. Aucun des grossistes qui ont accepté de participer à l'étude n'a atteint l'enseignement supérieur. L'activité principale et unique de la totalité de ces acteurs est le commerce des produits vivriers. Seul un grossiste est spécialisé dans le commerce du maïs uniquement alors que les cinq autres combinent différents produits dont le haricot, le sorgho et le soja. Les différences socio-économiques entre les grossistes sont perçues à travers les quantités de maïs écoulé au cours d'une saison. Les résultats de l'étude montrent que ces quantités varient de 2 à 300 tonnes, ce qui atteste d'une grande différence entre les niveaux d'investissement des grossistes. Cet aspect est étudié de manière plus détaillée dans la section consacrée à l'étude des barrières à l'entrée du marché de gros du maïs.

6.1.4.2 Approvisionnement en maïs sur le marché de gros de Kigali

Les grossistes de maïs sur le marché national de Kigali s'approvisionnent à l'intérieur et à l'extérieur du pays. Comme le montrent les résultats de cette étude, un seul grossiste sur les six enquêtés vend le maïs produit localement et celui importé de l'Ouganda alors que les cinq autres s'approvisionnent localement. Le maïs local provient principalement de la province de l'Est (89% du maïs local vendu sur le marché national de Kigali), et accessoirement de la province du Nord (7%), de la province du Sud (3%), de la province de l'Ouest (0,8%) et de la Ville de Kigali (0,3%) (Figure 23).

Cette étude révèle également que les principaux districts qui approvisionnent le marché de Kigali (Figure 24) sont Nyagatare, Kayonza, Kirehe, Ngoma, Bugesera et Rwamagana en province de l'Est, Musanze, Burera et Rulindo en province du Nord, Kamonyi et Muhanga en province du Sud, Nyabihu et Rubavu en province de l'Ouest, et Kicukiro et Gasabo dans la ville de Kigali.

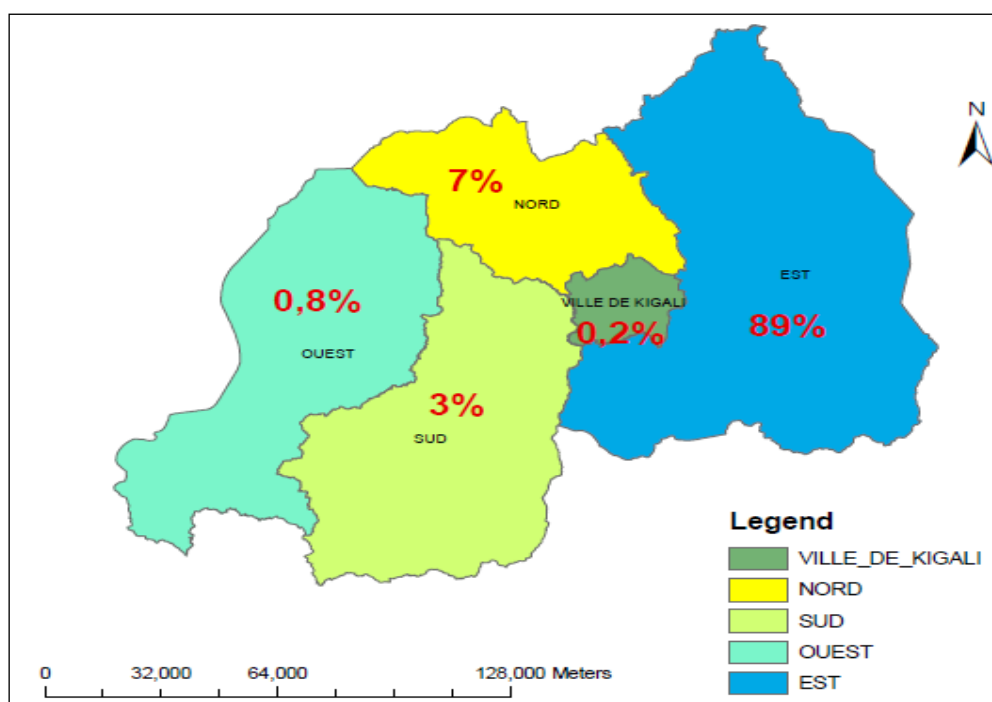


Figure 23: Estimations (en %) du niveau d'approvisionnement en maïs du marché national de Kigali par les provinces

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

A la recherche du maïs, les grossistes ne passent pas des commandes préalables aux collecteurs ruraux, mais se servent de courtiers. Lorsque ces derniers sont au courant de l'endroit où se trouve le maïs, ils cherchent les transporteurs ayant leurs propres camions et les mettent en contact avec les collecteurs ruraux qui se chargent, à l'aide de ces transporteurs, d'acheminer le maïs jusqu'à Nyabugogo.

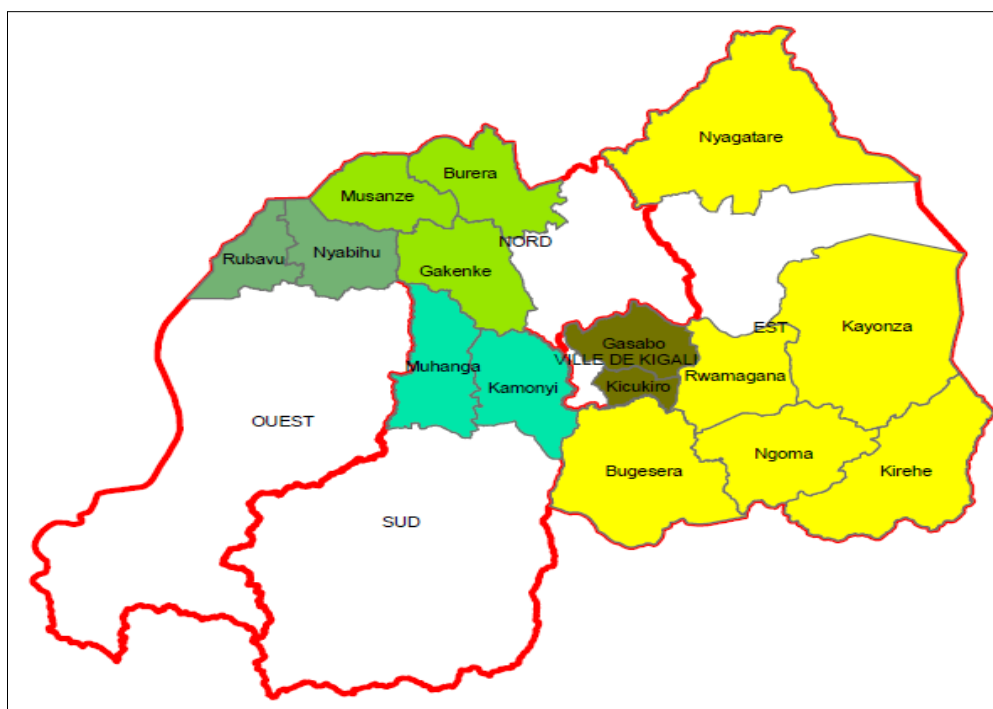


Figure 24: Principaux districts d'approvisionnement en maïs sur le marché de Kigali

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

Les résultats de cette étude en rapport avec l'approvisionnement en maïs du marché national de Kigali paraissent évidents. En effet, le rapport du MINICOM (2014) a montré que les districts ci-haut mentionnés sont parmi les grands producteurs de maïs au Rwanda. Les districts qui ne sont pas mentionnés approvisionnent principalement les marchés locaux des districts ou des minoteries de transformation de maïs situées dans ces districts.

6.1.4.3 Qualité, stockage et transformation chez les grossistes de Kigali

Cette étude révèle que les grossistes de maïs considèrent la qualité du produit comme un facteur important. En effet, tous les répondants affirment qu'ils se soucient de la qualité du maïs à acheter et que le prix négocié dépend de celle-ci. La province de l'Est (districts de Kirehe, Kayonza et Nyagatare) est considérée comme la zone d'approvisionnement qui livre sur le marché le maïs bien sec, de qualité et avec un niveau d'humidité plus bas par rapport aux autres provinces du pays.

Cette qualité du maïs en provenance de la province de l'Est pourrait trouver son explication dans le bas niveau du taux d'humidité et du niveau élevé d'infrastructures de séchages (voir section 2.5.3.3.2) dans cette zone comparativement aux autres provinces. A ce propos, De Lucia et Assennato (1992) spécifie que « *pour une conservation de qualité et de longue durée des produits, il faut que les processus de dégradation soient ralentis, ou même arrêtés. La dégradation des grains pendant le stockage dépend principalement de la combinaison de trois facteurs: la température, l'humidité et la teneur en oxygène. Pendant le stockage, mais aussi*

pendant d'autres phases du système après récolte, les effets combinés de ces trois facteurs peuvent entraîner des pertes parfois importantes de produit ». En insistant beaucoup sur les deux premiers facteurs, ces auteurs ajoutent que *« la température et l'humidité contribuent de façon déterminante à accélérer ou à retarder les phénomènes complexes de transformation biochimique (surtout la 'respiration' des grains) qui sont à l'origine de la dégradation des grains. Elles ont en outre une influence directe sur la vitesse de développement des insectes et des micro-organismes (moisissures, levures et bactéries), et sur la germination hâtive et intempestive des grains ».* Faisant référence au diagramme général de conservation conçu par Burges et Burrell (1964), De Lucia et Assennato (1992) spécifient qu'une zone de bonne conservation de graines a un taux d'humidité compris entre 5 et 26% où les graines sont à une température comprise entre 0 et 23° C.

Au niveau des grossistes, la durée de stockage du maïs avant sa vente peut aller de 2 à 3 semaines dans la plupart des cas. Les résultats montrent que les pertes enregistrées pendant le stockage varient de 5 à 15 kg par tonne de maïs stocké. Cet intervalle des pertes est différent de celui rencontré chez les collecteurs ruraux (20 à 35 kg/tonne) et trouve principalement son explication dans la durée de stockage très courte chez les grossistes par rapport à celle observée chez les collecteurs (allant jusqu'à 16 semaines). La taille des stocks est aussi une caractéristique des conditions d'opérations des grossistes. Les résultats montrent qu'elle varie de 2 à 150 tonnes (taille médiane de 25 tonnes), information qui semble confirmer que certains grossistes ont des difficultés financières comme d'ailleurs souligné lors de l'étude de leur situation socio-économique.

Pour la transformation du maïs en farine de maïs et autres dérivés, l'étude a montré qu'un seul grossiste sur les six détient une minoterie de transformation de maïs. Lors de la transformation, les données récoltées montrent que 10 kg de maïs grain transformés donnent 6,7kg de farine de maïs de première qualité ou 9,7 kg de maïs de deuxième qualité. La principale difficulté déplorée dans la transformation du maïs est le coût élevé du courant électrique. Cette information est confirmée par le rapport de la Communauté des pays de l'Afrique de Est qui atteste que le coût de l'électricité dans les grandes et moyennes industries est élevé au Rwanda (0,23 USD/KWH) comparativement aux autres pays de la communauté (coûts moyens de 0,14 USD dans les moyennes industries et de 0,13 USD dans les grandes industries) (EAC, 2014).

6.1.4.4 Barrières à l'entrée du marché de gros du maïs de Kigali

6.1.4.4.1 Réglementations officielles et non officielles

Les réglementations officielles et non officielles englobent l'enregistrement au registre de commerce, les taxes à payer pour exercer le commerce de gros et les autres directives mises en place par les instances administratives en place. Les résultats montrent que les grossistes qui ont participé à cette étude sont tous enregistrés dans le registre du commerce et payent régulièrement une taxe mensuelle instaurée par l'administration. L'étude révèle que ces taxes mensuelles vont de 47 000 à 405 800 FRW (taxe mensuelle médiane de 49 150 FRW). Ces

taxes incluent l'impôt de l'Office Rwandaise des Recettes, la taxe de la Ville de Kigali, la taxe du district de Nyarugenge et les taxes relatives à l'hygiène, à la sécurité et au parking du marché de Nyabugogo. Il n'existe pas de coopérative de grossistes au marché de Nyabugogo.

6.1.4.4.2 Financement et accès à l'information

Le capital investi par les grossistes varie d'un grossiste à l'autre et s'étend de 3 000 000 à 40 000 000 FRW (capital médian de 4 500 000 FRW). Ceci prouve une nette différence entre les acteurs. De plus, les résultats ont montré que la majorité d'entre eux souhaiteraient augmenter le capital si les conditions le permettaient.

Pour l'accès à l'information, les résultats de cette étude ont révélé une certaine amélioration avec le projet '*e-soko Rwanda*'. Les grossistes consultés pour cette étude nous ont également confirmé cela. Ils attestent tous qu'ils sont au courant du prix courant du maïs sur la plupart des marchés régionaux. Pour y parvenir, ils utilisent la messagerie de téléphones mobiles (66,6%) et les appels téléphoniques (33,4%). D'après eux, ce moyen utilisé pour accéder aux prix dans les différents coins du pays leur facilite la tâche dans la recherche des prix, des localités où il y a le maïs et des quantités disponibles. Ainsi, ils gagnent doublement en utilisant moins de temps et en investissant relativement peu de moyens.

6.1.5 Structure du marché de détail du maïs de Kigali

Les 15 détaillants du maïs qui ont participé dans cette étude sont ceux opérant sur les marchés de Kabuga, Nyabugogo et Kimironko situés dans la Ville de Kigali. Dans cette section, nous présentons les caractéristiques socio-économiques de ces détaillants. Nous analysons les différents modes et principales zones d'approvisionnement en maïs, la qualité, le stockage au niveau des détaillants et les barrières qui peuvent les contraindre à quitter cette activité ou qui ne leur permettent pas d'opérer dans de bonnes conditions. Au niveau de ces acteurs, la transformation du maïs qui demande un grand capital n'est pas un aspect qui a été abordé suite au fait que, généralement, les détaillants ont très peu de moyens et opèrent dans des conditions économiques contraignantes.

6.1.5.1 Quelques caractéristiques socio-économiques des détaillants de maïs

En considérant les données issues de l'enquête, on réalise que les détaillants de maïs sur les trois marchés visités sont composés majoritairement de femmes (80%). Leur âge varie de moins de 30 ans à plus de 50 ans, avec 46,7% des détaillants entre 30 et 39 ans. Seuls deux détaillants sont célibataires. Les autres sont mariés (66,7%) et veufs ou veuves (20%). Leur niveau d'éducation varie également. Les résultats montrent que 33,3% sont analphabètes, 26,7% ont fini l'école primaire, 20% ont fini la formation donnée dans les anciens CERAI et 20% ont le niveau secondaire. 93,3% des détaillants ne font que le commerce de détail comme activité principale contre 16,7% qui l'associent avec l'agriculture. Le commerce de détail pratiqué par ces acteurs concerne presque tous les produits vivriers comme le maïs grain, le

haricot, le soja, la farine de maïs, la pomme de terre, le sel, l'éleusine, etc. La quantité de maïs vendue change d'un détaillant à l'autre. Elle varie de 2 à 15 kg par jour (la quantité médiane étant de 7 kg). Avec ces résultats, il paraît évident que les détaillants doivent associer le maïs à d'autres produits alimentaires pour pouvoir tirer des marges bénéficiaires de cette activité et pour faire vivre leurs ménages.

6.1.5.2 Transport et approvisionnement en maïs au marché de détail

L'analyse des résultats relatifs à l'approvisionnement fait remarquer deux sources qui alimentent le marché de détail de la Ville de Kigali. Les détaillants s'approvisionnent sans avoir passé des commandes sur le marché de gros de Nyabugogo (13,3%) ou aux collecteurs ruraux (86,7%) une fois qu'ils emmènent le maïs à Kigali. Dans ce dernier cas, 66,7% des répondants disent que le maïs acheté provient de la province de l'Est, 20% en province du Nord et 13,3% de la Ville de Kigali. Dans la plupart des cas, les collecteurs ruraux acheminent le maïs grain jusqu'au marché de détail, ce qui diminue chez les détaillants les frais liés au transport et à la manutention. De même, ceux qui s'approvisionnent chez les grossistes du marché de Nyabugogo ne dépensent pas beaucoup de frais de transport, car leurs petits stocks se trouvent à proximité de ceux des grossistes. Ils ne payent qu'une somme de 300 FRW pour le déplacement d'un sac de maïs de 100 kg du grossiste jusqu'à leur stock.

6.1.5.3 Qualité et stockage du maïs au marché de détail

Les résultats de l'étude montrent que tous les détaillants considèrent la qualité du maïs à vendre comme primordiale et le prix donné par les consommateurs en dépend. Comme les grossistes, ils sont tous de l'avis que le maïs de qualité provient de la province de l'Est. Les raisons derrière cette considération ont été bien expliquées dans la section 6.1.4.3 de ce chapitre.

S'agissant du stockage, près de 60% des détaillants n'ont pas leur propre stock, ce qui constitue pour eux un blocage pour élargir leur commerce ou augmenter les quantités des produits vivriers vendus. D'après les résultats, l'écoulement de 200 kg de maïs chez le détaillant peut aller jusqu'à un mois et demi, voire deux mois. L'usage des pesticides n'est pas courant chez les détaillants. En effet, en plus d'avoir de très petites quantités de maïs, ils s'approvisionnent au moment où les quantités disponibles tendent à finir. Bref, ils s'approvisionnent pour vendre directement.

6.1.5.4 Barrières à l'entrée du marché de détail du maïs

Les différentes barrières qui ont été identifiées sont principalement au niveau des différentes réglementations officielles et usages informels, du financement et de l'accès à l'information. Pour les détaillants de maïs, les principales exigences officielles concernent les frais liés à la sécurité payés à la coopérative chargée de la sécurité du marché, la patente annuelle instaurée

par le bureau du secteur administratif et les frais versés à la coopérative chargée de l'hygiène du marché. Les différents frais payés par les détaillants varient de 6 300 à 23 300 FRW par mois (avec une médiane de 9 300 FRW). Généralement, ces frais ne sont pas élevés et ne sont pas considérés comme une barrière pour exercer le commerce détail, comme le déclarent tous les détaillants enquêtés. En effet, comme ils vendent au détail plusieurs produits alimentaires, ces frais ne sont pas uniquement pour le maïs et sont, par conséquent, abordables. Ils n'ont pas de coopérative de détaillants et ne sont donc pas soumis à d'autres réglementations en plus des taxes ci-haut mentionnées.

Pour le capital à investir, les résultats y relatifs montrent que pour débiter, 66,7% des détaillants ont dû demander un crédit auprès d'une IMF. Ceux qui n'ont pas demandé de crédit affirment qu'ils avaient peur de ne pas pouvoir rembourser l'emprunt. Les taux d'intérêts élevés demandés par ces institutions financières sont aussi pointés du doigt par les détaillants comme une autre contrainte.

L'accès à l'information n'est pas difficile pour les détaillants. Selon la plupart d'entre eux (93,3%), ils reçoivent l'information en rapport avec le prix courant du maïs par le biais des grossistes. D'autres se servent de leur téléphone. Pour la vente, le prix payé par le consommateur est issu des négociations entre le détaillant et son client. De plus, la qualité du maïs vendu joue un rôle important dans les négociations. Ainsi, le détaillant qui a le maïs de qualité supérieure tend à attirer le plus d'acheteurs.

6.2 COMPORTEMENT DES ACTEURS DE LA CHAÎNE DE COMMERCIALISATION DU MAÏS

6.2.1 Introduction

Après l'analyse de la structure du marché du maïs qui a fait l'objet du sous chapitre précédent, le présent sous-chapitre examine le comportement des différents acteurs du maillon de la commercialisation du maïs au Rwanda. L'analyse du comportement des acteurs de la chaîne de commercialisation du maïs revient à analyser le fonctionnement du marché. Selon Bain (1968) cité par Pomeroy et Trinidad (1998), « *le fonctionnement du marché se réfère aux profils de comportement adoptés par les entreprises pour s'adapter ou s'ajuster aux marchés sur lesquels elles vendent où achètent* ». Ainsi, nous analysons, dans les sections suivantes, les modalités de formation du prix du maïs au marché et les pratiques des acteurs dans la commercialisation du maïs.

6.2.2 Pratiques des acteurs dans la commercialisation du maïs

L'analyse des pratiques commerciales est l'un des aspects qui permettent de mieux comprendre le comportement des acteurs de la chaîne. Dans cette section, sont analysées les

pratiques commerciales des acteurs englobant entre autres la relation entre les mêmes acteurs au niveau d'un segment donné de la chaîne et les types de poids et de mesure utilisés par les différents acteurs. Le groupement des acteurs est une autre information qui prend une place importante dans les pratiques commerciales des acteurs. Cette information a été explorée en détails dans le précédent sous-chapitre consacré à la structure des acteurs et ne fait donc pas l'objet de celui-ci qui s'attèle seulement aux deux aspects ci-haut mentionnés.

6.2.2.1 Arbitrage

D'après le PAM (2009), on distingue « *l'arbitrage spatial et l'arbitrage temporel. Le premier représente les mesures prises par les négociants pour faire en sorte que les différences des prix d'une marchandise entre deux lieux différents soient inférieures ou égales au coût du transport de la région au prix inférieur à la région au prix supérieur. Le deuxième couvre les mesures consistant à faire en sorte que les différences de prix d'une marchandise dans le temps soit inférieures ou égales au coût du stockage de la marchandise de la période au prix inférieur à la période au prix supérieur* ». Et ajoute-t-il, « *avec l'arbitrage, les négociants font des bénéfices grâce aux différences de prix dans l'espace ou dans le temps* ».

Les définitions ci-haut énoncées apportent une base solide pour la compréhension des pratiques d'arbitrage pratiquées par les acteurs de la chaîne de commercialisation du maïs au Rwanda. D'après les résultats de cette étude, les deux formes d'arbitrage existent chez certains acteurs. On les retrouve chez les collecteurs ruraux qui stockent le maïs acheté des producteurs ou des coopératives pour attendre que le prix monte. Pour le premier, ils comparent les frais de transport du maïs en stock et la différence des prix entre deux marchés (régional et national) et décident lequel approvisionner alors que pour le second ils décident de stocker le maïs pendant une période donnée en attendant que les prix montent sur un marché ciblé, tout en visant une différence positive entre la différence de prix et les frais de stockage.

Pour les maïsiculteurs dont l'objectif est de produire pour vendre afin d'avoir de l'argent à investir dans la saison suivante ou à utiliser dans leurs ménages, aucune forme d'arbitrage n'a été observée chez eux. La même situation semble transposable au marché de détail dont les acteurs ont généralement besoin d'écouler le maïs en stock pour s'approvisionner encore et ainsi, perpétuer leur activité.

Au marché de gros, c'est l'arbitrage temporel qui est observé. Les résultats de cette étude révèlent qu'il arrive que les grossistes gardent pour une certaine période le maïs en stock pour attendre que le prix monte. Dans ce cas, comme d'ailleurs chez les collecteurs, les commerçants devraient chercher à minimiser les coûts de stockage nécessaires pour garder le maïs dans le stock. A ce propos, il faut noter que les coûts de stockage (main-d'œuvre, entretien, produits chimiques, location de stock ou amortissement du coût investi dans le stockage, etc.) peuvent être très importants (FAO, 1999), ce qui devrait conduire les collecteurs et les grossistes à bien faire les calculs nécessaires pour pouvoir tirer profit de l'arbitrage temporel pratiqué.

6.2.2.2 Pratiques malhonnêtes et vente à crédit

Les résultats de l'étude témoignent l'absence de pratiques malhonnêtes au niveau des producteurs une fois arrivés au marché pour vendre leur production. Pour eux, la vente au crédit n'est pas chose possible, car, selon eux, ils viennent au marché pour vendre leur production et s'approvisionner en d'autres produits. Les besoins des ménages sont dans la plupart des cas couverts une fois que les paysans trouvent quelque chose à vendre. Leur production agricole est donc utilisée à cet effet.

Chez les collecteurs, on remarque également qu'il n'existe pas de pratiques malhonnêtes car ils se déplacent pour vendre le maïs sur les grands marchés après qu'ils aient été en contact avec les courtiers. Cependant, contrairement aux producteurs, il arrive à certains d'entre eux (70,6%), de céder leur production à crédit lorsqu'ils vendent à leurs clients habituels en qui ils ont une certaine confiance.

Les grossistes des produits vivriers sont par définition des personnes qui investissent dans le commerce en gros des produits vivriers, assurant la liaison entre les producteurs et les détaillants ou consommateurs par l'intermédiaire des collecteurs ruraux. A leur niveau, il leur arrive de vendre à crédit et les pratiques malhonnêtes existent même si elles ne se situent pas à un niveau très élevé. Cette situation se fait généralement remarquer quand les grands acheteurs comme les centres pénitentiaires, le PAM, etc. sont à la recherche du maïs à acheter. Cette étude révèle que dans ce cas, il arrive qu'une fois que le contact est établi et la convention de prix d'achat est décidée entre certains grossistes et les acheteurs, d'autres grossistes n'ayant pas eu cette chance se présentent ultérieurement chez les clients pour leur proposer une réduction de prix.

Comme souligné par les répondants, malheureusement pour les spéculateurs et heureusement pour les autres, les grands clients n'aiment pas ce genre de pratique. En effet, lorsqu'ils voient ces spéculateurs se présenter, ils doutent de la véracité de leur proposition et de la qualité de leur marchandise et refusent catégoriquement de s'entretenir avec eux. L'un des grossistes enquêtés l'exprime en ces termes: « *Quand nous apprenons qu'il y a certains des nôtres qui sont allés contacter nos clients avec qui nous nous sommes déjà entretenus et convenus de notre prix de vente, nous sommes tellement déçus et nous n'avons plus confiance en eux. Même si cette pratique n'est pas fréquente, elle nous fait mal. Nous remercions nos clients car ils ne leur prêtent pas attention. Ils doutent de leurs paroles et même de la qualité du maïs qu'ils proposent – Iyo tumenye ko hari uwagiye kutuvangira ku baguzi bacu twiyumvikaniye, tumufata nk'umuhemu kandi ntakizere twongera kumugirira. N'ubwo biba gake, ariko ntibidushimisha. Turashima abaguzi bacu batabaha umwanya, kuko ntibizera ko ibyo bababwiye ari ukuri, ndetse n'ubwiza bw'ibigori byabo babushidikanyaho ».*

Les résultats relatifs à la pratique malhonnête chez les détaillants montrent qu'elle existe également au niveau de ce segment. En effet, 66,7% des détaillants affirment avoir observé ces pratiques surtout lorsqu'il y a abondance du maïs sur le marché de détail. La vente à crédit n'est pas courante chez eux.

6.2.2.3 Utilisation des unités de mesures

Les producteurs et les détaillants lorsqu'ils vendent le maïs, utilisent deux sortes d'unités de vente: le kilogramme (kg) et l'Unité de Mesure Locale (UML) communément appelée '*mironko*'. Le kg est l'unité la plus courante. Elle est l'unique utilisée par les grossistes et les collecteurs pour la vente, tandis que le *mironko* est aussi utilisé lors de l'achat par les collecteurs. Un *mironko* de maïs mesure environ 1,25 kg et coûte évidemment cher par rapport au kg. Ce type d'unité est préféré par les maïsiculteurs qui vendent le maïs chez eux, en cours de route ou au marché. Comme déclaré par les producteurs, la raison derrière cette préférence est liée au fait qu'ils n'ont pas confiance en l'exactitude des balances des collecteurs, lesquelles balances d'ailleurs ne sont pas régulièrement vérifiées et testées par l'Office Rwandais de Normalisation (Rwanda Standards Board, RSB).

6.2.3 Autres prestataires de services dans la conduite du marché

Outre les producteurs, les collecteurs ruraux, les grossistes et les détaillants, il existe d'autres groupes de gens, individus ou institutions qui offrent des services au niveau des différents segments de la chaîne de commercialisation du maïs. On distingue les courtiers, les manutentionnaires et les institutions financières et administratives et les transporteurs.

6.2.3.1 Courtiers

Les courtiers sont des personnes qui assurent la liaison entre les grossistes et les collecteurs ruraux ou les coopératives. Le manque de structure les regroupant ne facilite pas une quelconque démarche visant à cerner leur mode de travail, et même si on essaie de les approcher, ils ne veulent participer à aucune discussion si courte soit-elle, par peur des autorités parce que leur travail n'est pas reconnu par les réglementations en place. Néanmoins, ils jouent un rôle important dans la commercialisation des produits vivriers. Pour le maïs, ils sont chargés par les grossistes de trouver là où il y a du maïs et entrent en contact avec les collecteurs ruraux et les coopératives. Pour ces derniers, les courtiers sont indispensables. En effet, ils leur facilitent la tâche dans la recherche de bons acheteurs et les coûts qui seraient engagés pour la recherche du marché sont supprimés. En réalité, lorsque le collecteur ou le dirigeant d'une coopérative de maïsiculteurs est contacté par deux ou trois courtiers, il a l'opportunité de choisir librement celui qui offre un prix d'achat intéressant. Il décide d'amener son maïs au marché sachant déjà à quel prix il va le céder. Pour sa rémunération, le courtier s'adresse à l'acteur qui l'a chargé de lui chercher le maïs ou le marché de maïs. Le coût de ce service – généralement compris entre 0,5 et 1 FRW par kg – est convenu à l'avance avant d'entamer ses recherches. Lors du déchargement et du pesage, il est sur place pour vérifier. Le montant qu'il perçoit comme paye est fonction de la quantité vendue par le collecteur ou la coopérative ou acheté par le grossiste.

6.2.3.2 Manutentionnaires

Les manutentionnaires, localement appelés '*Abakarani*' s'occupent de chargements et de déchargements des camions de maïs au lieu d'achat ou à l'arrivée au marché. Ils assurent également le transport du maïs acheté par un détaillant jusqu'à son stock. Leur travail est sollicité à chaque segment de la chaîne. Sur le marché de Nyabugogo, ils sont regroupés en coopérative et paient des cotisations hebdomadaires pour faire marcher leur coopérative. Le groupement en coopératives des manutentionnaires se limite seulement au marché national et aux marchés régionaux. On note qu'en milieu rural, il existe d'autres mécanismes locaux qui permettent leur repérage lorsqu'on a besoin de leurs services.

6.2.3.3 Institutions financières et administratives

A côté des courtiers et manutentionnaires, on remarque également d'autres prestataires de services qui facilitent la bonne marche des activités tout au long de la chaîne. Dans cette catégorie, on distingue les banques et IMF et les instances administratives.

Pour les institutions financières, leur rôle principal est d'octroyer des crédits aux acteurs une fois que ces derniers remplissent les conditions exigées. Leur place est si importante que la conduite des activités de cette chaîne du producteur au détaillant en dépend largement. Bien que la plupart des acteurs interrogés n'aient pas fait recours à leur service, ils reconnaissent qu'ils sont limités par les exigences des financiers même s'ils ont besoin de leur appui pour mieux faire fonctionner leur activité.

Quant aux institutions administratives, elles réglementent l'usage du marché et assurent la sécurité et l'hygiène du marché par le biais des coopératives habilitées. Au niveau des producteurs, elles interviennent dans l'octroi des intrants subventionnés et dans la vulgarisation. La collecte des données sur les prix qui se fait régulièrement sur les marchés par le service d'information sur les marchés du MINAGRI facilite également l'accès à l'information par les différents acteurs.

6.2.3.4 Transporteurs de maïs

L'analyse de la situation des transporteurs de maïs au Rwanda concerne les détenteurs de camions ou camionnettes qui transportent le maïs des districts producteurs au marché national de Kigali. Les transporteurs qui ont été contactés et visités lors de cette enquête sont au nombre de 15, tous rencontrés à Nyabugogo. Les sections ci-après rapportent les caractéristiques générales (sociodémographiques et économiques) étroitement liées au transport du maïs et les conditions d'opération des transporteurs et les contraintes auxquelles ils font face.

6.2.3.4.1 Caractéristiques générales des transporteurs de maïs

Les résultats montrent que parmi les transporteurs de maïs qui ont participé à l'étude, 46,7% sont âgés de moins de 30 ans, 33,3% sont âgés de 30 à 39 ans et les 20% restants âgés de 40 à 50 ans. Tous les transporteurs dont il est question dans cette étude sont tous des hommes dont 60% d'entre eux sont mariés et 40% des célibataires. L'absence de participation féminine dans les métiers de transport est commune à plusieurs pays. Selon Duchène (2011), « *dans tous les pays, l'accès des femmes aux métiers du transport est réduit, qu'il s'agisse de la maintenance des routes ou de l'accès à la profession de conducteur dans les bus ou dans les camions de marchandises. Les normes sociales dans les pays en voie de développement empêchent souvent les femmes de travailler dans le secteur des transports. Ceci est encore plus vrai lorsqu'on parle du transport de marchandises sur de longues distances* ». Cette affirmation semble expliquer la situation du Rwanda. En effet, bien qu'actuellement, on remarque que les femmes commencent à intégrer la profession de chauffeurs tout comme les autres professions en tant que pompistes aux stations-service, aide-maçons, maçons, etc. qui étaient, jadis, réservées aux hommes soit parce qu'elles demandent plus de force et/ou plus de temps, l'intégration du métier de chauffeurs de camions de transport de marchandises ou de poids lourds par les femmes n'est pas courante au Rwanda. Non seulement le transport des produits vivriers demande beaucoup de temps, mais aussi, c'est une activité qui se fait parfois pendant la nuit, et dans ces conditions, la femme serait exposée. De plus, comme l'éducation des enfants est assurée par les femmes, surtout dans les pays en développement comme le Rwanda, ce travail pourrait entraver le bien-être de la famille.

Interrogés sur leur niveau d'éducation, les résultats montrent que 80% des transporteurs ont le niveau primaire, 13,3% le niveau CERAI et 6,7% le niveau secondaire. Normalement, le métier de chauffeur ne demande pas beaucoup d'années d'étude, car un niveau primaire permettant de passer l'examen écrit du permis provisoire est amplement suffisant. Cela semble être la raison de la prédominance de ce niveau d'éducation dans l'échantillon des chauffeurs enquêtés. Avec le niveau de chômage élevé chez les jeunes diplômés, cette tendance commence à changer surtout dans le transport de personnes, car on y observe de plus en plus des chauffeurs ou des aides-chauffeurs avec un niveau secondaire voire universitaire.

Dans leur métier, les chauffeurs assurent le transport des produits vivriers dont le haricot, le maïs, le sorgho, la pomme de terre et la banane et ne travaillent pas seuls. L'étude montre qu'ils sont accompagnés par deux ou trois personnes qui sont soit des aides-chauffeurs ou des manutentionnaires. Quant au tonnage par tour, les résultats révèlent qu'il varie de 2 à 10 tonnes (avec un tonnage médian par tour de 6 tonnes) selon le type de véhicule utilisé. Il n'existe pas de coopératives de transporteurs de maïs ou de produits vivriers au marché de Nyabugogo.

Les documents requis pour débiter l'activité de transporteurs sont entre autres l'autorisation de transporteur délivrée par Rwanda Utilities Regulatory Authority (RURA), la patente exigée par l'administration du district, la carte rose, l'assurance et le permis de conduire du chauffeur.

6.2.3.4.2 Conditions de transport et difficultés rencontrées

Pour fixer le prix de transport du maïs, les prestataires de ce service se basent principalement sur le lieu d'approvisionnement (73,3%) tandis que les autres combinent le lieu et la quantité à transporter (26,7%). Dans les deux cas, le lieu d'approvisionnement est considéré comme le déterminant principal de la fixation du prix de transport du maïs. En effet, cela paraît vraisemblablement logique car dans un endroit où les pistes empruntées pour parvenir à la marchandise ne sont pas en bon état, le transporteur risque de perdre à cause des dégâts qui pourraient subvenir à son véhicule. Raison pour laquelle certains auteurs comme Terpend et Kouyaté (1997) par exemple, affirment que l'état des routes est l'une des contraintes rencontrées par les acteurs de la chaîne de commercialisation des produits alimentaires.

S'agissant du prix de transport du maïs, les résultats de cette étude montrent qu'il varie de 2 à 10 FRW par kg selon les localités. Les principaux axes empruntés par les transporteurs de maïs sont majoritairement ceux orientés vers la province de l'Est (60%) (Tableau 32). Les données issues de l'enquête conduite avec les transporteurs sont en concordance avec l'information relative aux principales zones d'approvisionnement. On y remarque la place importante des provinces de l'Est, de l'Ouest et du Nord dans l'approvisionnement en maïs du marché de Nyabugogo.

Tableau 32: Principaux axes d'approvisionnement et distances approximatives

Province	Principaux axes d'approvisionnement	Approximation de la distance parcourue ⁵¹ (en km)	Pourcentage de fréquentation des zones d'approvisionnement
Nord	Kigali-Burera	89	13,3
	Kigali-Gakenke	71	
Sud	Kigali-Kamonyi	37	6,7
Est	Kigali-Kayonza	83	60,0
	Kigali-Kirehe	150	
	Kigali-Nyagatare	163	
	Kigali-Rwamagana	73	
Ouest	Kigali-Rubavu	159	20,0
	Kigali-Nyabihu	113	

Source: Auteur, à partir des résultats de l'enquête de 2015.

Comme les autres acteurs de la chaîne de commercialisation du maïs au Rwanda, les transporteurs rencontrent une série de difficultés liées à leur métier dont le travail de nuit lorsqu'ils parcourent de grandes distances ou lorsque le chargement prend plus de temps que prévu, le prix élevé des pièces de rechange pour les véhicules et les autres consommables

⁵¹ La distance approximative est la moyenne calculée à partir des distances parcourues par les transporteurs ayant emprunté le même axe d'approvisionnement.

utilisés dans l'entretien des véhicules. Il faut noter que les transporteurs ayant participé à cette étude nous ont également signalé que parfois le trajet leur prend beaucoup de temps à cause des barrages des services de police routière comparativement à celui qu'il pourrait utiliser en cas d'absence de barrage.

6.2.4 Modalités de fixation et structure des prix du maïs

6.2.4.1 Modalités de fixation du prix du maïs par les acteurs

Dans la commercialisation d'un produit vivrier donné, la fixation de son prix de vente est influencée par une série de facteurs qui diffèrent d'un acteur à l'autre et d'un marché à l'autre. En partant du principe que les acteurs veulent tirer profit de l'activité effectuée, ce prix devrait dépendre du coût de revient pour le producteur ou du prix d'achat pour les autres acteurs (collecteurs, grossistes, détaillants) ajouté aux coûts liés à sa mise sur marché, dont le transport et la manutention.

De l'observation des résultats de cette étude, il ressort que le prix de vente du maïs au niveau des producteurs dépend largement de l'information disponible sur le marché (69,7%) sauf dans le cas où ils décident de vendre le maïs à la maison ou en cours de route vers le marché où ils acceptent le prix proposé par l'acheteur. Seuls 1,4% des producteurs tiennent compte du coût de production pour fixer le prix de vente du maïs produit. Les autres facteurs qui interviennent dans la fixation du prix sont la quantité (7,6%), la qualité (6,9%) et la décision des acheteurs (14,6%). Le premier cas est celui rencontré lorsque les producteurs décident de vendre la production à leurs coopératives qui se chargent ensuite de connaître les prix courants sur différents marchés afin de décider à quel prix et à quel acheteur elles pourront céder le maïs en stock. Parmi les avantages tirés de la vente de la production à la coopérative, les producteurs soulignent le fait que la coopérative cherche les acheteurs pour eux et leur facilite la tâche (69,2%), le lieu d'écoulement de la production devient proche et ainsi, les frais de transport sont réduits (6,4%) et la vente de la production se fait à un bon prix (24,4%).

Au niveau des collecteurs, outre le fait de se référer au prix courant sur le marché de gros et de détail (11,8%), les résultats montrent également que la fixation du prix de vente du maïs collecté tient compte de son prix d'achat et des coûts de commercialisation dont le transport (du lieu d'achat au stock et du stock au lieu de vente), du stockage et de la manutention (chargements et déchargements) (88,2%).

Quant au marché de gros, les acteurs affirment se référer non seulement au prix de détail et aux coûts de commercialisation, mais aussi au prix du maïs importé comme détaillé dans la section suivante.

Pour le détail, le prix de vente du maïs dépend principalement du prix d'achat. Il faut noter que ce prix peut également dépendre des négociations entre le consommateur et le vendeur selon que le maïs vendu est de bonne ou de mauvaise qualité.

Avant de clore cette section, il importe de signaler qu’au regard des résultats de l’analyse des déterminants de fixation du prix par différents acteurs, il est évident qu’en l’absence des structures de groupement de producteurs, le producteur se soucie très peu de la rentabilité de son activité de production du maïs, pour ne pas dire qu’il en est totalement ignorant. Les résultats montrent également le faible pouvoir de négociation face aux acheteurs, comme longuement expliqué dans le chapitre précédent. Ceci les contraint à dépendre toujours des décisions des autres acteurs de la chaîne et à être les plus perdants dans la plupart des cas, du moment que les autres essaient d’adapter leur prix de vente au prix d’achat du maïs dont ils sont détenteurs.

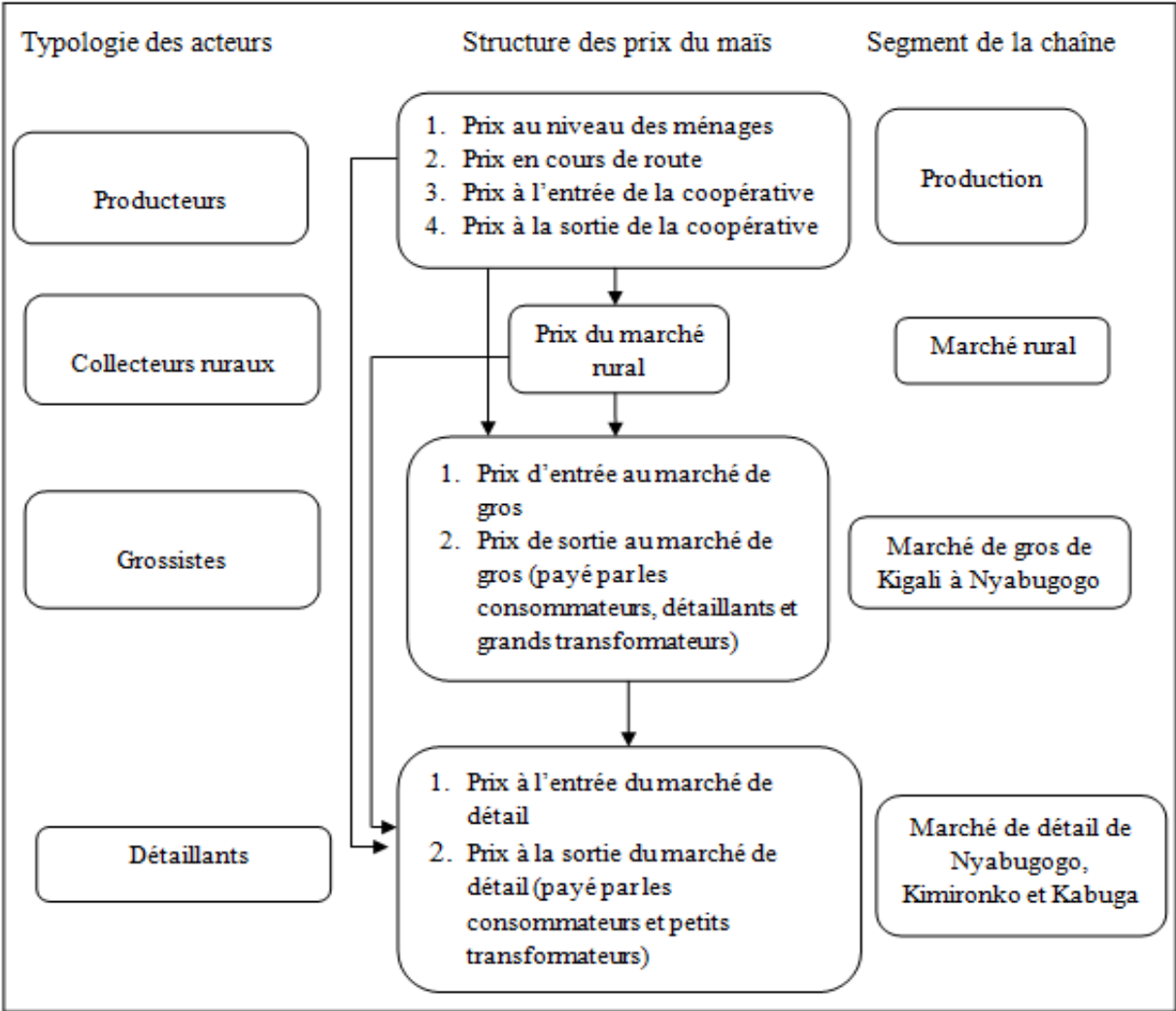


Figure 25: Structure des prix du maïs local au niveau des différents maillons de la chaîne

Source: Adapté de Demont (1997), à partir des résultats de l'enquête de 2015.

6.2.4.2 Formation des prix du maïs au marché national: influence du prix du maïs ougandais sur le prix du maïs local

D'après la CCOAIB (2011), la formation des prix du maïs sur les marchés du Rwanda dépend non seulement des facteurs liés à la qualité de l'offre et de la demande, mais aussi de la situation du marché du maïs ougandais. Au niveau du Rwanda, la formation des prix se fait principalement sur le marché des commerçants grossistes de Nyabugogo à Kigali où les prix dépendent des prix de vente des importations en provenance de l'Ouganda qui incluent le prix au producteur ougandais ajouté aux frais d'approche jusqu'à Kigali. Les frais d'approche varient peu, et c'est donc bien le prix au producteur ougandais qui influence significativement la formation du prix au Rwanda. Cette dépendance s'observe beaucoup dans les périodes de pénurie du maïs local sur le marché national, causées en grande partie par le volume des récoltes tant au niveau national que régional et les quantités sollicitées par les grands acheteurs comme le PAM (CCOAIB, 2011). Ceci nous conduit donc à comparer le prix du maïs ougandais par rapport au prix du maïs local par l'analyse de son prix de parité à l'importation.

6.2.4.3 Prix de parité à l'importation du maïs ougandais rendu au Rwanda

6.2.4.3.1 Définition et principe de calcul du prix de parité à l'importation

Le prix de parité est un paramètre commercial qui permet de comparer des prix situés dans des lieux différents et de détecter si un pays ou un marché donné présente des avantages pour la production et la vente d'un produit par rapport à un autre pays ou un autre marché bien identifié (Terpend, 2008). Selon Terpend (2008), « *la parité des prix permet de déterminer les avantages comparatifs entre deux marchés pour un même produit ... C'est donc un très bon indicateur commercial* ». Gahiro (2011) ajoute que la comparaison entre le prix d'un produit importé et celui du produit local détermine la compétitivité-prix. De plus, ce paramètre permet d'identifier les opérations spéculatives qui sont menées sur un marché par rapport à un autre. Ainsi, le prix de parité à l'importation d'un produit est considéré comme égal à son prix au marché d'origine auquel on ajoute les coûts d'approche (transport du marché d'origine au marché considéré, assurance, douane, taxes d'importation, conditionnement (y compris les transformations éventuelles), et frais de commercialisation). Son mode de calcul est donc basé sur l'inventaire de tous les frais engagés depuis le marché d'origine ou marché d'exportation jusqu'au marché de destination. Dans ce cadre, la connaissance de certaines données du marché international comme le prix d'un produit avant son transport par bateau appelé FOB (Free On Board) et le prix incluant le fret et l'assurance dénommé CAF (Coût-Assurance-Fret) s'avère donc très importante. Pour le cas du maïs importé de l'Ouganda, la figure 26 illustre le principe de détermination de son prix de parité.

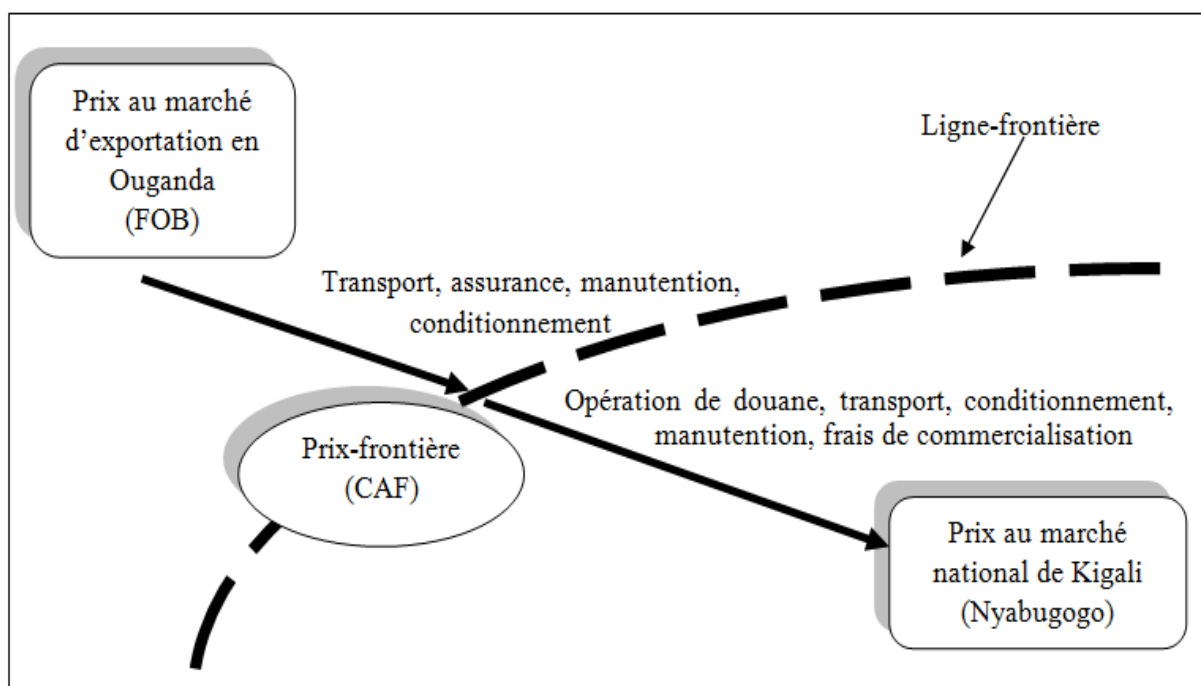


Figure 26: Prix paritaire à l'importation du maïs ougandais sur le marché national de Kigali

Source: Adapté du Manuel de la Commission Européenne (1997)⁵², à partir de l'enquête de 2015.

6.2.4.3.2 Prix de parité à l'importation du maïs ougandais rendu au marché de Kigali et compétitivité globale du maïs local

Comme détaillé dans la section 2.5.3.2.5 (chapitre 2) traitant la dynamique des importations du maïs au Rwanda, les données officielles montrent que l'Ouganda prend une place importante dans les importations de maïs rwandaises. Le marché rwandais a, depuis bien des années, attiré les exportateurs ougandais suite à l'insuffisance de la production domestique pour satisfaire la demande nationale. Quoique basées sur des données collectées sur une petite période (le mois de mars 2015), les chiffres présentés dans le tableau 33 semblent confirmer l'information très répandue chez les commerçants du maïs et documentée par certaines études antérieures (CCOAIB, 2011 ; ROPARWA, 2007) selon laquelle le prix à la ferme en Ouganda est inférieur au prix payé au producteur rwandais et que le maïs ougandais est moins cher par rapport au maïs local. Le tableau 33 montre effectivement que le maïs importé de l'Ouganda est moins cher sur le marché rwandais comparativement au maïs produit localement. Ce qui attesterait que le coût de production du maïs au Rwanda est plus élevé par rapport à l'Ouganda. Cette information est d'ailleurs confirmée par l'USAID/EAT (2013) qui souligne que pour de nombreux produits agricoles, le Rwanda a des coûts de production relativement

⁵² Manuel d'analyse financière et économique des projets de développement de la Commission Européenne, disponible sur http://ec.europa.eu/europeaid/multimedia/publications/documents/tools/europeaid_adm_manual_ecofin_fr.pdf, consulté le 28/11/2013.

élevés par rapport à d'autres pays de la région. Ainsi, vis-à-vis du prix, le maïs local se révèle moins compétitif que le maïs importé de l'Ouganda.

Tableau 33: Parité de prix⁵³ du maïs ougandais sur le marché de Kigali et comparaison avec le maïs local

Description	Maïs importé de l'Ouganda ⁵⁴		Maïs produit localement	
	Poste frontière de Cyanika Mars 2015	Poste frontière de Gatuna Mars 2015	Long circuit (Ndego-Kigali) 2015 Saison A	Court circuit (Rulindo-Kigali) 2015 Saison A
Prix aux marchés urbains d'exportation en Ouganda (Prix FOB) (en FRW/kg)	102	110	—	—
Prix à la ferme au Rwanda (Ndego et Rulindo)	—	—	135	140
Prix au collecteur rural rwandais (vente locale)	—	—	145	150
Prix au collecteur rural rwandais (vente à Kigali)	—	—	160	165
Frais de transport vers le poste frontière, cond. et man. (en FRW/kg)	24	32	—	—
Prix CAF au poste frontière (en FRW/kg)	126	142	—	—
Taxes d'importation (en FRW/kg)	0 ⁵⁵	0	—	—
Frais de douane (en FRW/kg)	10	10	—	—
Frais de transport vers le marché de Kigali, condition., commercialisation, manutention (en FRW/kg)	36	24	25	15
Prix au marché de gros de Kigali (en FRW/kg)	172	176	185	180

Source: Auteur, à partir des données de l'enquête de 2015.

Une étude commanditée par le Ministère du Commerce et de l'Industrie en 2014 a révélé une série de facteurs qui sont à la base de la baisse du niveau de productivité et de compétitivité de la filière maïs rwandaise. Ces facteurs incluent : le faible rendement, le niveau d'irrigation très bas alors que le maïs est une plante qui a besoin d'eau pour sa croissance (seuls 12% de la

⁵³ Le prix est exprimé en francs rwandais (FRW) après conversion directe du prix d'origine exprimé en Shillings ougandais (UGX) à l'aide du taux de change égal à 3,2 UGX pour 1 FRW pratiqué au jour de la collecte de l'information.

⁵⁴ Les prix présentés dans ce tableau sont des valeurs moyennes collectées auprès des commerçants importateurs de maïs au courant du mois de mars 2015 sur les deux principaux postes-frontière de Cyanika et Gatuna.

⁵⁵ Les produits alimentaires de base comme le maïs, le riz, le sorgho, les haricots et légumineuses, le blé, la farine de froment et le sorgho sont soumis à l'application de la suppression des droits de douane sur le commerce intra-régional (Voir Kagira, 2011). Par conséquent, les taxes d'importation de ces produits en provenance des pays de la communauté est-africaine sont nulles.

superficie totale prévue pour la culture du maïs sont irrigués), le faible accès aux intrants (près de 32% pour les engrais et 55% pour les semences améliorées), la rareté des terres cultivables, la faible mécanisation (seulement 12% des exploitations agricoles sont mécanisées), la compétence insuffisante en techniques agricoles chez les maïsiculteurs, l'accès limité au financement, la faible efficacité des coopératives de producteurs de maïs (MINICOM, 2014).

Pour l'Ouganda, la baisse du prix à la ferme trouve son explication, en partie, dans la baisse des coûts salariaux soulignée parmi les options qui ont fait que la culture du maïs se développe (Ojiambo, 2005). Cela est également confirmé par Sam Rubagumya⁵⁶ qui atteste que le coût de la main-d'œuvre en Ouganda est moins élevé et estimé entre 2 000 et 3 000 UGX (équivalent à 0,68 et 1,02 USD⁵⁷) par homme-jour comparativement au Rwanda où il varie entre 800 et 1500 FRW (de 1,13 à 2,12 USD) par homme-jour. On note également qu'en Ouganda, la mécanisation est moins coûteuse et la mise en jachère accompagnée d'une faible utilisation des fertilisants est beaucoup appliquée.

Il importe d'ajouter également qu'en plus du niveau de la marge de commercialisation du maïs au niveau des collecteurs rwandais visant à vendre le maïs à Kigali, la variation du taux de change réel ainsi que les mécanismes de sous-évaluation ou surévaluation de la monnaie paraissent aussi comme des facteurs susceptibles d'être à la base des différences des prix entre le maïs ougandais et le maïs local observés sur le marché de Kigali. Ceci constitue les développements présentés dans la section 6.2.4.4.

6.2.4.4 Taux de change réels et niveaux des prix du maïs sur le marché de Kigali

Dans le cas de deux pays, le taux de change réel peut se définir comme le rapport d'une monnaie d'un pays sur la monnaie d'un autre pays avec lequel il a des échanges commerciaux corrigé de l'influence des prix c'est-à-dire en tenant compte des différences des pouvoirs d'achat des deux monnaies et de leurs évolutions. On parle de taux de change nominal dans le cas où les pouvoirs d'achat des deux monnaies ne sont pas pris en compte.

Dans le cas d'une zone économique avec plusieurs partenaires, le taux de change réel est remplacé par le taux de change effectif réel qui tient compte de l'indice des prix de l'économie locale, des indices des prix des pays partenaires, et le taux de change effectif nominal. Les taux de change réel et effectif réel sont donnés par les formules suivantes⁵⁸ :

⁵⁶ Il est notre deuxième informateur sur la situation de la maïsiculture en Ouganda. Nous lui avons rendu visite à Nyagatare en Province de l'Est le 12/06/2014.

⁵⁷ A la mi-mars 2015, 1 Dollar américain (USD) équivalait à 2 933,13 Shillings ougandais (Données de Bank of Uganda, www.bou.or.ug).

⁵⁸ Ces formules ont été établies en se référant sur la note « *Le taux de change réel et la compétitivité* » et l'Annexe « *La mesure du taux de change réel* » de Denis Delgay-Troise, <https://perso.univ-rennes1.fr/denis.delgay-troise/RMI/rmiplan.htm>, consulté le 09/07/2017.

Pour le taux de change réel (TCR), on a $TCR = E \cdot \frac{P^*}{P}$ avec E le taux de change nominal, P^* l'indice des prix de l'économie locale, et P l'indice des prix dans le pays partenaire. Pour le

taux de change effectif réel (TCER), on a $TCER = \frac{\prod_{i=1}^n (E_i \cdot P_i)^{\alpha_i}}{P}$, avec E_i le taux de change bilatéral nominal de la monnaie locale avec celle du pays i , P_i l'indice des prix du pays i , et P l'indice des prix de l'économie locale.

A partir de ces liens mathématiques et des études empiriques (voir par exemple, Razafindramanana, 2015 ; Huchet-Bourdon *et al.*, 2013), la relation entre la valeur de la monnaie et les échanges commerciaux semble évidente. En effet, comme le souligne Huchet-Bourdon *et al.* (2013), « *une baisse du taux de change réel côté au certain, c'est-à-dire une dépréciation (système de change flexible) ou une dévaluation (système de change fixe) de la monnaie nationale va se traduire, toutes choses égales par ailleurs, par une augmentation du prix des produits alimentaires importés exprimé en monnaie nationale, et une diminution du prix des produits exportés en termes de devises étrangères ...* ». Ainsi, la dépréciation ou l'appréciation de la monnaie d'un pays joue un rôle important sur les volumes et les valeurs de ses importations ou exportations.

Cette affirmation semble établir les bases nécessaires pour expliquer l'impact de la sous-évaluation ou surévaluation de la monnaie sur les différences entre les prix des produits locaux et importés sur le marché local.

Dans le cas de notre étude, la possible relation entre les taux de change réels et les différences entre le prix du maïs local et celui du maïs importé de l'Ouganda sera mise en évidence de manière descriptive à partir d'une étude de cas de la situation des prix qui prévalait au marché national lors de notre enquête sur la commercialisation du maïs conduite en mai 2015 à Kigali et aux postes frontières de Gatuna et Cyanika telle que présentée dans le tableau 33. Notons qu'il serait nécessaire de faire une analyse poussée sur une longue période qui permettrait ainsi d'en tirer des conclusions solides sur le lien entre les taux de change réels et les différences des prix entre le maïs local et ougandais, cependant, cela n'a pas été fait faute de données sous forme de séries temporelles des prix du maïs local et ougandais sur le marché de Kigali.

Les données collectées montrent qu'en date du 30 mai 2015 les prix moyens du maïs sur le marché de Kigali étaient estimés à 172 et 176 FRW respectivement pour le maïs ougandais transité par les postes frontières de Cyanika et Gatuna, et à 185 et 180 FRW respectivement pour le maïs produit à Ndego et à Rulindo. Les données collectées auprès de la Banque Nationale du Rwanda et de la Banque de l'Ouganda, montrent que par rapport au dollar américain, le franc rwandais était surévalué au taux de 1,918% alors que le shilling ougandais était sous-évalué au taux de 3,71% à la même date. Ajoutons que la sous-évaluation de la monnaie ougandaise était également observée pendant cinq jours avant la date d'enquête et la

surévaluation de la monnaie rwandaise était aussi observée pendant toute la semaine qui avait précédé la date de collecte des données. En se référant à l'affirmation de Huchet-Bourdon *et al.* (2013), il paraît probable que les différences de prix entre le maïs local et le maïs ougandais observé sur le marché de Kigali trouvent leur explication dans la sous-évaluation du shilling ougandais et la surévaluation du franc rwandais. En effet, en diminuant le taux de change réel en Ouganda, le maïs exporté a été vendu à bas prix sur le marché rwandais (où le taux de change réel était rehaussé), ce qui a fait augmenter son niveau de compétitivité face au maïs produit localement. Il est à noter que les autres facteurs susceptibles d'influencer le prix du maïs sur le marché tels que détaillés dans la section 6.2.4.3.2 ne sont pas à exclure car ils peuvent agir au même moment que la baisse ou la hausse des taux de change réels, ce qui tend à compliquer l'estimation de l'apport du changement du taux de change réel dans les différences de prix du maïs sur le marché de gros de Kigali.

Face à cette situation de hausse du prix du maïs local à la production et de la marge de commercialisation au Rwanda, deux solutions semblent être envisageables pour rehausser la compétitivité du maïs local sur le marché de Kigali : (i) la régulation de la commercialisation du maïs qui pourrait aboutir à l'harmonisation des marges de commercialisation au niveau des collecteurs ruraux car leur augmentation se répercute sur le prix final prévalant au marché de consommation, et (ii) le renforcement des subventions octroyées pour la production du maïs afin de la rendre plus attractive pour les maïsiculteurs locaux.

Il est à noter également que l'augmentation des taxes du maïs en provenance de l'Ouganda n'est plus une solution envisageable pour rehausser la compétitivité du maïs local suite à l'application de la suppression des taxes sur les produits alimentaires de base à l'intérieur de l'EAC. De plus, le maïs est importé principalement pour pallier le déficit de l'offre domestique.

6.3 PERFORMANCE DU MARCHE DU MAÏS

6.3.1 Introduction

Plusieurs auteurs perçoivent la performance du marché comme le résultat de la structure et du comportement des acteurs de ce marché (Goossens *et al.*, 1994; Mbengue, 2005; Bressler et King, 1970). L'analyse de la performance des marchés a été utilisée depuis bien des années pour étudier les effets de l'environnement dans lequel opèrent les acteurs ainsi que leurs pratiques. Pour une chaîne de commercialisation des produits agricoles, Pomeroy et Trinidad (1998) conçoivent la performance comme un concept qui est lié à la structure des acteurs et à leur comportement. La performance du marché se réfère donc aux résultats économiques de la structure et de la conduite du marché (Mpanzu, 2012).

La performance de la chaîne de valeur est considérée comme un concept multidimensionnel qui englobe plusieurs critères (Aoudji, 2011). Aragrande (1997) citant Goossens (1994) distingue les critères de performance économiques et non-économiques : « *L'efficacité*

économique correspond à l'efficacité technique, l'efficacité opérationnelle et l'efficacité d'échange. Les critères de performance non économique se réfèrent au contexte du développement: innovations techniques et autres innovations (progressivité), distribution équitable des revenus (équité), sécurité alimentaire, emploi, transfert des ressources entre secteurs, efficacité de coordination ». Faut-il aussi ajouter que l'intégration du marché (Aragrande, 1997 ; Khedhiri, 1999 ; Kouassi *et al.*, 2006), et les marges de commercialisation (Mendoza, 1998 ; Ndébi, *et al.*, 2004) sont également les outils d'analyse de la performance de la chaîne de commercialisation.

Dans la pratique, il n'est pas aisé de mesurer toutes ces caractéristiques car, comme le souligne Aragrande (1997), « *au moment de mesurer chaque critère et d'évaluer l'apport de chacun à la performance générale du système, des problèmes se posent, y compris dans l'analyse des prix et de leurs variations* ». De plus, les critères choisis pour étudier la performance d'une chaîne de valeur dépendent de l'objectif poursuivi. Ainsi, pour analyser la performance de la commercialisation du maïs au Rwanda, nous avons retenu les critères suivants : la progressivité, l'intégration du marché et les marges de commercialisation. Le recours à tous ces critères est motivé par le besoin de vouloir comprendre les résultats qui découlent de la structure et de la conduite du marché du maïs au Rwanda. Les sections suivantes apportent plus de détails.

6.3.2 Progressivité dans la commercialisation du maïs

Selon Aragrande (1997), « *la progressivité relève du degré et de la manière dont des innovations de biens et services sont appliquées et se répandent sur le marché* ». S'agissant de la mesure de ce critère au niveau des acteurs de la chaîne de commercialisation, Demont (1997) donne l'explication suivante: « *il s'agit ici de mesurer le degré d'innovation et les modifications technologiques apportées dans la commercialisation agricole. Les marchés peuvent entraîner des innovations d'ordre technologique, institutionnel, productif ou gestionnaire dans leurs secteurs économiques. Les innovations doivent aider à réduire les coûts, augmenter la productivité des ressources et/ou la production, et contribuer à une croissance économique réelle* ».

Les enquêtes conduites au niveau des différents segments de la chaîne de commercialisation nous révèlent l'existence d'innovations importantes au niveau de la structure physique du marché du maïs au Rwanda. En effet, au niveau des producteurs, premier segment de la chaîne, les répondants affirment avoir connu, dans les cinq dernières années, des innovations techniques qui ont contribué à l'amélioration de la productivité comme cela a été expliqué dans le chapitre précédent qui a développé l'évolution de la productivité du maïs. Parmi les innovations qui ont été signalées par les producteurs, on a l'application des techniques culturales modernes, l'usage des semences améliorées à haut rendement et des engrais minéraux qui a été amélioré par l'instauration des subventions aux intrants, la disponibilité des machines agricoles au niveau des districts – du moins pour ceux qui ont la capacité de les utiliser, la disponibilité des hangars de stockage dans certains endroits, le remembrement des

terres pour pratiquer des cultures rentables et augmenter la production et l'amélioration de l'état des routes en milieu rural.

Chez les collecteurs, les transporteurs et les grossistes, les principales innovations dont ils sont témoins sont la disponibilité des institutions financières au niveau des secteurs administratifs comme par exemple les coopératives d'épargne et de crédit (SACCOs) et les branches de la Banque Populaire du Rwanda, ce qui a réduit la distance à parcourir pour aller demander un service financier même si l'accès au crédit reste très faible. Comme déclaré par les producteurs, les autres collecteurs avancent également l'amélioration des routes tant en milieu rural qu'en milieu urbain, rendant possible l'approvisionnement des marchés régionaux et du marché national en produits vivriers.

L'accès à l'information relative au prix d'un produit vivrier donné sur les principaux marchés du pays par la technologie de messagerie de téléphone mobile instaurée par le projet '*e-soko Rwanda*' est une autre innovation technologique qui a rendu facile la commercialisation des produits vivriers et du maïs en particulier, soulignée par tous les acteurs de la chaîne.

6.3.3 Intégration du marché du maïs

L'intégration de marché permet d'étudier l'efficacité économique et l'efficacité-prix (Aragrande, 1997). Son étude, pour des marchés spatialement séparés, est très importante puisqu'elle peut décrire et caractériser le fonctionnement et l'organisation de ces marchés (Khedhiri, 1999). Pour le cas des produits vivriers, Khedhiri (1999) ajoute que « *l'analyse de l'intégration entre les marchés et du mécanisme de transmission de l'information sur les prix est une approche utile et nécessaire pour garantir leur efficacité qui représente une des conditions pour le développement du secteur agricole* ».

Dans l'optique de l'analyse de l'intégration spatiale des marchés en utilisant le principe d'arbitrage, les marchés étudiés sont dits intégrés si l'arbitrage est efficace c'est-à-dire que la différence de prix ne reflète que les coûts de transaction (Kouassi *et al.*, 2006). Dans ce cas, Mpanzu (2012) signale que « *les acteurs réagissent, lorsqu'ils constatent qu'ils peuvent réaliser des profits en achetant dans les régions où les prix sont bas et en vendant dans celles où ils sont élevés* ».

A côté de l'analyse des coûts de transaction qui peuvent renseigner sur l'intégration spatiale des marchés étudiés, d'autres méthodes ont été développées et appliquées jusqu'à nos jours. Parmi les plus utilisées, on distingue: (i) la méthode du coefficient de corrélation des prix basée sur l'idée selon laquelle sur des marchés intégrés les prix évoluent de façon parallèle (Goletti et Christina-Tsigas, 1998), (ii) le modèle du prix unique qui opère la régression de la variation des prix dans un marché donné sur la variation des prix dans un autre marché (Richardson, 1978), (iii) le modèle de cointégration qui fournit plus d'information que le coefficient de corrélation (Goletti et Christina-Tsigas, 1998) et qui suppose que deux marchés localisés dans deux régions différentes sont liés et interdépendants si leurs prix peuvent

former une régression de cointégration, et qui renforce les perspectives de causalité énoncées par Engle et Granger (1987) (Khedhiri, 1999), et (iv) le modèle de Ravallion (Ravallion, 1986). Le coefficient de corrélation et le modèle de Ravallion ont été sujets à plusieurs critiques. Pour le premier qui mesure les co-mouvements des prix, sur lesquels repose l'idée intuitive d'intégration, à côté des problèmes liés à la nature souvent non stationnaire des séries des prix, il faut noter également que les mouvements parallèles de prix peuvent avoir d'autres causes que l'intégration des marchés, notamment la même incidence d'inflation ou des incidences saisonnières identiques sur les deux marchés (Goletti et Christina-Tsigas, 1998). Pour le second, il comporte des faiblesses révélées par plusieurs auteurs (dont Golletti (1994) et Palaskas et Harris (1993)) qui concernent la non-stationnarité des séries de prix et le problème de multicollinéarité qui biaisent les estimateurs (Koffi-Tessio *et al.*, 2007).

Bien qu'il ait été entaché de plusieurs critiques comparativement à ses homologues, le coefficient de corrélation, comme outil d'analyse de l'intégration spatiale entre deux marchés, se distingue des autres méthodes par la simplicité de sa mise en œuvre et reste, selon Goletti et Christina-Tsigas (1998), la méthode la plus couramment employée pour mesurer l'intégration des marchés. Ainsi, comme l'objectif principal visé ici est simplement d'avoir une compréhension sommaire du fonctionnement des marchés fournisseurs de maïs vis-à-vis du marché national de Kigali situé à Nyabugogo approvisionné par ces derniers, nous utilisons le coefficient de corrélation pour examiner le niveau d'intégration entre les différentes séries de prix issues des marchés considérés.

L'analyse de l'intégration entre les marchés du maïs pris deux à deux concerne les principaux marchés ou marchés régionaux connus comme ceux approvisionnant le plus le marché de Nyabugogo à Kigali. On distingue les marchés de Musanze, Gakenke et Rugarama en province du Nord, les marchés de Nyagatare, Rwagitima, Rwamagana et Ruhuha en province de l'Est, les marchés de Muhanga et Gacurabwenge en province du Sud et le marché de Mahoko en province de l'Ouest. Rappelons que les données utilisées dans l'analyse sont des prix mensuels du maïs grain collecté sur une période de 42 mois, de janvier 2011 à juin 2014.

L'analyse des coefficients de corrélation présentés dans le tableau 34 révèle que les prix du maïs sur les différents marchés sont positivement corrélés un à un aux prix du maïs du marché de Nyabugogo, exception faite sur le marché de Muhanga qui a un petit coefficient de corrélation (0,34) quand bien même il est significatif à 5%. Cela semble trouver son explication dans le fait que ce marché du district de Muhanga n'a pas beaucoup d'échanges commerciaux basés sur le maïs grain avec le marché de Nyabugogo, surtout que la quasi-totalité du maïs en provenance de ce district pour alimenter le marché national provient essentiellement des coopératives des producteurs qui, avec l'aide des courtiers et transporteurs, acheminent eux-mêmes le maïs produit sans passer par le marché local. Pour les autres marchés, les résultats montrent qu'ils sont intégrés avec le marché du maïs de Nyabugogo.

Le niveau d'intégration entre les différents marchés observé à partir des résultats du tableau 34 est imputable à une série de facteurs. D'après Goletti et Christina-Tsigas (1998),

« l'intégration d'un marché, quelle que soit la manière de la mesurer, est le résultat de l'action des commerçants, de l'environnement commercial déterminé par les infrastructures disponibles pour le commerce et les politiques qui affectent la transmission des prix ». Cette indication donnée par ces auteurs sert de base pour expliquer les facteurs qui sont à la base du niveau élevé d'intégration entre les marchés fournisseurs de maïs grain et le marché approvisionné.

En effet, les différents marchés considérés ici constituent les principaux centres de collecte du maïs local en provenance des différentes zones de production. Par la suite, le maïs collecté est acheminé au marché de gros et de détail de Kigali, ce qui laisse croire que les prix des marchés d'origine sont liés aux prix de Kigali. De plus, comme expliqué dans la section 6.3.2 précédente, le système de commercialisation du maïs a connu plusieurs innovations techniques et technologiques qui ont amélioré les échanges d'information et de marchandises entre les différentes localités du pays, en l'occurrence, les zones de production de maïs et le marché national.

Tableau 34: Corrélation entre le marché de Nyabugogo et les principaux marchés fournisseurs

Provinces	District	Marché	Coéffient de corrélation	Niveau de significativité bilatéral
Nord	Musanze	Musanze	0,66	1,70E-06
	Burera	Rugarama	0,55	1,60E-04
	Gakenke	Gakenke	0,60	2,80E-05
Est	Nyagatare	Nyagatare	0,76	6,60E-09
	Gatsibo	Rwagitima	0,51	5,10E-04
	Rwamagana	Rwamagana	0,62	1,50E-05
	Bugesera	Ruhuha	0,79	7,30E-10
Sud	Muhanga	Muhanga	0,34	2,70E-02
	Kamonyi	Gacurabwenge	0,63	9,00E-06
Ouest	Rubavu	Mahoko	0,66	1,90E-06

Source: Auteur, à partir des données de Management Information System (MIS) du MINAGRI.

6.3.4 Marges de commercialisation du maïs

Etant définie comme une mesure de la part du prix de vente final qui est captée par un agent particulier de la chaîne de commercialisation (Mendoza, 1998), la marge de commercialisation constitue donc un outil qui permet d'évaluer le système de commercialisation d'un produit donné. En effet, selon Ndébi *et al.* (2004), « elle permet de coordonner la production et la consommation par une meilleure allocation des ressources et une meilleure satisfaction et d'apprécier la compétitivité et l'efficacité d'un système de distribution sans lesquelles tout accroissement de la production et de la productivité surtout dans le secteur rural serait nul ». Ainsi, l'analyse des marges commerciales pourrait contribuer à l'amélioration du système de distribution et par effet d'entraînement, à

l'augmentation de la production en milieu rural (Ndébi *et al.*, 2004). Comme les marges de commercialisation dépendent de plusieurs facteurs, il s'avère nécessaire de connaître tous les coûts impliqués car, en comparant les prix payés aux producteurs et ceux payés par les consommateurs, on peut savoir s'il y a bénéfice excessif, si le système de commercialisation est inefficace ou si les coûts élevés sont justifiés (Shepherd, 1994).

Dans cette étude, nous nous intéressons au calcul des marges au niveau des intermédiaires dans la commercialisation du maïs. Comme il y a plusieurs acteurs dans une chaîne de commercialisation, le calcul de la marge de commercialisation (appelée marge brute de commercialisation) sert à déterminer les variations des prix aux différents segments puis en les comparant avec le prix final à la consommation (Mendoza, 1998). Pour permettre une bonne comparaison entre les marges de commercialisation aux différents niveaux de la chaîne, les marges calculées doivent être exprimées en pourcentage et avoir la même base dans les formules utilisées. La formule usuelle pour calculer la marge sur tout le processus d'approvisionnement est applicable *mutatis mutandis* au calcul des marges brutes de commercialisation au niveau des intermédiaires ou acteurs, ce qui requiert d'avoir toutes les données nécessaires liées à la vente et à l'achat du produit à chaque segment de la chaîne.

Les résultats relatifs au calcul des marges brutes au niveau du collecteur rural, du grossiste et du détaillant sont donnés dans le tableau 35. Au niveau de la collecte, nous considérons deux cas possibles rencontrés sur terrain: le cas du collecteur local qui cède le maïs collecté au transporteur mandaté par le grossiste et le cas du collecteur qui achemine lui-même le maïs au marché de Kigali.

Au regard des résultats de ce tableau concernant les marges brutes, ce qui saute directement aux yeux c'est la grande part des marges de commercialisation qui revient au producteur, c'est-à-dire 65,9% pour le long circuit (Ndego-Kigali) et 70% pour le circuit court (Rulindo-Kigali). Ceci montre l'influence de la distance sur la marge brute, car une grande distance à parcourir induit un coût de transport élevé, ce qui réduit la part du producteur situé à une grande distance. En effet, selon Shepherd (1994), si un agriculteur vit à une courte distance du marché, les frais de transport encourus sont moins élevés et, par conséquent, la part du prix payé par le consommateur qui lui revient est plus élevée comparativement à celui qui habite à des centaines de kilomètres de ce marché.

Les collecteurs ruraux ou les transporteurs qui acheminent le maïs collecté jusqu'au marché de gros sont ceux à qui reviennent les grandes marges de commercialisation (12,2% et 12,5%) comparativement aux autres acteurs. Cela paraît évident. En effet, en ayant leur propre moyen de transport ou en le louant, les collecteurs doivent assurer en plus des coûts de transport généralement élevés, d'autres frais liés au transport des marchandises de la campagne à la ville. De plus, les frais de stockage, d'ensachage et de manutention sont aussi payés par le collecteur une fois que le maïs grain n'a pas encore été livré.

Faut-il souligner que le niveau élevé de la marge brute ne signifie pas nécessairement que c'est le bénéfice qui a été enregistré par l'acteur concerné. Mendoza (1998) y apporte

l'explication suivante: « *les activités d'échange ajoutent au produit un profit de propriété et génèrent aussi un revenu pour les vendeurs. La totalité de ce revenu n'est pas un bénéfice pur* ». Car, ajoute-t-il, « *une marge importante de commercialisation peut déboucher sur un profit limité ou nul, voire même une perte pour le vendeur concerné. Tout dépend des coûts de commercialisation ainsi que du prix d'achat et du prix de vente* ». Pour les producteurs en particulier, ces résultats laisseraient croire qu'ils ont enregistré un grand profit, alors qu'en réalité leur bénéfice dépend directement du coût investi pour produire le maïs vendu au collecteur.

Tableau 35: Marges brutes de commercialisation au niveau des acteurs

Acteur de la chaîne de commercialisation du maïs	Prix de vente (FRW/Kg) Long circuit (Ndego) 2015 Saison A	Prix de vente (FRW/Kg) Court circuit (Rulindo) 2015 Saison A	Marge brute (%) Long circuit (Ndego) 2015 Saison A	Marge brute (%) Court circuit (Rulindo) 2015 Saison A
Producteur	135	140		
Collecteur/Transporteur vers Kigali	160	165	12,2	12,5
Grossiste à Kigali	185	180	12,2	7,5
Détaillant	205	200	9,8	10,0
Marge brute du processus total d'approvisionnement			34,1	30,0
Marge brute du producteur			65,9	70,0

Source: Auteur, à partir des données de l'enquête de 2015.

Avant de conclure cette section, il importe de souligner que sur base de cette analyse et des données à notre disposition, on ne peut pas affirmer que le système de commercialisation du maïs au Rwanda est totalement performant car l'étude a montré qu'à certains niveaux de la chaîne, il y a encore des défis à relever pour son amélioration. Certains d'entre eux sont présentés dans la section suivante.

6.4 CONTRAINTES LIEES A LA COMMERCIALISATION DU MAÏS

Les contraintes majeures liées à la commercialisation du maïs mais qui concernent les producteurs telles que le mode de fixation et non-respect du prix plancher et le manque d'infrastructure de stockage ont été présentées dans la section 5.5 du chapitre 5. Dans cette section, nous présentons uniquement les deux contraintes majeures connues par les collecteurs et les grossistes à savoir, l'insuffisance du capital financier et le faible accès au crédit formel. Ces contraintes ne sont pas connues par les détaillants car ils ont affirmé que la somme nécessaire pour débiter leur activité ne leur cause pas de problème car c'est une petite somme qui peut être obtenue facilement auprès d'une association tontinière ou d'une IMF locale.

Le manque ou l'insuffisance du capital financier à investir est une contrainte commune aux collecteurs et aux grossistes. Les résultats de l'enquête ont montré que la majorité des acteurs souhaitent augmenter leur capital, ce qui laisse comprendre que le capital déjà investi est insuffisant. Dans ce contexte, Terpend et Kouyaté (1997) soulignent que « *les commerçants, dans leur ensemble, se plaignent du manque de fonds pour augmenter leurs achats et donc leurs bénéfices* ». Cette déclaration paraît applicable à la situation des collecteurs et des grossistes du maïs grain au Rwanda. Le grand problème relatif au capital à investir rencontré par ces derniers est le faible accès au crédit comme cela a été également souligné par les producteurs. Les deux principales causes de ce faible niveau d'accès sont liées au fait que les collecteurs et les grossistes présentent des garanties immobilières non transformables en argent et des taux d'intérêts excessifs appliqués par les créanciers formels qui découragent les demandeurs (Terpend et Kouyaté, 1997). Avec un petit capital, les grossistes (ou même les collecteurs) ne peuvent pas se permettre un long stockage des produits, ils sont, par conséquent, obligés de les vendre le plus rapidement possible pour récupérer les fonds investis (Terpend et Kouyaté, 1997).

6.5 CONCLUSION PARTIELLE

L'analyse de la chaîne de commercialisation du maïs qui a fait l'objet de ce chapitre a permis de comprendre la structure et le comportement des acteurs de la chaîne de commercialisation et le niveau de performance du marché du maïs au Rwanda.

Au niveau de la structure, l'analyse des résultats laisse remarquer que la plupart des producteurs n'ont pas d'activités extra-agricoles génératrices de revenus qui serviraient à l'investissement dans les activités agricoles pour améliorer leur mode de production. L'accès aux engrais minéraux et aux semences de qualité a été amélioré par l'instauration des subventions et leur usage s'améliore de plus en plus contrairement au niveau déplorable d'application des insecticides. Le faible accès au crédit pour financer leurs activités n'est pas seulement constaté chez les maïsiculteurs. Que ce soit chez les collecteurs, les grossistes ou les détaillants, cet aspect reste un important défi à surmonter et une contrainte à toute volonté d'améliorer le système de travail pour la plupart d'entre eux. Les résultats montrent que certains ont dû recourir à la vente d'un bien matériel ou du patrimoine immobilier pour avoir un fonds de démarrage. L'étude révèle que la vente à la coopérative profite beaucoup aux producteurs mais malheureusement, suite au manque d'infrastructures de stockage adéquates au niveau des coopératives, les producteurs sont appelés à vendre eux-mêmes leur production. Cette situation les rend plus vulnérables car, ayant un besoin imminent de fonds et un faible pouvoir de négociation face aux collecteurs, ils acceptent le prix tel qu'il est proposé par ces derniers. Le transport du maïs à la tête pour l'acheminer au marché observé chez les producteurs de Burera apparaît comme une autre contrainte qui les force à écouler la production à domicile au bas prix. L'état présentable des routes de transport et le niveau élevé d'accès à l'information observés actuellement au Rwanda méritent d'être soulignés comme un

atout qui a contribué à améliorer l'environnement de travail de tous les acteurs de la chaîne de commercialisation du maïs.

Pour le comportement, l'étude a montré que certaines pratiques sont courantes chez certains acteurs. On note par exemple que le mode de formation des prix profite beaucoup aux collecteurs comparativement aux producteurs. Les deux types d'arbitrage temporel et spatial sont pratiqués par les collecteurs ruraux et certaines coopératives de producteurs. Les grossistes ne pratiquent que l'arbitrage temporel. Ce genre de pratique n'existe pas chez les producteurs individuels et les détaillants. De plus, l'étude a permis de relever la place importante des transporteurs, des manutentionnaires, des courtiers et des institutions publiques et financières dans le bon fonctionnement des différents segments de la chaîne de commercialisation du maïs. Les résultats de l'étude ont également révélé que le maïs importé de l'Ouganda est vendu sur le marché domestique à des prix moins élevés que le maïs produit localement. Ceci attesterait que le coût de production du maïs au Rwanda est plus élevé par rapport à l'Ouganda et le faible niveau de compétitivité du maïs local par rapport au maïs ougandais, une situation qui est d'ailleurs confirmée par des études antérieures conduites au Rwanda (USAID/EAT, 2013; CCOAIB, 2011; ROPARWA, 2007).

En ce qui concerne la performance du marché du maïs, les résultats des enquêtes conduites auprès des acteurs montrent que ces derniers sont témoins des innovations technologiques qui ont eu lieu et qui ont amélioré la performance du système de commercialisation du maïs. Les principales innovations qui ont été rapportées par tous les acteurs sont entre autres: l'application des techniques culturales modernes, l'usage des semences améliorées à haut rendement et des engrais minéraux, la disponibilité des machines agricoles au niveau des districts quand bien même elles ne sont pas encore accessibles aux petits producteurs individuels, la disponibilité des hangars de stockage dans certains endroits, le remembrement des terres, l'amélioration de l'état des routes en milieu rural, la disponibilité des institutions financières au niveau des secteurs administratifs, l'accès à l'information relative aux prix. De plus, l'étude montre que les marchés de collecte du maïs sont intégrés avec le marché de Nyabugogo approvisionné par ces derniers, ce qui atteste la facilité de l'échange de l'information et des produits entre les acteurs des différents marchés. L'analyse des marges brutes de commercialisation montre que la distance qui sépare le producteur du marché de consommation joue un rôle important dans l'augmentation ou la réduction de la marge de commercialisation qui lui revient. La même analyse fait savoir que le producteur profite des activités commerciales du maïs tout comme les autres acteurs même si cela ne traduit pas nécessairement le bénéfice pur gagné par ceux-ci.

Toutefois, sur base de cette analyse, on ne peut pas affirmer que le système de commercialisation du maïs au Rwanda est totalement performant car l'étude a montré qu'à certains niveaux de la chaîne, il y a encore des défis à relever notamment le manque d'information sur les prix pour les producteurs de la province du Nord, les infrastructures de transport qui ne sont pas bonnes en province de l'Est, le manque d'accès au crédit formel et le capital insuffisant pour les collecteurs ruraux et les grossistes du maïs grain.

CHAPITRE 7 :

SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS ET PISTES D'AMELIORATION DE LA FILIERE MAÏS RWANDAISE

Depuis plus d'une décennie, le Rwanda a adopté une série de politiques et stratégies visant le développement économique et l'amélioration des conditions de vie de sa population majoritairement agricole. Ces initiatives politiques englobent l'adoption en 2000 du programme de développement socio-économique connu comme 'Vision 2020' qui projette de transformer le Rwanda en un pays à revenu intermédiaire à l'horizon 2020, la politique nationale agricole adoptée en 2004 et les trois plans stratégiques de transformation de l'agriculture de 2005, de 2009 et de 2014. Leur adoption a été parallèle à la signature des engagements et accords régionaux comme par exemple le Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine qui vise prioritairement à accroître les investissements dans le secteur agricole et les accords de libre échange et de l'union douanière entre les pays de la communauté de l'Afrique de l'Est dont l'objectif est de faciliter la circulation des biens et services entre les pays membres.

La mise en pratique de ces stratégies de développement agricole et les programmes y relatifs s'est accompagnée d'une série de progrès en matière d'adoption de paquets technologiques destinés à l'amélioration de la productivité physique de la terre. C'est dans ce cadre que l'on signale une augmentation du niveau d'utilisation des semences améliorées et d'autres intrants ainsi que le rendement des cultures vivrières sélectionnées par le gouvernement. Le maïs est alors l'une de ces cultures qui a bénéficié de l'appui technique et financier sous forme de conseils et formation aux techniques culturales et de subventions aux semences et aux engrais minéraux de la part des institutions étatiques et organisations non gouvernementales. L'objectif était de la transformer en une filière de production commerciale capable de générer des revenus pour les producteurs et permettant de réduire sensiblement les importations des produits vivriers.

En dépit des efforts politiques et des initiatives entreprises, on remarque que l'économie du pays est toujours caractérisée par une agriculture de subsistance, et pour la filière maïs en particulier, les usines de transformation du maïs opèrent toujours en dessous de leur capacité installée et le pays affiche une dépendance continue vis-à-vis des importations pour satisfaire la demande nationale. Ainsi, il s'avère nécessaire de faire le diagnostic de cette filière afin de mettre au clair les différents goulets d'étranglement au niveau de la production et de la commercialisation qui peuvent jouer sur son niveau de productivité, de rentabilité et de compétitivité. Ce travail a tenté de répondre aux trois questions suivantes :

- La production du maïs au Rwanda est-elle économiquement performante?
- Comment le système de commercialisation du maïs au Rwanda est-il organisé ?
- Quelles sont les contraintes auxquelles font face les producteurs et les autres acteurs de la chaîne de commercialisation du maïs au Rwanda?

Ainsi, la présente étude visait spécifiquement à : (i) analyser la performance de la production du maïs par examen du niveau du rendement, du niveau des coûts de production, de la marge brute, de la valeur ajoutée brute créée et du revenu du travail familial généré par la production du maïs ; (ii) analyser la chaîne de commercialisation du maïs au Rwanda ; et (iii) identifier les contraintes qui entravent la production et la commercialisation du maïs au Rwanda.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons eu recours à la revue de la littérature pour avoir de la lumière sur les théories et concepts qui nous ont permis d'établir un cadre d'analyse cohérent pour notre étude. Il a été retenu que le modèle 'structure-comportement-performance' s'est avéré comme le modèle approprié à l'analyse de la chaîne de commercialisation du maïs au Rwanda. En effet, ce modèle sur lequel est basée la théorie de l'organisation industrielle (Mbengue, 2005) et qui relève de l'approche institutionnelle d'analyse des systèmes de commercialisation des produits agricoles (Kouassi *et al.*, 2004), paraît comme un dispositif important permettant de comprendre, pour un marché donné, la relation entre la structure, le comportement stratégique des acteurs et la performance (Mbengue, 2005). Bien qu'il ait été sujet à des critiques, ce modèle présente l'avantage d'avoir une structure de base simple (Mbengue, 2005), d'être un outil adapté à des études de marchés dans les pays en développement tout comme dans les pays développés (Sodjinou *et al.*, 2003 ; Goossens, 1994). Ce modèle spécifie l'existence d'une relation de causalité entre ses trois composantes et permet de découvrir les causes de l'imperfection d'un marché donné (Pomeroy et Trinidad, 1998 ; Ngirente, 2008).

Ces bases théoriques ajoutées à d'autres qui concernent les systèmes de production agricole, les systèmes d'exploitation et les indicateurs de performance économiques des exploitations agricoles nous ont permis d'énoncer les hypothèses ci-après:

- La production du maïs au Rwanda n'est pas économiquement performante car le rendement est faible et les facteurs de production ne sont pas convenablement rémunérés.
- Plusieurs acteurs participent dans la commercialisation du maïs et la performance du système de commercialisation dépend largement de l'amélioration des conditions de travail des acteurs, des innovations technologiques en place et de la facilité des échanges d'informations et des produits entre les acteurs.
- La filière maïs rwandaise connaît une série de contraintes qui entravent le processus de production et de commercialisation du maïs grain et tendent à réduire le niveau de performance économique de la production et de la commercialisation.

Pour vérifier la première hypothèse et en partie la troisième, un suivi des producteurs de maïs choisis dans cinq districts du pays considérés comme ayant le plus grand nombre de coopératives de producteurs de maïs au niveau des cinq provinces du pays a été réalisé. Seules

les coopératives exploitant une grande superficie de terres ont été sélectionnées au niveau des districts à raison d'une coopérative par district. Au total 50 producteurs (10 producteurs par coopérative) ont été suivis pendant deux saisons culturales de 2013/2014 et 2014/2015. Les données collectées concernaient les quantités produites, les coûts dépensés pour l'acquisition des facteurs de production comme la terre, les intrants et la main-d'œuvre externe ainsi que les différentes autres dépenses encourues pendant tout le processus de production, de séchage, de conditionnement et de vente de la production. La main-d'œuvre familiale a été comptabilisée dans le processus de production comme un coût d'opportunité. En plus de l'observation de terrain, un entretien de groupe a été également conduit auprès de ces producteurs pour inventorier les différentes contraintes auxquelles font face les maïsiculteurs.

Alors que pour vérifier la deuxième hypothèse et l'autre partie de la troisième, nous avons procédé à la collecte des données auprès des producteurs, des collecteurs ruraux, des commerçants grossistes et détaillants et des transporteurs de produits vivriers des zones de production au marché national de Kigali. L'enquête a été réalisée auprès de 150 producteurs et 17 collecteurs ruraux choisis dans trois districts de Bugesera, Huye et Burera. Ils ont été sélectionnés dans les provinces de l'Est, du Sud et du Nord considérées comme les plus productrices de maïs au Rwanda et celles approvisionnant le marché national en maïs grain. Parallèlement, 6 grossistes, 15 détaillants et 15 transporteurs sélectionnés sur les marchés de la Ville de Kigali ont été approchés pour apprendre sur leurs conditions de travail.

A côté de l'analyse de groupe qui a été utilisée pour répartir les exploitations de maïs en trois sous-groupes distincts, nous nous sommes servi des statistiques descriptives pour calculer les paramètres de base, les statistiques non paramétriques comme le test de Mann-Whitney et le test de Kruskal-Wallis pour comparer les paramètres calculés et le test de corrélation de Pearson pour analyser les liens entre les principales variables de l'étude.

Le *premier chapitre* du travail présente le contexte et la problématique de la recherche, les objectifs et les questions de recherche et a établi les fondements théoriques de cette étude. Le *deuxième chapitre* analyse les principales caractéristiques de l'agriculture rwandaise afin de comprendre les différentes initiatives politiques qui ont été mises en place pour le développement des filières agricoles et de la filière maïs en particulier. Le *troisième chapitre* développe la méthodologie de recherche. Le *quatrième* positionne la filière maïs rwandaise face à ses paires de la communauté est-africaine et analyse les retombées de l'adhésion du Rwanda à la communauté des pays de l'EAC sur les échanges commerciaux avec l'extérieur, surtout en matière de produits agro-alimentaires. A ce niveau, on peut retenir, de façon générale, que les conditions actuelles de l'agriculture rwandaise font de la terre une ressource rare, un bien précieux et exigent des réaménagements dans le temps. En effet, face à l'impossibilité de l'extension spatiale de la terre et à une démographie galopante, le pays doit mettre en place des stratégies efficaces pouvant l'aider à exploiter ce facteur de production par excellence. C'est ce qui justifie les différents programmes, stratégies et politiques qui ont été adoptés et qui ont débouché sur une amélioration de la croissance économique observée ces dernières années. En plus, la filière maïs s'inscrit dans le cadre politique et stratégique national et les actions visant sa transformation ont été mises en place. Les résultats n'ont pas

tardé à se faire remarquer. Depuis 2008, les superficies exploitées, le rendement et la production au niveau national ont augmenté considérablement. Les nouvelles innovations en rapport avec la commercialisation et la vulgarisation agricole ont été également introduites. Nonobstant l'insuffisance de la production agricole face à la demande intérieure et le faible niveau de compétitivité des entreprises locales qui ont été relevés dans la littérature, l'adhésion du Rwanda à l'EAC lui a facilité l'accès aux marchés régionaux. L'étude a révélé que face à ses paires de la communauté est-africaine, plus particulièrement la filière maïs ougandaise qui tient une place importante dans les importations de maïs par le Rwanda, la filière maïs rwandaise nécessite des actions dans certains domaines comme l'amélioration de l'accès aux intrants et au crédit agricole par les producteurs si le pays vise toujours à réduire significativement les importations. Ce constat nous permet de vérifier, en partie, la troisième hypothèse, car il met au clair quelques contraintes de l'agriculture rwandaise.

Le *cinquième chapitre* a permis de répondre aux deuxième et troisième questions de recherche. Il nous a permis d'établir les groupes d'exploitations distincts selon le profit moyen obtenu à l'hectare. L'analyse des caractéristiques socio-démographiques et économiques des producteurs des différents sous-groupes a révélé qu'ils opèrent dans des conditions économiques contraignantes. Ce chapitre a montré que bien que le rendement ait augmenté de la saison 2013/2014 à la saison 2014/2015, il reste faible pour la plupart des maïsiculteurs, et les prix de revient restent plus élevés et supérieurs aux prix de vente de la production. L'analyse de groupe a révélé que certains maïsiculteurs n'utilisent pas de manière rationnelle les intrants quand bien même ils ont investi dans leur acquisition. La marge brute ainsi que le revenu du travail familial sont négatifs pour un bon nombre de producteurs et ne leur permettent pas de rémunérer les facteurs de production mobilisés. La valeur ajoutée brute créée par les producteurs est variable d'une saison à l'autre et n'est pas élevée même si elle est positive. L'analyse a révélé que l'augmentation du rendement ainsi que le prix de vente de la production influencent positivement la marge brute, la valeur ajoutée et le revenu du travail familial ; ce qui laisse croire que lorsqu'ils sont améliorés, ils peuvent contribuer significativement à faire de la production du maïs une activité plus rentable pour les producteurs et rémunératrice des capitaux investis, du travail des exploitants et des facteurs naturels de production. L'analyse a également montré que les coûts de la main-d'œuvre salariée et de location de la terre des bas-fonds sont très élevés et variables d'une zone de production à l'autre. Cela constitue un facteur limitant à la volonté affichée par les producteurs de maïs d'augmenter la taille de leurs exploitations. Par ailleurs, il a été également montré que le prix plancher qui est instauré par le Ministère du Commerce et de l'Industrie ne profite pas à tous les maïsiculteurs. En effet, non seulement il est fixé à partir des données des champs pilotes et sans tenir compte des réalités particulières de toutes les zones de production telles que les coûts de la main-d'œuvre externe et de location de la terre mais aussi, il n'est pas respecté par les collecteurs ruraux. De plus, les résultats ont fait remarquer que la présence des hangars de stockage profite aux producteurs car ils leur permettent d'attendre un bon prix, de rehausser leur pouvoir de négociation face aux acheteurs potentiels et de maintenir la qualité de leur produit.

Dans le court terme, les principales contraintes qui ont été relevées par cette étude englobent la non-disponibilité et le faible accès aux intrants, l'insuffisance de l'encadrement technique, les ressources financières limitées et le faible accès au crédit agricole formel, le coût élevé de location des marais, le mode de fixation et non-respect du prix plancher, et le manque d'infrastructures de stockage. Dans le long terme, c'est la non-durabilité des subventions aux intrants octroyées par le gouvernement qui a été signalée comme contrainte majeure.

Au sujet de la deuxième question de recherche, c'est le *sixième chapitre* qui nous a permis d'y répondre. Il a également apporté des éléments de réponse à la troisième question en complétant ceux qui ont été relevés dans le chapitre précédent. Les résultats obtenus ont permis d'inventorier la liste exhaustive des catégories d'acteurs de la chaîne de commercialisation du maïs au Rwanda à savoir les producteurs, les collecteurs ruraux, les grossistes et les détaillants, et d'étudier leur structure et leur comportement, et enfin d'évaluer le niveau de performance du marché du maïs au Rwanda.

En ce qui concerne la structure des acteurs, les résultats montrent que la plupart des producteurs n'ont pas d'activités extra-agricoles génératrices de revenu qui serviraient à améliorer leur mode de vie et de production. L'accès aux engrais minéraux et aux semences de qualité a été amélioré par l'instauration des subventions et leur usage s'améliore de plus en plus contrairement au niveau déplorable d'application des insecticides. Le faible accès au crédit pour financer leurs activités n'est pas seulement constaté chez les producteurs. Que ce soit chez les collecteurs, les grossistes, ou les détaillants, cet aspect reste un important défi à surmonter et une contrainte à toute volonté d'améliorer le système de travail pour la plupart d'entre eux. Le transport du maïs à la tête pour l'acheminer au marché observé chez les producteurs de Burera apparaît comme une autre contrainte qui les force à écouler la production à domicile à bas prix. L'état présentable des routes pour le transport et le niveau élevé d'accès à l'information observés actuellement au Rwanda méritent d'être soulignés comme autant d'atouts qui ont contribué à améliorer l'environnement de travail de tous les acteurs de la chaîne de commercialisation du maïs.

Pour le comportement, l'étude a montré la présence d'une série de pratiques commerciales chez certains acteurs. On note par exemple que le mode de formation des prix profite beaucoup plus aux collecteurs qu'aux producteurs particulièrement dans le cas où ces derniers n'ont pas d'infrastructures de stockage. Les deux types d'arbitrage temporel et spatial sont pratiqués par les collecteurs ruraux et certaines coopératives de producteurs. Les grossistes ne pratiquent que l'arbitrage temporel. Ce genre de pratique n'existe pas chez les producteurs individuels et les détaillants. De plus, l'étude a permis de relever la place importante des transporteurs, des manutentionnaires, des courtiers et des institutions publiques et financières dans le bon fonctionnement des différents maillons de la chaîne de commercialisation du maïs. Les résultats de l'étude ont également révélé que le maïs importé de l'Ouganda est vendu sur le marché domestique à des prix moins élevés que le maïs produit localement. Ceci atteste en même temps de la hausse du coût de production du maïs au Rwanda par rapport à l'Ouganda et du faible niveau de compétitivité du maïs local par rapport au maïs ougandais, une situation qui est d'ailleurs confirmée par des études antérieures conduites au Rwanda

(USAID/EAT, 2013; CCOAIB, 2011; ROPARWA, 2007) et qui ont également affirmé que la qualité du maïs rwandais est inférieure à celle du maïs importé (Van der Laan, 2011).

Pour ce qui est de la performance du marché du maïs, l'examen des résultats montre que les acteurs sont témoins des innovations technologiques qui ont eu lieu et qui ont amélioré la performance du système de commercialisation du maïs. Les principales innovations qui ont été rapportées par tous les acteurs sont entre autres: l'application des techniques culturales modernes, l'usage des semences améliorées à haut rendement et des engrais minéraux, la disponibilité des machines agricoles au niveau des districts quand bien même elles ne sont pas encore accessibles aux petits producteurs individuels, la disponibilité des hangars de stockage dans certains endroits, le remembrement des terres, l'amélioration de l'état des routes dans certaines zones rurales, la disponibilité des institutions financières au niveau des secteurs administratifs et l'accès à l'information relative aux prix. De plus, l'étude montre que les marchés de collecte du maïs sont intégrés avec le marché national de Kigali approvisionné par ces derniers, ce qui atteste la facilité d'échanges d'informations et des produits entre les acteurs des différents marchés. L'analyse des marges brutes de commercialisation montre que la distance qui sépare le producteur du marché de consommation joue un rôle important dans l'augmentation ou la réduction de la marge de commercialisation qui lui revient. La même analyse fait savoir que le producteur profite des activités commerciales du maïs tout comme les autres acteurs même si cela ne traduit pas nécessairement le bénéfice pur gagné par ceux-ci. Toutefois, sur base de cette analyse, on ne peut pas affirmer que le système de commercialisation du maïs au Rwanda est totalement performant car l'étude a montré qu'à certains niveaux de la chaîne, il y a encore des défis à relever notamment le manque d'information sur les prix pour les producteurs de la province du Nord, les infrastructures de transport qui ne sont pas bonnes en province de l'Est, le manque d'accès au crédit formel et le capital insuffisant pour les collecteurs ruraux et les grossistes du maïs grain.

A la lumière de tous ces résultats, il est clair que les conditions de production et de commercialisation du maïs ne sont pas bonnes dans toutes les zones, ce qui d'ailleurs, porte atteinte à la capacité de la filière maïs rwandaise à garantir une offre satisfaisante, à générer des revenus pour les acteurs et à s'intégrer sur les marchés tant domestiques que régionaux dans un cadre de libre échange dans lequel opère le Rwanda. Si on la confronte aux filières maïs de la communauté est-africaine et en particulier celle de l'Ouganda, il paraît évident que son niveau de compétitivité reste très bas.

En conséquence, pour améliorer les conditions de conduite de la production et de la commercialisation du maïs au Rwanda, six stratégies à recommander ont retenus notre attention :

- (i) La mise en place d'actions visant à améliorer l'accès au financement par les producteurs de maïs, collecteurs et grossistes du maïs grain :
 - ✓ développer les opportunités d'emplois hors-exploitation et de sources de revenus extra-agricoles dans les zones rurales car elles permettront aux ménages

producteurs de maïs de diversifier les sources de revenus et ainsi améliorer leurs conditions de vie et augmenter le capital à investir dans les activités agricoles;

- ✓ instaurer un fonds de garantie par le gouvernement et les autres partenaires du secteur agricole pour les producteurs de maïs en coopératives afin d'améliorer leur accès au crédit formel;
- ✓ renforcer les capacités techniques et financières des associations tontinières locales pour permettre l'augmentation du montant de crédit octroyé aux maïsiculteurs et aux autres acteurs de la filière ;
- ✓ développer et rendre accessible les services de warrantage car ils permettront aux producteurs de maïs en coopératives d'accéder au financement. En effet, étant donné que les agriculteurs ne peuvent pas garantir la préservation de la quantité et de la qualité de leur production au cours du temps, mettant ainsi en doute leur capacité à rembourser un prêt, la méthode de warrantage ou crédit sur nantissement de stock semble être un instrument de confiance pour les banques et les IMF qui financent les agriculteurs et une solution alternative pour les coopératives de maïsiculteurs.

- (ii) La mise en place d'actions visant à améliorer la disponibilité et l'accessibilité des semences hybrides, les engrais et les pesticides car ils contribuent à augmenter le rendement.
- (iii) La réorganisation du système de commercialisation surtout en matière de fixation du prix plancher par les autorités ainsi que la mise en place des mécanismes visant son usage comme prix de référence par les collecteurs ruraux. Ceci pourrait être fait en se référant aux prix de revient en provenance des districts. Ces prix seraient calculés au niveau des principales coopératives de producteurs de maïs afin de tenir compte des particularités régionales par l'entremise des agronomes des secteurs et des coopératives, qui seront chargés, par la suite, de faire appliquer les mécanismes visant à faire respecter le prix plancher fixé.
- (iv) La mise à la disposition des producteurs de maïs groupés en coopératives des infrastructures de séchage et de stockage car elles paraissent comme une nécessité pour préserver la qualité du maïs domestique, permettre une vente groupée de la production et rehausser le pouvoir de négociation des producteurs. L'usage des infrastructures publiques non utilisées comme par exemple des salles polyvalentes au niveau des secteurs pourrait être une solution au manque de hangars de stockage pendant la période transitoire précédant la mise en place d'infrastructures appropriées.
- (v) Le suivi, la formation et la sensibilisation des producteurs de maïs sur les techniques culturales, l'adoption du paquet technologique et les notions de bases d'analyse comptable des exploitations agricoles (pour au moins ceux qui ont un niveau primaire ou les leaders d'équipes) par un agronome permanent au niveau de chaque coopérative. En effet, comme la filière maïs a été choisie en priorité à côté d'autres filières de production vivrières pour augmenter l'offre nationale des produits vivriers et ainsi, produire pour le

marché, ses acteurs doivent être formés et sensibilisés sur l'usage rationnel des intrants, la productivité et la rentabilité en premier.

- (vi) L'harmonisation au niveau national des coûts de location de la terre des marais. Ceci paraît comme une solution adéquate à leur hausse et à leur variabilité au niveau des différentes zones de production. La mise en œuvre de cette stratégie n'irait pas à l'encontre de la loi stipulant que la gestion des marais revient à l'administration des districts, seulement, l'intervention de l'état serait nécessaire pour s'assurer que les prix sont identiques partout et/ou qu'ils ne sont plus perçus par les producteurs de maïs comme une contrainte. Cela nécessiterait d'écouter et valoriser l'avis des producteurs de maïs exploitant les marais.

Mais aussi, des perspectives de recherches pour mieux comprendre d'autres aspects en rapport avec la filière maïs rwandaise qui n'ont pas été développés par cette étude sont envisageables dans le futur. On pourrait envisager de faire une étude complémentaire à celle-ci qui analyserait la transformation et la consommation du maïs grain afin de permettre la mise en place d'actions de développement équitable des différents maillons de la filière.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Achigan-Dako, E. G., Houdegbe, A. C., Glèlè, M. *et al.* (2013). Analyse du système de production et de distribution des semences de maïs (*Zea mays* L.) au Sud-Bénin. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, **18**(1), 49-60.
- AFD (2012). Gérer l'instabilité des prix alimentaires dans les pays en développement. A savoir, 17. Paris : Agence Française de Développement
- AFSTA (2010). *Rwanda seed sector baseline survey*. Nairobi: African Seed Trade Association.
- Agbegnido, K. (2005). *Organisation et efficacité des circuits de distribution du riz local au Togo : cas de la vallée du Zio*. Mémoire : Université de Lomé (Togo). http://www.memoireonline.com/10/09/2763/m_Organisation-et-efficacite-des-circuits-de-distribution-du-riz-local-au-Togo-Cas-de-la-vallee-du-0.html#toc0 (consulté le 02/06/2016).
- Akinyemi, D. T. (2013). Rwanda's e-Soko: accessing information technologies in Rwanda for economic development and poverty reduction. *Proceedings of Global Geospatial Conference 2013, Addis Ababa, Ethiopia, 4-8 November 2013*.
- Alinda, F. & Abbott, P. (2012). *Agricultural Policy and Institutional Framework for Transformation of Agriculture*. Rwanda Public Policy Observatory Report 6. Kigali: Institute of Policy Analysis-Rwanda.
- Aly, D.J. & Padonou, E. (2007). Influence du mode d'égrenage sur la qualité des semences certifiées de maïs dans le département de l'Atlantique (Sud-Bénin). In: Badu-Apraku, B. *et al.*, eds. In: *Proceedings of the fifth biennial regional maize workshop-IITA "Demand-driven technologies for sustainable maize production in West and Central Africa"*, Cotonou, Benin, 3-6 May 2005. Ibadan, Nigeria: WECAMAN ; IITA, 355-362.
- André, C. (1998). Terre rwandaise, accès, politique et réformes foncières. Document de travail. Anvers : Centre for the Study of the Great Lakes Region of Africa. <http://www.ua.ac.be/objs/00110988.pdf> (consulté le 25/03/2015).
- Ansoms, A. (2008). Striving for growth, by passing the poor? A critical review of Rwanda's rural sector policies. *The Journal of Modern African Studies*, **46**(1), 1-32.
- Aoudji, K. N. A. (2011). *Performance de la chaîne de valeur des perches de teck (*Tectona grandis* L.f.) au Sud-Bénin*. Thèse de doctorat : Université d'Abomey-Calavi (Bénin).
- Aragrande, M. (1997). *Les approches disciplinaires de l'analyse des SADA. Communication présentée au Séminaire sous-régional FAO-ISRA «Approvisionnement et distribution alimentaires des villes de l'Afrique francophone»*, Dakar, Sénégal, 14-17 avril 1997. Rome : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.
- BAD (2013). *Développement et financement des chaînes de valeur agricoles (FCVA) pour l'amélioration de la compétitivité des exportations*. Tunis : Banque Africaine de Développement.

- Badu-Apraku, B., Fakorede, M. A. B. & Ouedraogo, M. *et al.*, eds. (2003). Potential impact of input policy on maize supply in Ghana. In: *Proceedings of a Regional Maize Workshop-IITA, Cotonou, Benin Republic, 14-18 May 2003*. Ibadan, Nigeria: WECAMAN/ IITA, 383-393.
- Bain, J. S. (1968). *Industrial organization*. 2nd edition. New-York: John Wiley and Sons.
- Barrett, C. (2008). Smallholder market participation: concepts and evidence from eastern and southern Africa. *Food Policy*, **33**(4): 299-317.
- Baumol, W. J. & Lee, K. S. (1991). Contestable markets, trade and development. *The World Bank Research Observer*, **6**(1), 1-17.
- Baumol, W.J., Panzar, J.C. & Willing, R.D. (1982). *Contestable markets and the theory of industrial structure*. New-York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Baumol, W.J., Panzar, J.C. & Willing, R.D. (1988). *Contestable markets and the theory of industrial structure*. Revised edition. New-York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Beck, D. (2013). *Classification des types de rotation des cultures*. Dakota Lakes Research Farm. <http://agriculture-de-conservation.com/Classification-des-types-de.html> (consulté le 22/07/2015).
- Belot, C. (2011). *Méthodes de diagnostic d'une exploitation agricole*. Dijon, France : Editions Educagri.
- Bencharif, A & Rastoin, J.L. (2007). *Concepts et méthodes de l'analyse de filières agroalimentaires : application par la chaîne globale de valeur au cas des blés en Algérie*. Working paper MOISA n° 7/2007.
- Bibangambah, J. R. (1997). *Marketing of smallholder crops in Uganda*. Kampala, Uganda: Fountain Publishers Ltd.
- Bizimana, N. (1987). *Les Africains, doivent-ils imiter les blancs en tout ?* Berlin : Editions Humana.
- Bizoza, A. (2014). Population growth and land scarcity in Rwanda: the other side of the "Coin". *Paper presented at the 2014 Conference on land policy in Africa African Union Conference Center, Addis Ababa, Ethiopia, 11-14 November 2014*. http://www.uneca.org/sites/default/files/uploaded-documents/LPI_CLPA/population_growth_land_-_alfred_bizoza.pdf (consulté le 20/05/2016).
- Blessler, R. & King, R. A. (1970). *Markets, prices and interregional trade*. New York: John Wiley and Sons.
- BNR (2013). *Monetary policy and financial stability statement*. Kigali: National Bank of Rwanda.
- BNR (2014). *2013/2014 Annual Report*. Kigali: National Bank of Rwanda.

- Brasseul, J. (2008). *Introduction à l'économie du développement*. 3^{ème} édition. Paris : Armand Colin.
- Braun, A. & Duveskog, D. (2008). *The Farmer Field School Approach – History, global assessment and success stories. Background Paper for the IFAD Rural Poverty Report 2011*. Rome: IFAD.
- Brémond, J. & Geledan, A. (1981). *Dictionnaire Economique et Social*. Hatier, Paris.
- Brossier, J. (1987). Système et système de production. Note sur ces concepts. *Cahiers des Sciences Humaines*, **23**(3-4), 377-390.
- Broutin, C., Hermelin, B. & Levard, L. (2014). *Comment améliorer l'accès au marché pour les exploitations familiales ? Retour sur les expériences du Gret en Afrique*. Paris : Éditions du Gret. (Études et Travaux en ligne ; n° 41).
- Bublôt, G. (1965). *Exploitation agricole. Economie-Gestion-Analyse*. Louvain, Belgique : Editions Nauwelaerts.
- Bublôt, G. (1974). *Economie de la production agricole*. Louvain, Belgique : Vander Editeur.
- Burges, H. D. & Burrell, N. J. (1964). Cooling bulk grain in the British climate to control storage insects and to improve keeping quality. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, **15**(1), 32-50.
- Cantore, N. (2011). *The Crop Intensification Program in Rwanda: a sustainability analysis*. Overseas Development Institute, Westminster Bridge Road, London.
- Carles, R. (1999). *Audit et Gestion de l'Entreprise Agricole*. Collection Produire mieux. Editions France Agricole, Paris.
- Carles, R. (1999). *Audit et gestion de l'entreprise agricole*. 1ère édition. Paris : Editions France Agricole.
- Carles, R. (2004). *Comptes et résultats de l'entreprise agricole*. 1ère édition. Paris : Editions France Agricole.
- CCOAIB (2011). *Pour une grande efficacité de la filière maïs au Rwanda. Résultats de la recherche dans le cadre du DAF Plus (Dynamiques africaines), juillet-août 2011*. Kigali : Conseil de Concertation des Organisations-Appui aux initiatives de Base.
- Chambo, A. S. (2009). *Agricultural Co-operatives: role in food security and rural development. Paper Presented to Expert Group Meeting on Co-operatives, New York, USA, 28-30 April 2009*.
- Chevassus-Lozza, E. & Gallezot, J. (1995). La compétitivité hors-prix dans les échanges de produits agricoles et agroalimentaires français sur le marché communautaire. *Économie & prévision*, **117**(1), 143-154.
- Chirwa, E. & Dorward, A. (2013). *Agricultural input subsidies: the recent Malawi experience*. Oxford: Oxford University Press.
- Chombart de Lauwe, J., Poitevin, J. & Tirel, J. C. (1957). *Nouvelle gestion des exploitations agricoles*, Dunod, Paris. Pp. 347.

- Clay, D. & Turatsinze, J. (2014). *Baseline report on the Rwanda horticulture organisations survey. A final report for The European Union's External Cooperation to Rwanda, Kigali*. Brussels: AGRER Consortium.
- Coates, M., Kitchen, R., Kebell, G. *et al.* (2011). *Financement des chaînes de valeur agricoles en Afrique-Document de synthèse de quatre études de cas nationales*. Bonn & Eschborn, Allemagne : Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Cochet, H. & Devienne, S. (2006). Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production : une démarche à l'échelle régionale. *Cahiers Agricultures*, **15**(6), 578-583.
- Coulter, J. & Shepherd, A. W. (2001). *Le crédit sur nantissement des stocks. Une stratégie de développement des marchés agricoles*. Rome : FAO. (Bulletin des services agricoles de la FAO ; n° 120).
- Coulter, J. (2009). Les services de magasinage et warrantage : que peuvent-ils faire pour mitiger la volatilité des cours des produits vivriers en Afrique ? *Conférence "Prix et risques de marché, les agriculteurs face à la volatilité des cours", Paris, France, 24 novembre 2009*.
- CSA (2013). *L'« approche filière » : conceptions, avantages et risques pour l'agriculture familiale. Rapport du séminaire international organisé par le CSA, Bruxelles, Belgique, 27 novembre 2013*. Bruxelles : CSA.
- D'Agostino, S., Deubel, P., Montoussé, M. & Renouard, G. (2008). *Dictionnaire des Sciences économiques et sociales*. Paris : Editions Bréal.
- Dalipagic, I. & Elepu, J. (2014). *Agricultural value chain in Northern Uganda: maize rice, groundnuts, sunflower and sesame*. New-York: Action Against Hunger, ACF-International.
- De Lucia, M. & Assennato, D. (1992). *L'après-récolte des grains - organisation et techniques*. Rome : FAO (Bulletin des Services agricoles de la FAO, n° 93).
- Debois, D. (2006). Méthodologie d'estimation des coûts de production agricole : comparaison de deux méthodes sur la base du RICA. *Revue Modulad*, (35), 45-72.
- Debonneuil, M. & Delattre, M. (1987). Investissement et adaptation : les ressorts de la «compétitivité-volume». *Economie et statistique*, **203**(1), 15-22.
- Dembélé, S. (2011). Système semencier et législation semencière en Afrique de l'Ouest : enjeux et perspectives. *Actes de la Conférence IER-FASD, Bamako, Mali, 5-7 octobre 2011*.
- Demont, M. (1997). *Systèmes de commercialisation des produits vivriers en Côte d'Ivoire. Etude pour le maïs (Zea mays) et l'arachide (Arachis hypogaea)*. Leuven, Belgique : IDESSA, KU-Leuven. (Document de travail ; n° 10).
- Desbois, D. (2006). Méthodologie d'estimation des coûts de production agricole : comparaison de deux méthodes sur la base du RICA. *Revue Modulad*, (35), 45-72.

- Dixon, J., Gulliver, A. & Gibbon, D. (2001). *Systèmes d'exploitation agricole et pauvreté. Améliorer les moyens d'existence des agriculteurs dans un monde changeant*. Rome ; Washington DC : FAO ; Banque mondiale.
- Dowlah, C. (2015). *International trade, competitive advantage and developing economies: how less developed countries are capturing global markets*. London: Routledge, London. (Routledge Studies in the Modern World Economy; n° 145).
- Duchène, C. (2011). *Transport et parité des sexes. Document de référence n° 2011-11, Forum International des Transports*. Paris : OCDE.
- Duffau, A., Lagandré, D., Chetaille, A. *et al.* (2011). *Assurance indicielle et warrantage, quel intérêt pour les petits agriculteurs ?* Paris : Éditions du Gret. (Collection Études et travaux, Série en ligne ; n° 28).
- Dufumier, M. (1996). *Les projets de développement agricole. Manuel d'expertise*. Paris : Editions Karthala.
- Dufumier, M. (2004). *Agricultures et paysanneries des Tiers mondes*. Paris : Editions Karthala.
- Duteurtre, G., Koussou, M. O. & Leteuil, H. (2000). *Une méthode d'analyse des filières. Document de travail. Synthèse de l'atelier du 10 - 14 avril 2000 LRVZ, N'Djamena*. N'Djamena : PRASAC.
- EAC (2011). *4th East African Community Development Strategy (2011/12-2015/2016). Deepening and accelerating integration*. Arusha, Tanzania: East African Community.
- EAC (2014). *East African Community Facts and Figures*. Arusha, Tanzania: East African Community.
- EAC 2006. *Agriculture and Rural Development Policy*. EAC Secretariat, Arusha: East African Community.
- Engle, R F. & Granger, C.W.J. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, **55**(2), 251-276.
- FAO (1995). *Amélioration et diversification du séchage solaire domestique des fruits, des légumes et des feuilles*. Rome : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. (Guide TCP / NER /3453).
- FAO (1999). *Ingénierie économique appliquée aux industries de la pêche*. Rome: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. (Document Technique sur les pêches ; n° 351).
- FAO (2005a). *La Situation Mondiale de l'Alimentation et de l'Agriculture 2005. Le commerce agricole et la pauvreté : le commerce peut-il être au service des pauvres ?* Rome : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'agriculture. (Collection FAO « Agriculture » ; n° 36).
- FAO (2005b). *Avantage comparatif des produits agricoles en Afrique*. Rome : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

- FAO (2005c). *Notions de nutrition des plantes et de fertilisation des sols*. Manuel de formation, Projet Intrants. Rome : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.
- FAO (2006). *Vingt-quatrième Conférence régionale de la FAO pour l'Afrique, Bamako (Mali), 30 janvier-3 février 2006. Programme Semences et Biotechnologies pour l'Afrique*. Rome : FAO.
- FAO (2012). *Les coopératives agricoles contribuent à la sécurité alimentaire et au développement rural*. Rome : FAO ; FIDA ; PAM.
- FAO (2015). *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2014. Ouvrir l'agriculture familiale à l'innovation*. Rome : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (Collection FAO « Agriculture » ; n° 46).
- Ferraton, N. & Touzard, I. (2009). *Comprendre l'agriculture familiale. Diagnostic des systèmes de production*. Gembloux, Belgique : Presses agronomiques de Gembloux.
- Forero-Alvarez, J. (1999). La formation et la transformation de l'économie paysanne. In : Hubert, M., éd. *L'avenir des paysans. Les mutations des agricultures familiales dans les pays du Sud*. Paris : PUF, 77-90. (I.E.D.E.S Collection Tiers Monde).
- Fortin, S. (2001). *Le séchage et la qualité du maïs*. Centre de recherche sur les grains inc. (CEROM), Saint-Bruno-de-Montarville. (Bulletin technique ; n° 5.02).
- Françq, T. (1990). Le rôle des facteurs d'offre dans la baisse des performances à l'exportation : un bilan des années quatre-vingt. *Economie et statistique*, **228**(1), 11-18. (Numéro thématique : La formation continue / Dossier : Le rôle de l'offre dans la dégradation du commerce extérieur français / La division du travail domestique / Catalogue 1989).
- Gahiro, L. (2011). *Compétitivité des filières rizicoles burundaises : le riz de l'Imbo et le riz des marais*. Thèse de doctorat : Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech (Belgique).
- Gahungu, A. (2012). *Dynamique et perspectives de la filière cotonnière du Burundi*. Thèse de doctorat : Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech (Belgique).
- GAIN (2012). *East African Region Corn Report*. Nairobi: Global Agricultural Information Network.
- Gakuba, E. (1991). *Les Centres d'Enseignement Rural et Artisanal Intégré (CERAI) au Rwanda. Problèmes et perspectives*. Paris : UNESCO ; Institut International de Planification de l'Education (IPPE). (Programme de recherche et d'études de l'IPPE. Croissance et amélioration de la qualité de l'éducation de base ; Monographie n° 2).
- Ganry, F. & Badiane, A (1998). La valorisation agricole des fumiers et des composts en Afrique soudano-sahélienne : diagnostic et perspectives. *Agriculture et Développement*, (18-Juin 1998), 73-80.
- Gisaro, C. M. B. (2013). *La structuration du monde paysan au Rwanda : cas des coopératives et des stations de lavage de Maraba et de Karaba, District de Huye*. Thèse de doctorat : Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech (Belgique).

- Goletti, F. & Christina-Tsigas, E. (1998). Analyse de l'intégration des marchés. In : Scott, G. & Griffon, D., éd. *Prix, produits et acteurs*. Paris ; Montpellier ; Lima : Karthala ; CIRAD ; CIP, 357-376.
- Golleti, F. (1994). Market liberalization and integration of maize markets in Malawi. *Agricultural Economics*, **11**(2-3), 311-324.
- Goossens, F. (1994). *Performance of Cassava Marketing in Zaire*. Leuven, Belgium: Leuven University Press.
- Goossens, F., Minten, B. & Tollens, E. (1994). *Nourrir Kinshasa : l'approvisionnement local d'une métropole africaine*. Paris : L'Harmattan.
- Grangier, C. & Rosaz, R. (1972). *Commercialisation des produits agricoles*. Paris : Editions Sirey.
- Griffon, M. (1994). Analyse de filière et analyse de compétitivité. In : Benoit Cattin, M., Griffon, M. & Guillaumont, P., éd. *Economie des politiques agricoles dans les pays en développement. Tome 1: les conditions internationales*. Paris : Edition de la Revue française d'Economie, 153-169.
- Huchet-Bourdon, M., La Roche Dupraz, C. & Sénadin, A. (2013). *Impact du taux de change sur la sécurité alimentaire des pays en développement*. Working Paper SMART – LERECO N°13-10.
- Huggins, C. (2013). « *L'investissement agricole* » facilité par l'État au Rwanda : regroupement des terres, renforcement du contrôle. LDPI Working Paper 16. Bellville, South Africa: The Land Deal Politics Initiative.
- IFAD (2009). *Making rice a cash cow in Rwanda. A flyer*. Rome: International Fund for Agricultural Development.
- IFDC & CTA (2012). *Systèmes et entreprises agricoles compétitifs (CASE) : une approche au niveau local du développement de l'agro-industrie en Afrique Subsaharienne. Volume I: cadre de référence et premières expériences*. Washington DC, USA ; Wageningen, The Netherlands: IFDC ; CTA.
- INSEE (2009). *Le compte spécifique de l'agriculture - Méthodologie de la base 2000*. Paris : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. (INSEE Méthodes ; n° 120).
- Jenkins, G.P. & Leung, L. (2013). A cost benefit analysis of maize production and marketing in Uganda. Development Discussion Paper n° 242. Kingston, Canada: Queen's University, Department of Economics.
- Kagira, B (2011). Trade policy for staple foods in East African community. *A presentation at 3rd USAID "Feed the Future East Africa Regional Meeting – Focus on Structured Trade", Dar-Es-Salaam, Tanzania, 8-9 December 2011*.
- Kathiresan, A. (2011). *Strategies for Sustainable Crop Intensification in Rwanda. Shifting focus from producing enough to producing surplus*. Kigali, Rwanda: MINAGRI.

- Kelly, A. V., Mpyisi, E., Murekezi, A. & Neven, D. (2001). Consommation des engrais au Rwanda : tendances passées, potentiel futur, et facteurs déterminants. *Document préparé pour l'Atelier sur l'utilisation et la commercialisation des engrais, organisé par le MINAGRI et l'USAID, Kigali, Rwanda, 22-23 février 2001.*
- Khedhiri, S. (1999). Analyse empirique de l'intégration des marchés agricoles en Tunisie. *Économie rurale*, **252**(1), 42-46.
- Koch, J. V. (1980). *Industrial organization and prices*. 2nd edition. London, UK: Prentice/Hall International.
- Koffi-Tessio, E. M., Sedzero, K. & Tossou Kokou, A. (2007). Structure, coûts des transactions et intégration spatiale des marchés des produits alimentaires au Togo. In: African Association of Agricultural Economists. *AAAE Conference proceedings 2007-Second International Conference, Accra, Ghana, 20-22 August 2007*. Nairobi: AAAE, 507-511.
- Kohls, R. L. & Downey, W. D. (1972). *Marketing of agricultural products. 4th revised edition*. London: Collier Macmillan Ltd.
- Kotler, P. (1992). Marketing's new paradigm: what's really happening out there? *Planning Review*, **20**(5), 50-52.
- Kouassi, B., Sirpe, G. & Gogue, A., eds. (2006). *Commerce des produits agricoles et sécurité alimentaire durable en Afrique de l'Ouest centrale*. Paris : Karthala.
- Kpedzroku, A. & Didjeira, A. (2008). *Guide de production de semences certifiées maïs-sorgho-riz-niébé*. Lomé : ITRA/ICAT/CTA. (Collection brochures et fiches techniques ; n° 1).
- Lachaal L. (2001). La compétitivité : concepts, définitions et applications. In : Laajimi, A. & Arfa, L., eds. *Le futur des échanges agro-alimentaires dans le bassin méditerranéen : les enjeux de la mondialisation et les défis de la compétitivité*. Zaragoza: CIHEAM, 29-36. (Cahiers Options Méditerranéennes ; n° 57).
- Lagrange, L. (1989). *La commercialisation des produits agricoles et agro-alimentaires*. Paris : Technique et Documentation-Lavoisier.
- Lamarche H. (1991). L'Agriculture Familiale. Comparaison Internationale. 1-Une réalité polymorphe. Editions L'Harmattan, Paris.
- Larmarange, J. (2016). *Analyse-R. Introduction à l'analyse des enquêtes avec R et RStudio*. *Inédit*. <http://larmarange.github.io/analyse-R/analyse-R.pdf> (consulté le 02/02/2017).
- Latruffe, L. (2010). *Compétitivité, productivité et efficacité dans les secteurs agricole et agroalimentaire*. Paris : Éditions OCDE. <http://dx.doi.org/10.1787/5km91nj6929p-fr> (consulté le 30/04/2016).
- Lebailly, Ph. (1990). Concept de filière, économie agro-alimentaire et développement. *Tropicultura*, **8**(1), 9-14.

- Lebart, L., Piron, M. & Morineau, A. (2006). *Statistique exploratoire multidimensionnelle. Visualisation et inférence en feuilles de données*. 4^e édition. Paris : Dunod.
- Levallois, R. (2013). *Gestion de l'entreprise agricole. De la théorie à la pratique*. 4^e édition. Laval, Canada : Presses de l'Université Laval.
- MAAIF (2012). *Proposed Plan to Operationalise the Non-ATAAS Component of the Agriculture Sector Development Strategy and Investment Plan*. Kampala: Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries.
- Madi, A. (2009). *Analyse des filières de production agricole. Fondements théoriques et démarches méthodologiques*. Paris : L'Harmattan.
- MAFAP (2012). *Review of food and agricultural policies in Uganda*. Rome: FAO, Monitoring African Food and Agricultural Policies. (MAFAP Country Report Series).
- Mainguy, C. (1998). *L'Afrique peut-elle être compétitive ?* Paris : Editions Karthala.
- Marshall, A. (1952). *Principles of Economics*. London: Macmillan.
- Martin, L. & Genderon, H. (2004). *Méthodes statistiques appliquées à la psychologie. Traitement des données avec Excel*. Trois-Rivières, Canada : Les éditions SMG.
- Mazars, R. (1967). *Calcul et contrôle des prix de revient*. Paris : J. Delmas et Cie.
- Mbengue, A. (2005). Paradigme SCP, théorie évolutionniste et management stratégique : débats anciens, données anciennes, résultats nouveaux. *XIV^{ème} Conférence Internationale de Management Stratégique, Angers, France, 6-9 juin 2005*.
- Mendoza, G. (1998). Données élémentaires sur la commercialisation : les circuits et les marges. In : Scott, G. & Griffon, D., éd. *Prix, produits et acteurs*. Paris ; Montpellier ; Lima : Karthala ; CIRAD ; CIP, 281-301.
- Meulenberg, M. T. G. (1986). The evolution of agricultural marketing theory: towards better coordination with general marketing theory. *Netherlands Journal of Agricultural Science*, **34**(1986), 301-315.
- Military, N. O. (2014). *La résilience chez les plus vulnérables au Rwanda*. Thèse de doctorat : Université de Liège-Gembloux Agro Bio-Tech (Belgique).
- Milz, M. (2010). *La révolution verte au Rwanda : un programme d'intensification autoritaire au service de l'agrobusiness*. <https://www.grain.org/media/...La%révolution%verte%20auRwanda.pdf> (consulté le 17/02/2015).
- MINAGRI (1985). *Résultats de l'Enquête Nationale Agricole 1984, Volume 3, République Rwandaise*. Kigali : Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts, Service des Statistiques Agricoles.
- MINAGRI (1992). *Statistiques agricoles*. Kigali : Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts, Service des Statistiques Agricoles.
- MINAGRI (2004a). *Document de politique agricole*. Kigali : Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et des Ressources animales.

- MINAGRI (2004b). *Plan stratégique pour la transformation de l'agriculture au Rwanda*. Kigali : Ministère de l'agriculture, de l'Elevage et des Ressources animales.
- MINAGRI (2005). *Synthèse des politiques, lois et règlements relatifs à l'agriculture et l'environnement au Rwanda*. Kigali : Ministère de l'agriculture, de l'Elevage et des Ressources animales.
- MINAGRI (2009a). *Plan stratégique de vulgarisation agricole*. Kigali : Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Ressources animales.
- MINAGRI (2009b). *Agriculture Sector Investment Plan 2009 – 2012*. Kigali: Ministry of Agriculture and Animal Resources.
- MINAGRI (2011). *National Post-Harvest Staple Crop Strategy*. Kigali: Ministry of Agriculture and Animal Resources.
- MINAGRI (2013). *3rd Strategic plan for agricultural transformation*. Kigali: Ministry of Agriculture and Animal Resources.
- MINAGRI (2014a). *Directives du MINAGRI n° 005/2014 du 29/08/2014 et n° 001/2015 du 20/01/2015 spécifiant les modalités de distribution des intrants agricoles en saison A et B de 2015*. Kigali : Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Ressources animales.
- MINAGRI (2014b). *Communiqué du MINAGRI n° 004/2014 du 08/12/2014 relatif aux prix des semences améliorées de la saison culturale 2015B*. Kigali : Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Ressources animales.
- MINAGRI (2015). *Directives du MINAGRI n° 001/2015 du 20/01/2015 spécifiant les modalités de distribution des intrants agricoles en saison A et B de 2015*. Kigali : Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Ressources animales.
- MINAGRIE (2008). *Stratégies agricoles nationales 2008-2015*. Bujumbura : Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage.
- Minani, B. (2014). *Analyse et stratégies de développement de l'agriculture familiale dans un pays post-conflit. Cas de la Province de Kirundo au nord du Burundi*. Thèse de doctorat : Gembloux Agro Bio-Tech-Université de Liège (Belgique).
- MINECOFIN (2000). *Document de la Vision 2020*. Kigali : Ministère des Finances et de la Planification économique.
- MINICOM (2014). *Maize Value Chain Assessment. Final Report*. Kigali: Ministry of Trade and Industry.
- MININFRA (2012). *Public Transport Policy and Strategy for Rwanda*. Kigali: Ministry of Infrastructure.
- MINIRENA (2008). *Etablissement d'un inventaire national rapide des marais et élaboration de 5 avant-projets d'arrêtés ministériels relatifs aux marais. Module 3. Rapport final*. Kigali : Ministère des Ressources Naturelles.
- MINIRENA (2011). *Water Resources Management Sub-Sector Strategic Plan*. Kigali : Ministry of Natural Resources.

- MINITERE (2004). *Politique Nationale Foncière*. Kigali : Ministère des Terres, de l'Environnement, des Forêts, de l'Eau et des Mines.
- Montagne, R. (1960). La coopération dans le domaine de la commercialisation des produits agricoles. *Économie rurale*, **44**(1), 75-84.
- Mpanzu, B. P. (2012). *Commercialisation des produits vivriers paysans dans le Bas-Congo (R.D. Congo) : contraintes et stratégies des acteurs*. Thèse de doctorat : Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech (Belgique).
- Mugabe, J. (2005). *Les regroupements villageois « Imidugudu » au Rwanda : une étude socio-économique à partir du cas de la région de Butare Sud-Est*. Thèse de doctorat : Faculté universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux (Belgique).
- Muhongayire, W., Hitayezu, P., Mbatia, O. L. & Mukoya-Wangia, S. M. (2013). Determinants of Farmers' Participation in Formal Credits Markets in Rural Rwanda. *Journal of Agricultural Sciences*, **4**(2), 87-94.
- Mukarusagara, T. (1990). Synthèse de la recherche sur le maïs pendant les dix dernières années par le programme national maïs à Rubona. In : *Compte-rendu des Journées d'études sur le maïs, tenues à Ruhengeri du 18 au 20 juin 1990, ISAR-Rubona*.
- Musabanganji E., Karangwa, A., Azadi, H. & Lebailly, P. (2016). Regional Integration and Agricultural Trade Development in Rwanda: The case of Staple Foods Sector. *Agriculture & Forestry*, **62** (2): 1 53-1 62. DOI: [10.17707/AgricultForest.62.2.14](https://doi.org/10.17707/AgricultForest.62.2.14).
- Musabanganji, E. & Rukundo, J. B. (2014). Chapter 13: Unemployment and Underemployment in Rwandan rural areas. A case study of Huye District. In: Mihyo, P., ed. *Employment Policies and Unemployment in Eastern and Southern Africa*. Addis-Ababa: OSSREA, 369-395.
- Musabanganji, E., Karangwa, A. & Lebailly, P. (2015). Determinants of access to agricultural credits for small scale farmers in the Southern Province of Rwanda. In: Kovacevic, D., ed. *Book of Proceedings. Sixth International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2015"*. Sarajevo, Bosnia and Herzegovina: University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture 1815-1820.
- Mutyaba, J. L. (2010). *Determinants of maize production in Uganda. A case study of Baitambogwe Sub-County in Mayuge District*. A MSc dissertation in Development Economics: Uganda Martyrs University (Uganda).
- MYICT (2015). *Rwanda ICT Sector Profile-2014*. Kigali: Ministry of Youth and ICT.
- Naranayan, S. & Gulati, A. (2002). *Globalization and the smallholders: a review of issues, approaches and implications*. MSSD Discussion paper no 50. Washington DC: IFPRI.
- Ndébi, G., Kamgnia, B. D. & Tchoumboué, J. (2004). Etude des marges dans les circuits de commercialisation du porc au Cameroun. *Tropicicultura*, **22**(3), 104-109.
- NEPAD (2003). *Comprehensive Africa Agriculture Development Programme*. Addis-Ababa: New Partnership for Africa's Development.

- Newbury, C. (1974). Deux lignages au Kinyaga. *Cahiers d'études africaines*, **14**(53), 26-38.
- Ngirente, E., (2008). *Les marchés agricoles intérieurs et les mutations agro-économiques en milieu rural rwandais, application à la filière de la pomme de terre*. Thèse de doctorat : Université Catholique de Louvain (Belgique).
- NISR (2011). *Rwanda External Trade Statistics: 2009-211*. Kigali: National Institute of Statistics of Rwanda.
- NISR (2012a). *2012 Population and Housing Census. Provisional results*. Kigali: National Institute of Statistics of Rwanda.
- NISR (2012c). *Access to finance*. Kigali: National Institute of Statistics of Rwanda.
- NISR (2013). *2013 Seasonal Agricultural Survey*. Kigali: National Institute of Statistics of Rwanda.
- NISR (2014). *Statistical Year Book 2014*. Kigali: National Institute of Statistics of Rwanda.
- NISR (2015a). *Seasonal Agricultural Survey. Preliminary results for the season A of 2015*. Kigali: National Institute of Statistics of Rwanda.
- NISR (2015b). *Rwanda Poverty Profile Report. Integrated Household Living Conditions Survey 2013/2014*. Kigali: National Institute of Statistics of Rwanda.
- NISR (2016a). *Labour Force Survey. 2016 Pilot report*. Kigali: National Institute of Statistics of Rwanda.
- NISR (2016b). *Statistical Year Book 2016*. Kigali: National Institute of Statistics of Rwanda.
- NISR (2016c). *2015 Rwanda Comprehensive Food Security and Vulnerability analysis and Nutrition Survey*. Kigali: National Institute of Statistics of Rwanda.
- Niyitanga, F. (2013). *Fonctionnement et intégration des marchés agricoles au Rwanda: application au marché de la banane à cuire dans le sud-est de la province du Sud du Rwanda*. Thèse de doctorat : Université Catholique de Louvain (Belgique).
- Nkusi, J. (2000). *Problématique du Régime foncier au Rwanda. Contexte et perspectives, relations avec l'habitat regroupé. Un rapport d'analyse pour le Conseil de Concertation des Organisations d'Appui aux Initiatives de Base (CCOAI B)*. Kigali. <https://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/5932/3185.pdf?sequence=1> (consulté le 20/05/2015).
- Norman, D. W., Worman, F. D., Siebert, J. D. & Modiakgotla, E. (1998). *L'approche du développement par les systèmes d'exploitation et les technologies adaptées*. Rome : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'agriculture. (Collection FAO, Gestion des exploitations agricoles ; n° 10).
- OCDE (2012). *Politiques agricoles : suivi et évaluation 2012. Pays de l'OCDE*. Paris : Editions OCDE.
- Ojiambo, S. (2005). *Financial vulnerability of maize growers in Uganda-An evaluation of poverty reduction efforts through economic liberalization policies. A report*.

<http://www.eldis.org/go/home&id=21005&type=Document#.V20RDNVkjl>, (consulté le 28/08/2015).

- Okoboi, G. (2011). *Improved Inputs Use, Productivity and Commercialisation in Uganda Maize production*. A PhD Thesis in Economics: University of Makerere (Uganda).
- Okumu, L. & Nyankori, O. J. C. (2010). *Non-Tariff barriers in EAC Customs Union: Implications for Trade between Uganda and Other EAC Countries*. Kampala, Uganda: Economic Policy Research Center. (Research Series ; n° 75).
- Onyango, H. C. (2010). Liberalization of Services and its Implications on Cross-Border Agricultural Trade in Eastern Africa. *A conference paper presented at the 13th Annual Conference on Global Economic Analysis, Penang, Malaysia, 9-11 June 2010*.
- Palaskas, T. & Harris, B. (1993). Testing market integration. New approaches case material from West Bengal food economy. *The Journal of Development Studies*, **30**(1), 1-57.
- PAM (2009). *La faim et le rôle des marchés*. Rome : Programme Alimentaire Mondial. (Collection La faim dans le monde).
- Pieri, C. (1992). *Fertility of Soils. A future for farming in the West African Savannah*. Berlin: Spinger-Verlag.
- Pinstrup-Andersen, P. & Shimokawa, S. (2007). Infrastructures rurales et développement agricole, *Revue d'économie du développement* **15** (4): 55-90. DOI 10.3917/edd.214.0055
- PNUD (2014). *Rapport mondial sur le développement humain*. Genève : Programme des Nations Unies pour le Développement.
- Pomeroy, R. S. & Trinidad, A. C. (1998). Organisation sectorielle et analyse de marché. La commercialisation du poisson. In : Scott, G. & Griffon, D., éd. *Prix, produits et acteurs*. Paris ; Montpellier ; Lima : Kharthala ; CIRAD ; CIP, 255-280.
- Porter, M. E. (1993). *L'avantage concurrentiel des nations*. Paris : InterEditions.
- Ravallion, M. (1986). Testing Market Integration. *American Journal of Agricultural Economics*, **68**(1), 102-109.
- Razafindramanana, O. M. (2015). *Variabilité du taux de change, flux commerciaux, croissance économique : le cas de Madagascar*. Thèse de Doctorat, Université de Pau et des pays de l'Adour (France).
- RCA (2006). *National policy of promotion of cooperative*. Kigali: Rwanda Cooperative Agency.
- RDB (2012). *Rwanda skills survey. Agriculture Sector Report*. Kigali: Rwanda Development Board.
- RDB (2014a). *Opportunities for seed industry in Rwanda*. Kigali: Rwanda Development Board.
- RDB (2014b). *Rwanda Ideal Conditions for High Value Products Investment Opportunity: Maize Production*. Kigali: Rwanda Development Board.

- Richardson, J. D. (1978). Some empirical evidence on commodity arbitrage and the law of one price. *Journal of International Economics*, **8**(2), 341-351.
- ROPARWA (2007). *Diagnostic et élaboration du plan de développement national de la filière maïs*. Kigali : Réseau des Organisations Paysannes au Rwanda.
- RoR (2005). *Gazette Officielle n° 18 du 15/09/2005: Loi Organique N° 08/2005 du 14/07/2005 portant régime foncier au Rwanda*. Kigali : République du Rwanda.
- RoR (2007). *Gazette Officielle n°__ : Loi n° 50/2007 du 18/09/2007 portant Création, Organisation et Fonctionnement des Sociétés Coopératives au Rwanda*. Kigali : République du Rwanda.
http://www.minicom.gov.rw/fileadmin/minicom_publications/law_and_regurations/LA_LOI_SUR_LES_COOPERATIVES-2.pdf (consulté le 24/05/2015).
- RoR (2010). *Gazette officielle n° 52 du 21/12/2010 : Arrêté Ministériel N° 14/11.30 du 21/12/2010 fixant les modalités de remembrement et d'exploitation des propriétés foncières*. Kigali : République du Rwanda.
- RoR (2013a). *Gazette Officielle n° spécial: Loi organique N° 43/2013 du 16/06/2013 portant régime foncier au Rwanda*. Kigali : République du Rwanda.
- RoR (2013b). *Government Annual report-2012/2013*. Kigali: Republic of Rwanda.
- Runezerwa, N. A. (2007). *Impact de politique étatique en matière foncière sur le développement rural au Rwanda*. Mémoire de Licence : Université Nationale du Rwanda (Rwanda).
- Rurangwa, E. (2013). Land Tenure Reform. The Case Study of Rwanda. *Paper presented at the Conference on "Land Divided: Land and South African Society in 2013, in Comparative Perspective"*, Cape Town, South Africa, 24-27 March 2013.
- Scott, G. J. & Griffon, D., éd. (1998). *Prix, produits et acteurs. Méthodes pour analyser la commercialisation agricole dans les pays en développement*. Paris ; Montpellier ; Lima : Karthala ; CIRAD ; CIP.
- Sebakambwe, A. (2012). *Rural financial markets in Rwanda: determinants of farmer households' credit rationing in formal credit markets*. A MSc Thesis in International Development Studies: Wageningen University (The Netherlands).
- Sekkat, K. (1987). Filières de production : revue de la littérature et comparaison avec la théorie néo-classique. *L'Actualité économique*, **63**(1/mars 1987), 118-142.
- Shepherd, A. W. (1994). *Guide pratique des coûts de commercialisation et de leur mode de calcul*. Rome : FAO.
- Silvestre, V. (1974). Différenciations socio-économiques dans une société à vocation égalitaire : Masaka dans le paysannat de l'Icyanya. *Cahiers d'études africaines*, **14**(53), 104-169.

- Singiza, D. (2011). *La famine Ruzagayura (Rwanda, 1943-1944) : causes, conséquences et réactions des autorités*. Mémoire de Maîtrise de l'université de Liège. Tervuren : Musée Royale de l'Afrique Centrale.
- Sodjinou, E., Biau, G. & Codjia, J. T. C. (2003). Commercialisation des escargots géants africains (achatines) dans les départements de l'Atlantique et du Littoral au Sud-Bénin. *Annales des sciences agronomiques du Bénin*, **4**(2), 161-188.
- Sodjinou, E., Koudande, O. D., Vidogbena, F. & Bankole, C. (2007). *Etude de marché et de la consommation de poulet et de caprin au Sud et au Centre du Bénin*. Porto-Novo, Bénin ; Nairobi, Kenya : INRAB ; ILRI.
- Stern, L. W. & Al-Ansari, A. I. (1992). *Marketing channels*. 4th Edition. Englewood Cliffs NJ, USA: Prentice Hall.
- Swinnen, J. F. M. & Gow, H. R. (1999). Agricultural credit problems and policies during the transition to a market economy in Central and Eastern Europe. *Food Policy Journal*, **24**(1), 21-47.
- Terpend, N. & Kouyaté, K. (1997). Les contraintes des SADA des zones urbaines d'Afrique. Le point de vue des acteurs des SADA. *Communication présentée au Séminaire sous-régional FAO-ISRA «Approvisionnement et distribution alimentaires des villes de l'Afrique francophone», Dakar, Sénégal, 14-17 avril 1997*.
- Terpend, N. (1997). *Guide pratique de l'approche filière. Le cas de l'approvisionnement et de la distribution des produits alimentaires dans les villes*. Programme «Approvisionnement et distribution alimentaires des villes». Rome : FAO. (Collection « Aliments dans les villes »).
- Terpend, N. (2008). *Formation sur les marges de commercialisation, les termes d'échange, l'arbitrage des prix et la parité des prix*. Document réalisé pour le compte de FEWS NET. Juin 2008.
- Timmer, C. P. (1988). The agricultural transformation. In: Chenery, H.B. & Srinivasan, T.N., eds. *Handbook of Development Economics*. Volume 1. Amsterdam, The Netherlands: North Holland, 275-331.
- Tran, T. K. (2003). *Methodology for analysis of rice production costs evolution: application to Mekong region (Vietnam)*. Thèse de doctorat : Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (Belgique).
- UBOS (2014). *Ugandan Statistical 2014 Year Book*. Kampala: Uganda Bureau of Statistics.
- UNCCD (2004). *Troisième rapport national sur la mise en œuvre de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la Désertification-Rwanda*. Kigali: United Nations Convention to Combat Desertification.
- USAID/Africa Lead 2013. *Institutional Architecture for Food Security Policy Change: East African Community*. Report. Arusha.

- USAID/EAT (2013). *Rwanda Cross-Border Agricultural Trade Analysis. A report produced by the United States Agency for International Development/Enabling Agricultural Trade project, implemented by Fintrac Inc.* Washington DC: USAID.
- Uwimana, A. (2011). *ICT for agricultural development: background-Esoko. A non published power point presentation.* Kigali: Ministry of Agriculture and Animal Resources.
- Van der Laan, J. (2011). *Going Local. The case of Minimex. A report on how Minimex can source from small scale farmers in Rwanda.* National Agricultural Extension Strategy. Kigali: Agri-Profocus ; MINAGRI.
- Vuthy, T., Socheat, K., Keosothea, N., Sreymom, S. and Pirom, K. (2014), *Impact of Farmer Organizations on Food Security: The Case of Rural Cambodia*, CDRI. (Working Paper Series; No. 95).
- Vwima, N. S. (2014). *Le rôle du commerce frontalier des produits alimentaires avec le Rwanda dans l'approvisionnement des ménages de la ville de Bukavu (Province du Sud-Kivu).* Thèse de doctorat : Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech (Belgique).
- Wackerly, Mendenhall et Scheaffer (2008). *Mathematical Statistics with Applications*, Student Edition. Books/Cole [Cengage Learning], Belmont.
- Wanda, K., Ferris, R.S.B., Rucibango, M. *et al.* (2002). *Maize sub-sector survey Rwanda.* Kigali: CIAT-ATDT/ISAR/IITA-FOODNET ; PEARL.
- WB (2009). *Eastern Africa: a study of the regional maize market and marketing costs.* Report No. 49831. Washington DC: Agriculture and Rural Development Unit, World Bank.
- WB (2015). *The World Bank Group A to Z (2015 Update).* Washington DC: World Bank.
- WEMA (2010). *Enhancing maize productivity in Uganda through the Water Efficient Maize for Africa (WEMA) project. A Policy Brief.* Nairobi, Kenya: WEMA.
- Wiggins, S. & Brooks, J. (2010). *The Use of Input Subsidies in Developing Countries. Paper presented to the Working Party on Agricultural Policy and Markets, 15-17 November 2010.* Paris: OECD.
- Willoughby, R. & Forsythe, L. (2011). *Farming for Impact-A Case Study of Smallholder Agriculture in Rwanda. Technical report. Concern Worldwide.* London: University of Greenwich, Natural Resources Institute.
- WTO (2014). *Country Profile Rwanda 2014.* Geneva: World Trade Organisation.

ANNEXES: FICHE ET QUESTIONNAIRES D'ENQUETE

ANNEXE 1 : FICHE DE COLLECTE DES DONNEES SUR LES COÛTS DE PRODUCTION

N°	Question	Réponse			
1	Quelle est la superficie (en ares) que vous exploitez pour la culture du maïs au cours de cette saison culturale ?	|_____| ares			
2	Vous exploitez combien de parcelles pour la culture du maïs au cours de cette saison?	..... Parcelles			
	Toutes ces parcelles vous appartiennent ?	Oui :..... Non:..... (Utilise X pour compléter)			
2	Si Non, combien avez-vous payé pour leur location par saison ?	|_____| FRW			
3	Semence utilisée	1) Type: 2) Quantité: kg 3) Coût unitaire: FRW/kg 4) Coût total: FRW			
4	Engrais chimiques utilisés	<i>Engrais</i>	<i>Quantité</i>	<i>Coût unitaire</i>	<i>Coût total</i>
		1) Urée			
		2) DAP			
5	Fumier utilisé	<i>Type</i>	<i>Quantité</i>	<i>Coût unitaire</i>	<i>Coût total</i>
		1)			
		2)			
6	Insecticide utilisé	<i>Type</i>	<i>Quantité</i>	<i>Coût unitaire</i>	<i>Coût total</i>
		1)			
		2)			
7	Coût de la main-d'œuvre par homme-jour	..... FRW			
8	La quantité de main d'œuvre (en jours-homme) utilisée pour la culture du maïs et leur valeur [Sont inclus le personnel salarié et les membres de la famille non payés]				
	<i>Activité</i>	<i>Quantité de jours-homme payés</i>	<i>Quantité de jours-homme non payés</i>	<i>Coût total</i>	
	1. Préparation du terrain				
	2. Labour				
	3. Semis et Epannage d'engrais et Amendements				
	4. Sarclage (1 et 2)				

	5. Application d'insecticides			
	6. Récolte			
	7. Transport des champs aux aires de séchage			
	8. Séchage			
	9. Egrainage			
	10. Ensachage et Pesage (manutentionnaires)			
	11. Mise en stock de la production (manutentionnaires)			
	TOTAL			
9	Autres coûts engagés	1) Houe: .....FRW 2) Machette: FRW 3) Asperseur de pesticide: .....FRW 4) Perches + Clous: .....FRW 5) Bâches en plastique: FRW 6) Egraineuse: FRW 7) Sacs: FRW 8) Transport: Achat des semences et engrais : FRW 9) Transport des engrais et du fumier 10) Transport de la production du stock au marché: FRW 11) Frais de gardiennage : FRW 12) Taxes et impôts payés :FRW		
10	Quantité produite (sont incluses les estimations des quantités données aux voisins et aux travailleurs comme salaire)	..... kg		
11	Prix de vente unitaire de la production	..... FRW/kg		

ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE DESTINE AU PRODUCTEUR

Questionnaire n° : PROD..... Province:

District: Secteur:

1. Généralités

N°	<i>Question</i>	<i>Réponse</i>
1	Age	(1): < 18 (2): 18-35 (3): 35-49 (4): 50 et plus
2	Genre?	1. Femme 2. Homme
3	Etat-civil?	1. Marié (e) 2. Célibataire 3. Divorcé (e) 4. Veuf (ve)
4	Niveau d'éducation	1. Analphabète 2. Primaire 3. CERAI 4. Secondaire 5. Université
5	Nombre de personnes dans le ménage	..... personnes
6	Membres du ménage de plus de 16 ans et capables de travailler?	..... personnes
7	Catégorie socio-économique du ménage d'avant 2015	.....
8	Quel est le mode d'accès à la terre exploitée ?	1. Marais non loué 2. Marais loué 3. Propriété familiale non louée 4. Notre propriété 5. Autres:
9	La superficie exploitée au cours de la saison précédente.	..... ares
	Trouvez-vous cette superficie suffisante ?	1. Oui 2. Non
10	Vous arrive-t-il d'engager un personnel externe sur l'exploitation ?	1. Oui 2. Non
11	Avez-vous un troupeau d'élevage ?	1. Oui 2. Non
12	S Oui, quel type de bétail avez-vous (gros ou petit) ?	.....
13	Quelle est la principale source de revenu de ce ménage ?	1. Agriculture et élevage 2. Salaire 3. Salaire et agriculture 4. Dons 5. Autres:

2. Structure

2.1 Approvisionnement en intrants et transport de la production

14	Source de semences pour la saison culturale précédente?	1. Notre récolte 2. Marché 3. Coopérative 4. MINAGRI
15	Quel est le mode d'accès aux semences si elles ne sont pas prises sur votre production?	1. Achat 2. Notre récolte 3. Achat avec subvention (Taux de subvention :FRW/kg)

16	Si achat, combien avez-vous payé pour la saison précédente?	..... FRW/kg
17	Quel est le mode d'accès aux engrais chimiques?	1. Achat 2. Don 3. Achat avec subvention (Taux de subvention :FRW/kg)
18	Comment trouvez-vous la disponibilité et le coût du fumier dans votre voisinage?	1. Disponible et prix abordable 2. Non disponible et prix non abordable
19	Quel est le mode d'accès aux engrais chimiques?	1. Achat 2. Don 3. Achat avec subvention (Taux de subvention :FRW/kg)
20	Quelle est la quantité produite ?	.....kg
21	Vendez-vous toute la production après récolte?	1. Oui 2. Non
22	Si non, quelle est la quantité que vous avez stockée ?	.....% ou bien kg
23	Quelle est l'autre destination de la production ?	1. Perte: .....kg 2. Dons aux amis et voisins: kg 3. Consommation du ménage
24	Vous arrive-t-il de vous approvisionner en maïs grain au marché ?	1. Oui 2. Non
25	Si Oui, dans quels mois ?	.....
26	Qui achète le plus souvent votre récolte ?	1. Collecteurs ruraux 2. Coopérative 3. Grossistes 4. Détaillants
27	Qui fixe le prix de vente de la production?	1. Gouvernement 2. Producteur 3. Acheteur particulier 4. Coopérative 5. Autres :
28	Y a-t-il des intermédiaires entre vous et vos acheteurs?	1. Oui 2. Non
29	Si Oui, qui assure leurs rémunérations?	1. Producteur 2. Acheteur
30	A quel endroit écoutez-vous votre production?	1. A la maison 2. Au champ 3. A la coopérative 4. Au marché permanent proche 5. Au marché périodique du voisinage
31	Pourquoi cette préférence?	.....
32	Quel est le mode de transport de la production?	1. Tête 2. Vélo 3. Moto
33	Quelle est la distance qui sépare votre domicile et le lieu de vente de la production?	1. < 1km 2. 1-3km 3. 3-5km 4. > 5 km
34	Quel est l'état des routes?	1. En bon état 2. En mauvais état 3. En très mauvais état

2.2 Qualité, stockage et transformation

35	Vous souciez-vous de la qualité du maïs produit?	1. Oui 2. Non
36	Y a-t-il exigence de la qualité par les acheteurs?	1. Oui 2. Non

37	Le prix dépend-il de la qualité?	1. Oui 2. Non
38	Qu'est-ce que vous faites pour préserver la qualité du maïs que vous produisez?	.....
39	Vous arrive-t-il de stocker le maïs produit avant de le vendre?	1. Oui 2. Non
40	Si Oui, dites-nous pourquoi et comment?	Pourquoi :..... Comment:
41	Si non, dites-nous pourquoi ??	.....
42	Y a-t-il des pertes pendant le stockage?	1. Oui 2. Non
43	Si Oui, dites-nous la quantité et la cause.	a) kg ou % de la quantité stockée b) Cause:
44	Y a-t-il des stratégies mises en place pour minimiser les pertes?	1. Oui 2. Non
45	Si Oui, quelles sont ces stratégies?	.....
46	Quelles sont les contraintes en rapport avec le stockage de la production?	.....
47	Vous arrive-t-il de transformer le maïs produit en produits dérivés?	1. Oui 2. Non
48	Si Oui, quels sont ces dérivés? Quelle est la quantité que vous avez transformée au cours de la saison précédente ?	..... ..... kg ou% de la quantité produite
49	Si Non, quelles sont les principales causes?	1. Production insuffisante 2. Pas de moyens financiers à investir 3. Autres :

2.3 Barrières à l'entrée du marché

50	Avez-vous des moyens financiers suffisants vous permettant de produire le maïs?	1. Oui 2. Non
51	Si Oui, quelle est la source de votre investissement ?	1. Fonds propre 2. Crédit 3. Vente du patrimoine
52	Quelles sont les contraintes d'ordre financier qui entravent votre activité de production du maïs?	..... ..... .....
53	Y a-t-il des taxes à payer lorsque vous amenez la production au marché?	1. Oui 2. Non
54	Si Oui, combien?	..... FRW
55	Avez-vous un accès facile à l'information relative au prix de vente de la production aux différents marchés?	1. Oui 2. Non
56	Si Oui, par quel moyen ?	1. Radio 2. Téléphone 3. Cooperative 4. Autres:

3. Comportement

57	De quoi dépend le prix de vente du maïs?	1. Quantité 2. Qualité 3. Information
----	------------------------------------------	---------------------------------------

		disponible 4. Trajet du domicile au marché 5. Coût de production 6. Décidé par l'acheteur
58	Y a-t-il des pratiques malhonnêtes par les producteurs que vous observez lorsque vous vendez la production au marché?	1. Oui 2. Non
59	Quel est l'avantage de vendre la production à la coopérative ?	1. Un bon prix de vente 2. La coopérative se charge de chercher l'acheteur à notre place 3. Autres:
60	Quelle est l'unité de mesure que vous utilisez lors de la vente?	1. Kilogramme (par balance) 2. Unité de mesure locale (<i>Mironko</i>) (=.....kg)
61	SI vous utilisez les balances, remplissent-elles les normes exigées par l'Office Rwandais de Normalisation (RBS)?	1. Oui 2. Non

4. Performance

62	Trouvez-vous rentable la production du maïs ?	1. Oui 2. Non
63	Si non, pourquoi ?	..... .....
64	Depuis que vous avez commencé à cultiver le maïs, trouvez-vous qu'il y a eu des innovations visant à améliorer la rentabilité ?	1. Oui 2. Non
65	Si Oui, quelles sont ces innovations?	..... .....
66	Quelles sont les principales contraintes rencontrées qui entravent la production du maïs ?	..... ..... ..... ..... .....
67	Quelles sont les actions à mettre en œuvre par le gouvernement pour améliorer vos conditions d'opération et la rentabilité de la production du maïs?	..... ..... ..... ..... .....

ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE DESTINE AU COLLECTEUR RURAL

Questionnaire n° : COLL..... Province:

District: Secteur:

1. Généralités

N°	Question	Réponse
1	Age	(1): < 18 (2): 18-35 (3): 35-49 (4): 50 et plus
2	Genre?	1. Femme 2. Homme
3	Etat-civil?	1. Marié (e) 2. Célibataire 3. Divorcé (e) 4. Veuf (ve)
4	Niveau d'éducation	1. Analphabète 2. Primaire 3. CERAI 4. Secondaire 5. Université
5	Activité principale	1. Commerce 2. Mélange d'activités
6	A côté du maïs, quelle autre denrée alimentaire fait-elle l'objet de votre commerce ?	1. 2. 3.
7	Quantité de maïs acheté par saison	.....tonnes/saison

2. Structure

2.1 Approvisionnement en maïs grain et transport

8	Origine du maïs acheté?	1. Coopérative 2. Producteurs 3. Autres collecteurs
9	Vous arrive-t-il de vous approvisionner sur commande?	1. Oui 2. Non
10	(1) Quel était le prix du maïs que vous avez acheté dernièrement ? (2) A quel prix l'avez-vous vendu?	..... FRW/kg FRW/kg
11	Quel est le lieu principal de vente du maïs acheté?	.....
12	L'information sur le lieu d'approvisionnement est-elle disponible ?	1. Oui 2. Non
13	Si Non, qu'est-ce que vous faites?	.....
16	Pour acheter le maïs, cherchez-vous les producteurs ?	1. Nous les cherchons à l'avance 2. Ils viennent d'eux-mêmes
17	(1) Vous arrive-t-il de faire recours aux courtiers ? (2) Si Oui, qui les paie? (3) Combien sont-ils payés?	(1) 1. Oui 2. Non (2) 1. Oui 2. Non (3)..... FRW/kg

18	Quelles sont les principales contraintes rencontrées dans ce métier de collecteur de maïs?	..... .....
19	Quelle est la principale destination du maïs que vous achetez ?	1. Kigali 2. Huye 3. Musanze
20	Trouvez-vous facile et sans contraintes majeures le transport du maïs acheté vers le marché de vente ?	1. Oui 2. Non
21	Le transport du marché de collecte à votre dépôt vous coûte combien par kg?	<i>Origine</i> <i>Frais de transport</i> 1. ....FRW/kg 2. ....FRW/kg 3. ....FRW/kg
22	Y a-t-il des impôts que vous payez en cours de route?	1. Oui 2. Non
22	Si Oui, vous payez combien?	..... FRW/kg

2.2 Qualité, stockage et transformation

23	Vous souciez-vous de la qualité du maïs produit?	1. Oui 2. Non
24	Le prix dépend-il de la qualité?	1. Oui 2. Non
25	Quand vous stockez le maïs acheté, c'est pour combien de temps?	.....
26	Quelle est la capacité de votre dépôt (en tonnes)	..... Tonnes
27	Ce dépôt vous appartient?	1. Oui 2. Non
28	Si Non, combien payez-vous la location?	1. <i>Coût du loyer</i> 2. <i>Période</i> FRW
29	Faites-vous usage des insecticides?	1. Oui 2. Non
30	Si Oui, quel type et en quelle quantité par tonne ? Combien vous coûte cet insecticide par tonne ?	1. <i>Type</i> 2. <i>Qté/tonne</i> 3. <i>Coût/Tonne</i>.....FRW
31	Si Non, estimez la quantité des pertes?	.....kg /Tonne
32	Quelles sont les contraintes que vous rencontrez en rapport avec le stockage du maïs acheté?	..... .....
33	Vous arrive-t-il de transformer le maïs produit en produits dérivés?	1. Oui 2. Non
34	Si Non, quelles sont les principales causes?	1. Production insuffisante 2. Pas de moyens financiers à investir 3. Autres :

2.3 Barrières à l'entrée du marché

35	Etes-vous inscrit au Registre de Commerce?	1. Oui 2. Non
----	--------------------------------------------	---------------

36	Si Non, comment faites-vous pour continuer à travailler alors que vous n'avez pas l'autorisation ?	..... .....
37	Quel impôt payez-vous par an?	1. RRA: FRW 2. Ville de Kigali: .....FRW 3. District: .....FRW 4. Autres taxes: (i).....=.....FRW (ii).....=.....FRW (iii).....=.....FRW
38	Y a-t-il un contrôle régulier qui se fait pour vérifier que vous payez les impôts?	1. Oui 2. Non
39	Etes-vous membre d'une coopérative de collecteurs?	1. Oui 2. Non
40	(1) Combien avez-vous investi dans cette activité? (2) Trouvez-vous cet investissement suffisant?	(1) FRW (2) 1. Oui 2. Non
41	Si Non, comment faites-vous pour augmenter votre capital ?	1. Crédit 2. Vente du patrimoine
42	Si vous n'avez pas demandé de crédit, quelles en sont les causes ?	1. Longues démarches à suivre 2. La garantie 3. Le taux d'intérêt élevé
43	Tenez-vous la comptabilité de vos activités commerciales?	1. Oui 2. Non
44	Avez-vous un accès facile à l'information relative au prix de vente du maïs sur les grands marchés?	1. Oui 2. Non
45	Si Oui, par quel moyen ?	1. Radio 2. Téléphone 3. Coopérative 4. Autres:

3. Comportement

46	Quels sont les déterminants du prix de vente du maïs que vous amenez au marché?	1. La valeur du crédit 2. Nos acheteurs et la relation qui nous unit 3. Le prix d'achat et le coût des activités telles que le stockage, l'ensachage et le transport 4. Le prix du marché 5. Autres:
	Vous arrive-t-il de vendre à crédit le maïs en stock ?	1. Oui 2. Non
47	Existe-t-il des pratiques malhonnêtes par les collecteurs au marché de vente ?	1. Oui 2. Non
48	Qui sont vos principaux acheteurs?	1. Détaillants 2. Unités de transformation 3. Grossistes 4. Consommateurs 5. Ecoles 6. Prisons 7. Autres:
49	Vous arrive-t-il de faire recours aux courtiers pour écouler le maïs en stock?	1. Oui 2. Non
50	Si Oui, comment sont-ils payés?	1. Par kilogramme vendu : FRW/kg 2. Pas de salaire fixe, on négocie

		3. Autres:
--	--	------------------

4. Performance

51	Trouvez-vous rentable le commerce que vous faites?	1. Oui 2. Non
52	Si Non, pourquoi?	..... .....
53	Quelle était la situation dans les saisons précédentes?	..... .....
54	<i>Coût de commercialisation (pour une saison)</i>	1. Dépôt: .....FRW/kg 2. Sac: .....FRW/kg 3. Manutentionnaires (chargement/déchargement): .....FRW/kg 4. Courtier (achat/vente): .....FRW/kg 5. Transport 1(Origine vers dépôt): .....FRW/kg 6. Transport 2 (Dépôt vers lieu de vente):... ..FRW/kg 7. Taxes (en cours de route): FRW/kg 8. Taxes (Marché): FRW/kg 9. Insecticide: .....FRW/kg
55	Dans les 5 années passées, trouvez-vous qu'il y a eu des innovations visant à améliorer votre commerce ?	1. Oui 2. Non
56	Si Oui, lesquelles?	..... .....
57	Selon vous, comment est organisée la commercialisation du maïs grain ?	1. Pas bien organisée 2.Moyennement organisée 3. Bien organisée 4. Très bien organisée
58	Quelles sont les principales contraintes que vous rencontrez dans votre métier de collecteur ?	..... .....
59	Quelles sont les actions à mettre en œuvre par le gouvernement pour améliorer la commercialisation du maïs grain ?	..... ..... ..... .....

ANNEXE 4 : QUESTIONNAIRE DESTINE AU GROSSISTE

Questionnaire n° : GROS..... District:

Zone:

1. Généralités

N°	Question	Réponse
1	Age?	(1): < 18 (2): 18-35 (3): 35-49 (4): 50 et plus
2	Genre?	1. Femme 2. Homme
3	Etat-civil?	1. Marié (e) 2. Célibataire 3. Divorcé (e) 4. Veuf (ve)
4	Niveau d'éducation	1. Analphabète 2. Primaire 3. CERA 4. Secondaire 5. Université
5	Activité principale	1. Commerce de gros 2. Mélange d'activités:
6	A côté du maïs, quelle autre denrée alimentaire qui fait-elle l'objet de votre commerce de gros?	1. 2. 3.
7	Quantité de maïs vendu (précisez la période)	.....tonnes/.....

2. Structure

2.1 Approvisionnement en maïs grain et transport

8	Origine du maïs acheté?	1. Coopérative 2. Collecteurs ruraux 3. Grossistes 4. Importateurs
9	Si 4, quelle est le principal pays d'origine du maïs que vous achetez?	1. Pays:..... 2. Raisons:
10	Dans quels mois, ce pays envoie-t-il le maïs au Rwanda ?	.....
11	Durant la saison précédente, comparez la quantité de maïs en provenance des cinq provinces du pays en pourcentage pour alimenter le marché de Kigali	1. Nord:% 2. Sud:% 3. Est:% 4. Ouest:.....% 5. Ville de Kigali:%
12	Dans les provinces identifiées ci-haut, quels sont les districts qui approvisionnent le plus souvent le marché de Kigali ?	..... .....
13	Pour acheter le maïs, passez-vous des commandes à l'avance ?	1. Oui 2. Non
14	Comment êtes-vous informé des endroits potentiels où vous pouvez vous approvisionner ?	1. Ceux qui ont des stocks nous appellent 2. On a recours aux courtiers 3. Nous nous informons auprès des habitants des zones les plus productrices de maïs

		4. Nous achetons le maïs quand on nous l'approvisionne 5. Autres moyens:
14	Si 2, c'est vous qui les payez. ? Si Oui, combien par kg ?	(1) 1. Oui 2. Non (2) FRW/kg
15	Quels sont les principales contraintes rencontrées lors de votre approvisionnement en maïs grain ?	..... ..... .....
16	Vous arrive-t-il d'aller chercher le maïs vous-même?	1. Oui 2. Non
17	Si Oui, combien payez-vous pour le transport?	..... FRW/kg
18	Quels sont les principales contraintes rencontrées lors du transport du maïs acheté ?	..... ..... .....

2.1 Qualité, stockage et transformation

19	Vous souciez-vous de la qualité du maïs produit?	1. Oui 2. Non
20	Le prix dépend-il de la qualité?	1. Oui 2. Non
21	Quelle est la zone originaire du maïs de qualité supérieure?	..... .....
22	Quand vous stockez le maïs acheté, c'est pour combien de temps?	.....
23	Pendant cette période, estimez la quantité des pertes?	.....kg /Tonne
24	Quelle est la capacité de votre dépôt (en tonnes)	..... Tonnes
25	Ce stock vous appartient?	1. Oui 2. Non
26	Si Non, combien payez-vous pour sa location?	1. <i>Coût du loyer</i> 2. <i>Période</i>
27	Faites-vous usage des insecticides?	1. Oui 2. Non
28	Si Oui, quel type et en quelle quantité par tonne ? Combien vous coûte cet insecticide par tonne ?	1. <i>Type</i> 2. <i>Qté/tonne</i> 3. <i>Coût/Tonne</i>
29	Quelles sont les contraintes que vous rencontrez en rapport avec le stockage du maïs acheté?	..... .....
30	Avez-vous une unité de transformation du maïs?	1. Oui 2. Non
31	Si Oui, quelle est sa capacité de transformation par jour?	.....Tonnes/jour
32	Trouvez-vous facilement la quantité nécessaire à transformer?	1. Oui 2. Non
33	Si vous transformez 10 kg de maïs grain, quelle quantité de farine obtenez-vous ?	1. Qualité 1 2. Qualité 2.....kg kg

34	Quels sont les autres produits dérivés à part la farine ?	1..... 2.
35	Quelles sont les contraintes que vous rencontrez en rapport avec la transformation du maïs?	..... .....

2.2 Barrières à l'entrée du marché

36	Etes-vous inscrit au Registre de Commerce?	1. Oui 2. Non
37	Si Non, comment faites-vous pour continuer à travailler alors que vous n'avez pas l'autorisation ?	..... ..... .....
38	Quel impôt payez-vous par an?	1. RRA: FRW 2. Ville de Kigali: .....FRW 3. District: .....FRW 4. Autres taxes: (i) .....=.....FRW (ii).....=.....FRW (iii).....=.....FRW
39	Y a-t-il un contrôle régulier qui se fait pour vérifier que vous payez les impôts?	1. Oui 2. Non
40	Etes-vous membre d'une coopérative de grossistes?	1. Oui 2. Non
41	Cette d'activité est-elle héritée de la famille ?	1. Oui 2. Non
42	Quelles sont les contraintes rencontrées relatives aux réglementations auxquelles vous êtes soumis ?	..... ..... .....
43	Combien avez-vous investi dans cette activité? (A catégoriser selon les différents postes de dépenses)	1. Dépôt.....:.....FRW 2. ....: .....FRW 3. :FRW 4. : FRW 5. :FRW Total: FRW
44	Avez-vous une assurance incendie et autres ?	1. Oui 2. Non
45	Avez-vous demandé un crédit à la banque pour avoir cette somme investie?	1. Oui 2. Non
46	Si Non, comment faites-vous pour augmenter votre capital ?	1. Crédit 2. Vente du patrimoine 3. Autres :.....
47	Si vous n'avez pas demandé de crédit, quelles en sont les causes ?	1. Longues démarches à suivre 2. La garantie 3. Le taux d'intérêt élevé
48	Tenez-vous la comptabilité de vos activités commerciales?	1. Oui 2. Non
49	Avez-vous un accès facile à l'information relative au prix courant du maïs sur les grands marchés?	1. Oui 2. Non

50	Si Oui, par quel moyen ?	1. Radio 3. Cooperative	2. Téléphone 4. Autres:
51	Etes-vous au courant du prix courant du maïs sur la plupart des marchés régionaux ?	1. Oui	2. Non
52	Faites-vous usage du téléphone ou de l'ordinateur pour apprendre le prix courant?	1. Oui	2. Non
53	Comment procédez-vous?	1. Appels téléphoniques 2. SMS (short messaging system) 3. Information diffusée par la radio 4. Information sur internet	
54	En quoi cela vous est-il bénéfique ?	1. Recherche d'information sur le prix et l'endroit où se trouve le maïs 2. On gagne en termes de temps 3. On gagne en termes de moyens financiers 4. On gagne en termes de temps et de moyens financiers 5. Autres :	

3. Comportement

55	Quels sont les déterminants du prix de vente du maïs que vous amenez au marché?	1. La valeur du crédit 2. Nos acheteurs et la relation qui nous unit 3. Le prix d'achat et le coût des activités telles que le stockage, l'ensachage et le transport 4. Le prix du marché 5. Autres:	
56	Décidez-vous le prix en concertation avec vos pairs ?	1. Oui	2. Non
57	Quels sont les mois pendant lesquels vous écoutez le plus souvent le maïs en stock ? Dites-nous pourquoi.	<i>Mois</i> : <i>Raisons</i> :	
58	Quel est le prix de vente auquel vous vendez le maïs en stock ?	..... FRW/kg	
59	Quel était le prix d'achat?	..... FRW/kg	
60	Vous arrive-t-il de vendre à crédit le maïs en stock ?	1. Oui	2. Non
61	Avez-vous des acheteurs permanents?	1. Oui	2. Non
62	Avez-vous observé des pratiques malhonnêtes par les autres grossistes pour la fixation du prix et la recherche des acheteurs ?	1. Oui	2. Non
63	(1) Si Oui, ça se fait comment? (2) Qu'est-ce que vous faites pour faire face à ces pratiques ?	(1) (2)	
64	Quels sont les acheteurs potentiels?	1. Détaillants 2. Unités de transformation 3. Consommateurs 5. Ecoles	

		6. Prisons 7. Autres :
65	Vous les cherchez à l'avance?	1. Nous les cherchons à l'avance 2. Ils viennent d'eux-mêmes
66	Si 1, faites-vous recours aux courtiers?	1. Oui 2. Non
67	Si Oui, comment est-ce qu'ils sont payés?	1. Par kilogramme: FRW/kg 2. Le salaire n'est pas fixe, on négocie 3. Autres:
68	Y a-t-il des instances ou individus chargés de vérifier que les balances que vous utilisez remplissent les conditions exigées par le Bureau de Normalisation (RBS)?	1. RBS 2. Acheteur 3. Grossiste
69	Etes-vous au courant des grossistes qui utilisent des balances qui ne remplissent pas les conditions ?	1. Oui 2. Non

4. Performance

70	Trouvez-vous rentable le commerce que vous faites?	1. Oui 2. Non
71	Si Non, quelle est la principale cause selon vous?	..... .....
72	Comparez la situation actuelle avec celle des périodes ou saisons précédentes?	..... .....
73	Coût de commercialisation	1. Dépôt: FRW/kg 2. Sac: .....FRW/kg 3. Manutentionnaires (chargement/déchargement):....FRW/kg 4. Courtier (achat/vente): .....FRW/kg 5. Transport 1(Origine vers dépôt): FRW/kg 6. Transport 2 (Déport vers lieu de vente): FRW/kg 7. Taxes (en cours de route): FRW/kg 8. Taxes (Marché): FRW/kg 9. Insecticide: .....FRW/kg
74	Dans les 5 années passées, trouvez-vous qu'il y a eu des innovations visant à améliorer votre commerce de gros ?	1. Oui 2. Non
75	Si Oui, lesquelles?	..... .....
76	Selon vous, comment est organisée la commercialisation du maïs grain ?	1. Pas bien organisée 2.Moyennement organisée 3. Bien organisée 4. Très bien organisée
77	Quelles sont les principales contraintes que vous rencontrez dans votre métier de commerce de gros ?	..... ..... .....

78	Quelles sont les actions à mettre en œuvre par le gouvernement pour améliorer la commercialisation du maïs grain ?
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

ANNEXE 5 : QUESTIONNAIRE DESTINE AU DETAILLANT

Questionnaire n° : DETA..... District:
 Secteur: Marché :

1. Généralités

N°	Question	Réponse
1	Age	(1): < 18 (2): 18-35 (3): 35-49 (4): 50 et plus
2	Genre?	1. Femme 2. Homme
3	Etat-civil?	1. Marié (e) 2. Célibataire 3. Divorcé (e) 4. Veuf (ve)
4	Niveau d'éducation	1. Analphabète 2. Primaire 3. CERAI 4. Secondaire 5. Université
5	Activité principale	1. Commerce 2. Mélange d'activités:
6	A côté du maïs, quelle autre denrée alimentaire fait-elle l'objet de votre commerce ?	1. 2. 3.
7	Quantité de maïs vendu par jour	.....tonnes/saison

2. Structure

2.3 Approvisionnement en maïs grain et transport

8	Origine du maïs acheté?	1. Coopérative 2. Producteurs 3. Collecteurs ruraux 4. Grossistes 5. Importateurs
9	Si 4, quelles sont les principales provinces d'approvisionnement? Précisez également les districts si cela est possible.	..... .....
10	(1) Quel était le prix du maïs que vous avez acheté dernièrement ? (2) A quel prix l'avez-vous vendu?	..... FRW/kg FRW/kg
11	Vous arrive-t-il de vous approvisionner en passant des commandes à l'avance?	1. Oui 2. Non
12	Le maïs que vous achetez, vous parvient-il ici au marché ou bien vous vous déplacez pour le chercher?	1. Les collecteurs ruraux nous l'amènent ici 2. Nous nous déplaçons nous-mêmes pour aller chez les grossistes
13	Si 2, combien ce déplacement vous coûte en termes de coût de transport	..... FRW/kg ou FRW/Sac de 100kg

2.4 Qualité et stockage

14	Vous souciez-vous de la qualité du maïs produit?	1. Oui 2. Non
----	--------------------------------------------------	---------------

15	Le prix dépend-il de la qualité?	1. Oui 2. Non
16	Quelle est la zone originaire du maïs de qualité supérieure?	..... .....
17	Les consommateurs tiennent-ils compte de la qualité du maïs que vous vendez lors de l'achat?	1. Oui 2. Non
18	Combien payez-vous la location du dépôt?	1. <i>Coût du loyer</i> 2. <i>Période</i>
19	Faites-vous usage des insecticides?	1. Oui 2. Non
20	Si Non, dites-nous les raisons qui poussent à ne pas le faire?	..... .....

2.3 Barrières à l'entrée du marché

21	Quelles sont les directives que vous devez respecter et appliquer avant de vous engager dans le commerce de détail?	..... ..... .....
22	Quel impôt payez-vous par an?	5. RRA: FRW 6. Ville de Kigali: .....FRW 7. District: .....FRW 8. Autres taxes: (i)= FRW (ii)= FRW (ii).....= ....FRW
23	Etes-vous membre d'une coopérative de détaillants?	1. Oui 2. Non
24	Si Oui, quelles sont les réglementations en place auxquelles vous êtes soumis en plus des taxes ci-haut mentionnées?	..... ..... .....
25	(1) Combien avez-vous investi dans cette activité? (2) Trouvez-vous cela suffisant ? (3) Si Non au (2), Avez-vous demandé un crédit pour débiter votre commerce de détail ou compléter votre capital?	(1) FRW (2) 1. Oui 2. Non (3) 1. Oui 2. Non
26	Si Non au (3), donnez-nous les raisons.	1. Longues démarches à suivre 2. La garantie 3. Le taux d'intérêt élevé 4. Ne pas être en mesure de rembourser l'emprunt
27	Les postes de dépenses des coûts investis	1. Dépôt: FRW/kg 2. Balance: FRW 3. Petit seau :FRW 4. Sac : FRW 5. Autres : FRW

28	Au début, vous avez commencé avec quelle quantité de maïs?	..... kg
29	Lorsque vous achetez le maïs à vendre au détail, par quel moyen apprenez-vous le prix courant ?	1. Grossistes 2. Radio/Téléphone 3. Courtiers 4. Autres moyens:.....

3. Comportement

30	Quels sont les déterminants du prix de vente du maïs que vous amenez au marché?	1. La valeur du crédit 2. Nos acheteurs et la relation qui nous unit 3. Le prix d'achat et le coût des activités telles que le stockage, l'ensachage et le transport 4. Le prix du marché 5. Autres:
31	Existe-t-il des pratiques malhonnêtes par les collecteurs au marché de vente ?	1. Oui 2. Non
32	Décidez-vous le prix en concertation avec vos pairs ?	1. Oui 2. Non
33	Si Non, pourquoi ?	..... .....
34	Quelle est l'unité de mesure que vous utilisez le plus souvent lors de la vente?	1. Balance 2. Unité de Mesure Locale (<i>Mironko</i>) 3. Tous les deux
35	Y a-t-il des instances ou individus chargés de vérifier que les balances que vous utilisez remplissent les conditions exigées par le Bureau de Normalisation (RBS)?	1. RBS 2. Acheteur 3. Détaillant
36	Etes-vous au courant des détaillants qui utilisent des balances qui ne remplissent pas les conditions ?	1. Oui 2. Non

4. Performance

37	Trouvez-vous rentable le commerce que vous faites?	1. Oui 2. Non
38	Si Non, quelle est la principale cause selon vous?	..... .....
39	Quel est le poste de dépense qui pèse beaucoup plus pour vous et qui est source probable de la faible rentabilité?	..... ..... .....
40	Dans les 5 années passées, trouvez-vous qu'il y a eu des innovations visant à améliorer votre commerce de gros ?	1. Oui 2. Non
41	Si Oui, lesquelles?	..... .....
42	Selon vous, comment est organisée la commercialisation du maïs grain ?	1. Pas bien organisée 2. Moyennement organisée 3. Bien organisée 4. Très bien organisée

43	Quelles sont les principales contraintes que vous rencontrez dans votre métier de commerce de détail ?	..... ..... .....
44	Quelles sont les actions à mettre en œuvre par le gouvernement pour améliorer la commercialisation du maïs grain ?	..... ..... .....

ANNEXE 6 : QUESTIONNAIRE DESTINE AU TRANSPORTEUR

Questionnaire n° : TRANS.....

District:

Date :

Secteur:.....

Marché :

1. Généralités

N°	Questions	Réponses
1	Age?	(1): < 30 (2): 30-39 (3): 40-50 (4): >50 et plus
2	Genre?	1. Femme 2. Homme
3	Etat-civil?	1. Marié (e) 2. Célibataire 3. Divorcé (e) 4. Veuf (ve)
4	Niveau d'éducation	1. Analphabète 2. Primaire 3. CERAI 4. Secondaire 5. Université
5	Activité principale	.....
6	Autre activité	.....
7	Expérience du répondant dans le transport des produits vivriers?	.....
8	District d'origine?	.....
9	Personnes à charge dans le ménage	.....
10	Quels sont les principaux produits vivriers que vous transportez le plus souvent?	..... ..... .....
11	La marque ou type ou nom et la capacité du véhicule utilisé pour le transport des produits vivriers?	1. Camionnette :..... tonnes 2. Daihatsu: .....tonnes 3. FUSO: tonnes 4. Autre: .....tonnes
12	(1) Quand vous partez chercher le maïs dans les milieux ruraux, vous partez avec d'autres personnes à bord? (2) Pourquoi ?	(1) 1. Oui 2. Non (2)
13	Quelle est la quantité que vous êtes en mesure de transporter pour un seul tour ?	.....tonnes
14	Quels sont les documents que vous êtes obligés d'avoir pour pouvoir débiter cette activité?	..... ..... .....
15	Etes-vous membre d'une coopérative de transporteurs des produits vivriers?	1. Oui 2. Non
16	Si Oui, quel est l'avantage?	.....

2. Conditions de transport et difficultés rencontrées

17	Qu'est-ce qui vous pousse à fixer le coût de transport des produits vivriers?	1. Leurs districts ou zones d'origine 2. La quantité à transporter et la zone 3. La nature des produits vivriers à transporter			
18	Comment estimez-vous le coût de transport?	1. Par jour 2. Par kilomètre 3. Par kilogramme 4. Autre :			
19	Donnez les axes d'approvisionnement du maïs				
20	<i>Exemple: Kigali-Rulindo</i>	Distance (en km)	Coût du transport au kilogramme (FRW)	Durée du voyage (Heures)	Nombre de fois que vous prenez cet axe par mois
21	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
22	Qui est le chef de mission dans la plupart des cas ?	1. Producteur 2. Grossiste 3. Collecteur 4. Coopérative 5. Courtier 6. Chauffeur			
23	Ce transport se fait pendant la nuit ou la journée ?	1. La journée 2. La nuit			
24	Si c'est la nuit, pourquoi est-ce que vous choisissez cette période?	..... ..... .....		
25	Quels sont les principaux postes de dépense pour l'axe le plus long ou que vous prenez le plus ?	<i>Dépenses</i>			<i>Dépenses encourues</i>
		1. Location du véhicule 2. Carburant 3. Lubrifiants 4. Pneus et services connexes 5. Réparations 6. Impôts et taxes 7. Assistant-chauffeur 8. Chauffeur 9. Autres dépenses :.....			..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
26	Quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez dans votre métier de transport des produits vivriers ?	..... ..... ..... .....		
27	Quelles sont les actions à mettre en œuvre par le gouvernement pour améliorer vos conditions de travail ?	..... ..... ..... .....		