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

Etude du potentiel de la promotion du café d'ombre sur la rentabilité et durabilité des exploitations caféières au Burundi

Havyarimana, Tharcisse

2020
UB, Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/51

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

UNIVERSITE DU BURUNDI

FACULTE D'AGRONOMIE ET DE BIO-INGENIERIE

DEPARTMENT DE SOCIO-ECONOMIE RURALE

PROGRAMME DE MASTERE EN DEVELOPPEMENT RURAL ET AGRO-BUSINESS

ETUDE DU POTENTIEL DE LA PROMOTION DU CAFE D'OMBRE SUR LA RENTABILITE ET DURABILITE DES EXPLOITATIONS CAFEIERES AU BURUNDI

Par :

Ir. HAVYARIMANA Tharcisse

MÉMOIRE

Présenté en vue d'obtention du

Diplôme de Master en Développement Rural et Agro-business

Membres du jury

- Président : Prof. Dr. Ir. NDIMUBANDI Jean
- Directeur : Prof. Dr. Ir. NIRAGIRA Sanctus
- Secrétaire: Dr. Ir. GAHUNGU Antoine

Bujumbura, Octobre 2020

MEMBRES DU JURY

- Président : Prof. Dr. Ir. NDIMUBANDI Jean

- Directeur : Prof. Dr. Ir. NIRAGIRA Sanctus

- Secrétaire: Dr. Ir. GAHUNGU Antoine

DEDICACES

A ma femme BANZANA Graciella ;

A mon fils HAVYARIMANA Navier Berthier ;

A mes frères GAHUNGU Berchmans et Dr. BARAHIRAJE Juvénal ;

A mes belles-sœurs NANKWAHAFI Marcelline et NZAMBIMANA Claudine ;

A mon neuve NSENGIYUMVA Révérien ;

A Monsieur NYABENDA Jean.

REMERCIEMENTS

Sachant que « les paroles s'envolent mais que les écrits restent », c'est un grand plaisir d'avoir l'opportunité d'écrire nos sentiments de remerciement pour les personnes bien méritées. Nos tout premiers remerciements vont à l'endroit de notre directeur de mémoire Prof. Dr. Ir. NIRAGIRA Sanctus. Les mots nous manquent pour dire correctement combien nous sommes reconnaissants pour sa contribution inégalable à la réussite de ce travail. Ses conseils et directives toujours scientifiques, donnés à chaque fois dans l'humilité et simplicité ont permis que nous soyons aujourd'hui heureux de l'aboutissement de ce travail. Nous tenons également à adresser nos vifs remerciements à la coopération « SEZ » ainsi qu'aux responsables du projet « Agroforestry project » en partenariat avec Rottenburg University d'Allemagne et l'Université du Burundi. Nous remercions chaleureusement Prof. Dr. Megerle Heidi et Prof. Dr. Ir. HABONIMANA Bernadette qui dirigent le projet respectivement en Allemagne et au Burundi, pour avoir accepté de financer nos travaux de recherche. Nous saluons aussi le Doctorant Ir. NDIHOKUBWAYO Sotère pour sa franche collaboration et appuis, ses orientations ont permis que la récolte des données soit une réussite.

Notre gratitude va ensuite aux caféiculteurs des provinces de Ngozi, Gitega et Muramvya qui ont sacrifiés leurs précieux temps en nous fournissant des riches informations lors de notre enquête sur terrain. Ils n'hésitaient pas à abandonner leurs activités pour répondre à nos questions. Nous ne pourrons pas terminer nos remerciements sans penser à tous les professeurs qui nous ont enseigné pour le programme de master ; très particulièrement au Dr. Ir. GAHUNGU Antoine qui n'a ménagé aucun effort pour créer des conditions favorables à nos tâches d'étudiant. Au Prof. Dr. Ir. NDIMUBANDI Jean qui dès le début de la première année de master nous a accueilli avec une grande estime distinctive. Nous transmettons également nos sentiments de reconnaissance au Dr. Ir. King Freedom pour ses encouragements particuliers à mon égard.

Nous disons merci à tous nos camarades de classe qui ont contribué énormément à l'aboutissement de ce pas franchi surtout pour leur contribution pendant la récolte des données. Grand merci à Audace NIYONZIMA et les autres.

A vous tous, nous vous disons que vos contributions nous ont permis de réaliser nos rêves.

SIGLES ET ABREVIATIONS

AIC : Accor international du café
ARFIC : Autorité de régulation de la filière café au Burundi
ARFIC : Autorité de régulation de la filière café
BCC : Burundi Coffee Company
CNAC : Confédération nationale de l'association des caféiculteurs
ISABU : Instituts des sciences agronomiques du Burundi
ISTEEBU : Instituts des statistiques et d'études économiques du Burundi
OCIBU : office de cultures industrielles du Burundi
ODECA : Office Burundais pour le développement du café
RGPH : Recensement générale de la population et de l'habitat
SDN : Société des nations
SOGESTAL : Sociétés de gestion des stations de lavage
SPSS : Statistical Package of the Social Sciences
STATA : Software for statistics and data sciences
UPRONA : Unité pour le progrès national
USAID : United States of America aid

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Localisation des usines de déparchage du café au Burundi 18
Tableau 2: Vente de café vert de 1013 à 2019 22
Tableau 3 : Classe d'âge des chefs des ménages 37
Tableau 4 : Genre des chefs de ménage 38
Tableau 5: Appartenance des chefs des ménages aux coopératives 41
Tableau 5 : Moyens de vente des cerises utilisés par mes ménages 47
Tableau 6 : Entretiens des caféières 53
Tableau 7 : Les variables du modèle logistique de rentabilité des exploitations caféières du Burundi 65
Tableau 8 : Résultats d'estimation du modèle logistique 66
Tableau 9 : Effets résiduels des variables du modèle 68

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Chaine de commercialisation du café au Burundi 12

Figure 2 : Effectif de SDL gérées par les coopératives par province (en 2018) 14

Figure 3 : Statuts des sociétés de lavages au Burundi 16

Figure 4 : Effectif des sociétés de lavage gérées par ODECA par province 16

Figure 5 : Distribution des stations de lavage sur le territoire national 17

Figure 6 : Evolution de caféiers plantés de 1931 à 1936 20

Figure 7 : Production mondiale de café vert, en milliers de sacs de 60 kg 23

Figure 8: Dix principaux pays producteurs de café dans le monde 24

Figure 9 : Volume de production du café par pays en Afrique (en quelle unité) 25

Figure 10: Grevillea robusta utilisé comme essence d'ombrage 30

Figure 11: Ombrage d'*Albizzia stipulata.* à Kayanza 31

Figure 12 : Zone d'étude : Ngozi, Gitega et Muramvya 32

Figure 13a : Niveau de formation des chefs des ménages 39

Figure 13b : Niveau de formation des chefs des ménages 40

Figure 14 : Taille des ménages enquêtés 41

Figure 15 : Appartenance aux coopératives des chefs de ménage par province 42

Figure 16 : Nombre total des champs des ménages 43

Figure 17 : Niveau de pente des champs caféicoles 44

Figure 18 a : Nombre de caféières possédées par les ménages 45

Figure 18b: Le nombre de caféières possédées par les ménages par province 45

Figure 19: Différent types de sols dans les caféières étudiées 46

Figure 20 : Pratique des cultures intercalaires dans les caféières 48

Figure 21 : Nombre d'intercalaires dans les caféières 49

Figure 22 : Types d'intercalaires pratiqués dans les caféières 50

Figure 23 : Intercalaire appréciés 51

Figure 24 : Niveau d'usage des arbres d'ombrage 51

Figure 25 : Présence des essences d'ombrage par province 52

Figure 26 : Pratique de la taille de production 54

Figure 27 : Pratique du recepage 54

Figure 28: Niveau d'utilisation de paillage dans les provinces de Gitega, Ngozi et Muramvya 55

Figure 29: Pourcentage de pratique d'intercalaires 56

Figure 30 : Niveau d'utilisation des engrais dans les caféières 57

Figure 31: Différents types d'engrais utilisés dans les caféières 58

Figure 32: Différents types d'engrais et leur niveau d'usage dans les caféières 58

Figure 33: Niveau d'usage des pesticides 59

Figure 34 : Types de pesticides utilisés par province 60

Figure 35: Nombre de tige par souche 61

Figure 36 : Effectif des ménages conduits par les femmes 61

Figure 37: Pourcentages des chefs de ménage qui trouvent que la caféiculture est une spéculation ou non de leurs ménages 62

Figure 38 : Personne gère le revenu du café dans le ménage 63

Figure 39 : Personnes du ménage qui se rendent à la paie du café 64

RESUME

La caféiculture burundaise est très ancienne. Introduit au Burundi dans les années 1920, le café reste la principale culture d'exportation depuis longtemps. Au fil des années, l'exiguïté des terres, accentuée par une démographie galopante fait qu'elle soit progressivement délaissée et remplacée par d'autres cultures. Le but de notre travail est de faire une analyse de la promotion des pratiques agricoles (arbre d'ombrage, et intercalaires) associées à la caféiculture burundaise pour une meilleure rentabilité et durabilité des exploitations caféières. Pour y arriver une série des questions de recherche a été formulée et une enquête socioéconomique a été menée auprès d'un échantillon de 334 ménages des trois provinces: Ngozi, Gitega et Muramvya. Une analyse descriptive des résultats a été faite à l'aide du logiciel SPSS mais également un modèle logistique pour la perception de la rentabilité et durabilité des exploitations caféières a été estimé à l'aide du logiciel STATA. L'analyse descriptive a révélé que sur les 334 ménages enquêtés, les femmes représentent 31,1% des chefs de ménage. Le rapport homme/femme qui trouvent que la caféiculture est une activité rentable pour le ménage est plus élevé (2,8) par rapport à ceux qui trouvent que la caféiculture est une activité non rentable (2,07). Cela montre que peu de femmes considèrent la caféiculture comme une activité spéculative. Pour les intercalaires, les résultats ont montré que 93,1% des ménages caféicoles pratiquent des intercalaires dans leurs caféières. Le nombre moyen d'intercalaires dans les caféières étant égale à trois. Le haricot est l'intercalaire le plus apprécié par les ménages. L'estimation du modèle a montré que le modèle est globalement significatif (Prob > chi2 = 0.0000). Ce qui indique que les différentes variables du modèle sont statistiquement non nulles. Toutefois, les effets positifs ont été remarqués pour la majorité des variables du modèle. Même si l'estimation du modèle n'a pas révélé d'effet significatif d'arbre d'ombrage sur le modèle global d'estimation de la rentabilité et durabilité des exploitations caféières (p-value >Z = 0,841), la pratique d'arbre d'ombrage gagne d'ampleur au Burundi car nous avons trouvé que dans 70 % des caféières on y pratique d'arbre d'ombrage. Les essences agroforestières les plus présentes dans les caféières sont le bananier, le *Grevillea*, l'avocatier, le *Ficus* et les autres n'ont qu'une présence faible.

Mots clés : Caféiculture, Agriculture, Arbre d'ombrage, Intercalaire, Rentabilité, Durabilité, ménages, Genre, Burundi

ABSTRACT

Burundian coffee growing is very old. Introduced in Burundi in the 1920, the coffee has long been the main export crop. Over the years, the decreasing of the land, accentuated by a galloping demography, causes that it is gradually abandoned and replaced by other plants. The objective of our study is to analyze the promotion of agricultural practices (shade tree, and interlayers) associated on Burundian coffee growing for better profitability and sustainability of coffee farms. To achieve this, research questions were formulated and a socioeconomic survey was conducted among a sample of 334 households from the provinces of Ngozi, Gitega and Muramvya. A descriptive analysis of the results was done using SPSS software, but also a logistical model for the perception of profitability and sustainability of coffee farms was estimated using STATA software. The descriptive analysis revealed that to the 334 households surveyed, women represent 31.1% of heads of household. The ratio of men to women who find coffee growing is a profitable activity for the household is higher (2.8) compared to those who find coffee growing is an unprofitable activity (2.07). This shows that few women consider coffee growing as a speculative activity. For interlayers, the results showed that 93.1% of coffee-growing households use interlayers in their coffee plantations. The average number of interlayers in coffee farms is three. Bean is the most popular interlayer for households. The estimation of the model showed that the model is globally significant (Prob> chi2 = 0.0000). This indicates that the different variables of the model are statistically non-zero. In did, positive effects were noted for the majority of the variables in the model. Even if the estimation of the model did not reveal a significant effect of shade tree on the overall model for estimating the profitability and sustainability of coffee farms (p-value> Z = 0.841), the practice of the shade tree is gaining an important place in Burundi because we have found that in 70% of coffee farms there are shade trees. The most common agroforestry species in coffee farms are banana, *Grevillea*, avocado, *Ficus* and the others have only a weak presence.

Keywords: Coffee growing, Agriculture, Shade trees, Interlayers, Profitability, Sustainability, Households, Gender, Burundi.

TABLE DES MATIERES

MEMBRES DU JURY……..i

DEDICACES ii

REMERCIEMENTS..... iii

SIGLES ET ABREVIATIONS iv

LISTE DES TABLEAUX v

LISTE DES FIGURES..... vi

RESUME..... viii

ABSTRACT ix

TABLE DES MATIERES x

AVANT-PROPOS xiv

CHAPITRE I : INTRODUCTION GENERALE 1

I.1. Contexte et justification du projet 1

I.2. Problématique de recherche 1

I.3. Objectif de l'étude 2

I.3.1. Objectif global 2

I.3.2. Objectifs spécifiques..... 2

I.4. Questions de recherche 3

I.5. Etat des lieux et intérêt du sujet..... 3

I.6. Pertinence du sujet 3

CHAPITRE II: CADRE THEORIQUE DU TRAVAIL..... 5

II.1. Historique de la culture du café 5

II.1.1. Connaissance de la plante..... 5

II.1.2. Découverte du caféier..... 5

II.1.3. Origine et introduction du café au Burundi 6

II.1.4. Conduite de la caféiculture Burundaise..... 6

II.1.5. Evolution de la règlementation sur la caféiculture burundaise 7

II.1.6. Réticence des burundais envers le caféier 9

II.1.6.1. Les causes de la réticence des paysans 10

II.1.7. Circuit de production du café Burundais 11
II.1.8. Intervenants dans le secteur café Burundais 13
II.1.8.1. Caféiculteurs 13
II.1.8.2. Structures gouvernementales de gestion du secteur café Burundais 14
II.1.8.3. Station de lavage du café 17
II.1.8.4. Sociétés de déparchage 18
II.1.8.5. Exportateurs du café vert Burundais 19
II.1.9. Eléments entrant dans la détermination du prix aux producteurs café Burundais . 19
II.1.9.1. Prix au producteur : méthode de calcul 19
II.1.10. Evolution de la culture de café 20
II.1.10.1. Evolution du verger et de la production des cerises 21
II.1.10.2. Evolution de vente de café au Burundi 21
II.1.11. Phénomène de cyclicité et ses causes 22
II.1.12. Echange de café dans le monde 23
II.1.12.1. Principaux pays producteurs de café dans le monde 24
II.1.12.2. Principaux producteur en Afrique 25
II.1.12.3. Exportations du café dans le monde 26
II.2.Notion de caféiculture d'ombre 26
II.2.1. Origine et définition du concept 26
II.2.2. Types de systèmes agroforestiers dans les caféières 28
II.2.3. Intérêt écologique du café d'ombrage 29
II.2.3.1. Importance de l'ombrage sur les caféiers 29
II.2.4. Culture du café d'ombre au Burundi 30
CHAPITRE III : METHODOLOGIE DE RECHERCHE 32
III.1. Zone d'étude 32
III.2. Méthode d'échantillonnage 33
III.2.1. Détermination de la taille de l'échantillon 34
III.3. Collecte des données 35
III.3.1. Matériels de collecte des données 35

III.3.2. Analyse et traitement des données 35
III.3.3. Les critères de rentabilité et durabilité des exploitations caféières 35
CHAPITRE IV: PRESENTATION, DISCUTION ET INTERPRETATION DES RESULTATS 37
IV.1. Caractéristiques socio-économiques des ménages 37
IV.1.1. Classe d'âge des chefs des ménages 37
IV.1.2. Structures des chefs des ménages selon le genre 38
IV.1.3. Niveau de formation des chefs de ménage 39
IV.1.4. Taille des ménages 40
IV.1.5. Appartenance à une coopérative du chef de ménage 41
IV.2. Caractérisation des exploitations des ménages 42
IV.2.1. Nombre total des champs par ménages 43
IV.2.2. Localisation topographique des caféières 43
IV.2.3. Nombre de caféières possédées par les ménages 44
IV.2.4. Type de sol dans les caféières 46
IV.2.5. Moyen de vente des cafés cerises 46
IV.2.6. Raisons de préférence de l'usine de dépulpage 47
IV.3. Gestion et conduite des caféières 48
IV.3.1. Pratique des cultures intercalaires 48
IV.3.2. Types d'intercalaires pratiqués 49
IV.3.3. Intercalaires appréciées 50
IV.3.4. Usage d'arbres d'ombrage dans les caféières 51
IV.3.4.1. Types d'arbres d'ombrage dans les caféières 52
IV.3.5. Entretien des caféières 53
IV.3.5.1. Taille de production 53
IV.3.5.2. Taille de régénération 54
IV.3.5.3. Pratique de paillage 55
IV.3.6. Usage des engrais dans les caféières 56
IV.3.6.1. Types d'engrais utilisés 57

IV.3.6.2. Types d'engrais chimiques utilisés 58
IV.3.7. Usage des pesticides dans les caféières 59
IV.3.8. Types de pesticides utilisés 60
IV.3.9. Nombre de tiges par souche 61
IV.4. Dimension genre 61
IV.4.1. Nombre de ménages conduits par les femmes 61
IV.4.2. Spéculation des ménages sur la caféiculture 62
IV.4.3. Gestion du revenu du café dans le ménage 63
IV.4.4. Qui se rend à la paie du café 63
IV.5. Discussion et interprétation des résultats 64
IV.5.1. Résultats d'estimation globale du modèle 66
IV.5.2. Effets résiduels des variables du modèle 68
CHAPITRE V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 71
V.1. Conclusion 71
V.2. Recommandations 72
V.2.1. Aux chercheurs 72
V.2.2. Aux caféiculteurs 73
V.2.3. Aux encadreurs et vulgarisateurs agricoles 73
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 74
ANNEXES 80

AVANT-PROPOS

La caféiculture au Burundi est devenu une activité particulière du fait de son importance sur la vie économique du pays. Sa conduite a toujours été aux viseurs des pouvoirs, et elle a à chaque fois connue un ensemble de règlementations et d'orientations. Le présent travail réalisé dans le cadre de l'obtention du diplôme de master en développement rural et agrobusiness, s'inspire d'un constant qui montre un délaissement progressif de cette activité par une grande partie de la population Burundaise.

La présente étude voudrait donner une contribution sur l'identification de toutes formes de pratiques dans les exploitations caféières pouvant conduire à la rentabilité et durabilité des exploitations caféières au Burundi. La notions des arbres agroforestiers et des intercalaires sera abordée de manière particulière dans ce mémoire. Le travail étant mené directement en milieu naturel et sur les exploitations familiales, des limites ne peuvent pas manquer. C'est notamment hétérogénéité des systèmes de production, la diversité de pratique et cultures. Cela fait que cette étude soit une ouverture de plusieurs pistes de recherche à tous ceux, dirigeants, socio économistes, agronomes, vulgarisateurs, techniciens qui s'intéressent à la caféiculture.

CHAPITRE I : INTRODUCTION GENERALE

I.1. Contexte et justification du projet

La culture du café au Burundi est très ancienne. Le café fut amené pour la première fois au Burundi par les missionnaires et les colons au début du vingtième siècle (Nyamoya *et al*, 1986, Renaud, 2017). Parmi les cultures qui ont été rendues obligatoire par le colonisateur comme le bananier, le manioc et la patate douce; le caféier est la seule culture qui s'est adapté au climat d'altitude burundais même pour des cultures de grande échelle (Renaud, 2017). Par son importance économique pour le pays, principale ressource d'exportation qui fait entrer dans le pays plus de 80 % des devises, le café Burundais a été toujours à l'attention des pouvoirs et des intervenants externes et a subi chaque fois des orientations sur la conduite et la commercialisation (USAID, 2007). La majorité des recherches sur le café burundais sont principalement centrées sur le Coffea arabica. Dès les années 1970 plusieurs axes de recherche ont été développés notamment la sélection et l'amélioration génétique, l'augmentation de la productivité par fertilisation et la protection contre les maladies et les ravageurs (Simbashizubwoba et Barantwaririje, 1997).

I.2. Problématique de recherche

Dès son introduction, le caféier a été une culture stratégique pour les dirigeants. Le paysan pratiquait la caféiculture par contrainte au détriment des autres cultures qui étaient dans les habitudes de la population Burundaise (Nyamoya *et al.*1986). La principale variété pratiquée au Burundi est *coffea arabica ;* elle est présente sur l'ensemble du territoire. Malgré de nombreuses recherches faites dans le cadre de la sélection et l'amélioration génétique, l'augmentation de la production et la lutte phytosanitaire, l'évolution caféière burundaise affiche une tendance inquiétante (Dushimirimana *et al*.2016). Il est possible de constater que cette culture reste soumise à plusieurs contraintes qui limitent la qualité et la productivité notamment le problème de cyclicité caractérisée par une alternance d'une année de bonne production et d'une année de mauvaise récolte (Dushimirimana *et al. 2016*).

A part cela, la principale source de revenu estimés à plus 80 % des ressources en devises depuis son arrivée, est actuellement délaissée (Baranyizigiye *et al.*2009). Alors qu'elle était considérée comme un outil pouvant développer le Burundi, certains auteurs craignent même le pire ; une disparition progressive de cette culture (Renaud, 2017).

Ceci n'est pas le fruit du hasard, car les différents pouvoirs ont mis l'attention sur cette culture de façon à instaurer chaque fois des systèmes ou des lois et veiller à leurs applications (Renaud, 2017). C'est ainsi que dans les années 1990 le gouvernement a mis en place un large système d'encadrement formé d'ingénieurs agronomes, de techniciens agricoles, mais dans lequel ont également été enrôlés notamment les chefs coutumiers, les missionnaires et les instituteurs. Tous ces systèmes ne visent qu'en grande partie à l'augmentation de la production sans toutefois considérer la rentabilité des exploitations.

Les producteurs découragés par une faible rentabilité des exploitations caféières comparativement aux autres cultures qu'ils avaient d'ailleurs l'entière liberté d'usage se retirent progressivement (Cochet, 2013). Un autre élément qui depuis longtemps était une source de désintéressement est la plantation des caféiers en culture pure, c'est à dire en excluant a priori toute forme de culture intercalaire. L'interdiction formelle des cultures intercalaires dans la caféière date de 1935. Les cultures intercalaires sont interdites même pendant les premières années, car "ce serait trop compliqué à contrôler (Hubert et Otoul 1987). Dès lors le respect de l'interdiction a perdu sa rigueur au fil des années suite au relâchement des systèmes d'encadrement et aujourd'hui la pratique des intercalaire n'est plus un tabou.

I.3. Objectif de l'étude

I.3.1. Objectif global

De manière globale l'objectif de notre étude est de faire une analyse de toutes les formes de pratiques agricoles (intercalaires et essences d'ombrage) associées à la caféiculture pour une meilleure rentabilité et durabilité des exploitations caféières au Burundi.

I.3.2. Objectifs spécifiques

De manière spécifique l'étude consiste à :

- Inventorier les essences agroforestières associées à la caféiculture Burundaise et déterminer dans quelles mesures elles peuvent contribuer à la rentabilité des exploitations caféières.
- Déterminer les bonnes pratiques conduisant à la durabilité et à la rentabilité des exploitations caféicoles.
- Etablir l'effet d'inclusion de toutes les forces vives des ménages. L'intégration de la dimension genre aux déterminants de production et de rentabilité des activités caféicoles.

I.4. Questions de recherche

Pour notre étude, les questionnements suivants vont nous aider à bien appréhender le sujet:

1. Quelles sont les espèces végétales qui prédominent dans les caféières burundaises ?
2. Les arbres d'ombrage dans la caféière contribuent-ils à la rentabilité et durabilité des exploitations caféières au Burundi ?
3. Quelle gamme d'intercalaires et dans quelle proportion sont-ils plus efficaces pour la rentabilité des exploitations caféières au Burundi ?
4. L'intégration de la dimension genre aux activités caféicoles, apportera-t-il un effet positif à l'augmentation des revenus du café ?

I.5. Etat des lieux et intérêt du sujet

Le recensement général des caféiers de 2007 a dénombré 589 950 caféiculteurs dont 79,2% de sexe masculin et 20.2% de sexe féminin ; contre 758 545 dénombrés lors du recensement de 1998 ; soit une diminution de l'effectif de 22%. La plus forte concentration se retrouve en province de Ngozi avec 96 750 caféiculteurs suivi de la province Gitega avec un effectif de 91 502 caféiculteurs. Le nombre de pieds est passé de 148 307 198 en 1998 à 122 728 183 en 2007 soit une diminution de 17.25% (ISTEEBU, 2011).

Notre étude s'effectue dans ces zones qui sont décrites de très grandes activités caféicoles. Quatre provinces totalisent à elles seules 56% du verger. Il s'agit de la Province Ngozi à hauteur de 18.4%, de la Province Kayanza avec 14.3%, de la Province Gitega avec 11.49% et de la Province Muyinga avec 11.44% (ISTEEBU, 2011).

I.6. Pertinence du sujet

La caféiculture reste pour le Burundi une culture stratégique du fait qu'elle est la principale ressource d'exportation et fait entre dans le pays plus de 80 % en devises (Dushimirimana et *al*.2016). Pour les agriculteurs Burundais, le café représente à la fois une source de revenu monétaire qu'ils souhaiteraient préserver (Cochet et al. 2013).

Dans la mesure où l'évolution démographique fait craindre une continuelle réduction de la superficie arable, les ménages cherchent toujours des moyens de résilience. L'une des voies est de se tourner vers les cultures qu'ils jugent économiquement rentable. L'autre possibilité est de faire une association du caféier avec d'autres cultures.

Les recherches ont montré que par exemple l'association Banane-caféier est plus rentable que la caféière en pure (Wairegi, L.W.I., et al.2014).

D'autre part, le café est considéré comme une culture qui occupe surtout les hommes tandis que les femmes sont en grande partie occupées par les cultures vivrières. Ceci mérite une attention particulière de la part des chercheurs étant donné que plus de la moitié de la population Burundaise est féminine et plus de 89 % d'elles sont engagées dans le secteur agricole (RGPH, 2008).

CHAPITRE II: CADRE THEORIQUE DU TRAVAIL

II.1. Historique de la culture du café

II.1.1. Connaissance de la plante

Le caféier est un arbuste de la famille de rubiacées. Son genre *coffea* comprend plusieurs espèces parmi lesquelles deux sont les plus cultivées dans le monde : le *coffea canephora,* adapté au climat équatorial et mieux connu par sa variété robusta, et le *coffea arabica* L. qui à lui seul représente une très grande majorité des plantations réparties dans le monde (Gaie et Flémal, 1988). Le caféier est une plante qui a un système racinaire développé. Avec sa racine pivotante il s'ancre bien dans un sol meuble et profond et peut aller jusqu'à un mètre de profondeur (Gaie et Flémal, 1988). Il a un appareil aérien formé d'un ou plusieurs troncs pourvu de rameaux latéraux flexibles, légèrement dressés vers le haut et reparties régulièrement en étage (Pasteels A., et *al.* 1982). Les feuilles de limbe ovale sont simples avec un court pétiole et ses fleurs sont branchâtes, odoriférantes formant de glomérules localisées aux aisselles foliaire des rameaux plagiotropes (Gaie et Flémal, 1988). Le fruit ou « cerise » est une drupe qui atteint la maturité, en moyenne 5 à 6 mois après la fécondation. La cerise renferme deux fèves en son intérieur (Gaie et Flémal, 1988). Le caféier est sensible aux conditions climatiques auxquelles il est placé et les facteurs pouvant l'influencer sont la température, les précipitations, le vent et la luminosité. Ainsi l'optimum de température pour le caféier se situe entre 18^{o} et 22^{o}C, avec les extrêmes allants à 5^{o} et 30^{o}C (Maestri et Barros, 1977).

II.1.2. Découverte du caféier

L'histoire de découverte du café la plus répandue est celle d'un jeune Arabe du nom Kaldi. Le jeune berger remarqua un jour que ses chèvres sont particulièrement excitées après l'ingestion des baies rouges dans la forêt (Pinard 2007). L'histoire s'est déroulée dans la région de Kaffa, dans le sud-ouest éthiopien. On pense d'ailleurs que le nom français « café » tire ses origine au nom « Kaffa » de de cette région où l'on a découvert le café. Le café Arabica, qui est l'espèce la plus rependue dans le monde, a été introduit en Arabie, au XVIe siècle où aurait venu le nom de genre arabica (Martin, 1969).

II.1.3. Origine et introduction du café au Burundi

Tout d'abord par les Allemands qui ont vécu une expérience ratée avec la culture de café au Burundi entre 1896 et 1914 (Hatungimana 2005). Par après cet échec des Allemands, le Burundi passe sous mandat belge en 1918[1]. L'introduction effective du café au Burundi fut alors réalisée par l'administration coloniale Belge et les missionnaires dans les années 1920 (Nyamoya 1986 ; USAID 2007).

Les premières caféières étaient installées autour des premières missions et la culture du café était une des stratégies globales de mise en valeur du territoire (Christian 2004). La caféiculture intervient comme un vecteur de la construction des pouvoirs au Burundi. L'administration coloniale s'est fortement investie dans sa production qu'elle considérait comme un moyen capable de façonner une paysannerie de produire de l'argent en plus de la nourriture, mais aussi une opportunité unique de transformer le pays et le mettre sur le chemin de la modernité. (Hatungimana 2008 ; Renaud 2017). La période des années 1930-1950 a connu une très grande allure de la vulgarisation du café Burundais. Le café fut introduit de manière autoritaire dans une population qui avait déjà sa propre identité agronomique (Cochet 2001), et comme le besoin de l'argent ne se faisait pas encore sentir chez le burundais, toute logique de vente semblait alors absurde. Ce qui faisait apparaitre un langage de sourds entre le colonisateur et le colonisé (Dominique *et al*, 2013).

II.1.4. Conduite de la caféiculture Burundaise

Depuis son introduction au Burundi, le café a subi une attention particulière par rapport à d'autres cultures. Cette attention se démarquait par la création et le déploiement de politiques et techniques spécifiques au caféiculture (Renaud 2017). Les autorités coloniales, pour s'assurer de la mise en application de ce système mettaient en place un large système d'encadrement formé d'ingénieurs agronomes, de techniciens agricoles, des chefs coutumiers, des missionnaires et des instituteurs (Gahama 1983 et Hatungimana 2005).

La production du café surtout la variété arabica était faite par les ménages individuels et sur des petites exploitations familiales (Nyamoya 1986). Au début de son introduction au Burundi, l'administration encourageait les agriculteurs à réserver les espaces proches des habitations au caféier (Cochet et *al*. 2013).

[1] Après la défaite des allemands dans première Guerre Mondiale en 1918, le territoire Ruanda-Urundi fut placé sous mandat belge. Le mandat prendra fin en 1962 avec l'indépendance du Burundi.

Ces espaces sont les plus fertiles car ils bénéficient de tout un tas de fumure organique des ménages (cendre, fumier des animaux domestiques, résidus d'aliments, ainsi que tout autre déchets ménagers). Dans ce cas le caféier entre en concurrence avec d'autres cultures vivrières (colocase, haricots) beaucoup convoitées par la population, mais également cela conduirait à l'abattage de nombreuses bananeraies (Renaud 2017). Pour l'administration coloniale, cela n'était pas un grand problème[2]. Les ordres étaient claires : « il faut les couper même les détruire complètement jusqu'à atteindre les rhizomes » (Hatungimana 2005). L'objectif était d'accroitre la production du café à tout prix.

II.1.5. Evolution de la règlementation sur la caféiculture burundaise

Culture du café au Burundi a été considère comme une culture particulière pour plusieurs raisons. Son évolution dans le temps s'est toujours accompagnée par divers changement de règles et conduites (Hatungimana 2005). L'étude de Flavien RENAUD en 2007 pour sa thèse intitulée : « Entre promesses et dissidences, le café burundais au cœur des controverses » montre une série des lois et des actions qui ont été entreprises par les différents régimes autours de la caféiculture. Ainsi, les dates suivantes sont mémorielles pour la caféiculture burundaise :

1924 : La culture du manioc et de la patate douce sont rendus obligatoires.

1929 : La variété de café «Guatemala» est identifiée par les agronomes comme celle devant être cultivé au Burundi. Elle est l'unique variété autorisée.

1930 : Introduction de la culture obligatoire du café : les chefs doivent planter 1000 caféiers. Les sous-chefs 250.

1931 : Obligation pour chaque ménage de cultiver 54 caféiers.

1935 : Interdiction d'associer le café avec des cultures vivrières.

1938 : Arrêt des extensions de plantations de café.

1946 : Reprise des extensions de plantations de café. Création de l'OCIRU et du fonds d'égalisation.

1948 : Introduction des centres de dépulpages publics

1949 : Le nombre de caféiers minimum monte à 80 pieds

1959 : La production atteint un niveau record de 20000 tonnes

[2] L'une des missions assignées aux colons Belges en mandat sur le territoire Rwanda-Urundi, était la production du café (en quantité et en qualité) à tout prix. Sachez que tout le café de ces territoires sous forme de produit semi-fini devrait être acheminé vers l'occident pour une transformation finale et en fin une consommation.

1962 : Privatisation de la filière café. Signature de l'Accord international du café (AIC).

1968 : Premierprojet d'amélioration de la culture du café financé par la Banque mondiale. Création de l'OCIBU et de l'ISABU. Construction des quatre premières usines de dépulpage.

1977 : Création de la Burundi Coffee Company (BCC) possédant le monopole de l'exportation du café.

1979 : Deuxième projet d'amélioration de la production du café financé par la Banque mondiale. Construction de quatre nouvelles usines de dépulpage.

1980-1990 : Mise en place d'importants programmes d'extension de la culture du café (doublement des surfaces) et industrialisation de la filière de transformation (80 usines de dépulpage et 2 de déparchage).

1986 : Mise en place du premier programme d'ajustement structurel.

1987 : Suppression de l'AIC[3]. Chute des cours internationaux du café.

1990-1993 : Construction de nouvelles usines de dépulpage (portant leur nombre total à 133). Première phase de privatisation de la filière café débouchant sur un système hybride privé-public. La production de café commence à diminuer.

1996 : Mise en place d'un plan de relance de la caféiculture par l'OCIBU. L'encadrement des caféiculteurs est confié aux DPAE.

2000 : Adoption d'un décret autorisant la vente du patrimoine de l'Etat dans le secteur du café.

2001 : L'encadrement des caféiculteurs est confié aux SOGESTALs

2004 : Création de la Confédération nationale des caféiculteurs (CNAC).

2005 : Instauration d'un cadre légal permettant la libéralisation des prix du café. Suppression (officielle) de la garantie financière du gouvernement dans la filière café.

2006 : L'encadrement des caféiculteurs est à nouveau confié aux DPAE, avec l'appui des associations de producteurs etde l'administration territoriale. Mise en place d'un « Plan d'action triennal de développement de la caféiculture ».

2007 : Le Président du Burundi déclare dans un discours que les producteurs sont propriétaires du café jusqu'au moment de l'exportation.

[3] AIC : *Accord International sur le Café* est un des grands accords internationaux de produits de base signés au xx^{e} siècle dans le domaine des matières premières.

2008 : Mise enplace de la stratégie de privatisation de la filière café. La stratégie agricole nationale fixe comme objectif une augmentation et une stabilisation de la production à 40000 tonnes par an de café vert pour 2015.

2009 : Vente des 13 premières usines de dépulpage. Suppression de l'OCIBU. Création de l'ARFIC et de l'INTERCAFE. Fin du fonds d'égalisation (dont le solde reste à liquider).

2010 : Première application des prix « libres» par un usinier privé.

2011 : Vente de 28 usines de dépulpage et d'une usine de déparchage publiques. Mise en place d'un prix de référence minimum d'achat du café aux producteurs.

2012 : Mise enplace d'un « Plan quinquennal de relance de la caféiculture». L'encadrement des caféiculteurs est confié à la CNAC.

2013 : Intégration des coûts de production dans le prix minimum et instauration d'un prix planché.

2014 : Interdiction de transformer le café de manière artisanale (café washed).

2015 : Mise en place d'une «Stratégie de relance de la filière café» financée par la Banque mondiale.

2017 : Interdiction de payer les producteurs de café à chaque livraison de café, obligation de payer en une fois en fin de campagne.

2019 : Création de l'ODECA

II.1.6. Réticence des burundais envers le caféier

A son introduction au Burundi, le caféier a connu de nombreuses accusations de la part des paysans comme quoi: détruire les bananeraies à l'ombre desquelles il était obligatoirement planté, d'appauvrir les pâturages, d'exiger des soins de tout genre tout au long de l'année et de donner après trois à quatre ans d'attente un produit qui n'entrait pas dans leur alimentation (Nyamoya 1983). Malgré cela, la volonté du pouvoir était de produire le café à tout prix. C'est ainsi que devant cette attitude, l'administration belge mettra en place un impôt de capitation obligatoire (Hatungimana 2005). La culture du café sera pour longtemps dans l'esprit des paysans considérée comme une des nombreuses contraintes de la colonisation, ce qui a fait que sur des différentes localités on observait de comportements de refus systématiques. De la non entretient des exploitations et sur certains endroits on évoque même l'arrosage des jeunes plantules à de l'eau chaude. (Nyamoya 1986).

II.1.6.1. Les causes de la réticence des paysans

II.1.6.1.1. Causes intérieures de la réticence

Sur le plan intérieur, il y avait d'abord le bras de fer entre le pouvoir colonial qui voulait imposer le café contre toute la logique agronomique burundaise (Hatungimana 2005). Les belges comme ses prédécesseurs allemands souhaitaient trouver l'argent pour financer l'administration et ils mettaient tout en œuvre pour faire cultiver cette culture (Nyamoya et *al* 1986).

L'imposition et la contrainte étaient deux principaux moyens qui ont été utilisés par l'administration coloniale pour intégrer le caféier dans la paysannerie sur le territoire Ruanda-Urundi (Hatungimana 2005, Nyamoya et *al* 1986). Le paysan quant à lui, qui faisait l'agriculture dans le but de sa subsistance était moins intéressé par le café considéré comme la seule source de l'argent par les colons (Hatungimana 2005). Or l'usage de la monnaie au Burundi n'était pas encore une chose développée. C'est ainsi que la transition entre la subsistance et la commerciale a été un processus complexe et de grande incompréhension entre l'autorité coloniale et le paysan. En plus l'itinéraire technique de production du café était si difficile à comparer à d'autre culture récemment adoptées comme le bananier. Cela étant pour une culture dont le paysan appelait « njabukamazi » (Nyamoya 1983, Hatungimana 2005 et Nyamoya et *al* 1986). Les burundais ne comprenaient pas comment mettre beaucoup d'effort pour une culture qu'on ne va pas même consommer.

II.1.6.1.2. Causes extérieures du non réussite de la caféiculture au Burundi

La transition de l'administration allemande à l'administration Belge a sans doute affecté le programme d'expansion du café au Burundi suite à l'interruption due à cette relève. Originairement, le café fut amené au Burundi par des allemands qui occupaient la région Ruanda-Urundi et ils l'ont fait d'ailleurs une stratégie de mise en valeur du territoire (Nyamoya et *al* 1986). Leur vaste programme de diffusion commençait à peine à porter ses fruits, mais se retrouve interrompu par la décision de la SDN qui venait d'attribuer le territoire Ruanda-Urundi à la Belgique suite à la défaite des allemands dans la première guerre mondiale (Nyamoya 1986) Ensuite l'avènement de la deuxième guerre mondiale a rendu l'évolution difficile. Il fut sorti un ordre qui interdit pendant cette guerre toute extension de la caféiculture pour permettre à la population de concentre ses efforts sur les cultures vivrières nécessaires pour faire face aux famines et soutenir l'effort de guerre (Nyamoya et al 1986).

II.1.7. Circuit de production du café Burundais

Le café burundais se produit sur des champs individuels des paysans. Les productions industrielles sur des vastes exploitations n'ont pas connues de succès sur le territoire Burundais (Hatungimana 2005). Le circuit de production du café au Burundi débute chez l'agriculteur qui le plante dans ses plantations familiales. Ensuite les agriculteurs amènent leurs cerises aux stations de lavages. A ce moment le travail de l'agriculteur est terminé et pratiquent à partir de ce moment il n'est plus propriétaire du café. Il est seulement détenteur d'une créance envers ces stations de lavage. Apres l'obtention du café parche peuvent décider de continuer le processus jusqu'à l'obtention du café vert ou de vendre son parche aux usines de déparchage qui vont le transformer jusqu'au café vert prêt à exporter. La figure 1 suivant trace ce circuit de production du café au Burundi.

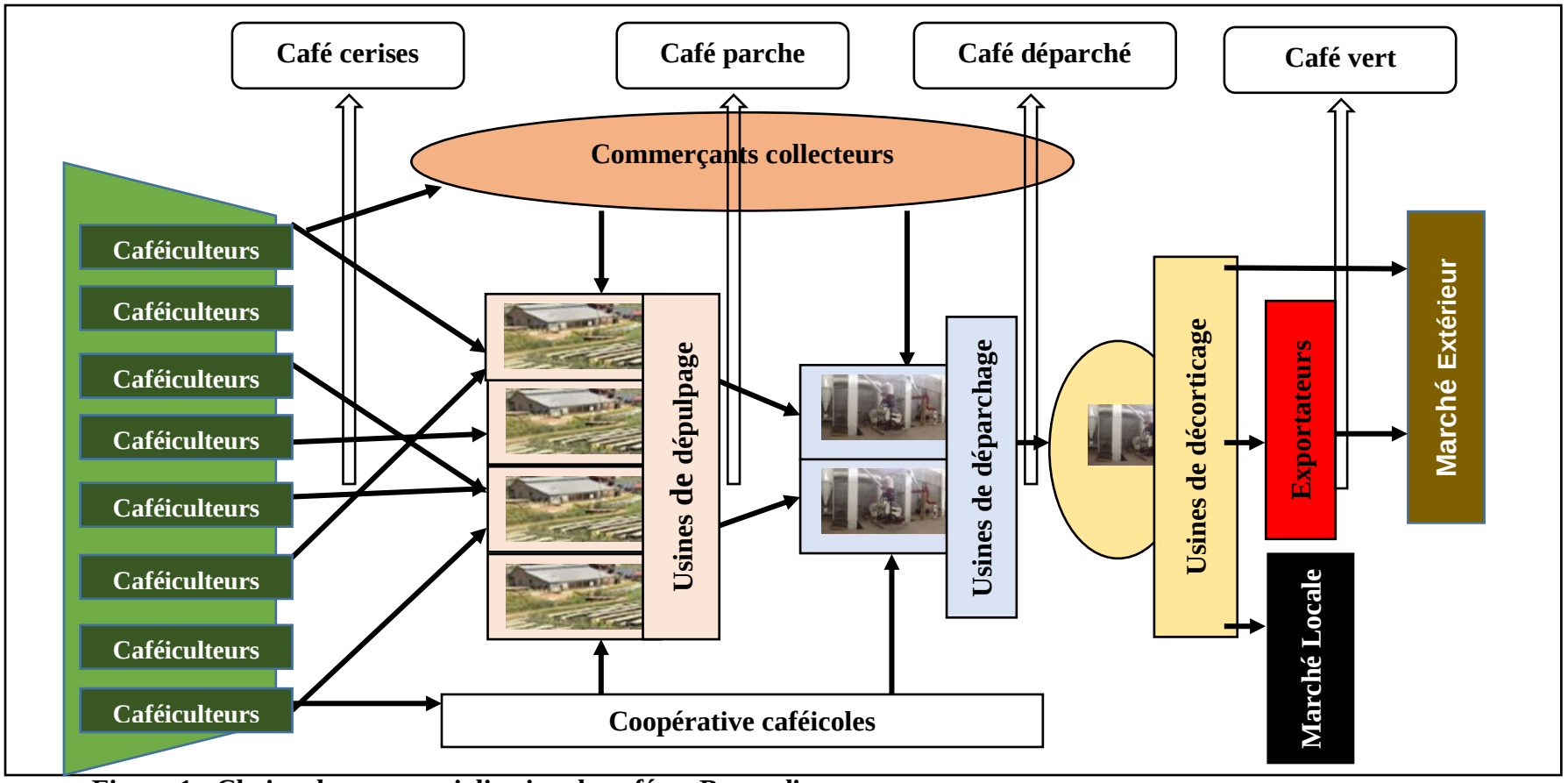


Figure 1 : Chaine de commercialisation du café au Burundi

Source: Auteur

II.1.8. Intervenants dans le secteur café Burundais

II.1.8.1. Caféiculteurs

Le circuit de production et de transformation caféicole débute avec les producteurs. C'est le maillon de base qui produit la matière première sur des petites exploitations individuelles (Kimonyo et *al*. 2007). Ils produisent le café cerise qu'ils acheminent aux stations de lavage de leur choix ou qu'ils vendent aux collecteurs. Un recensement effectué en 2007 a indiqué qu'il y aurait environ 600 000 producteurs de café au Burundi (Ciza, et *al* 2016). C'est un groupe qui manquait d'une véritable organisation pour prévaloir leurs revendications. Depuis l'introduction du café au Burundi, le travail des caféiculteurs burundais se limitait à la fourniture des cerises aux dépulpeurs (Hatungimana 2005). La toute première structure qu'ils ont connu était CNAC-MURIMA W'ISANGI[4] (MINAGRIE, 2015). Les producteurs, encouragés par la CNAC, s'organisent et se regroupent en coopératives et ils arrivent à réunir les sommes nécessaires à la construction de petites stations de lavage «SDL ». En 2018, sur 104 coopératives, on dénombre 58 stations de lavage gérées par les coopératives (CTB 2015). Le graphique 2 montre la distribution par province des stations de lavage gérées par les coopératives des caféiculteurs.

[4] CNAC-MURIMA W'ISANGI : La Confédération Nationale des Associations des Caféiculteurs du Burundi. Elle fut créé en 2014 avec pour mission de faire le plaidoyer des caféiculteurs du Burundi.

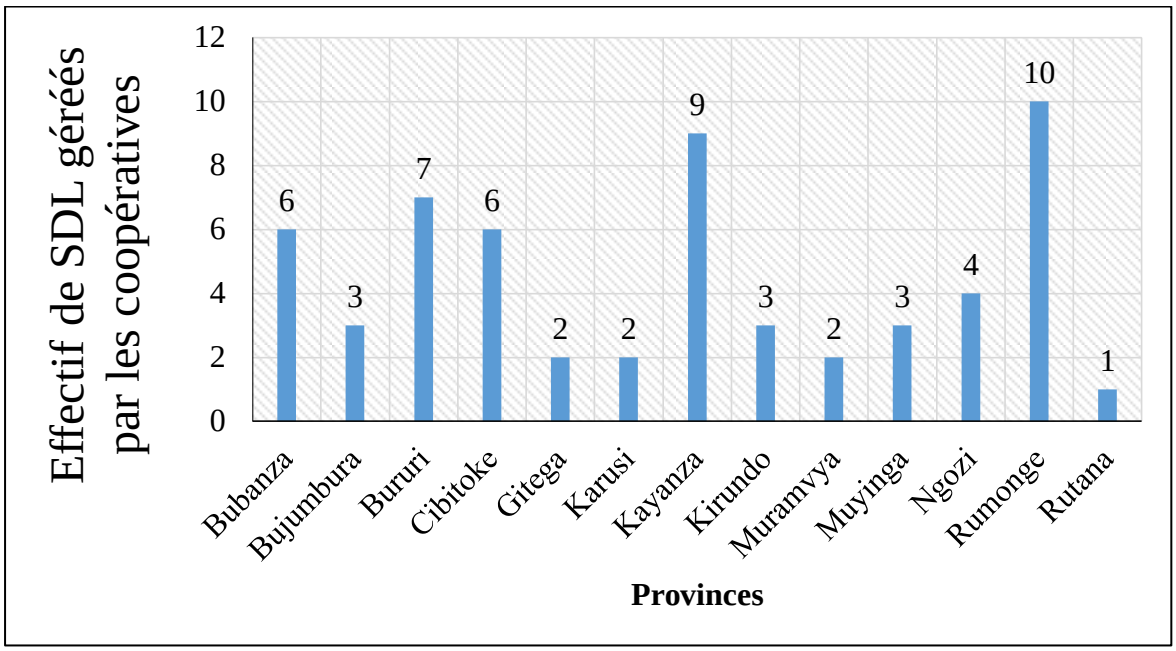


Figure 2 : Effectif de SDL gérées par les coopératives par province (en 2018)

Source: Auteur à partir des données de l'ODECA

La figure 2 montre une dominance des provinces de Rumonge et de Kayanza qui possèdent un grand nombre des stations de lavage gérées par les coopératives. Elles possèdent respectivement 10 et 9 SDL. Elles sont suivies par les provinces de Bururi, Bubanza et Cibitoke qui détiennent respectivement 7, 6 et 6 stations de lavages gérées par les coopératives caféicoles. Là où il y a un grand nombre de SDL gérées par les coopératives, cela témoigne le développement des mouvements coopératifs dans ces provinces.

II.1.8.2. Structures gouvernementales de gestion du secteur café Burundais

La filière café a toujours été à la stricte attention des dirigeants. Les différents pouvoirs qui se sont succédé gardaient chaque fois un œil ouvert sur toutes les phases de la filière : la production, la transformation et la commercialisation (Hatungimana 2005).

Au début, l'implication de toute forme d'autorité a porté fruit à l'épanouissement de la culture. Ainsi les autorités administratives, religieuses et coutumières étaient unanimement impliquées.

Les religieux avaient même l'ordre d'accompagner à leurs hommeries des éclaircissements sur la conduite des caféières. Mais également à parole, ils devraient aussi montrer l'exemple (Hatungimana 2005). Pour les autorités administratives c'était plus qu'un devoir. De manière particulière par rapport à d'autres filières agricoles, le ministère en charge de l'agriculture avait chaque fois une structure spécifique de gestion rapprochée du secteur caféicole (Hatungimana 2006). Jusqu'en 2007, l'OCIBU[5] le fameux Office du Café du Burundi était une société mixte composée des actionnaires de l'Etat, des sociétés mixtes (SODECO[6], SOGESTALs[7]) du secteur café, le secteur bancaire et les assurances, l'ISABU pour la recherche scientifique (Banque Mondiale, 2008).

Son rôle était de coordonner, réguler la filière, organiser les ventes de café export, fixer et contrôler les normes de qualité, gérer le patrimoine industriel de l'Etat et répartir les rémunérations (Kimonyo et *al*. 2007). Ce rôle est assuré par l'ODECA qui a substitué l'ARFIC qui l'assurait depuis 2009 après dissolution de la SODECO (MINAGRIE 2019). Mais la nouvelle réforme de privatisation qui donne la place aux opérateurs privés et aux coopératives des producteurs d'avoir leur propres stations de lavage, a fait qu' actuellement l'ODECA est actuellement propriétaire directe de 105 stations de lavage sur les 286 SDL que compte le pays (MINAGRIE 2019). La figure 3 suivante montre les statuts des gestionnaires de ces SDL.

[5] OCIBU : Office des cultures industrielles du Burundi.
[6] SODECO : Société de décorticage du café.
[7] SOGESTALs : Sociétés de gestion des stations de lavages

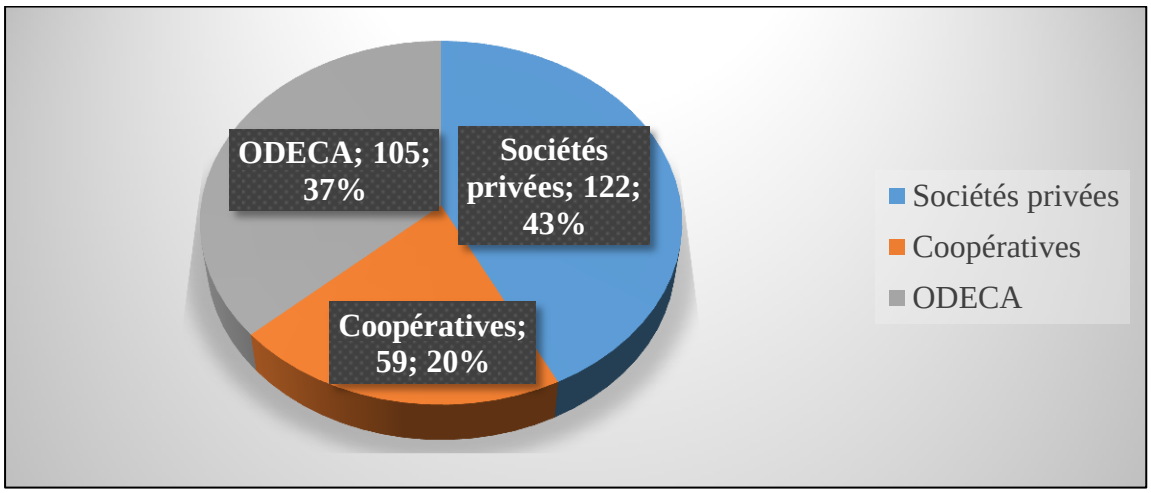


Figure 3 : Statuts des sociétés de lavages au Burundi

Source : Auteur à partir des données de l'ODECA 2018

Actuellement l'Etat tente de reprendre les choses en mains et après l'annulation de la politique de privatisations des entreprises étatiques du secteur, on dénombre environ 105 stations de lavages gérées par la structure gouvernementale ODECA. La figure 4 montre les répartitions de ces SDL dans différentes provinces du Burundi.

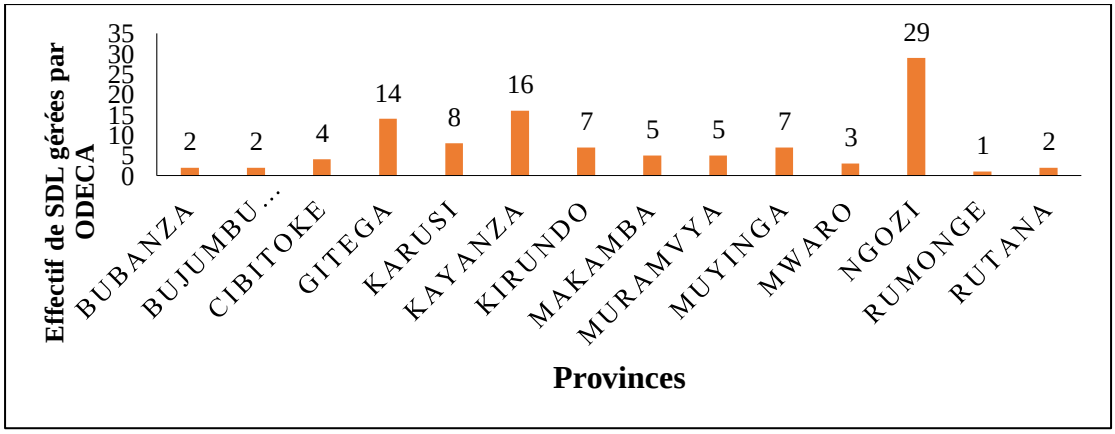


Figure 4 : Effectif des sociétés de lavage gérées par ODECA par province

Source : Auteur sur base des données de l'ODECA

La figure 4 démontre que la province de Ngozi bat le record des provinces ayant un effectif élevé des stations de lavages gérées par l'office de développement du café du Burundi (ODECA). Sur les 105 SDL gérées par ODECA, 29 d'elles se trouve à Ngozi. Elle est suivie par la province de Kayanza en deuxième position et en troisième position vient la province de Gitega. Toutes les trois provinces sont réputées des grandes zones caféicoles du Burundi (Nyamoya et *al*, 1986).

II.1.8.3. Station de lavage du café

Depuis l'ouverture de la filière café en 2005, plusieurs opérateurs économiques se lancent dans le secteur. Actuellement le Burundi compte 286 stations de lavage de café cerise réparties sur tout le territoire national (ODECA 2018). La figure 5 indique l'effectif des stations de lavage du café réparties par province.

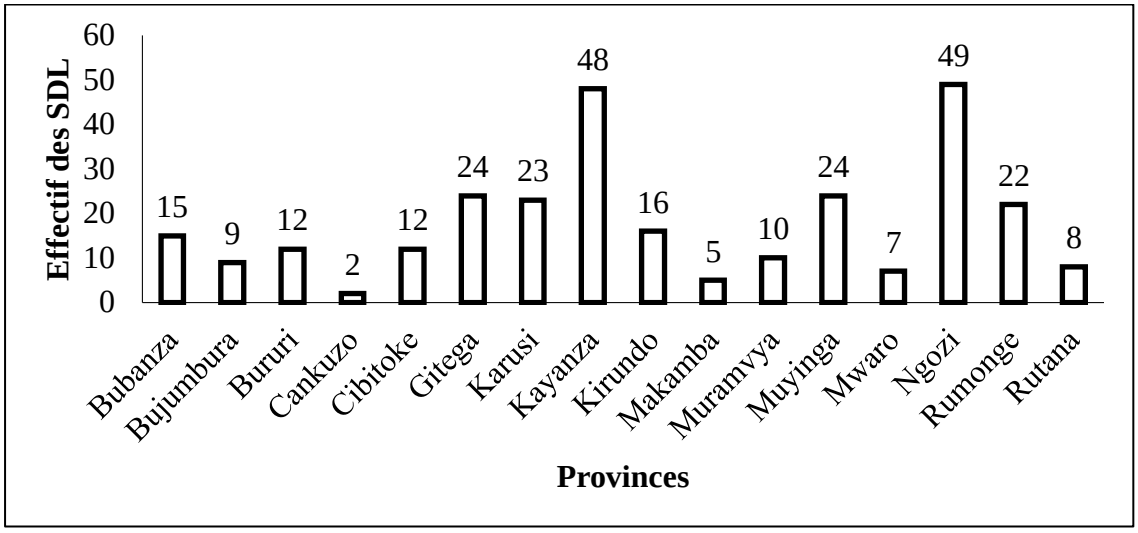


Figure 5 : Distribution des stations de lavage sur le territoire national

Source: Auteur à partir des données de l'ODECA

Ce sont toujours les trois provinces qui forment la grande zone caféicole qui viennent en tête en ce qui concerne la présence des stations de lavage du café. La province de Ngozi vient en premier avec 49 SDL en son sein. Elle est suivie par Kayanza qui compte 48 stations de lavage. Et en troisième lieu vient Gitega.

On remarque également que trois provinces au Burundi n'ont aucune station de lavage de café dans leurs circonscriptions : ce sont les provinces de Rutana, Ruyigi et la Mairie de Bujumbura.

II.1.8.4. Sociétés de déparchage

Intervenant au niveau de la phase de traitement du café parche, les usines ou sociétés de déparchage ne sont pas très nombreuses au Burundi. Les statistiques de l'ODECA 2018, dénombre six sociétés réparties dans cinq provinces du Burundi. Le tableau 1 suivant montre ces sociétés et leur localisation dans les provinces du Burundi.

Tableau 1: Localisation des usines de déparchage du café au Burundi

No	Usines	Localisation	
		Province	Commune
1	BUDECA	Gitega	Gitega
2	SIVCA	Ngozi	Ngozi
3	HORAMAMA COFFEE	Kayanza	Kayanza
4	CBC	Bujumbura mairie	Ntahangwa
5	SODECO	Bujumbura mairie	Buterere
6	KAWA NZIZA	Muyinga	Gashoho

Source : ODECA 2018

Le tableau 1 montre que seulement 6 provinces au Burundi sont dotées d'au moins d'une usine de déparchage. Cela laisse entendre que les café parches produits dans d'autres provinces sont obligés d'être amenés dans ces provinces. Et cela influe sur la rentabilité car les couts de transports augmentent en fonction de la distance qu'on doit parcourir jusqu'à l'usine de déparchage.

II.1.8.5. Exportateurs du café vert Burundais

Auparavant les exportateurs burundais du café marchands étaient groupés au sein de l'association Burundaise des exportateurs de café dénommée ABEC. Le circuit d'exportation du café au Burundais paraissait fermé jusqu'au moins à la promulgation et l'adoption le 16 juin 2005 d'un décret libéralisant les prix dans tout le secteur et autorisant les ventes directes du café vert sans l'intermédiaire de l'OCIBU (Kimonyo et *al*. 2007). Actuellement avec l'ouverture du marché en autorisant d'autres operateurs à accéder sur le marché d'exportation, presque tous les SDL préfèrent amener leurs produits sur le marché international.

II.1.9. Eléments entrant dans la détermination du prix aux producteurs café Burundais

La culture du café au Burundi possède une gestion particulière par rapport à d'autres cultures. L'une des particularités qui parait la plus pesante dans la filière, c'est la fixation du prix du café. Les burundais ont l'habitude de cultiver les cultures qu'ils consomment eux-mêmes ou qu'ils ont l'entière liberté de fixer leurs prix à l'échange. Pour le café, ce n'est pas le cas: tout d'abord le café n'est pas en général consommé par les producteurs[8] (OMC, 2018), mais également le cultivateur n'est pas directement impliqué dans la fixation du prix de vente de son café.

II.1.9.1. Prix au producteur : méthode de calcul

Fixé à chaque début de campagne de vente, le prix au producteur était calculé à partir de la valeur de base théorique à l'exportation. Celle-ci a été définie pour la première fois par le décret du 29 janvier 1949 coordonnant la registration douanière. L'ordonnance du 26 avril 1950 la fixa à 338F les 110Kg de fèves contre 220 pour les brisures (Hatungimana 2005).

On peut rappeler que la valeur de base théorique dépendait elle-même de la situation du marché mondial. C'est-à dire que la valeur frontière servant de base au calcul découlait de la moyenne de cotations du principal marché (il s'agit de New York pour le café), au cours du trimestre immédiatement précèdent.

[8] La grande partie (95%) du café produit au Burundi est consommée en dehors du pays.

Concrètement pour déterminer la valeur de base au 1er février, il fallait tenir compte des cotations des mois d'octobre, novembre et décembre. Pour la valeur de base au 1er mai, les mois de janvier, février et mars comptaient, le 1er avril étant théoriquement considéré comme date butoir de l'exercice.

La valeur de base était donc fixée trimestriellement par une commission créée par décision administrative du gouverneur général sur avis des directeurs de l'économie et de douane. La commission se mettait d'accord sur la valeur moyenne de cotation du trimestre immédiatement précèdent. Elle n'était pas nécessairement une moyenne arithmétique compte tenu d'aléas intervenus entre temps. Elle en déduisait le montant du fret maritime (4,90% au 1er février 1952), celui de l'assurance (forfait général de 1%) et 5% correspondant à des frais divers (NYAMOYA 1983)

II.1.10. Evolution de la culture de café

L'évolution de la caféiculture au Burundi présente plusieurs phases mais les plus importantes sont la phase d'avant et d'après l'indépendance. A titre informatif, Hatungimana 2005 indique le nombre des caféiers plantés sur le territoire Burundais dès la campagne caféicole 1931-32 jusqu'à la campagne 1936-37.

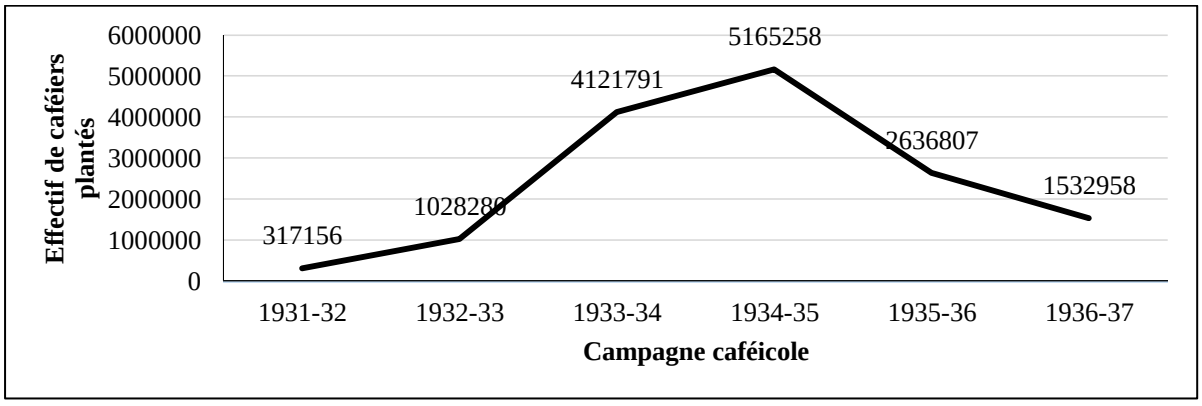


Figure 6 : Evolution de caféiers plantés de 1931 à 1936

La courbe affiche une rapide évolution dans les années 1931 jusqu'en 1934 mais quatre ans après on commence à observer une diminution des caféiers plantés. A cette époque toute évolution était fonction du niveau de sensibilisation et d'encadrement. La rigueur étant l'outil principal de faire cultiver le caféier (Nyamoya 1986). Sur l'époque d'avant indépendances les archives présentent peu de données chiffrée. La transition entre les deux périodes présente d'effets importants sur l'ensemble de la vie socio-économique du Burundi. C'est l'ensemble des activités des années qui précèdent et suivent l'indépendance qui a été perturbé (Cochet H., et *al.* 2013). Mais à l'instar du pouvoir colonial qu'il venait de remplacer, l'État indépendant va lui-même s'appuyer sur le café pour faire vivre son économie (Hatungimana 2005).

II.1.10.1. Evolution du verger et de la production des cerises

C'est ainsi que malgré les années de perturbation, Hatungimana et Hubert Cochet dressent une augmentation du verger national ainsi que la production. Ainsi selon les deux chercheurs, la production oscillaient entre 15000 et 20000 tonnes pendant les années soixante jusqu'aux années soixante-dix, pendant lesquelles la production oscillait entre 17000 et 27000 tonnes. Une très grande augmentation du verger s'effectué durant les années quatre-vingt jusqu'en 1993 ce qui a occasionné une augmentation de la production. Les effectifs des caféiers plantés passent de 90 millions à plus de 220 millions de caféier pendant cette période (Cochet H., et *al.* 2013).

II.1.10.2. Evolution de vente de café au Burundi

Le tableau 2 suivant nous montre l'évolution des quantités de café verts vendus annuellement depuis 2013 jusqu'en 2019 en CTS/LB*[9] et en BIF/KG.

[9] *: cent par livre

Tableau 2: Vente de café vert de 1013 à 2019

Période	Q (T)	En MBIF	CTS/LB*	BIF/KG
2013	12 914	45 560	106,7	3 654,8
2014	14 252	81 724,8	161,4	5 458,0
2015	14 033	61 180	115,5	3 913,7
2016	15 442	69 669	102,7	3 535,3
2017	12 875	58 531	105,2	3 992,1
2018	16 941	68 982	96,8	3 753,4
2019	20 509	64 532	89,1	3 160,8

Source : BRB (2020)

Dès les années 2014 jusqu'en 2019 les quantités de café vendus ont varié en alternant avec des années de grosses ventes et des années de faibles ventes. Seule la période de 2017 à2019 a connu une augmentation des quantités vendues. On remarque également que les périodes de grandes productions se sont rencontrés avec prix de vente faible (en BIF/KG).

II.1.11. Phénomène de cyclicité et ses causes

La cyclicité du café au Burundi constitue un défi majeur. Selon Barandertse, J. (2014), c'est naturellement raisonnable que la production du café soit cyclique avec une amplitude de variation de 10% ou 20%. Le phénomène commence à inquiéter quand l'amplitude de la variation dépasse largement les 20%, ce qui s'observe fréquemment au Burundi depuis 30 ans (Hatungimana 2005). La cyclicité et les faibles performances de la filière sont la conséquence de plusieurs facteurs. Nibasumba, A., Nduwayo, G. (2008) évoquent que l'insuffisance de taille des caféiers, le vieillissement du verger, la dégradation et la baisse de fertilité des sols, les aléas climatiques ainsi que la dégénérescence des variétés sont quelques-uns.

Mais également Lange et Ntiranyibagira (2008) ajoutent que la filière caféicole Burundaise possède d'autre contraintes qui entravent le bon fonctionnement de la filière, dont certaines concernent plus spécifiquement le volet production comme la concurrence des cultures vivrières et les séquelles de la guerre civile.

II.1.12. Echange de café dans le monde

Depuis une décennie, les données des campagnes caféière montrent que la production mondiale a progressé de plus de 22%, passant de 116 millions de sacs de 60 kg (Ms) à près de 142 Ms pour 2014/15, selon les prévisions de l'OIC. Sur les dix campagnes précédentes, la progression avait été plus élevée, de l'ordre de 29%, de 90 Ms à 116 Ms (CNUCED 2016). La figure 7 montre l'évolution des productions mondiales du café vert (exportable) depuis 2000 à 2018.

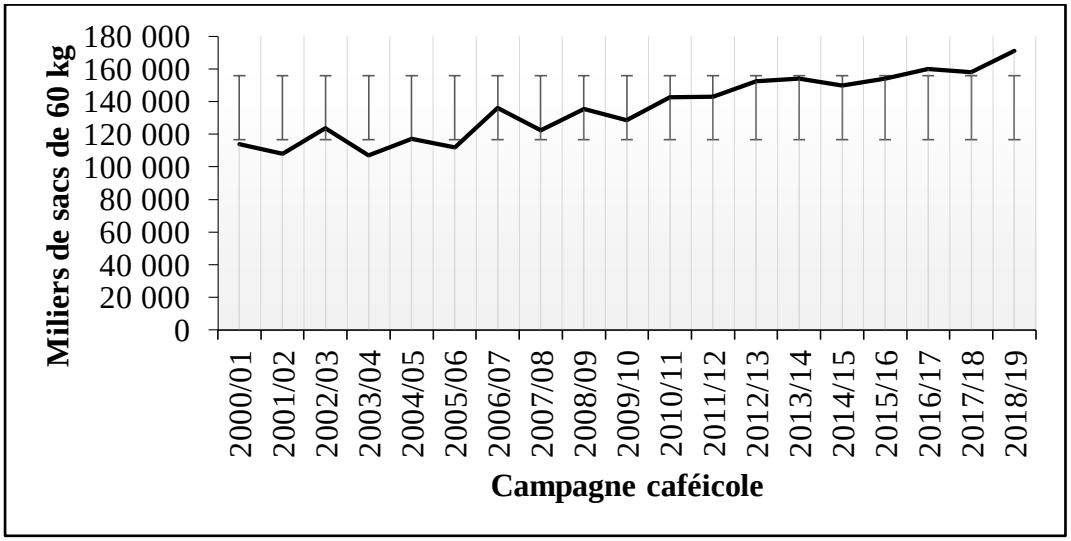


Figure 7 : Production mondiale de café vert, en milliers de sacs de 60 kg

Source : Auteur sur base des données de l'OIC 2020

En fonction des années les quantités produites n'ont pas cessé d'augmenter. Toutefois, il se remarque des oscillations dans l'évolution qui sont sans doute dues principalement au phénomène de cyclicité et d'autres enjeux.

II.1.12.1. Principaux pays producteurs de café dans le monde

Selon l'Organisation Internationale du Café, 75 pays produisent du café et 48 sont aussi membres de l'OIC. Sur ces 48 pays membres de l'OIC, 10 pays totalisent environ 85% de la production mondiale de café (UNCTAD 2016). Il s'agit d'un record qui s'est renforcé ces 10 dernières années puisqu'en 2004/15, ils constituaient 81% de la production. La figure 8 suivante montre les principaux producteurs de café dans le monde.

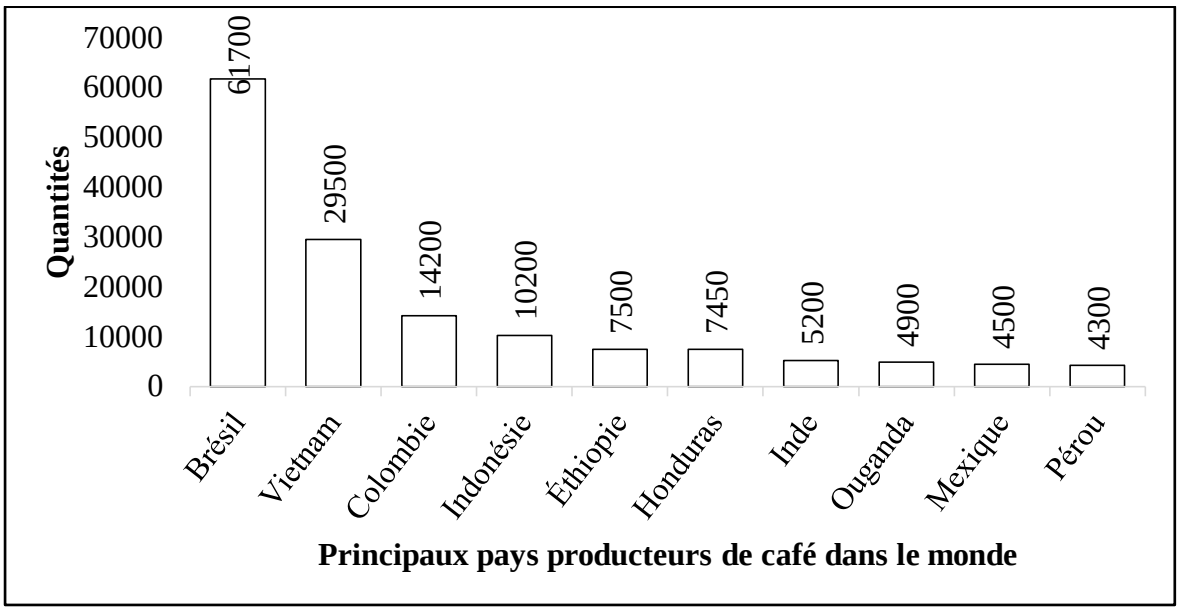


Figure 8: Dix principaux pays producteurs de café dans le monde

Source : Auteur sur base des données historiques de l'OIC 2018

Sur cette figure, on remarque la prédominance de deux pays qui sont le Brésil et le Vietnam. Ils représentent à eux seuls 51% de l'offre mondiale. Et leur prédominance s'est renforcée car en 2004/05 ils ne représentaient que 46% (UNCTAD 2016).

II.1.12.2. Principaux producteur en Afrique

Dans la zone d'Afrique où se situe le Burundi, l'Ethiopie est le leader des pays producteurs du café avec 42,2% de la production africaine de café. Il est suivi en deuxième position par l'Ouganda qui produit environs 18% du café africains. Les deux pays totalisent à eux seuls 60,2 % de la production africaine de café. La figure 9 montre 20 premiers pays africains producteurs de café.

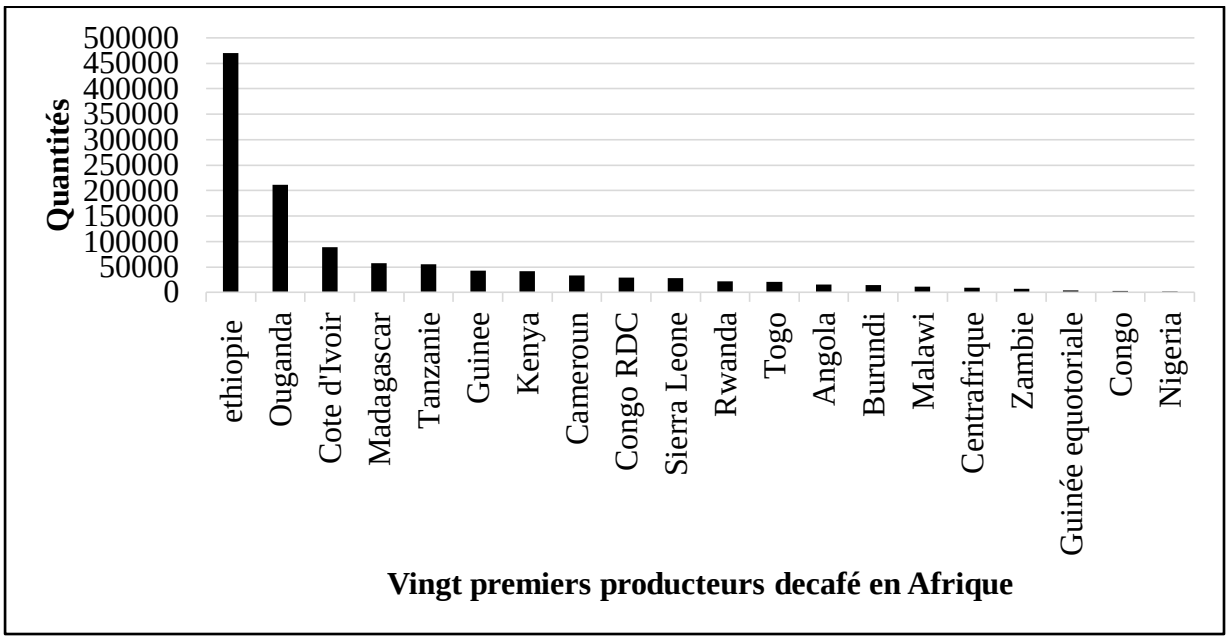


Figure 9 : Volume de production du café par pays en Afrique (en quelle unité)

Source : Auteur sur base des données historiques de l'OIC 2018

Sur 20 premiers pays africains producteurs de café, le Burundi occupe la 15ème place. Il vient devant le Malawi, le Centrafrique, la Zambie, la Guinée équatoriale, Congo et le Nigeria.

II.1.12.3. Exportations du café dans le monde

Plus de 95 % du café exporté des pays producteurs l'est sous forme de café vert. Les pays producteurs exportent à peine 4 % du café sous forme de café soluble et la part du café torréfié est très faible (CIRAD, 2003). Seuls quelques pays producteurs ont développé une industrie du soluble : Brésil, Colombie, Équateur, Thaïlande, Philippines pour ne citer que les plus importants. L'Afrique de l'Ouest n'a qu'une seule usine de soluble située en Côte d'Ivoire avec une capacité 15 000 tonnes de café vert par an.

De nombreux pays producteurs ont tenté de vendre à l'exportation du café torréfié. Hormis la torréfaction pour la consommation domestique, cette activité reste marginale à l'exportation et ne concerne que des cafés spéciaux. Elle est techniquement difficile à conduire, nécessite de mettre en place des outils de promotion coûteux et concurrence les grandes multinationales qui propose non pas des origines pures mais des mélanges. La stratégie de ces groupes est d'offrir aux consommateurs un café aux caractéristiques organoleptiques aussi constantes que possible dans le temps pour maintenir leurs parts de marché, objectif qui est atteint en optimisant les mélanges d'origines différentes.

II.2. Notion de caféiculture d'ombre

II.2.1. Origine et définition du concept

Dans l'histoire du café na notion d'ombrage est ancienne. Déjà le café est le résultat d'une longue domestication à partir du caféier qui avait autrefois la forêt comme son habitat (Pinard 2007 et Martin 1969). Le caféier fut longtemps exclut de son habitat après la domestication et les objectifs d'intensification l'ont conduits à se pratiquer en monoculture (Elliott 2009).

Selon Elliott, L. 2009 et Omont et Nicolas, 2006 le café d'ombre peut se définir comme une culture de café qui se fait sous une canopée pour la protéger du soleil afin qu'il puisse se développer de manière optimale, naturellement.

Par le fait qu'elle repose sur l'exploitation d'un écosystème, elle est considérée comme une forme de permaculture et d'autre part, elle est considérée comme une forme d'agroforesterie car elle incorpore l'utilisation d'arbres dans son fonctionnement (Virginie et *al*. 2016 ; Perfecto et *al.* 1996).

Actuellement, on constate la rareté des critères scientifiques utilisés pour décrire le « café d'ombre », mais bon nombre d'intervenants de l'industrie, y compris des associations de producteurs, des importateurs, des torréfacteurs et des détaillants, inscrivent les termes « cultivé à l'ombre » ou « café d'ombre » sur leurs produits, ce qui sous-entend que le café provient d'un système de production comportant tous les avantages d'un écosystème forestier (Elliott, L. 2009).

Dans le grand souci de diversification des revenus, différents peuples adoptent différents types de culture de café d'ombre en tenant compte qu'elle requiert plus ou moins d'intervention sur la couche supérieure de leurs cimes (Vergriete 2001). L'agroforesterie et l'association avec les cultures vivrières aux caféières sont des stratégies de diversification de revenus couramment mise en oeuvre par les agriculteurs pour faire face à la forte pression foncière caractéristique des régions densément peuplée (Moguel et Toledo (1999). Les petits agriculteurs dans le monde peinent pour satisfaire leurs besoins économiques suite à la volatilité du marché global du café, changement climatique, et l'influence des multinationales dans le secteur du café (Armbrecht I., et *al.* 2005). Les pratiques de café d'ombre, de café Fair Trade et de café organique ou encore café biologique se révèlent comme des solutions alternatives aux agriculteurs pour acquérir des parts de marché et réduire leurs vulnérabilité (Kilian et al. 2006). Malgré les difficultés d'obtention des certifications d'adhésion à ces systèmes, le nombre croissant des demandeurs inquiète car il n'augmente pas au même rythme que la demande de ces produits (Giovannucci 2000).

II.2.2. Types de systèmes agroforestiers dans les caféières

Nous pouvons trouver diverses manières d'exploitation caféière. Une caféière est un agroécosystème de caféier, naturellement adapté aux conditions de luminosité intermédiaires, pouvant se cultiver sous couvert arboré (système agroforestier), mais également en absence d'arbre (Vergriete 2001). Parallèlement, dans les pratiques modernes de culture, on peut trouver une monoculture de café exposée en plein soleil ou une monoculture couverte d'une strate arborée ténue et essentiellement monospécifique (Perfecto et *al.* 1996). Ainsi donc, Moguel et Toledo (1999) en intégrant toutes ses formes distinguent cinq classes de caféière :

Tout d'abord les caféières rustiques qui, sous une canopée forestière intacte, voient la strate arbustive remplacée intégralement par des plants de café.

En second lieu viennent les polycultures traditionnelles, considérées comme le stade le plus complexe et le plus diversifié de la caféiculture, où la canopée forestière est manipulée pour favoriser la croissance de certaines espèces et où les strates inférieures sont composées d'une multitude de plantes utiles parmi lesquelles se trouvent les caféiers.

On retrouve ensuite les polycultures commerciales, où la canopée originale est remplacée par une strate arborée moins haute, composée de quelques espèces non indigènes, soit à valeur commerciale (le poivrier, haricot, Pimienta dioica, par exemple) ou servant à la fertilisation du sol (Erythrina spp. par exemple). Sous cette canopée simplifiée, vient s'insérer un mélange d'espèces d'intérêt économique, souvent des arbres fruitiers, en plus des caféiers. Les deux derniers types de caféières sont les monocultures avec ou sans ombrage.

Cependant, la typologie des plantations de café est plus variée et moins franche que ne le suggère cette classification et dépend également du point de vue particulier des chercheurs qui l'établissent (Perfecto et *al*, 1996).

II.2.3. Intérêt écologique du café d'ombrage

L'utilisation des systèmes terrestres aménagés comme outils de conservation est une notion relativement nouvelle. Les principaux courants de pensée et les grands projets de conservation n'ont jamais vraiment tenu compte des systèmes aménagés, ceux-ci étant considérés comme négligeables étant donné qu'ils sont caractérisés par l'action des humains. De travaux effectués récemment par divers organismes ont toutefois permis de découvrir que les systèmes agroforestiers, tels que les cultures de café d'ombre ou de cacao, remplissent des fonctions écologiques vitales. Du point de vue agronomique, ces systèmes possèdent en effet des caractéristiques intrinsèques qui favorisent la protection et l'enrichissement du sol et qui permettent d'éviter l'utilisation de produits chimiques toxiques coûteux afin d'éliminer les ravageurs et les plantes nuisibles (Moguel et Toledo, 1999).

Les agroécosystèmes peuvent servir d'habitat à divers organismes tels que les oiseaux, les insectes et les petits mammifères, ce qui constitue un indice de leur valeur écologique. En outre, certains systèmes tiennent lieu de réserve de biodiversité pour des plantes épiphytes comme les bromélias, les orchidées et les fougères (Moguel et Toledo, 1999). Les objectifs combinés des systèmes agroforestiers sont de soutenir les moyens d'existences locaux tout en diminuant la pression sur les ressources environnementales et soutenir la conservation des exploitations agricoles elles même (Boffa et *al*, 2005). Ainsi donc, l'agroforesterie est plus qu'une approche dans la mesure où l'agriculture durable et rentable ne pouvant pas se pratiquer sans tenir en compte des éléments écologiques, économiques et sociaux (Trupp 2004).

II.2.3.1. Importance de l'ombrage sur les caféiers

Un ombrage bien conçu et bien conduit est une pratique culture très intéressante. En effet, il constitue à quelques mettre du sol un écran qui assure une régulation thermique et hygrométrique du microclimat de la caféière (Gaie et Flémal 1988). Ensuite la protection du sol contre l'érosion, la production et l'incorporation dans le sol de matières organiques, la séquestration du carbone ainsi que le maintien ou l'amélioration des habitats sont des fonctions que remplissent-les

structures d'ombrage dans la caféière (SMBC 1999). Mais également l'action modératrice de l'ombrage sur les floraisons et les fructifications pourrait apporter une solution à l'atténuation des amplitudes cycliques des productions annuelles du caféier (Gaie et Flémal 1988).

II.2.4. Culture du café d'ombre au Burundi

L'Ombrage dans la caféière n'est pas du tout une pratique nouvelle au Burundi. Elle fut introduite au début de l'expansion de la caféiculture et les principales essences utilisées sont *l'Albizzi*a *(A. stipulata* Boir., *A. moluccana* Miq., *A. lebbeck* (L.) Benth) (Gaie et Flémal 1988). On ne pourrait pas imaginer que même dans les années 80, cette pratique était développée. Les images prises par Cl. J. Flémal et Cl. W. Gaie à cette époque le témoignent (Figure 10 et Figure 11).



Figure 10[10]: Grevillea robusta utilisé comme essence d'ombrage

Source : Gaie et Flémal 1988

[10] Figure 10 : Photo prise dans les années 80 à Kayanza par CL. J. et W. Gaie. Le Grevillea robusta était utilisé comme arbre d'ombrage dans les caféières en essai par ISABU.

Sur la figure 10, on voit que les arbres d'ombrage (Grevillea robusta) étaient déjà robustes. Le couvert est trop dense ce qui conduit à penser que l'abatage ne peut s'effectuer sans danger.



Figure 11: Ombrage d'*Albizzia stipulata.* à Kayanza

Source : Gaie et Flémal 1988.

L'important développement que prenaient les arbres d'*Albizzia stipulata* ont fait que l'éclaircie du couvert dans les caféières soit difficilement réalisable. Cela amenait les à constater un recul de production par rapport aux fortes productions obtenues en l'absence totale d'ombrage (Gaie et Flémal 1988).

Au début de l'expansion de la caféiculture au Burundi, l'ombrage a été introduit dans les caféières et une des principales essences utilisées fut *l'Albizzi*a *(A. stipulata* Boir., *A. moluccana* Miq., *A. lebbeck* (L.) Benth.,...). Au fil des années, les résultats observés furent de plus en plus décevants. La productivité des caféiers diminua fortement. En cause, les effets de l'excès d'ombrage par des arbres devenus trop volumineux, à la ramure forte et à l'élagage extrêmement difficile et dangereux.

CHAPITRE III : METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Nous avons utilisé deux méthodes : A côté de la *revue de la littérature*, notre travail requiert l'obtention des données qui soient d'ordre quantitative et qualitative. Ces données sont obtenues au moyen d'une *enquête socioéconomique* auprès des ménages dans notre zone d'étude.

III.1. Zone d'étude

Les données de notre étude ont été récoltées dans la zone de plateaux centraux Burundais. Les provinces de Ngozi de la région naturelle de Buyenzi, Gitega de la région naturelle de Kirimiro et Muramvya de la région naturelle de Bututsi constituent notre zone d'étude. A part que ces provinces sont classées dans les premières zones à fortes production du café au Burundi. Ces provinces ont été choisies puisque elles constituent aussi une zone d'activité des coopératives avec lesquelles nous avons travaillé. Et ces coopératives sont encadrées par COCOCA. La figure 12 montre notre zone d'étude sur carte du Burundi.



Figure 12 : Zone d'étude : Ngozi, Gitega et Muramvya

Source : Auteur sur base de la carte des provinces du Burundi.

III.2. Méthode d'échantillonnage

La population de notre étude est composée par les membres de trois coopératives caféicoles œuvrant dans les trois provinces de la zone d'étude ainsi qu'un nombre proportionnel des témoins. Nous avons travaillé avec trois coopératives ; une pour chaque province. Toutes les trois coopératives sont des coopératives qui sont à un niveau avancé d'organisation et de développement par rapport autres. En effet, elles ont déjà toutes leurs usines de dépulpage et elles sont à la phase finale d'obtention de la certification organique[11].

A Ngozi on a travaillé avec la coopérative UBWIZABWIKAWA ;

A Gitega on a travaillé avec la coopérative MBONERAMIRYANGO et ;

A Muramvya on a travaillé avec la coopérative NYARUNAZI.

Sur base des effectifs des membres dans ces coopératives, nous avons utilisé un échantillon suivant :

Pour la province de Ngozi (Coopérative UBWIZABWIKAWA) nous y avons tiré 87 ménages avec 72 ménages dont les chefs des ménages étaient membres de la coopérative et 15 ménages dont les chefs des ménages n'étaient pas membre de la coopérative.

Pour la province de Gitega (Coopérative MBONERAMIRYANGO) nous y avons tiré 141 ménages avec 115 ménages dont les chefs des ménages sont membres de la coopérative et 26 ménages témoins dont les chefs des ménages n'étaient membres de la coopérative.

Pour la province de Muramvya (Coopérative NYARUNAZI) nous y avons tiré 106 ménages avec 88 ménages dont les chefs des ménages étaient membres de la coopérative et 18 ménages dont les chefs des ménages n'étaient pas membre de la coopérative.

La taille de l'échantillon total était de 334 ménages.

[11] Certification organique : c'est une reconnaissance des producteurs qui respectent les principes de production de café biologique. Le café bio étant un café dont la qualité est un produit agricole naturel, cultivé sans pesticides, herbicides et fertilisants chimiques, ni de procédé d'irradiation et de manipulation génétique… café choisi parce que plus sain et savoureux (Caplat, 2012)

III.2.1. Détermination de la taille de l'échantillon

L'échantillon de notre étude devrait être tiré dans les trois provinces qui constituent notre zone d'étude. Mais également 80 de notre l'échantillon devrait provenir des trois coopératives caféicoles reparties dans les trois provinces. On n'a pas de manière sur toute la population de ces trois provinces suite à la largeur de la population. Ce qu'on connait ces sont les membres de ces trois coopératives. Une telle situation a été traité par Cochran (1963) en cas de large population. Pour lui, dans de tel cas on utilise un autre paramètre qui sert à pouvoir calculer l'échantillon représentatif malgré cela. Ce paramètre est donne par la formule suivante :

$$n_0 = \frac{Z^2 * pq}{e^2} \qquad (1) \quad \text{(Cochran, 1963)}$$

Avec n_0 qui est la taille de l'échantillon de conversion, Z^2 est l'abscisse de la courbe normale égale à 1,96 au niveau de confiance de 95 %. La valeur de Z se trouve dans les tableaux statistiques qui contiennent l'aire sous la courbe normale. e est le niveau de précision (marge d'erreur) souhaité qui est normalement évalué 5 %. p est la proportion estimée d'un attribut présent dans la population (50 %) et q est égale à 1-p.

A partir de l'équation (1) la valeur de $n_0$devient donc :

$$n_0 = \frac{(1{,}96)^2 * 0{,}5 * (1-0{,}5)}{(0{,}05)^2} = 385$$

Pour des populations non trop larges, Israël 1992 a développé une formule qui complète celle de Cochran. Cette formule est donnée par l'équation suivante :

$$n = \frac{n_0}{1+\frac{n_0-1}{N}} \qquad (2) \quad \text{(Israël, 1992)}$$

Avec n_0 qui est la valeur 385 trouvée par l'équation de Cochran, 1963. N étant la taille de la population.

Ainsi donc à l'aide de l'équation (2), la taille de notre échantillon devient :

$$n = \frac{385}{1+\frac{385-1}{2516}} = 334$$

Ici N = la taille de la population qui est donnée par les membres des trois coopératives avec lesquelles nous avons travaillé. L'effectif de tous les membres était 2516.

Nous avons en définitif fait notre enquête socioéconomique avec un échantillon égale 334 ménages.

III.3. Collecte des données

La collecte des données a été effectuée à l'aide d'un questionnaire d'enquête adressé aux répondants. Le répondant devrait être le chef de ménage lui-même ou son conjoint. En cas d'absence des deux, une personne majeure du ménage pouvait les substituer.

III.3.1. Matériels de collecte des données

Le premier outil que nous avons utilisé pour notre enquête est le *questionnaire d'enquête* (annexe 1). Le questionnaire était paramétré sous *smart phone* ce qui a facilité le travail de récolte des données. Le paramétrage a été rendu possible grâce au *logiciel Kobocollect*. Nous avons également utilisé comme central le *serveur Kobotoolsbox* ce qui a rendu possible la centralisation des données récoltées en temps réel.

III.3.2. Analyse et traitement des données

Le serveur Kobotoolsbox sur lequel nous avons soumis nos données, donne automatiquement un aperçu préliminaire de traitement des données. Mais le traitement et l'analyse proprement dits se sont faits par le logiciel SPSS et STATA. Et des analyses descriptives sont faites sur le gros des données mais également des analyses approfondies (fréquences, moyennes, proportions) sont aussi faites. Nous avons enfin utilisé le logiciel STATA pour l'analyse des données en ce qui concerne l'estimation du modèle statistique. Nous avons utilisé le modèle logistique avec comme variable dépendante la rentabilité et durabilité des exploitations caféicoles.

III.3.3. Les critères de rentabilité et durabilité des exploitations caféières

Dans le contexte de l'agriculture familiale comme le cas typique du Burundi, l'analyse de ces critères n'est pas une chose facile d'autant plus qu'il n'y a pas le plus souvent un système de production qui soit unique mais une complexité de systèmes mais aussi variable en fonction des ménages. Les agriculteurs Burundaise sont connus pour la pratique de l'association des cultures dans leurs exploitations (Niragira 2011). Un seul champ peut contenir jusqu'à cinq et plus cultures différentes.

Une telle situation ne facilite pas la tâche pour une analyse de rentabilité car même pour un nombre donné des producteurs on trouve autant de diversité des cultures en association. Pour faciliter le travail, on peut considère l'unité de surface et prendre le rendement par unité de surface en valeur monétaire. Pour les systèmes agroforestiers les situations deviennent plus compliquées car la rentabilité devrait s'analyser en considérer un grand nombre de critères dont les critères socioéconomiques auxquels on ajoute aussi les critères environnementaux avec lesquels c'est encore difficile de trouver leurs justes valeurs économiques. Ainsi les critères suivants sont à considérer selon le guide de MINAGRIE (2015):

- Recyclage des éléments minéraux ;
- Sécurité alimentaire ;
- Gestion du risque agricole ;
- Fourrage pour bétail ;
- Bois de service ou de chauffe ;
- Rétention de l'eau ;
- Revenus supplémentaire à ceux du café ;
- Bois d'œuvre ;
- Protection du sol ;
- Adaptation aux changements climatique ;
- Biodiversité ;
- Production du café de qualité ;
- Plante médicinale ;
- Atténuation de la cyclicité. Etc.

Pour y arriver nous avons pris en considération tous ces critères et nous avons essayé à estimer un modèle qui peut les intégrer tous. Nous avons utilisé le modèle logistique avec comme variable dépendante : la rentabilité et la durabilité des exploitations caféicoles. Cette variable résulte des réponses données par les enquêtés sur la question qui demandait si après avoir considéré tous les paramètres d'exploitation caféicole, la « caféiculture est-elle une spéculation des ménages ». Cela suppose néanmoins que les agriculteurs sont des acteurs rationnels dans leurs activités agricoles, qu'ils répondent à cette question après avoir considéré les inputs et les outputs.

CHAPITRE IV: PRESENTATION, DISCUTION ET INTERPRETATION DES RESULTATS

IV.1. Caractéristiques socio-économiques des ménages

Les caractéristiques socioéconomiques des ménages qui ont fait l'objet de notre analyse sont présentées dans la partie qui suit.

IV.1.1. Classe d'âge des chefs des ménages

Le tableau 3 suivant montre les différentes classes d'âges des chefs de ménages enquêtés dans toutes les provinces de notre étude.

Tableau 3 : Classe d'âge des chefs des ménages

Classes d'âge	Fréquence	Pourcentage
-20	0	0%
21-30	24	7,2%
31-40	43	12,9%
41-50	53	15,9%
51-60	79	23,7%
61-70	96	28,7%
71-80	33	9,9%
81-90	6	1,8%
Total	334	100%

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Si on considère toutes les provinces ensemble, on constate que plus de 65% des chefs des ménages possèdent des âges compris entre 40 et 70. Pour les jeunes âgés (moins de 40 ans), on remarque qu'ils ne représentent que seulement 20% de tous les chefs de ménages enquêtés. De la même chose, les classes d'âges les plus avancées ne représentent que dans les 10% des chefs de ménages enquêtés.

Ces situations trouvent l'explication tout d'abord dans l'histoire de la caféiculture Burundaise et son évolution dans le temps. Histoire du café Burundais nous montre que depuis son introduction le café n'a jamais été vu par les paysans comme une culture de leur choix, plutôt une obligation de la part des dirigeants qui se sont succédés dès l'époque coloniale (Hatungimana 2005 et Nyamoya 1986). Bon nombre des caféières qui existent ont été installées pendant la période où l'encadrement était de rigueur, ce qui explique qu'actuellement avec relâchement dans l'encadrement peu de jeunes gens s'intéressent à la caféiculture. Le système burundais d'héritage des parcelles et exploitations fait aussi qu'on retrouve que les individus d'âge avancé ne possèdent plus beaucoup d'exploitations (y compris les caféières) car ils les auraient cédé à leurs enfants d'autant plus qu'ils n'ont plus la force pour les exploiter.

D'autre part le système coutumier d'héritage foncier donne deux explications fortes : premièrement le système étant que les parents donnent à leurs enfants une partie de leurs parcelles, champs, exploitations et autres biens une fois devenus majeurs et fondent des foyers; cela montre pourquoi ce sont les gens d'âge intermédiaire qui sont nombreux. Les vieillards se seraient débarrassés de presque leur patrimoine foncier par l'héritage.

IV.1.2. Structures des chefs des ménages selon le genre

Les données sur base du genre des chefs des ménages enquêtés sont présentées dans le tableau 4 suivant:

Tableau 4 : Genre des chefs de ménage

Genre	Provinces			Total
	Ngozi	Gitega	Muramvya	
Homme	58	98	74	230
Femme	29	43	32	104
Total	87	141	106	334

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Ce tableau montre que parmi tous les 334 chefs des ménages, 230 sont des hommes tandis que 104 sont des femmes. En considérant individuellement les provinces, c'est la province de Ngozi qui compte plus de chefs de ménages femmes. Car à Ngozi les femmes y représentent 33,3%, à Gitega les femmes représentent 30,5% et à Muramvya elles représentent 30,2 %.

Mais en regardant l'ensemble des provinces c'est Gitega qui a un grand pourcentage des chefs de ménages de sexe féminin. En effet, Gitega possède 12,9% des chefs de ménages féminins, Ngozi compte 8,7% et Muramvya présente 9,6% des femmes chefs de ménages.

IV.1.3. Niveau de formation des chefs de ménage

Les résultats de notre étude socio-économique au sein des ménages des caféiculteurs dans la zone d'étude, montrent une gamme variée des chefs de ménages selon leur niveau d'étude. Figure 13a montre le niveau de formation des chefs de ménage de l'ensemble des enquêtés.

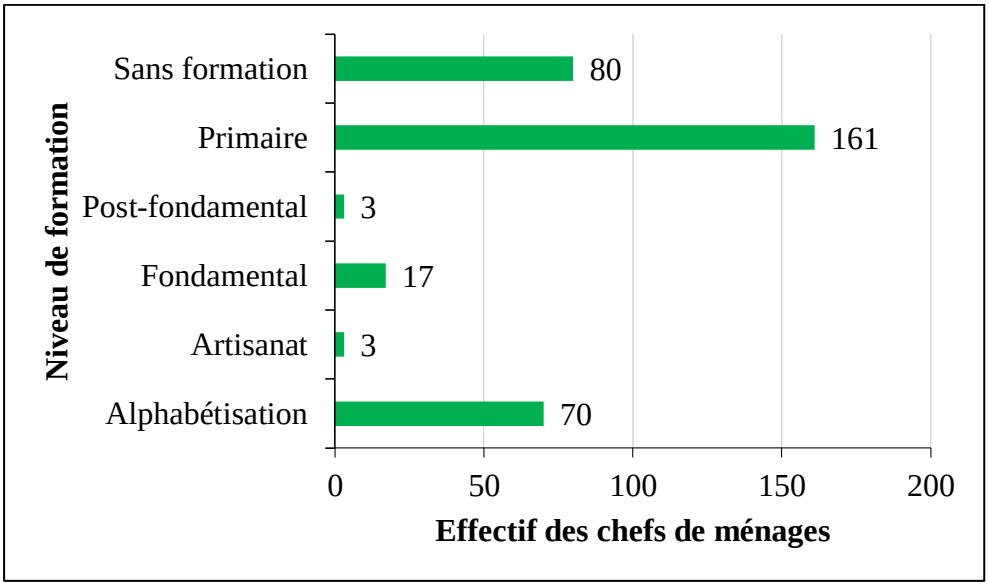


Figure 13a : Niveau de formation des chefs des ménages

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

La figure13a montre que plus de 90% (314 chefs de ménage) des chefs des ménages enquêtés ont un niveau d'étude n'excédant pas le primaire (soit sans niveau de formation, alphabétisation, artisanat ou primaire). Cela laisse imaginer combien il est difficile de prétendre des innovations dans le secteur d'autant plus que le niveau de formation influe aussi sur la compréhension. La figure 13b montre la situation pour chaque province du niveau de formation des chefs de ménages enquêtés.

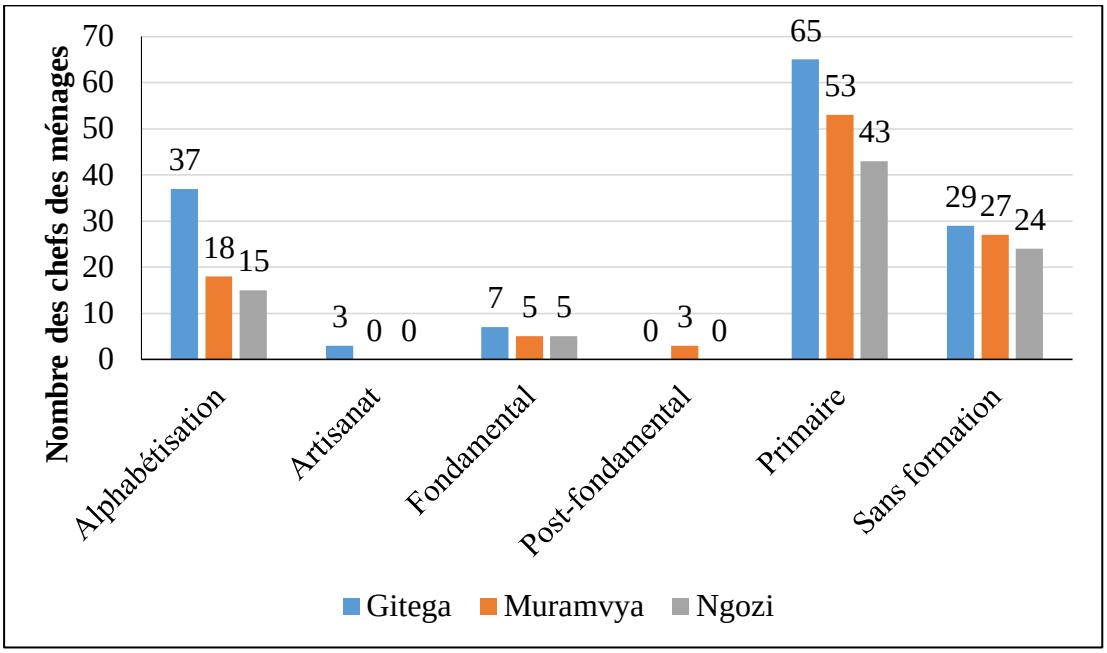


Figure 13b : Niveau de formation des chefs des ménages

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Le niveau d'étude le plus fréquent dans les trois provinces est celui de primaire qui totalise 48% des chefs des ménages enquêtés. Les niveaux d'étude le moins fréquent dans les trois provinces sont ceux de poste-fondamental et d'artisanat qui représentent chacun 1% des chefs des ménages enquêtés. Curieusement, dans les provinces de Ngozi et de Gitega nous n'y avons pas trouvé aucun chef de ménage avec un niveau d'étude post-fondamental. De même, dans les provinces de Ngozi et de Muramvya il n'y a pas aucun chef de ménage avec un niveau d'étude artisanat.

IV.1.4. Taille des ménages

En considérant le ménage comme l'ensemble de personne, quelque soient les liens qui les unissent, qui occupent un même logement à titre de résidence principale pendant au moins six mois et participant ensemble en son économie (Thibaut S. P, et al, 2004), la taille de ménage sera donc le nombre total de ces personnes. La figure 14 donne des renseignements sur la taille des ménages enquêtés dans notre zone d'étude.

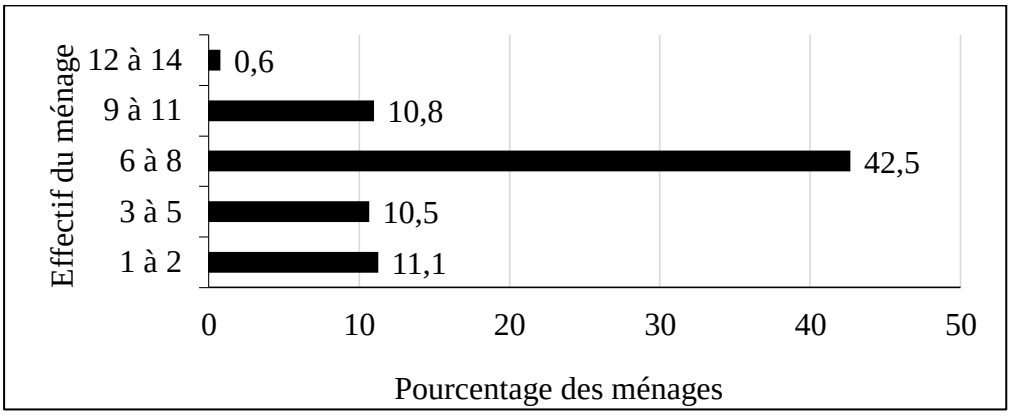


Figure 14 : Taille des ménages enquêtés

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Les ménages des caféiculteurs que nous avons enquêté affichent une taille moyenne de leurs ménages de 5,8. Elle est la plus élevée par rapport à la moyenne nationale qui est de 4,7 (RGPH 2008). Il se remarque également que les ménages ayant 6 à 8 individus sont les plus nombreux car ils atteignent à eux seuls 42,5% de tous les ménages enquêtés. Le ménages de taille élevée (12 à 14) que nous avons enquêté représentent seulement 0,6% des ménages. Il s'agit d'un seul ménage ayant 14 personnes sous son toit.

IV.1.5. Appartenance à une coopérative du chef de ménage

L'appartenance à une coopérative agricole est une donnée très importante dans la vie rurale. En effet, il est d'usage que la plupart des innovations dans le milieu rural passe dans les organisations paysannes comme les coopératives. Le tableau 6 donne l'appartenance ou non des chefs des ménages étudiés

Tableau 5: Appartenance des chefs des ménages aux coopératives

Province	Non appartenance	Appartenance	Total
Ngozi	15	72	87
Gitega	26	115	141
Muramvya	18	88	106
Total	**59**	**275**	**334**

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Ce tableau 5 montre que sur les 334 chefs de ménages 275 ont affirmé qu'ils appartiennent aux coopératives. Seulement 59 des chefs de ménages ne sont pas membres de coopératives. La figure 15 indique pour chaque province le nombre des chefs de ménage appartenant ou non aux coopératives.

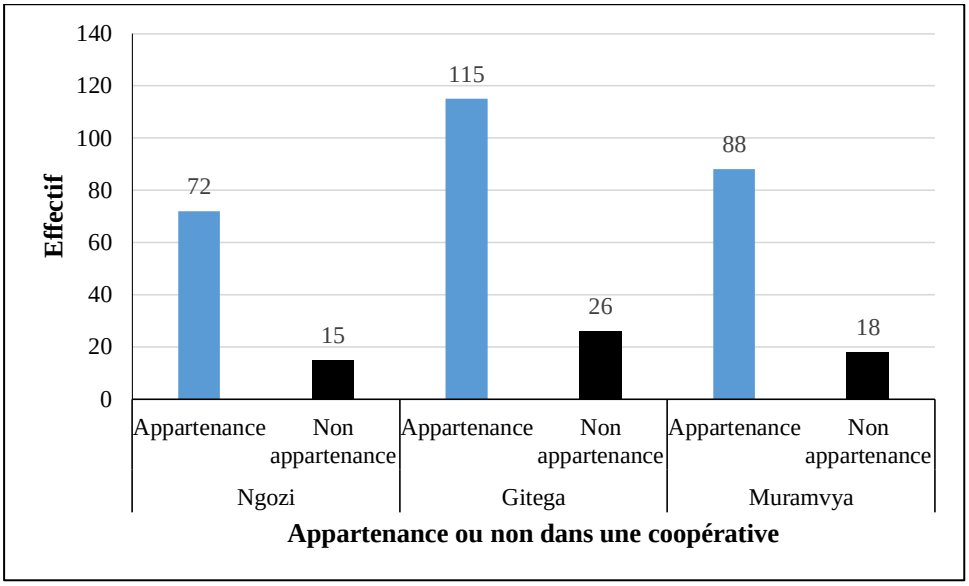


Figure 15 : Appartenance aux coopératives des chefs de ménage par province

La province de Gitega est la première qui possède plus des chefs de ménages (115 ménages environs 34,43%) appartenant dans les coopératives. La seconde est Muramvya avec 88 ménages appartenant dans des coopératives.

IV.2. Caractérisation des exploitations des ménages

Cette section présente la taille, la localisation, les systèmes d'exploitation agricoles, et les utilisations éventuelles des champs des ménages enquêtés.

IV.2.1. Nombre total des champs par ménages

Les ménages ruraux se distinguent par la possession des champs qu'ils exploitent. Les plus riches en possèdent beaucoup et les pauvres vis versa. La figure 16 nous retrace la situation de possession des champs par les ménages enquêtés.

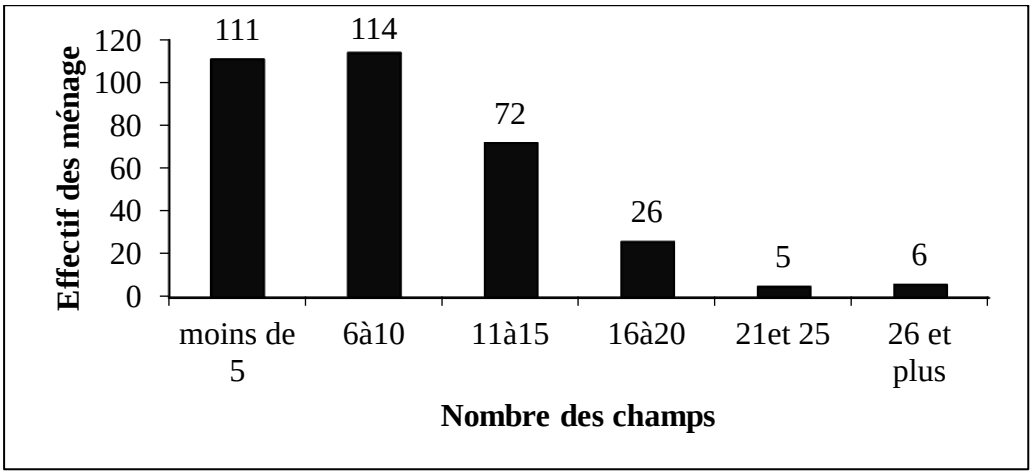


Figure 16 : Nombre total des champs des ménages

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

La grande majorité (114 ménages) des ménages que nous avons enquêtés possèdent un nombre d'exploitations compris entre 6 et 10 tandis que 111 ménages possèdent moins de cinq champs. Les ménages ayant 11 à 15 champs sont au nombre de 72. Les ménages avec 16 à 20 et ceux ayant 21 à 25 exploitations sont respectivement 26 et 5. Seulement 6 six ménages ont plus de 26 exploitations.

IV.2.2. Localisation topographique des caféières

On sait que la localisation est facteur très important pour la rentabilité de toute exploitation. Ainsi plus les champs sont sur de pentes raides (mauvais terrains) plus leurs rendement diminue aussi. Pendant notre étude nous avons essayé de prendre connaissance de la situation de la géolocalisation de la caféière des ménages enquêtes. La figure 17 montre les localisations des caféières sur les différents niveaux de pente du sol.

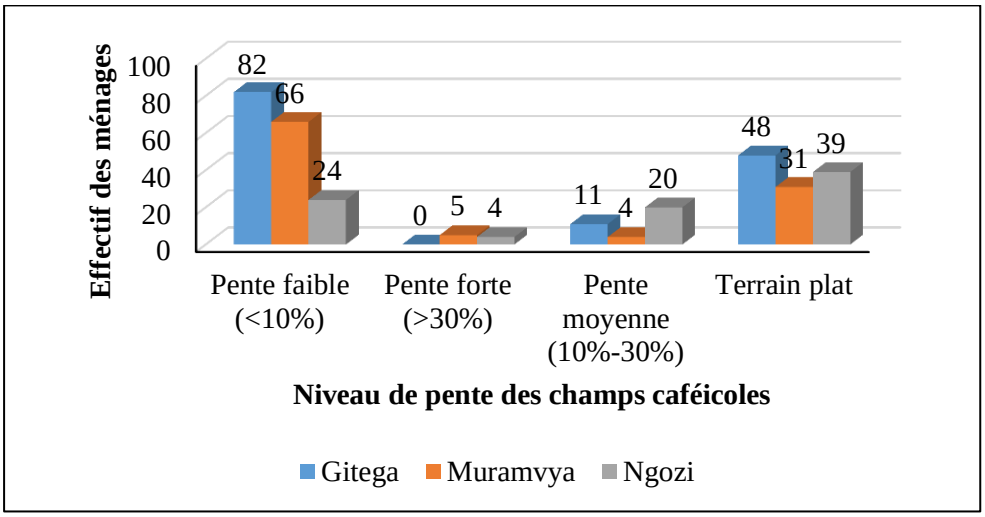


Figure 17 : Niveau de pente des champs caféicoles

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

De manière globale, la majorité les ménages que nous avons enquêtés possèdent des caféières qui sont localisées sur des pentes faibles et terrain plats. La province de Gitega renferme une grande partie de ces caféières (130/334). La seconde province qui possède un nombre important des caféières placées sur des terrains plats et des pentes faible est la province de Muramvya. Sur les 334 ménages enquêtés 96 ménages ayant des caféières sur ces terres se trouvent à Muramvya. Mais aussi la province de Muramvya possède un effectif élevé des ménages qui affirmé avoir des caféières sur des pentes fortes.

IV.2.3. Nombre de caféières possédées par les ménages

Les ménages se distinguent par le nombre de caféières qu'ils possèdent. On rencontre des ménages ayant de grand nombre de caféières et d'autres moins. La figure 19a montre ces différences.

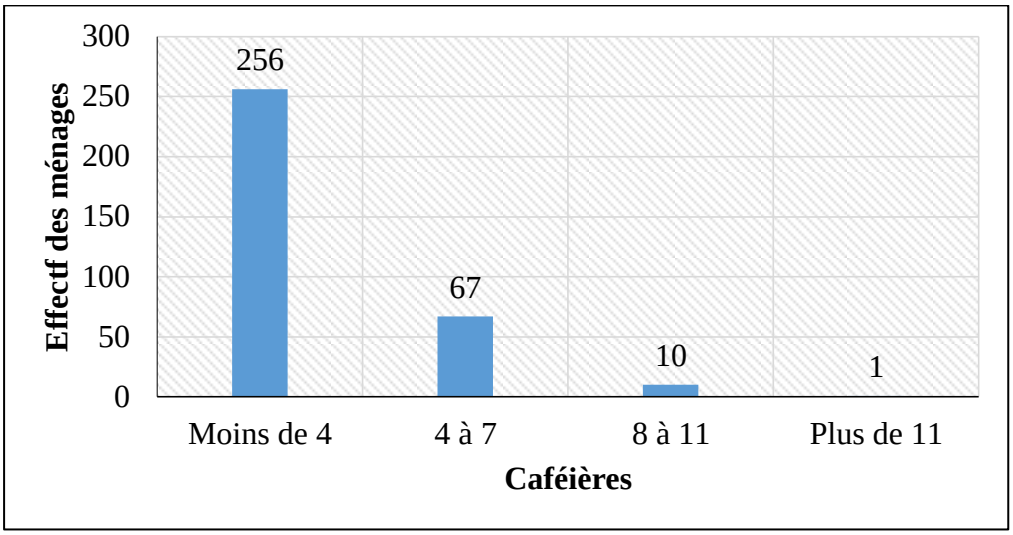


Figure 18 a : Nombre de caféières possédées par les ménages

Cette figure 18a montre que la majorité des ménages enquêtés possèdent moins de 4 caféières (256 ménages) et que 67 ménages possèdent 4 à 7 caféières. Les ménages ayant 8 à 11 caféières sont seulement 10 tandis que un seul ménage a plus de 11 caféières (15 caféières).

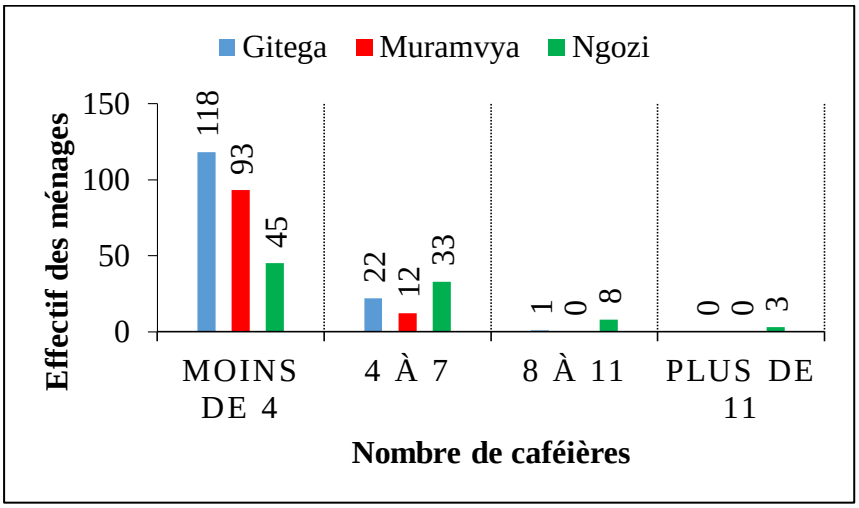


Figure 18b: Le nombre de caféières possédées par les ménages par province

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

La province de Gitega possède plus des ménages (118) avec un petit nombre de caféières (moins de 4 ménages). La province de Muramvya est la deuxième. Par contre la province de Ngozi bat le record en ce qui concerne les ménages ayant un plus grand nombre de caféières.

IV.2.4. Type de sol dans les caféières

La figure 19 nous montre les différents types de sols que l'on rencontre dans les différentes caféières des ménages étudiés.

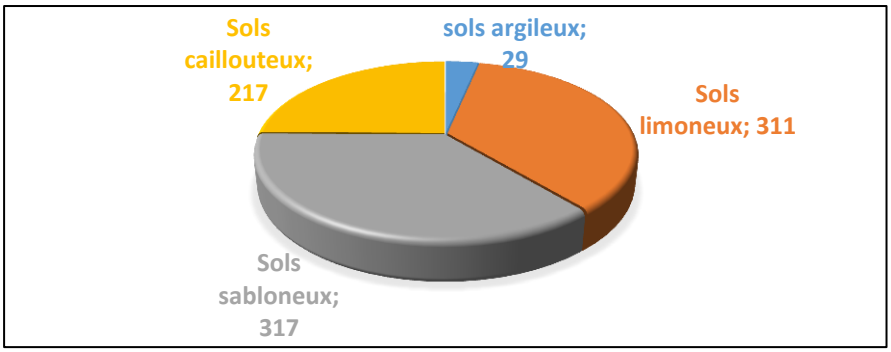


Figure 19: Différent types de sols dans les caféières étudiées

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Sur les 875 caféières observées, plus de 317 sont sur les sols sablonneux, 311 sur le sol limoneux et 217 sur les sols caillouteux. Les argiles viennent seulement en 29 cas. En effet le caféier est très sensible aux propriétés physiques du sol et particulièrement à sa texture et à sa structure qui sont des facteurs déterminants de la capacité de rétention en eau (Gaie et Flémal 1999).

IV.2.5. Moyen de vente des cafés cerises

Au moment de la vente de leurs cerises, les caféiculteurs ont plusieurs choix de moyens de faire les ventes. Ces choix sont souvent guidés par le sens de rationalité mais également ils peuvent être contraints à utiliser tel ou tel autre moyen de vente. Le tableau 5 suivant montre les moyens de vente utilisés par les ménages enquêtés.

Tableau 5 : Moyens de vente des cerises utilisés par les ménages

Moyen de vente	Fréquence	Pourcentage
Usine de dépulpage	289	86,5
Usine de dépulpage Commerçant collecteur des cerises	2	0,6
Usine de dépulpage Vente cerise sur pieds	1	0,3
Commerçant collecteur des cerises	36	10,8
Commerçant collecteur des cerises Vente cerise sur pieds	3	0,9
Vente cerise sur pieds	2	0,6
Autres	1	0,3
Total	334	100,0

Source : Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Dans tous les moyes auxquels ont fait recourt pour vendre les cerises de café, l'usine de dépulpage est le plus utilisé. En effet, parmi les 334 ménages 289 (86,6%) affirment avoir fait recourt à l'usine de dépulpage pour vendre ses cerises tandis que 36 autres disent faire recourt aux commerçants collecteurs des cerises pour les vendre.

IV.2.6. Raisons de préférence de l'usine de dépulpage

Nous avons vu que plus de 86% des ménages enquêtés préfèrent vendre leurs cerises aux usines de dépulpages. Cette préférence est loin d'être le fruit du hasard. Les ménages enquêtés pendant notre étude préfèrent l'usine de dépulpage parce que l'usine leurs permet d'avoir de l'argent en une tranche. Cela confirme les résultats de Nyamoya et al, 1983, Nyamoya 1986 et Hatungimana 2005 qui avancent que l'usine est plus préférée car elle permet aux paysans d'avoir de l'argent groupé. Ces chercheurs ajoutent que cet argent coïncide dans les conditions normales avec la rentrée scolaire, ce qui permet aux populations de pouvoir envoyer à l'école leurs enfants avec l'argent du café.

IV.3. Gestion et conduite des caféières

IV.3.1. Pratique des cultures intercalaires

Dans notre zone d'étude, la majorité des ménages enquêtés témoignent ne pas pratiquer des plantes intercalaires dans leurs caféières. En effet, nous avons trouvé que sur un total de 863 caféières on pratique des plantes intercalaires dans 112 caféières seulement. Les figures 20 et 21 montrent respectivement les caféières dans lesquelles on pratique des intercalaires et le nombre des intercalaires pratiqués par caféière.

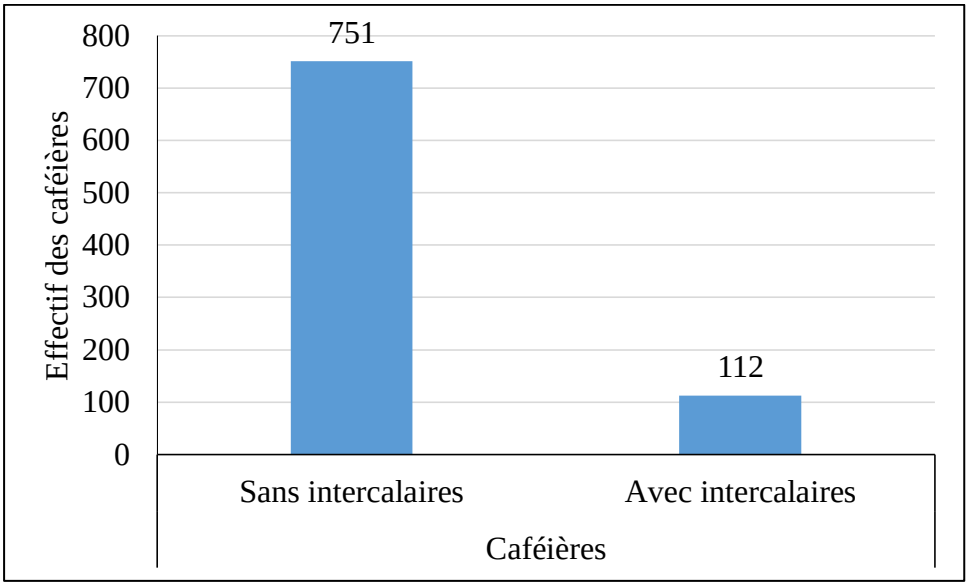


Figure 20 : Pratique des cultures intercalaires dans les caféières

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

La figure 20 nous montre que les ménages enquêtés pratique des intercalaires dans moins de 13 % (112 caféières) des caféières et que plus de 87% (751caféières) de caféières ne connaissent pas d'intercalaires. La monoculture pour la caféiculture étant la règle depuis son introduction au Burundi (Hatungimana 2005), ces résultats semblent logiques. Et ça montre que même les récentes innovations de pratique des intercalaires et des arbres agroforestiers ne sont pas encore développées dans les caféières.

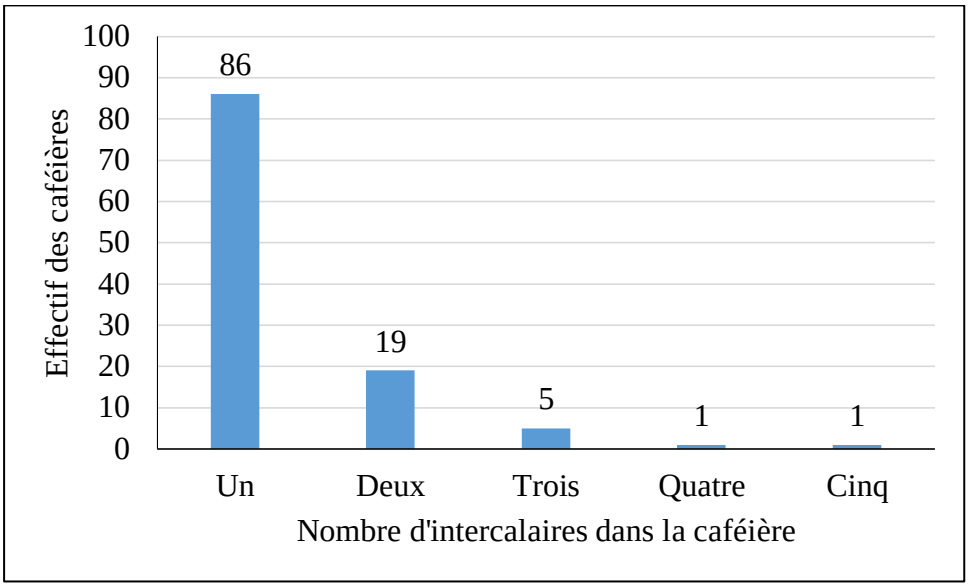


Figure 21 : Nombre d'intercalaires dans les caféières

On remarque que sur les 112 caféières (13 %) où l'on pratique des intercalaires (figure 21), on trouve un seul intercalaire dans 86 caféières et deux intercalaires dans 19 caféières. Nous avons rencontré plus de trois intercalaires dans seulement sept caféières. Le nombre maximum d'intercalaires étant égale à cinq que nous avons trouvé dans une seule caféière.

IV.3.2. Types d'intercalaires pratiqués

Lors de notre travail de terrain nous demandions les types des intercalaires qu'ils pratiquent dans chaque caféière. La figure suivante nous montre les cultures qui sont souvent pratiquées dans les caféières et ceci par chaque province de notre étude.

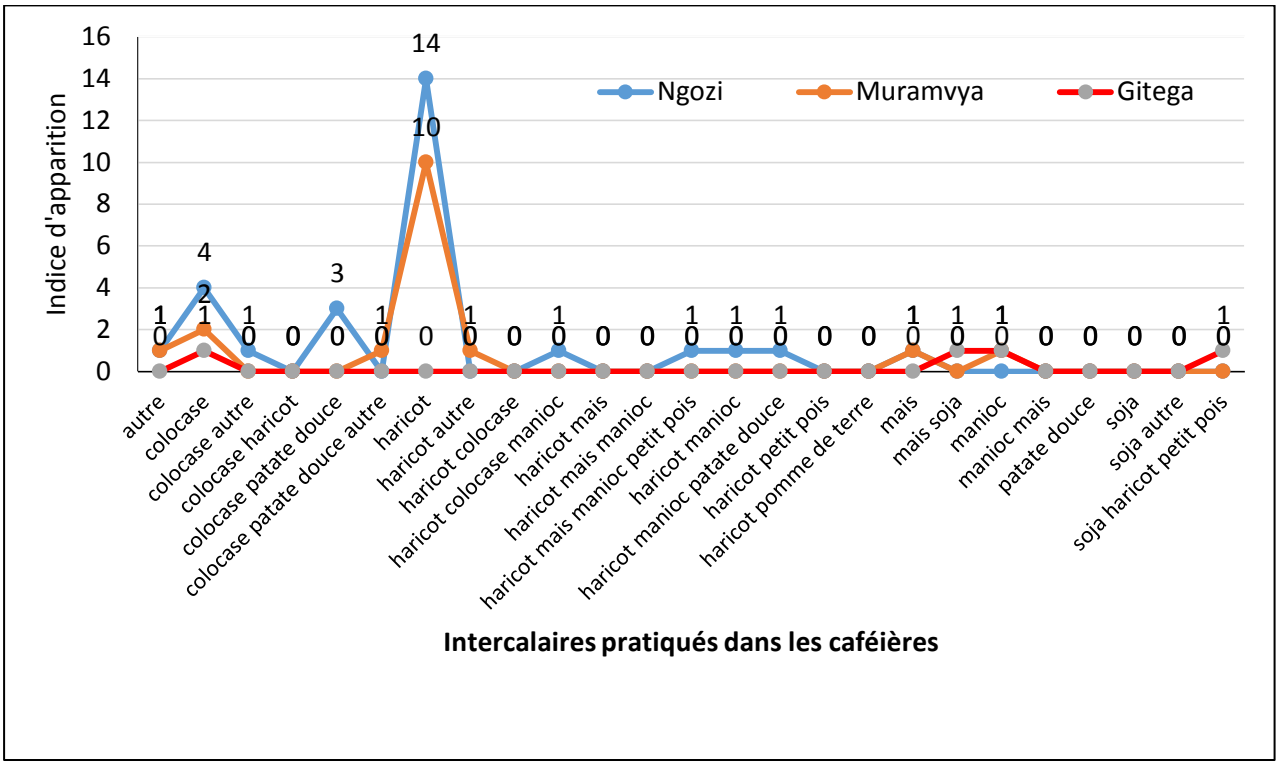


Figure 22 : Types d'intercalaires pratiqués dans les caféières

Pour les provinces de Ngozi et Muramvya nous constatons que le haricot est plus cultivé dans les caféières. Dans ces mêmes provinces la colocase occupe une deuxième place parmi les cultures plus fréquentes dans les caféières. Particulièrement on remarque que dans la province de Gitega il n'y a pas une culture qui se démarque dans les caféières par rapport autres. La colocase même si elle y est présente elle a le score 1 comme dans les autres provinces. En poussant plus loin la question pour savoir cette autre culture, les paysans révélaient fréquemment : les Aubergine avec comme score de présence 3, les courgettes avec le score 4, ainsi que le bananier avec score 3.

IV.3.3. Intercalaires appréciées

La population de notre étude pratique divers types d'intercalaires, mais il existe des intercalaires qui sont appréciés comparativement aux autres. La figure 23 montre les réponses données par les répondants concernant leur préférence aux intercalaires.

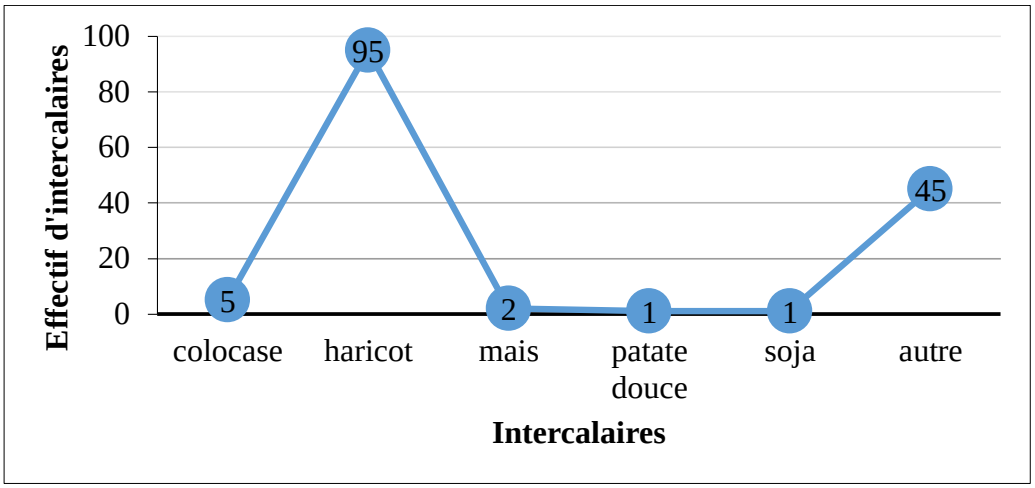


Figure 23 : Intercalaire appréciés

Cette figure montre que le haricot est l'intercalaire le plus appréciés par les caféiculteurs de la zone d'étude. En effet sur 149 ménages qui pratiquent la pratiques les intercalaires, 95 ménages affirment préférer le haricot comme intercalaire.

IV.3.4. Usage d'arbres d'ombrage dans les caféières

La figure 24 montre les résultats de l'étude sur le niveau d'utilisation des arbres d'ombrage. Sur un total de 875 caféières cette figure montre les effectifs des et les pourcentages des caféières qui contiennent les arbres d'ombrage.

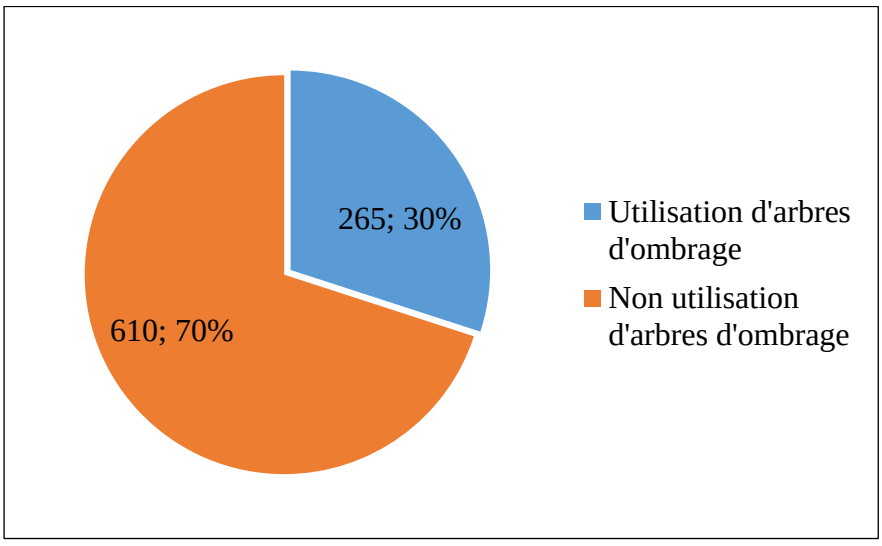


Figure 24 : Niveau d'usage des arbres d'ombrage

Cette figure nous montre que 70% des caféières contiennent des arbres d'ombrage contre seulement 30 % qui n'en ont pas.

IV.3.4.1. Types d'arbres d'ombrage dans les caféières

Une large gamme d'arbres d'ombrage a été évoquée par les répondants comme des essences qu'ils pratiquent dans leurs caféières. Les principales essences sont montrées sur la figure 25 :

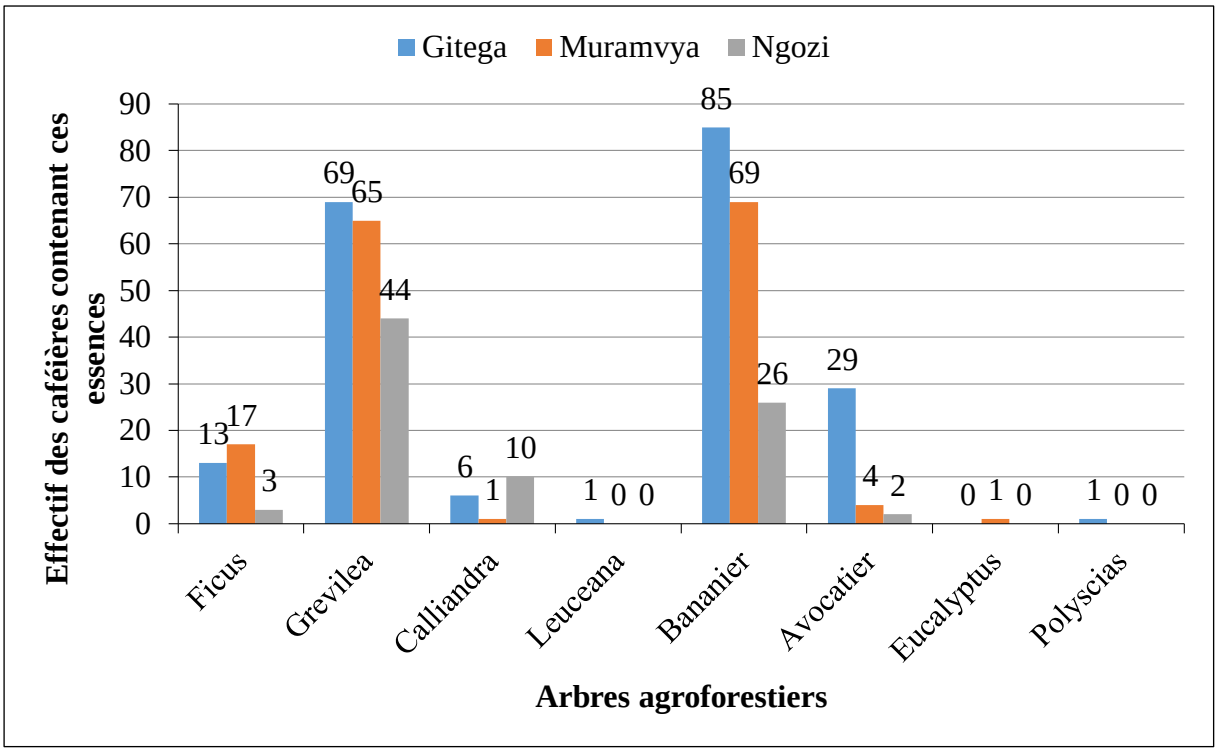


Figure 25 : Présence des essences d'ombrage par province

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

La figure 25 montre que l'essence d'ombrage la plus présente dans toutes les provinces est le bananier. En effet, on remarque que ce bananier est beaucoup plus présent dans les caféières de la province de Gitega et en deuxième position dans la province de Muramvya. L'autre essence qui montre une abondance élevée est le *Grevilea***.** Aussi la province de Ngozi montre un nombre élevé des caféières dans lesquelles on rencontre des Grevilea. Elle est suivie toujours par la province de Muramvya. La province de Gitega affiche pour toutes les essences un nombre faible des caféières contenants ces essences. La troisième essence plus abondante dans les trois provinces est le Ficus, et toujours la province de Ngozi vient en tête en ce qui concerne l'abondance des ficus.

IV.3.5. Entretien des caféières

Le caféier est une culture qui exige de nombreux travaux entretiens. Les uns concernent la couverture du sol, d'autres concernent les soins apportés sur l'arbre lui-même. Le manquement à certains de ces entretiens présente des conséquences néfastes sur le rendement et la productivité des caféières (Gaie et Flémal 1999). Notre étude a identifié différents entretiens faits par les caféiculteurs. La figure 26 montre le nombre des ménages qui pratiquent les entretiens dans leurs caféières.

Tableau 6 : Entretiens des caféières

	Non-entretien	Entretien	Total
Gitega	3	138	141
Muramvya	7	99	106
Ngozi	3	84	87
Total	13	321	334

Source: Auteur, Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Le tableau 6 montre que sur les 334 ménages de notre étude, treize ménages seulement disent pratiquer aucun type d'entretien dans leurs caféières. La province de Gitega comporte un nombre élevé des ménages qui effectuent des entretiens dans leurs ménages. Sur 141 ménages enquêtés dans la province de Gitega 138 ménages (97,8%) affirment faire des entretiens dans les champs caféicoles. Pour la province de Muramvya 97,5% des enquêtés affirment apporter des entretiens dans leurs caféières.

IV.3.5.1. Taille de production

La taille de production est l'un des entretiens important dans la caféiculture. Son mise en œuvre est une caractéristique de succès des caféières. La figure 26 nous montre les ménages qui appliquent ou non cette taille dans chaque province de notre étude.

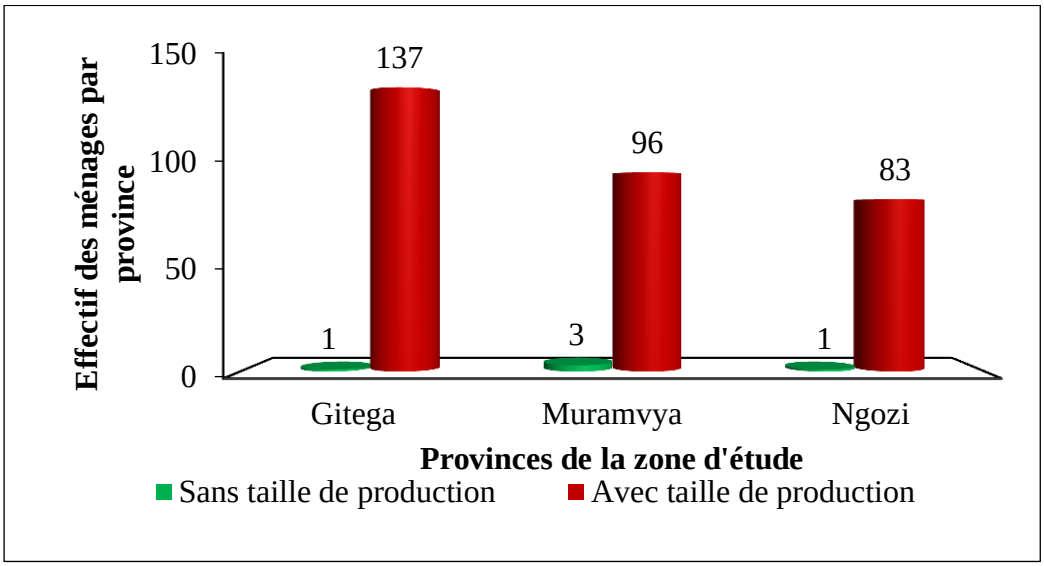


Figure 26 : Pratique de la taille de production

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Presque tous les ménages affirment pratiquer la taille de production dans leurs champs de caféiers; sauf pour les cinq ménages une à Gitega, trois à Muramvya et une à Ngozi.

IV.3.5.2. Taille de régénération

Le recepage ou taille de régénération qui normalement est une opération de remplacement des axes verticaux ; est la plus importante intervention sur le caféier. Il se fait généralement après 7 à 8 ans de production (Waie et Flémal 1999). La figure 27 montre parmi les ménages enquêtés ceux qui pratiquent ou non le recepage.

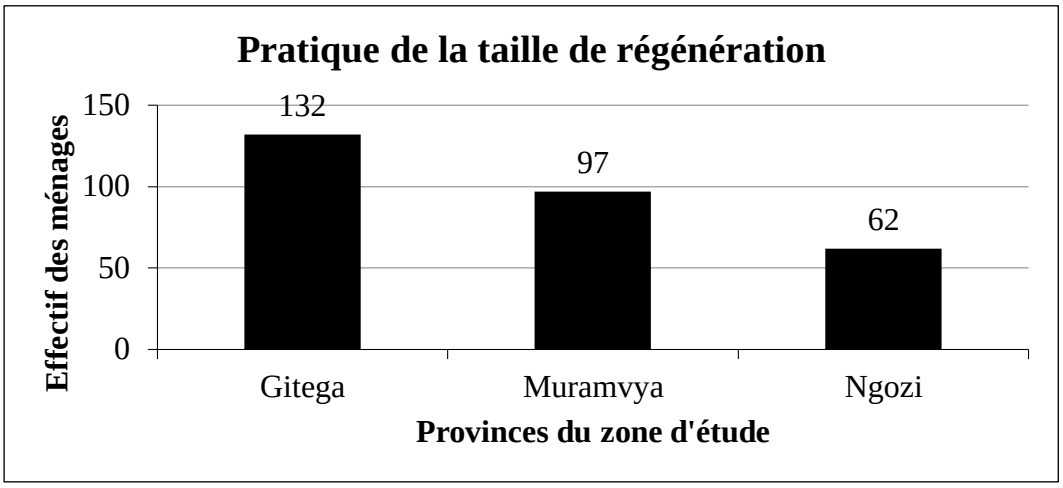


Figure 27 : Pratique du recepage

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Sur les 321 ménages qui ont affirmé de pratiquer les entretiens sur leurs caféiers, seulement 291 ménages ont témoigné qu'ils pratiquent la taille de régénération. La province de Gitega compte un nombre élevé de ceux qui pratiquent le recepage. Sur les 291 ménages qui pratiquent le recepage, nous constatons que 132 ménages sont de la province de Gitega et 97 et 62 sont respectivement de Muramvya et Ngozi.

IV.3.5.3. Pratique de paillage

Le paillage est aussi très important dans la caféiculture. Il présente de multiples avantages dans la caféière (Bouharmont 1979). La pratique nécessite aussi la disponibilité de paillis en quantité suffisante mais également en qualité requise. La figure suivante montre le niveau d'application de cette technique au sein des ménages des caféiculteurs que nous avons enquêtés.

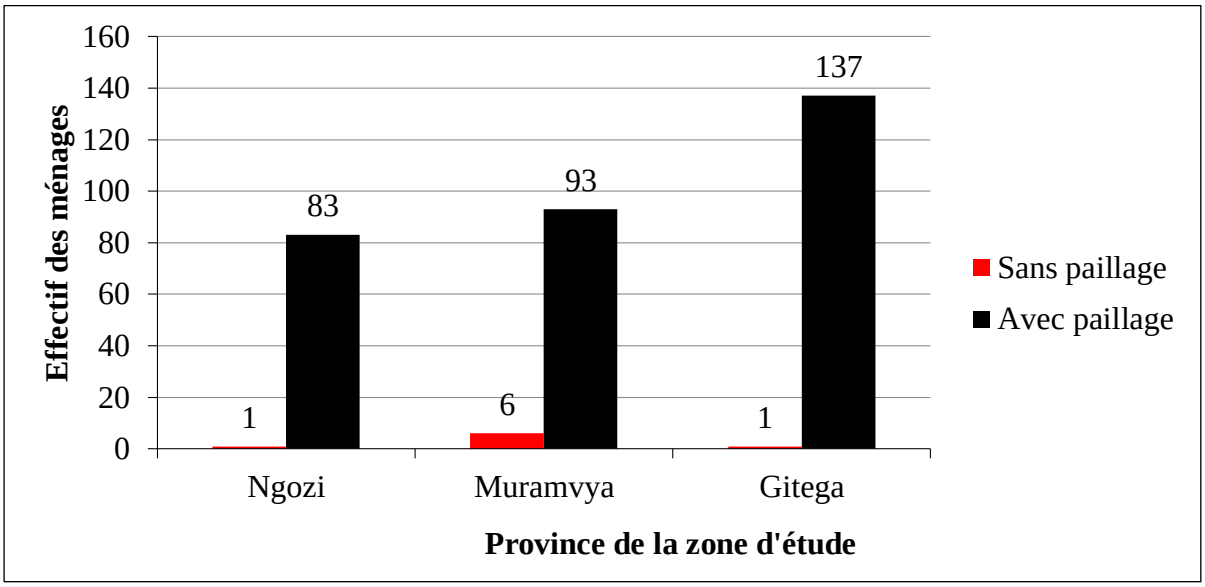


Figure 28: Niveau d'utilisation de paillage dans les provinces de Gitega, Ngozi et Muramvya

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Les ménages qui pratiquent le paillage dans leurs caféières sont très nombreux partout dans les trois provinces. Sur le nombre total des ménages qui pratiquent des entretiens dans leurs caféières seulement 8 ménages disent ne pas pratiquer le paillage dans leurs caféières. La figure 29 montre le pourcentage de ceux qui pratiquent les intercalaire sur l'ensemble de ceux qui pratiquent les différents entretiens dans les caféières (98,1 %).

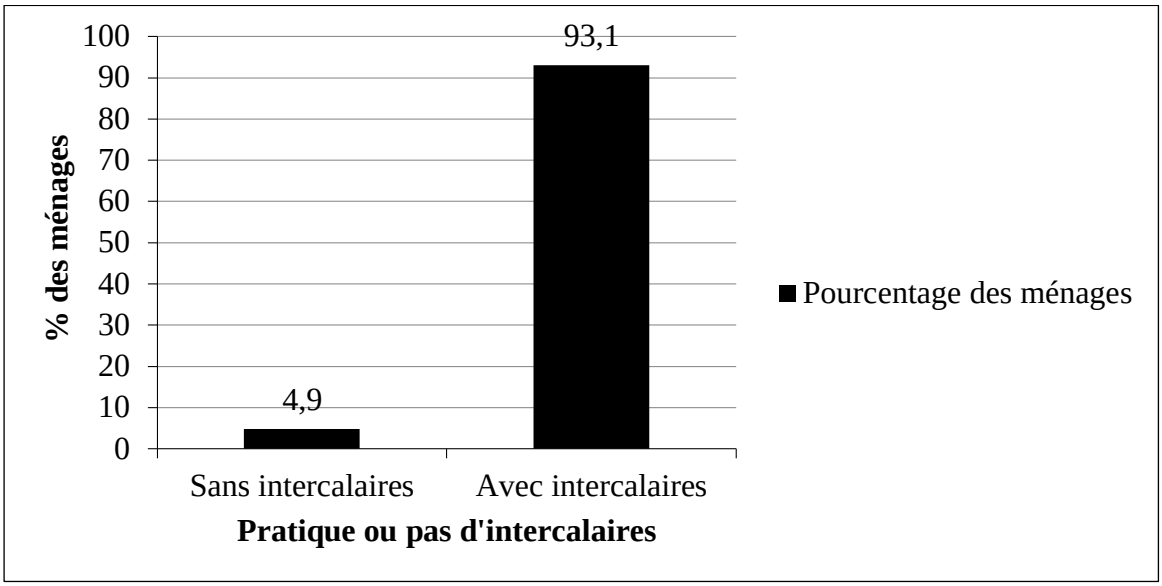


Figure 29: Pourcentage de pratique d'intercalaires

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Cette figure montre que 93,1% de l'ensemble des chefs des ménages interrogés affirment l'usage des intercalaires dans leurs caféières. Seulement 4,9 % des ménages dans les trois provinces ont affirmé qu'ils ne pratiquent pas des intercalaires dans leurs caféières.

IV.3.6. Usage des engrais dans les caféières

L'apport d'engrais dans les caféières est la pratique la moins appliquée dans toutes les provinces de notre étude. En effet, sur les 321 ménages qui pratiquent des entretiens dans les caféières 237 ménages affirment ne pas utiliser des engrais dans leurs caféières. La figure 30 indique les effectifs.

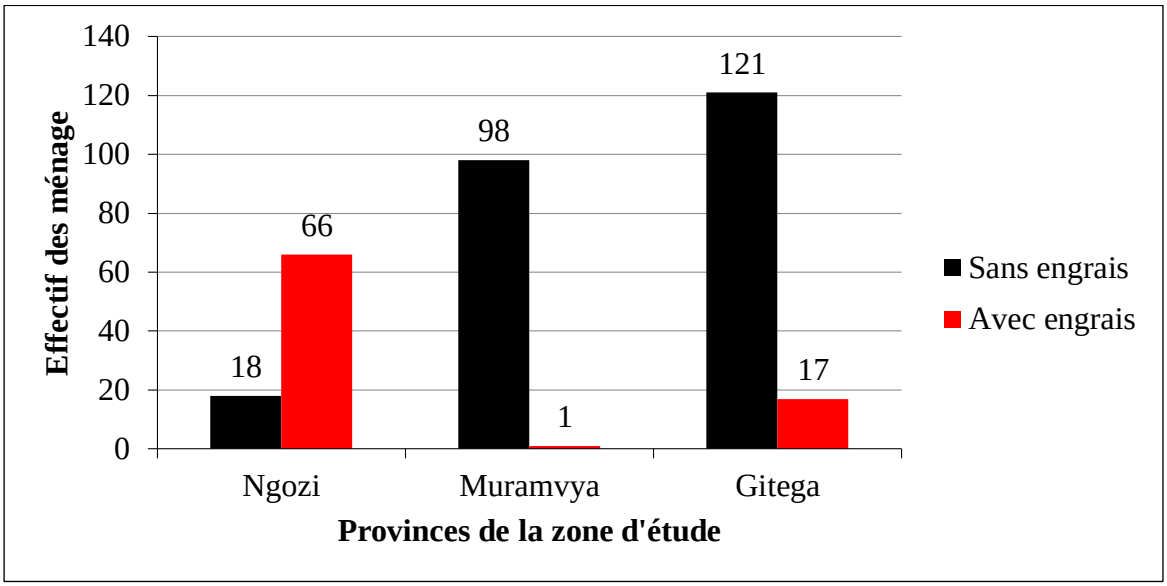


Figure 30 : Niveau d'utilisation des engrais dans les caféières

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Sur l'ensemble des caféiculteurs interrogés, Gitega compte un nombre élevé des ménages qui n'utilisent pas les engrais dans les caféières. Contrairement à d'autres entretiens la province de Ngozi détient un nombre élevé des ménages qui utilisent les engrais dans leurs caféières. Plus de la moitié des ménages qui ont affirmé l'utilisation des engrais, 66 ménages sont de la province de Ngozi alors que Gitega et Muramvya ne comptent que respectivement 17 et 1.

IV.3.6.1. Types d'engrais utilisés

Les résultats de notre enquête montrent que les engrais utilisés dans les caféières peuvent se classer en deux catégories : engrais chimiques (engrais de synthèse) et engrais organiques. La figure suivante donne la proportion d'utilisation de ces engrais par la population dans les trois provinces.

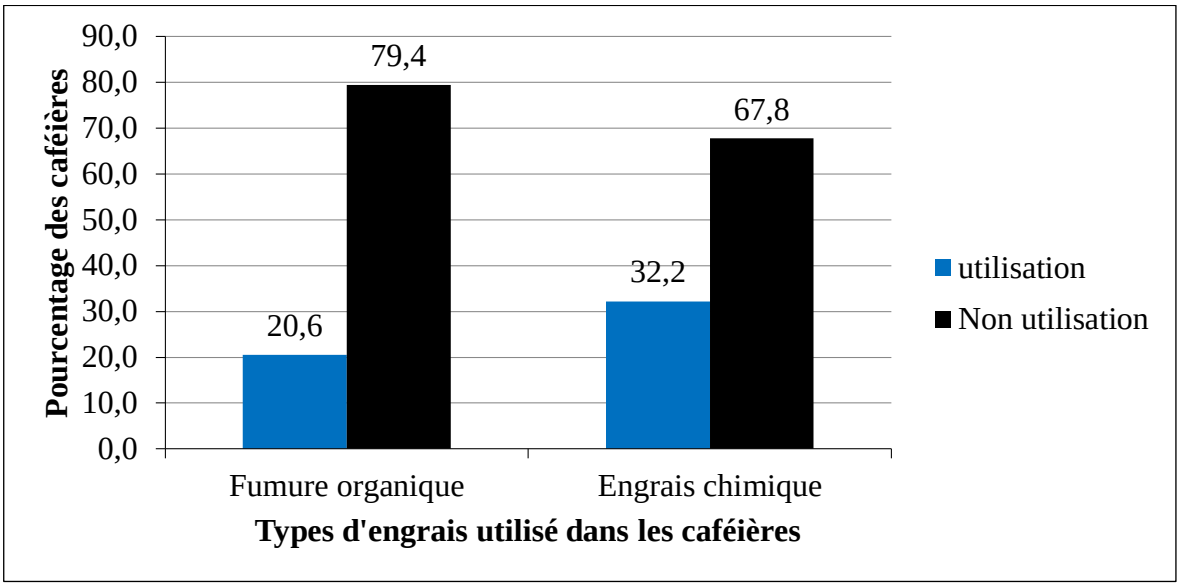


Figure 31: Différents types d'engrais utilisés dans les caféières

La figure 31 montre que dans la grande partie des caféières, on utilise les engrais chimiques comme fertilisants. Parmi les 875 caféières qui concernent notre étude on a trouvé que dans 32,2% des caféières on utilise les engrais chimiques contre 20,6% des caféières qui sont fertilisées aux engrais organiques.

IV.3.6.2. Types d'engrais chimiques utilisés

Les résultats de notre enquête montrent que l'utilisation des différents types d'engrais n'est pas au même degré. La figure suivant montre les différents types d'engrais évoqués par les répondants et leurs niveaux d'utilisation dans les caféières.

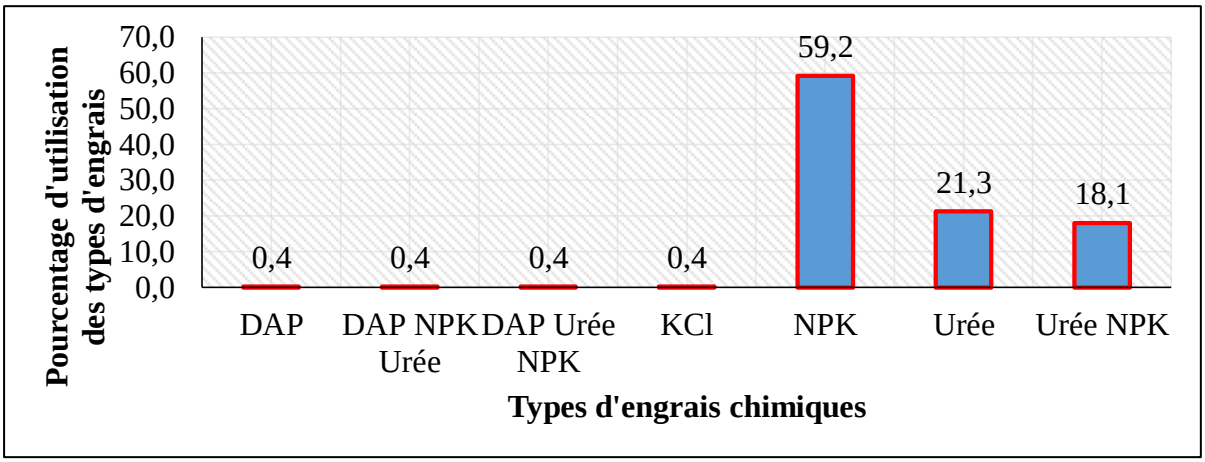


Figure 32: Différents types d'engrais et leur niveau d'usage dans les caféières

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Les résultats sur la figure 32 nous montrent que l'utilisation des engrais chimique est largement dominée par l'usage de NPK. La figure montre que 59,2 % des ménages qui utilisent les engrais chimiques dans leurs caféières, emploient le NPK. Le deuxièmes engrais utilisé par environs 21,3 % des ménages enquêtés est l'Urée. Le troisième c'est l'association de NPK et l'Urée avec 18,1% des ménages qu'ils utilisent. Les autres types d'engrais ne sont utilisés qu'au même niveau très inférieur (0,4% partout).

IV.3.7. Usage des pesticides dans les caféières

Les maladies de caféiers peuvent réduire le rendement du café jusqu'à 70 % de la production. L'usage des pesticides peut éviter cette perte potentielle s'elle est bien appliquée. Dans la zone de notre étude le taux d'utilisation de pesticides est donné par la figure 33 :

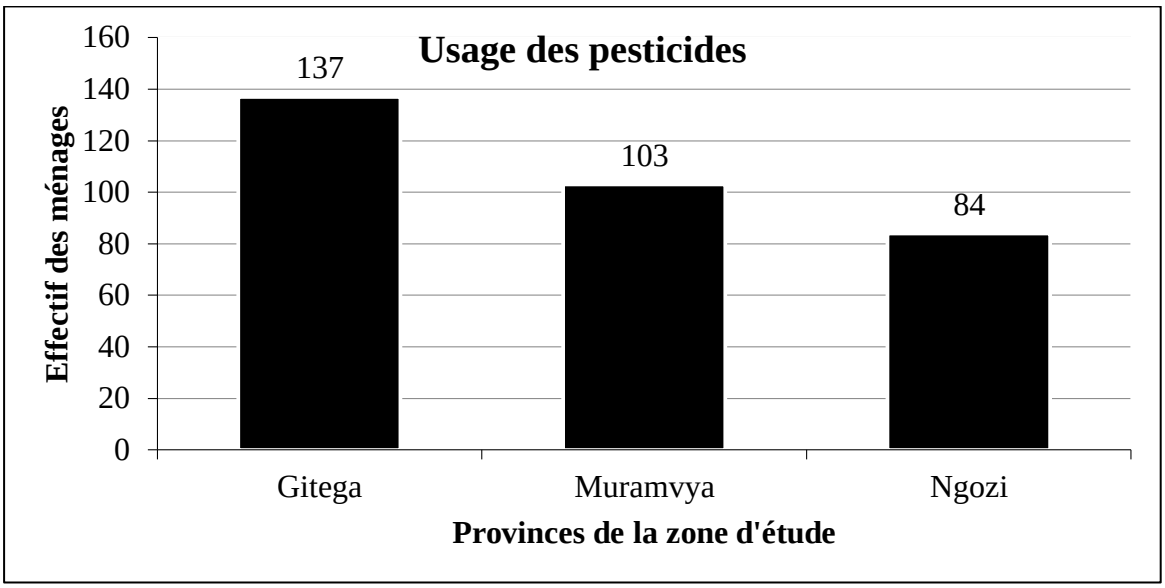


Figure 33: Niveau d'usage des pesticides

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

La figure 33 montre que sur l'ensemble des ménages enquêtés (334), 324 ménages ont affirmé qu'ils utilisent les pesticides dans leurs caféières. La province de Gitega présente un taux élevé d'utilisation des pesticides. Elle totalise 42 % de l'utilisation des pesticides dans la zone. La province qui vient en deuxième position pour l'usage des pesticides est la province de Muramvya. Elle regroupe 32 des utilisateurs des pesticides.

IV.3.8. Types de pesticides utilisés

Dans le contexte actuel où les enjeux environnementaux sont plus une préoccupation, nous avons été amenés à savoir de quel type de pesticides que les caféiculteurs de notre étude utilisent. Les résultats montrant le types de pesticides utilises sont synthétisés dans le graphique suivant (figure 34):

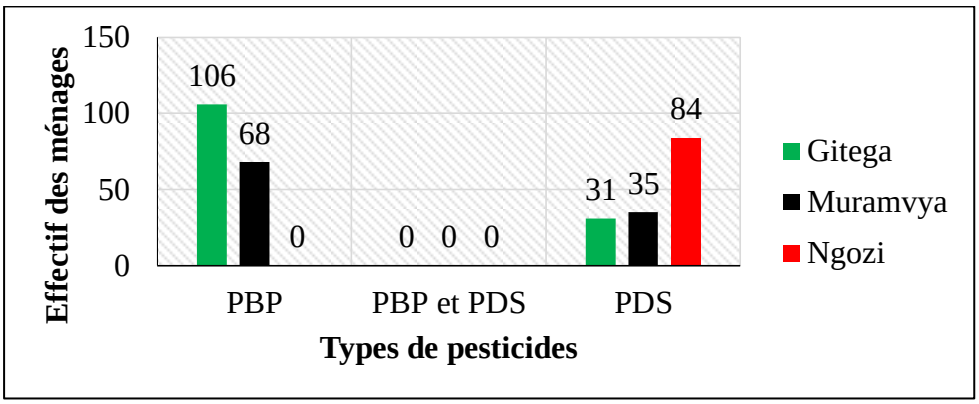


Figure 34 : Types de pesticides utilisés par province

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Légende :

- PBP : Pesticides à base des plantes

- PDS : Pesticides de Synthèse

Les résultats montrent qu'aucun ménage n'utilise à la fois les deux types de pesticides. Les raisons qui expliquent cela sont que l'utilisation des pesticides à base des plantes est une nouvelle approche pilotée en grande partie par les organisations qui prônent pour le respect et la promotion de l'environnement. C'est notamment l'idée principale portée par le consortium COCOCA[12] et CCC[13]. Les deux organisations luttent pour la promotion du café organique au Burundi raisons pour lesquelles leurs membres sont recommandés de substituer l'usage des engrais chimiques aux engrais organiques. Les deux associations sont actives dans les provinces de Gitega et Muramvya ce qui explique qu'à Ngozi il n y a aucun ménage qui utilise ces pesticides à base des plantes. Ils sont largement utilisés à Gitega et Muramvya vient en second lieu. Les pesticides de synthèse sont partout utilisés mais à grande échelle à Ngozi car cette méthode des pesticides à base des plantes n'y est pas encore.

[12] COCOCA : consortium des coopératives des caféiculteurs.
[13] CCC : community coffee collective

IV.3.9. Nombre de tiges par souche

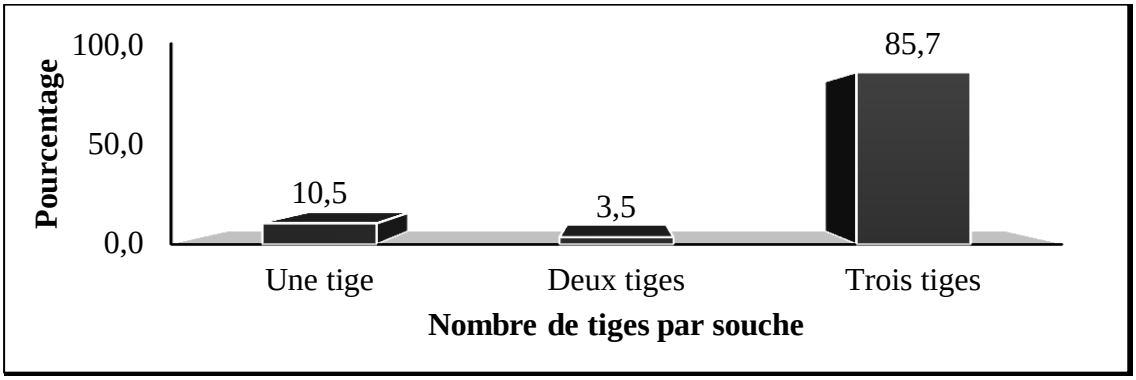


Figure 35: Nombre de tige par souche

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Les résultats de la figure 35 montrent que dans 85,7% des caféières sont conduites en tricaulie et 10, 5% des caféières sont conduite en monocaulie. La conduite des caféières en deux tiges apparait en seulement 3,5 % des caféières.

IV.4. Dimension genre

Parmi les éléments retenus pour analyser la dimension genre le nombre de ménages conduits par les femmes est important.

IV.4.1. Nombre de ménages conduits par les femmes

La figure 36 nous montre les ménages qui sont conduits par des chefs de ménages femme

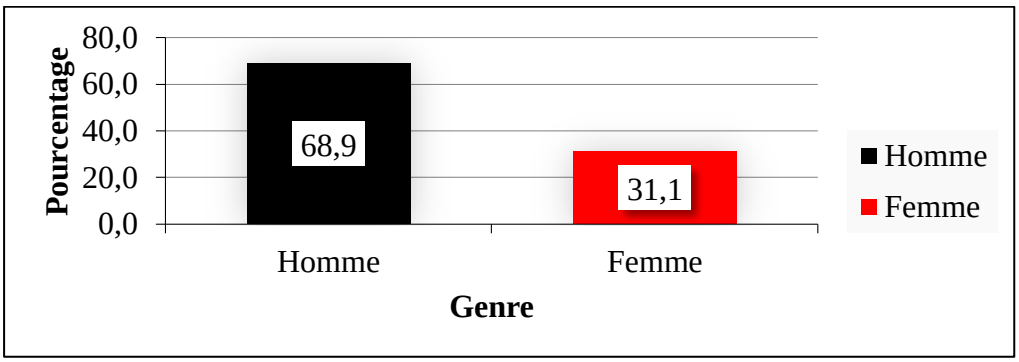


Figure 36 : Effectif des ménages conduits par les femmes

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Sur les 334 ménages de notre enquête, 69 % des ménages sont conduits par des chefs de ménages hommes tandis que seulement 31% ménages sont conduits par des chefs de ménages femmes.

IV.4.2. Spéculation des ménages sur la caféiculture

Sur la question de spéculation des ménages sur la caféiculture, 21,9 % des chefs de ménage reconnaissent que c'est une spéculation et sur ces 21,9 % on trouve que 16,2 % des chefs de ménages qui sont des hommes.

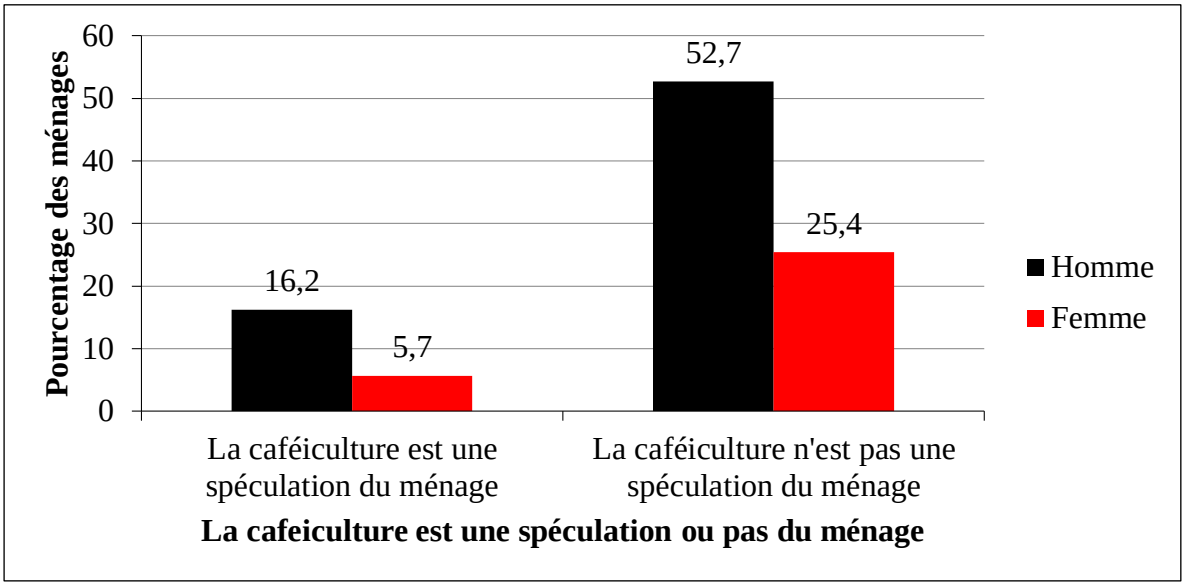


Figure 37: Pourcentages des chefs de ménage qui trouvent que la caféiculture est une spéculation ou non de leurs ménages

Source: Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Le rapport homme/femme pour ceux qui trouvent que la caféiculture est une spéculation de leurs ménages est plus élevé (2,8) que le rapport homme/femme (2,07) pour ceux qui trouvent le contraire. Cela prouve que peu de femmes voient la caféiculture comme une activité alléchante. Cette observation est la même que celle faite par ISTEEBU 2011 qui renseigne que les activités caféicoles sont dominées par les hommes à plus de 80%. Et matière de gestion du revenu qui provient du café ce sont encore les hommes qui s'approprient l'affaire. Les résultats trouvés ont montré que dans 35,5 % des cas ce sont les hommes qui gèrent ce revenu. Les femmes assurent cette gestion dans 19,8 % des cas.

IV.4.3. Gestion du revenu du café dans le ménage

La personne qui assure la gestion en générale dans le ménage est importante pour la bonne marche du ménage. Celle qui gère le revenu du café est plus importante du fait le revenu du café est toujours monétaire. La figure 38 montre les personnes qui assurent la gestion du revenu issu du café dans les différents ménages enquêtés.

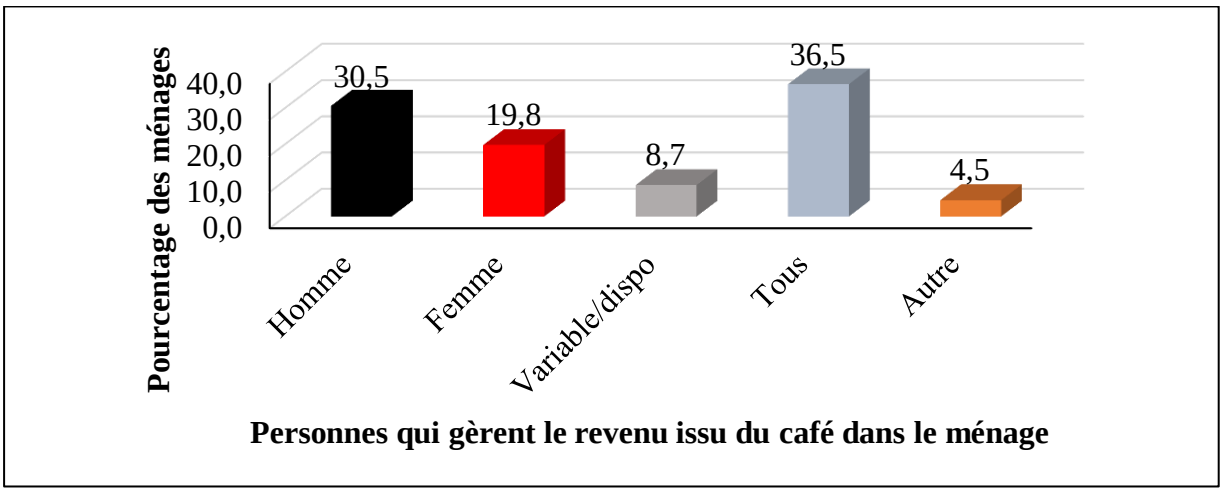


Figure 38 : Personne gère le revenu du café dans le ménage

Source : Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Dans 36,5 % ménages la gestion du revenu issus de la caféiculture est assurée conjointement par l'homme et la femme. Mais également 8,7 % des chefs de ménages disent que le revenu du café est assuré soit par la femme ou par l'homme selon les circonstances et la disponibilité de chaqu'un. Mais aussi on remarque que d'autres personnes peuvent assurer cette gestion dans 4,5 % de cas comme le montre cette figure 39.

IV.4.4. Qui se rend à la paie du café

Au sein du ménage la gestion du revenu issu du café commence même au moment de la paie. La figure 39 suivante nous montre les personnes dans le ménage qui se rendent à la paie du café.

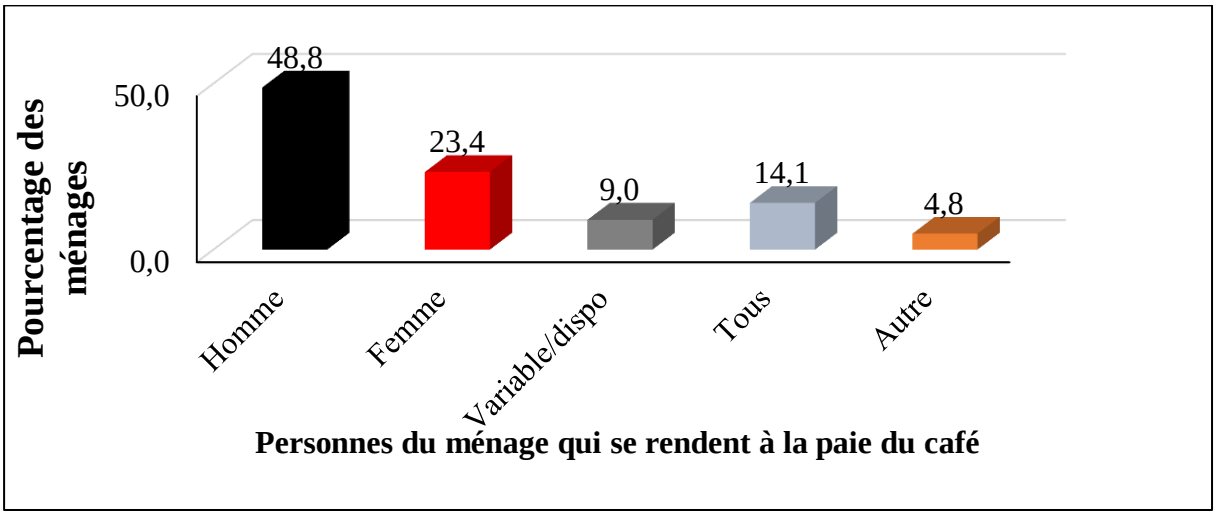


Figure 39 : Personnes du ménage qui se rendent à la paie du café

Source : Données de notre enquête socio-économique auprès des ménages de 2019

Sur les 334 ménages enquêtés nous avons trouvé que 48,8 % de ceux qui se rendent à la paie ce sont les hommes et que 23,4 % de ceux qui se rendent à la paie ce sont les femmes mais également que selon les circonstances ou la disponibilité l'homme ou la femme peut se rendre à la paie dans 9 % de cas. 14,1 % des chefs de ménages affirment se rendre à la paie ensemble.

IV.5. Discussion et interprétation des résultats

Pour pouvoir interpréter les résultats de notre travail nous avons dû recourir à l'estimation d'un modèle qui peut expliquer les objectifs de notre travail. A l'aide du logiciel SATATA nous avons pu trouver le model logistique qui modélise la rentabilité des exploitations caféières au Burundi. Le modèle prend comme variable dépendante la variable qui dit que le caféiculture est une spéculation des ménages caféicoles. C'est une variable dichotomique où les répondants devraient dire oui ou non à la question. Les variables explicatives que nous avons considérées sont montrées dans le tableau 7 suivant :

Tableau 7 : Les variables du modèle logistique de rentabilité des exploitations caféières du Burundi

Variable expliquée	Variables explicatifs	
	Libelles	**Symboles**
La caféiculture est une spéculation du ménage ou La caféiculture est une activité rentable pour le ménage	Age du chef de ménage	Age
	Education du chef de ménage (<= primaire)	Educ
	Education du chef de ménage (Entre primaire et secondaire)	Educ1
	Education du chef de ménage (Du secondaire et plus)	Educ2
	Genre du chef de ménage	Genre
	Appartenance dans une coopérative du chef de ménage	Apcoop
	Nombre total des champs de café du ménage (Moins de 5 Caféières)	N_café1
	Nombre total des champs de café du ménage (Plus de 5 Caféières)	N_café2
	Elevage	Elev
	Type de sol (sableux, limoneux, caillouteux et argileux)	Sol
	Fertilité du sol	Fert
	Distance entre la maison et la caféière (Moins de 5minutes)	Ddc
	Distance entre la maison et la caféière (Plus de 5minutes)	Ddc1
	Nombre de tige	Piedcaf
	Essence agroforestière	Usagrof
	Usage des intercalaires	Usinterc
	Fumure organique	Fum
	Engrais chimiques	Engch
	Taille d'entretien	Tailentret
	Usage des pesticides	Pest
	Localisation géographique (Ngozi)	Prov
	Localisation géographique (Gitega)	Prov1
	Localisation géographique (Muramvya)	Prov2
	Nombre d'enfants dans le ménage (Moins de cinq enfants)	Enfa
	Nombre d'enfants dans le ménage (Plus de cinq enfants)	Enfa1
	Types d'essences agroforestières (Grevillea)	Grevillea
	Types d'essences agroforestières (Entandrophragma)	Entandro
	Types d'essences agroforestières (Calliandra)	Calliandra
	Types d'essences agroforestières (Ficus)	Ficus
	Types d'essences agroforestières (Avocatier)	Avocatier
	Types d'essences agroforestières (Bananier)	Bananier
	Types d'essences agroforestières (Leucaena)	Leucaena
	Types d'essences agroforestières (Polycias)	Polycias
	Superficie	Superficie
	Revenu caféicole	Rev_caf

Source : Auteur

Le choix de ces variables explicatives ressort des résultats des autres chercheurs qui ont déjà montré leurs effets sur les caractéristiques agronomiques de production et de rentabilité. Egalement le choix de ces variables est dicté par les résultats présentés dans la partie 4.1 en se basant sur les effectifs des ménages qui ont témoigné leur attachement à ces caractéristiques.

IV.5.1. Résultats d'estimation globale du modèle

Le modèle traite une variable dépendante de spéculation ou non des ménages à la caféiculture. La réponse à cette question englobe en son sein l'évaluation rationnelle des notions de rentabilité et durabilité desdites exploitations. Ainsi donc, il explique les facteurs de rentabilité et durabilité des exploitations caféicoles des ménages. Le tableau 8 montre les résultats de l'estimation globale du modèle.

Tableau 8 : Résultats d'estimation du modèle logistique

```
Logis=-pl regression                                  Number of obs   =        226
                                                      Wald chi2 (31)  =      88.74
                                                      Prob > chi2     =     0.0000
Log pseudo likelihood = -64.694852                    Pseudo R2       =     0.5229
------------------------------------------------------------------------------
             |               Robust
        Rent |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
         Age |  -1.009962   .8634684    -1.17   0.242    -2.702328    .6824053
        Educ |  -.7766081   .7066372    -1.10   0.272    -2.161591    .6083753
       Educ1 |    .438967   .5503339     0.80   0.425    -.6396675    1.517602
       Educ2 |  -.1578424   1.558466    -0.10   0.919    -3.212379    2.896694
       Genre |   .5489645   .4936377     1.11   0.266    -.4185477    1.516477
      Apcoop |   .9200456   .7994268     1.15   0.250    -.6468022    2.486893
    N_champs |   1.762777   .6900712     2.55   0.011     .4102625    3.115292
       N_caf2|  -.3636201   1.078087    -0.34   0.736    -2.476633    1.749393
      N_caf1 |   1.008818   1.283207     0.79   0.432    -1.506223    3.523858
        Elev |  -.3800478   .6207278    -0.61   0.540    -1.596652    .8365563
         Sol |    .073439   .6742079     0.11   0.913    -1.247984    1.394862
        Fert |  -1.343656   .7711198    -1.74   0.081    -2.855023    .1677109
         Ddc |   1.011054   .7563116     1.34   0.181    -.4712892    2.493398
     Piedcaf |   .0361957   .6477515     0.06   0.955    -1.233374    1.305765
     Usagrof |  -.1868545   .9308849    -0.20   0.841    -2.011355    1.637646
    Usinterc |   .0415794   .6079307     0.07   0.945    -1.149943    1.233102
         Fum |   .6669205   .5735857     1.16   0.245    -.4572867    1.791128
  Tailentret |   3.370304   1.101464     3.06   0.002     1.211474    5.529135
       Engch |   2.014951   1.200715     1.68   0.093      -.338407     4.36831
        Pest |    -.17882   .8574197    -0.21   0.835    -1.859332    1.501692
        Prov |   3.030025    1.25062     2.42   0.015     .5788548    5.481196
       Prov1 |   .3596864   .5574748     0.65   0.519    -.7329441    1.452317
        Enfa |  -.1123265   .6995644    -0.16   0.872    -1.483447    1.258794
       Enfa1 |  -.1744735   .8389669    -0.21   0.835    -1.818819    1.469871
       Ficus |   1.093009   .7941858     1.38   0.169    -.4635665    2.649585
    Grevilea |  -.5373665   .5736958    -0.94   0.349     -1.66179    .5870566
  Calliandra |  -1.123875   1.006295    -1.12   0.264    -3.096177    .8484264
    Bananier |  -1.011164   .5899753    -1.71   0.087    -2.167494    .1451665
   Avocatier |  -.2598492   .7762834    -0.33   0.738    -1.781337    1.261638
  Superficie |   .0011216   .0003364     3.33   0.001     .0004623    .0017809
     Rev_caf |  6, 39e-07   2,32e-07     2,75   0,006     1,84e-07    1,09e-06
```

Source : Auteur, résultat générés à l'aide du logiciel STATA

Les résultats montrent que le modèle est globalement significatif. En effet, la p-valeur du modèle affiche une valeur nettement inférieure à la valeur seuil de 5 %. (Prob > chi2 = 0.0000). Cela indique aussi que dans l'ensemble les différentes variables du modèle sont statistiquement non nulles. Toutefois, les effets individuels pour chaque variable peuvent être significatifs ou non et les niveaux de leurs effets sont aussi différents.

Le logarithme de vraisemblance montre une valeur négative (Log pseudolikelihood = -64.694852) ce qui est logique car il s'agit d'un logarithme d'une probabilité qui généralement est toujours positive et inférieur à 1.

La valeur de la probabilité (Wald chi2(31) = 88.74) c'est une autre valeur qui permet de conclure sur la significativité du modèle logistique. Sa valeur supérieur à la valeur du logarithme de vraisemblance, permet de décider que le modelé est globalement significatif et que toutes les variables utilisées qui sont : Age, Education, genre, appartenance dans une coopérative, nombre total des champs du ménage, nombre de caféières (toute les catégories), moyen de vente des cerises de café, pratique de l'élevage, types de sol, fertilité du sol, distance de la maison à la caféière, nombre de tiges gardées, pratiques agroforestière, usage des insecticides fumure organique et usage des engrais sont toutes statistiquement non nulles.

La valeur de R^2 = 0,5229, cela signifie que les variables utilisées pour expliquer le modèle explique réellement le modèle à 52,29 %. Ce qui n'est pas une mauvaise chose car on a dépassé quand même la barre de la moitié. Néanmoins, l'idéale étant que cette valeur soit élevée le plus possible cela ouvre un champ de recherche aux autres chercheurs qui peuvent voir l'existence des autres variables qui pourraient remonter cette valeur.

Le tableau 8 montre également la contribution des différentes variables sur la significativité globale du modèle. En effet, les variables comme âge du chef de ménage, Education du chef de ménage, nombre de caféières (toute les catégories), moyen de vente des cerises de café, pratique de l'élevage, fertilité du sol, distance de la maison à la caféière, nombre de tige gardées, pratiques agroforestière, usage des insecticides, le nombre des enfants dans le ménage, et usage des engrais, le grevilea, le bananier, avocatier, calliandra contribuent globalement à la diminution de la rentabilité et durabilité des exploitations caféicoles. Car elles sont munies d'un signe négatif. Par contre d'autres variables comme niveau d'éducation entre le primaire et secondaire, genre du chef de ménage, appartenance dans une coopérative, nombre totale de champs du ménage, le nombre de caféier inférieur à 5, type de sol, la

distance de la maison à la caféière (moins 5mins), nombre de tiges de caféier gardé, usage d'intercalaire, fumier, taille d'entretien, engrais chimique, province (localisation), ficus, revenus du café montrent une contribution globalement positive du modèle. Le signe de chaque variable indique le sens de sa contribution sur le modèle globale du modèle. La valeur qui suit le signe pour chaque valeur, montre le niveau de son effet sur le modèle global. Plus sa valeur absolu est plus grande plus son effet sur le modèle globale est élevé.

IV.5.2. Effets résiduels des variables du modèle

Les variables utilisées pour notre modèle logistique, affichent des effets individuels différents sur la construction de ce modèle. Cela suppose que les paramètres de ce modèle sont différents. Le tableau 9 montre les résultats des effets résiduels de chaque variable.

Tableau 9 : Effets résiduels des variables du modèle

	Delta-method					
	Dy/dx	Std. Err.	Z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
Age	-.0903654	.0769062	-1.18	0.240	-.2410987	.0603679
Educ	-.0694863	.0619579	-1.12	0.262	-.1909216	.0519491
Educ1	.0392762	.0486492	0.81	0.419	-.0560746	.1346269
Educ2	-.0141228	.1397861	-0.10	0.920	-.2880984	.2598528
Genre	.0491181	.0431113	1.14	0.255	-.0353786	.1336148
Apcoop	.0823202	.0722218	1.14	0.254	-.0592319	.2238723
N_champs	.1577228	.0550607	2.86	0.004	.0498058	.2656399
N_caf	-.0325346	.097172	-0.33	0.738	-.2229883	.1579191
N_caf1	.090263	.1143063	0.79	0.430	-.1337732	.3142992
Elev	-.0340044	.0561713	-0.61	0.545	-.1440982	.0760894
Sol	.0065709	.0602578	0.11	0.913	-.1115322	.1246739
Fert	-.1202224	.0658317	-1.83	0.068	-.2492502	.0088054
Ddc	.0904631	.066289	1.36	0.172	-.039461	.2203873
Piedcaf	.0032386	.0579561	0.06	0.955	-.1103533	.1168305
Usagrof	-.0167186	.0831477	-0.20	0.841	-.1796851	.1462478
Usinterc	.0037203	.0544644	0.07	0.946	-.1030279	.1104685
Fum	.0596721	.0520911	1.15	0.252	-.0424245	.1617687
Tailentret	.3015548	.0920249	3.28	0.001	.1211893	.4819203
Engch	.1802859	.1089333	1.66	0.098	-.0332194	.3937912
Pest	-.0159998	.0767532	-0.21	0.835	-.1664332	.1344337
Prov	.2711087	.1038889	2.61	0.009	.0674902	.4747272
Prov1	.0321826	.0493818	0.65	0.515	-.064604	.1289692
Enfa	-.0100503	.0625521	-0.16	0.872	-.1326502	.1125496
Enfa1	-.0156109	.0751639	-0.21	0.835	-.1629294	.1317077
Ficus	.097796	.071413	1.37	0.171	-.0421709	.2377628
Grev	-.0480804	.0511107	-0.94	0.347	-.1482556	.0520948
Calia	-.1005577	.0898261	-1.12	0.263	-.2766135	.0754981
Banana	-.0904729	.0520163	-1.74	0.082	-.192423	.0114771
Avocatier	-.0232498	.0694872	-0.33	0.738	-.1594422	.1129426
Superficie	.0001004	.0000282	3.56	0.000	.0000451	.0001556
rev_caf	5.72e-08	2.04e-08	2.81	0.005	1.72e-08	9.71e-08

Source : Auteur, résultat générés à l'aide du logiciel STATA

Le tableau 9 nous montre que certaines variables du modèle présentent des effets marginaux très significatifs sur le modèle. Les variables comme le revenu du café, superficie des caféières, localisation géographique (province), entretien des caféières, ainsi que le nombre total des champs ont chacune des effets marginaux positifs sur le modèle car elles montrent chacune des valeurs de probabilité inférieure à 5%.

D'autres variables malgré leurs probabilités non nettement inférieures à 0,005, ils montrent des paramètres positifs dans la construction du modèle. Ces variables sont notamment le genre, l'appartenance à une coopérative, le type de sol, l'usage des intercalaires, fumure organique, entretien des caféières, ficus comme arbre d'ombrage et la distance de la maison à la caféière. D'autres possèdent des paramètres qui sont doté des signes négatifs ce qui signifie qu'ils ont des effets marginaux négatif sur la rentabilité des exploitations caféières.

Les caractéristiques socioéconomiques des ménages que nous avons enquêtés sont déterminant dans la spécification de la rentabilité et durabilité des exploitations caféières. Ainsi certaines variables ont montré leur influence dans détermination de la rentabilité. L'âge du chef de ménage affiche un effet surtout pour des chefs de ménage ayant l'âge compris entre 35 ans et 50 ans. L'usage d'arbres d'ombrage est une pratique qui gagne d'ampleur car les résultats montrent que dans 70 % des caféières on y pratique d'arbre d'ombrage. Les essences les plus présentes sont le ficus, grevillea, calliandra, bananier, leuceana, avocatier, entandrophragma, eucalyptus et polyscias. L'usage des arbres d'ombrage dans les caféières n'ont pas montré d'effet significatif sur le modèle de d'estimation de la rentabilité des exploitations caféières (p-value >Z = 0,841), mais certaines essences agroforestières comme le ficus montrent un effet positif dans l'établissement de cette équation de rentabilité (coef = 1, 0930). Cela montre que le ficus peut contribuer à l'augmentation de la rentabilité des caféières. Les autres essences possèdent des effets négatifs sur le modèle d'estimation de la rentabilité des caféières. Leur grande contribution se situe sur les valeurs écologiques et environnementales qui ne sont pas directement perçue par l'agriculteur. L'usage des intercalaire se montre avec un effet positif sur ce modèle globale malgré le faible pourcentage de contribution (coef = 0,945). Ce signe positif montre que son apport est dans l'ordre d'augmenter la rentabilité. Parmi les intercalaire, le haricot a été soulevé par un grand nombre de répondant comme l'intercalaire le plus apprécié. Les entretiens des caféières contribuent à l'augmentation de rentabilité.

Ainsi l'analyse de la taille d'entretien a montré un effet significatif sur le modèle globale de rentabilité et durabilité des exploitations caféicoles. D'autre pratique comme l'usage de fumure organique, les engrains chimiques, affiche un effet positif sur le modèle mais cet effet n'est significatif. La superficie des caféières se montre significativement positif sur la détermination de la rentabilité des caféières (p-value >Z = 0,001). Ce qui montre l'intérêt que les agriculteurs apportent au facteur de production comme la terre.

CHAPITRE V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

V.1. Conclusion

Pour aboutir à notre objectif générale qui est de faire une analyse de toutes les formes de pratiques agricoles (intercalaires et essences d'ombrage) associées à la caféiculture pour une meilleure rentabilité et durabilité des exploitations caféicoles au Burundi, les résultats trouvés sur les caractéristiques socioéconomiques des ménages et sur les paramètres des champs caféicoles en fonction des différentes pratiques agricoles y appliquées ont été analysés. Mais également, un modèle logistique qui traite une variable dépendante dichotomique de spéculation ou non des ménages à la caféiculture a été estimé. A la lumière des résultats du modèle qui prend la spéculation des ménages sur la caféiculture comme indicateur de la perception de la rentabilité et durabilité de ce type d'agriculture, nous avons constaté que le modèle est globalement significatif (Prob > chi2 = 0.0000) (tableau 8). Cela indique aussi que dans l'ensemble les différentes variables du modèle sont statistiquement non nulles. Toutefois, les effets individuels pour chaque variable peuvent être significatifs ou non et les niveaux de leurs effets sont aussi différents. En effet, les effets positifs sont remarqués pour les variables niveau d'éducation, appartenance aux coopératives, genre, nombre de champs du ménages, le sol, nombre de caféière, usage des intercalaires, fumure organique, entretien de la caféière, les arbres d'ombrage comme le ficus mais également la superficie des caféières. L'analyse des variables socio-économiques nous a révélé que sur les 334 ménages enquêtés les femmes représentent seulement 31,1% des chefs de ménage. Le rapport homme/femme qui trouvent que la caféiculture est une activité rentable pour le ménage est plus élevé (2,8) par rapport à ceux qui trouvent que la caféiculture est une activité non rentable (2,07), ce qui montre que peu de femmes voient la caféiculture comme une activité spéculative et qu'un effort d'intégration des femmes changera ce rapport. Cela a permis de répondre à la quatrième question de recherche qui demande si l'intégration de la dimension genre aux activités caféicoles apportera-t-elle un effet positif à la caféiculture burundaise.

Les résultats de l'étude ont montré que l'usage d'arbres d'ombrage est une pratique qui gagne d'ampleur au Burundi car nous avons trouvé que dans 70 % des caféières on y pratique d'arbre d'ombrage. Les essences les plus présentes sont le bananier qui occupe la première place, le grevilea qui occupe la deuxième place, l'avocatier qui occupe la troisième place, le ficus qui occupe la quatrième place, et les autres (calliandra, leuceana, entandrophragma, eucalyptus et polyscias) n'ont qu'une présence faible (dans moins de vingt caféières) (figure.

26). Ceci nous a permis de répondre à la première question de recherche qui cherche à savoir les espèces végétales qui prédominent dans les caféières Burundaises. Par contre nous avons trouvé que l'usage des arbres d'ombrage dans les caféières n'a pas révélé d'effet significatif sur le modèle d'estimation de la rentabilité et durabilité des exploitations caféières (p-value >Z = 0,841), mais certaines essences agroforestières comme le ficus montrent un effet positif dans l'établissement de ce modèle (coef = 1, 0930) ce qui montre que le ficus peut contribuer à l'augmentation de la rentabilité des caféières. Les autres essences possèdent des effets négatifs sur le modèle d'estimation de la rentabilité des caféières. Leur grande contribution se situe sur les valeurs écologiques et environnementales qui ne sont pas directement perçues par les agriculteurs. Cela est une réponse à la deuxième question de recherche qui demande si les arbres d'ombrage contribuent-ils à la rentabilité des exploitations caféières au Burundi. Pour les intercalaires, les résultats montrent que environs 93,1 % des ménages caféicoles pratiquent des intercalaires dans leurs caféières. Le nombre moyen d'intercalaires dans les caféières étant égale à trois (Figure 22.). Le haricot est l'intercalaire le plus apprécié par les ménages. Les résultats montrent un signe positif des coefficients de la variable « usage des intercalaires » (0,0415) mais son effet dans le modèle globale n'est pas significatif (Z=0,07). Tout cela donne la réponse au troisième question de recherche qui demande quelle gamme d'intercalaire et dans quelle proportion sont-ils plus efficaces pour la rentabilité des exploitations caféières aux Burundi.

V.2. Recommandations

V.2.1. Aux chercheurs

- ✓ D'approfondir l'étude en multipliant les essaies expérimentales avec les essences agroforestières que nous avons identifiés comme principales dans les exploitations caféières (Bananier, Grevillea, et avocatier) en s'intéressant sur leurs proportion et disposition dans les caféières et aussi la période adéquate de leur installation.
- ✓ Les associations d'intercalaire et arbres d'ombrage trouvées étaient dans les exploitations caféières paysannes sans suivre aucun modèle d'association précise, nous recommandons aux chercheurs identifier les meilleurs variétés de haricots et déterminer le modèle d'association conduisant à l'optimum des rendements.

V.2.2. Aux caféiculteurs

- ✓ De se regrouper d'avantage en association des producteurs pour constituer une grande force, obtenir un cadre d'expression et de revendication et de pouvoir bénéficier les appuis des interventions dans le secteur café.
- ✓ De toujours réserver un temps aux activités caféicoles en respectant le calendrier des différents entretiens et pratiques agricoles.

V.2.3. Aux encadreurs et vulgarisateurs agricoles

- ✓ De rendre disponible et diversifier les essences agroforestières aux caféiculteurs pour qu'ils se choisissent celles qu'ils préfèrent.
- ✓ Etre toujours disponible pour fournir des conseils et des appuis techniques liés aux innovations agricoles à la population.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARFIC (2015). Rapport des statistiques de la production du café vert. Bujumbura-Burundi. 158p.

Armbrecht, I., Perfecto, I., Philpott, S.M., Soto-Pinto, L., Dietsch, T.V., 2005. Shaded coffee and the stability of rainforest margins in northern Latin America. In: Tscharntke, T.L.C.Z.M.G.E.B.A. (Ed.), International Symposium on Stability of Tropical Rainforest Margins. Springer-Verlag Berlin, Goettingen, Germany, pp. 227-263.

Banque Mondiale, 2008. Rompre le cercle vicieux : une stratégie pour promouvoir la croissance dans un milieu rural sensible aux conflits : République du Burundi. p. cm. Includes bibliographical references. ISBN 978-0-8213-7563-1 1. Rural development—Burundi. 2. Food supply-—Burundi.

Baranderetse, J. (2014). Analyse des déterminants de l'offre du café dans la région naturelle de Kirimiro (1990-2012). Université du Burundi. Faculté d'Economie. Mémoire.

Baranyizigiye, O., Nduwayo, G., Nibasumba, A., Niyongabo, L., Simbashizwubwoba C., (2009). Etude sur les causes profondes de la cyclicité de la production du café au Burundi. Bujumbura, ISABUOCIBU: 69

Boffa, J.M., Turyomurugyendo, L., Barnekow- Boffa, J.M., Turyomurugyendo, L., Barnekow-Lilleso, J.P., Kindt, R. Lilleso, J.P., Kindt, R. Lilleso, J.P., Kindt, R., 2005. Enhancing farm tree diversity as a means of conserving landscape-based biodiversity - Insights from the Kigezi Highlands, southwestern Uganda. Mt. Res. Dev. 25, 212-217.

BRB, (2020). Banque de la République du Burundi. Relevée de contrats de vente de café arabica.

Christian Thibon, (2004) : Histoire démographique du Burundi. Edition KARTHALA. Paris. 440 Pages.

CIRAD (2003). Le café, des terroirs et des hommes - 16 p.

Ciza, G., Nineza, D. A., Caroline, D. & Léopold, G. 2016. Analyse des incitations par les prix pour le café au Burundi pour la période 2005–2014. Série de notes techniques. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome, 2016.

CNUCED (2016). Un profil de produit de base par INFOCOMM « CAFE ». Palais des Nations, CH-1211 Genève, Suisse.

CNUCED 2016. Coup d'œil sur les produits de base. Edition spéciale sur le café en Afrique de l'Ouest et du Centre. Palais de Nations Unies, CH-1211 Genève 10. 62pges.

Cochet H., 1995 – Étude sur la stratégie des producteurs de café au Burundi. Ocibu/INAPG, décembre (ronéotypé).

Cochet H., 2001 – Crises et révolutions agricoles au Burundi. Paris, INAPG-Karthala.

Cochet H., Ndarishikanye B., 2013. La production caféière au Burundi : Agronomie, vulgarisation et rapport sociaux. Canadian Journal of African Studies · Octobre 2013. Pges 25.

Cochran, W.G. 1963. Sampling techniques, 2nd Ed., New York: John Wiley and Sons, Inc.

CTB (2015). Evolution récente du secteur café au Burundi. Editeur responsable : Carl Michiels, 147 rue Haute 1000 Bruxelles Photo de couverture : © Counter Culture Coffee

Dominique J-B., Christine M., Cormier S., Robert P., Bernard R., 2013: Effervescence patrimoniale au Sud. Entre nature et société. IRD Éditions. Institut de recherche pour le développement. Collection latitude 23. Marseille, 2013. 440Pges.

Dushimirimana Séverin, Manirakiza Eric, Gasogo Anastasie., (2016). Etude de l'évolution et de la variabilité saisonnière des principaux ravageurs des caféiers en période de fructification. Ecole Normale Supérieure du Burundi, Department of Natural sciences, Université du Burundi, Faculity of sciences, Department of Biology, Biodiversity Research Centre, Earth and Life Institute, Université Catholique de Louvain, 4-5 Place Croix du Sud 1348, Louvain-la-Neuve, Belgium.

Elliott, L. (2009). Farmers' Perceptions about the Utilities of Trees Associated with Coffee Farms in Central Province.

Fabrice Pinard, 2007. Sur les chemins des caféiers. Études rurales [En ligne], 180 | 2007, mis en ligne le 01 janvier 2007, consulté le 07 janvier 2020.URL : http://journals.openedition.org/etudesrurales/8498 ; DOI : 10.4000/etudesrurales.8498

FAO (2016). Analyse des incitations par les prix pour le café au Burundi, par Ciza, G., Nineza, D., Demanet, C. et Ghins, L. Série de notes techniques, SAPAA, Rome.2016

Gahama, Joseph. 1983. Le Burundi sous administration belge: la période du mandat: 1919-1939. Hommes et sociétés. 2, Histoire et anthropologie 6. Paris : Agence de Coopération Culturelle et Technique [etc.]: Karthala.

Gaie (Willy) & Flémal (Jean), La Culture du caféier d'Arabie au Burundi. Bruxelles, s.e., 1988, 198 p

Geneviève Durand, 2014. Le café d'ombre en forêt de montagne mexicaine : combiner la conservation de la biodiversité et la rentabilité économique des producteurs. Faculté des sciences université de Sherbrooke Sherbrooke, Québec, Canada, septembre 2014.

Giovannucci, Daniele, Peter Brandriss, Esteban Brenes, Ina-Marlene Ruthenberg, Paola Agostini. 2000. Engaging Civil Society to Create Sustainable Agricultural Systems: Environmentally-Friendly Coffee in El Salvador and Mexico. In Thinking Out Loud (Latin America and the Caribbean Civil Society Team, Eds) The World Bank: Washington D.C.

GISARO Ca-MADEBERI Ya-BITITI. (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 en français). Belgique, Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech. 204 p, 53 tab. 32 fig. et 3 cartes.

Hatungimana A., 2006 – L'économie caféière au Burundi : exemple d'une modernité piégée. Regards croisés, Goma (RD Congo) 16 : 98-127.

Hatungimana A., 2008 – Le café et les pouvoirs au Burundi. Les Cahiers d'Outre-Mer, 61 (243), Café et politiques, juillet-septembre : 263-284.

Hatungimana Alexandre. L'imaginaire du café au Burundi

Hubert Cochet & Barnabé Ndarishikanye (2000). La Production Caféière au Burundi: Agronomie, vulgarisation et rapports sociaux, Canadian Journal of African Studies/La Revue canadienne des études africaines, 34:2, 218-248

Hubert, J-P. et C. Otoul. (1987). Evaluation du transfert et de l'application des thèmes techniques de la caféiculture en milieu paysan, Importance économique de la

caféiculture dans l'exploitation agricole familiale, Région naturelle du Buyenzi. ISABU, no.105, Bujumbura.

Israel, Glenn D. 1992. Sampling the evidence of extension program impact. Program evaluation and Organizational Development, IFAS, University of Florida. PEOD-5. October.

ISTEEBU, (2011). Recensement général des caféiers. Edition 2006-2007. Résultats définitifs. Ministère de la planification et de la reconstruction institut de statistiques et d'études économiques du Burundi. 337p.

Jacques Caplat, 2012. L'agriculture biologique pour nourrir l'humanité : Démonstration, Actes Sud, coll. « Domaine du possible ».

Jean-Pierre MARTIN, (1970): Le caféier. Cours E.N.S.A. Directeur de Recherches ORSTOM, ABIDJAN 1969 – 1970.

Kilian, B.; Jones, C.; Pratt, L. and Villalobos, A. (2006) 'Is Sustainable Agriculture a Viable Strategy to Improve Farm Income in Central America? A Case Study on Coffee', Journal of Business Research 59.3: 322–30.

Kimonyo Jean-Paul, Ntiranyibagira Damase, (2007). Réformes de la Filière Café au Burundi: Perspectives d'Avenir pour la Participation, la Prospérité et la Paix. International alerté.

Maestri M, Barros RS (1977) Coffee. In: Alvim PT, Kozlowski TT (eds), Ecophysiology of Tropical Crops, pp.249-278. Academic Press, London.

Miguel P., Toledo V.M. (1999), Biodiversity conservation in traditional coffee systems of Mexico, Conservation Biology 13(1): 11-21.

MINAGIE, (2015) : Projet d'appui pour la compétitivité du la filière café au Burundi.

Mouen Bedimo JA, Dufour BP, Cilas C, Avelino J, 2012. Effets des arbres d'ombrage sur les bioagresseurs de Coffea Arabica. Cah Agric 21 : 89-97. doi : 10.1684/ agr.2012.055.

Nduwayo, G. 2007. Développement des cultures d'association et génératrices de revenus. In : Atelier de réflexion sur les contraintes de la caféiculture et les résultats de la recherche café : 46-52.

Ngayempore, E. 2007. Contraintes de la caféiculture burundaise. In : Atelier de réflexion sur les contraintes de la caféiculture et les résultats de la recherche café ; 9-19.

Nibasumba, A. et Nduwayo, G (2008). La cyclicité de production de café au Burundi : un défi de la filière café. Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU).

Niragira S., (2011). Optimizing land use among small scale farms through agricultural specialization in the north of Burundi. Ghent University. Master's Dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Science in Nutrition and Rural Development, main subject: Rural Economics and Management.

Nyamoya, P., Kazungu, C., Akilimali, J., (1986). Le financement du développement au Burundi: la filière café. Tiers Monde, tome 27 n°106. 357-374p.

OIC (2020). Statistiques. Données sur les marchés. 222 Gray's Inn Road, London WC1X 8HB

Omont, H., Nicolas, D., 2006. The future of perenni Omont, H., Nicolas, D. al tree crops: what role for agroforestry? In: Garrity, D., Okono, A., Grayson, M., Parrott, S. (Eds.), World Agroforestry into the Future. World Agroforestry Centre, Nairobi.

Pasteel, A., Masunzu, M. et Nkinahamira, C. (1982). Etat de la recherche sur les cultivars du caféier d'Arabie. ISABU, 1982, Journée d'étude sur les problèmes agronomiques de la culture du caféier arabica au Burundi, communication N^{o} 4, pp. 5, anneexe1.

Perfecto I., Rice R.A., Greenberg R., Van Der Voort M.E. (1996), Shade coffee: a disappearing refuge for biodiversity, Bioscience 46(8): 598-608.

Renaud, F., (2017). *Entre promesses et dissidences, le café burundais au cœur des controverses*. Thèse présentée à l'Institut de Hautes Etudes Internationales et du Développement pour l'obtention du grade de Docteur en anthropologie et sociologie du développement. Thèse N° 1240. Genève 2017. 284p

RGHP, (2018). Recensement Général de la population et de l'Habitant ;

Simbashizubwoba, C. et Barantwarirje, C., (1997) . Contraintes et acquis de la recherche en caféiculture. 23-37, ISABU- deuxièmes journées de la recherche agronomique au Burundi.

SMBC (1999) : Définir le café d'ombre au moyen de critères biophysiques. Résultats de l'atelier organisé par le du National Zoological Park de Washington, D.C. tenu au Jardín Botánico de l'Instituto de Ecología de Xalapa (Veracruz).

Thibaut S. P, et al, 2004. Ménage et chef de ménage : deux notions bien ancrées. Travail, genre et société

USAID, (2007). Réformes de la Filière Café au Burundi: Perspectives d'Avenir pour la Participation, la Prospérité et la Paix. International alerté.

VergrieteYann 2001. Modernisation de la caféiculture et biodiversité : une analyse des plantations de café du village nahua de san miguel tzinacapan (état de puebla), au mexique.

Virginie Boreux, Philippe Vaast, Lavin P. Madappa, Kushalappa G. Cheppudira, Claude Garcia, (2016). Agroforestry coffee production increased by native shade trees, irrigation, and liming. Agronomy for Sustainable Development, Springer Verlag/EDP Sciences/INRA, 2016, 36 (3), pp.42. Ff10.1007/s13593- 016-0377-7ff. ffhal-01558015f.

Wairegi, L.W.I., van Asten, P.J.A., Giller, K.E. & Fairhurst, T. (2014). Banana–coffee system cropping guide. Africa Soil Health Consortium, Nairobi.

ANNEXES

Annexe1 : Questionnaire d'enquête

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE SOCIO-ECONOMIQUE AUPRES DES MENAGES

« ETUDE DU POTENTIEL DE LA PROMOTION DU CAFE D'OMBRE SUR LA RENTABILITE ET DURABILITE DES EXPLPOITATIONS CAFEIERES AU BURUNDI».

Saison 2018C-2019A-2019B-2020A

I. Localisation de l'exploitation

1. Nom de l'enquêteur …….

   N° de l'enquêteur [____]____]

1. Date de l'enquête [_____[_____[_____]_____]_____]___]___]___]

2. Nom de l'exploitant…….

   N° de l'exploitation [_____[_____[_____]_____]

3. Nom de la Province……..

   N° de la Province [____]___]

4. Nom de la Commune…….

   N° de la Commune [____]____]

5. Nom de la Colline……

   N° de la Colline [____]____]

6. Coordonnées de l'exploitation/Rugo

Altitude en m [___]___]___]___]___]

Coordonnées Sud [___[___[___[___]___]___]___]___]

Coordonnées Est [___[___[___[___]___]___]___]___]

II. <u>Identification du ménage</u>

Membres du ménage	**Age**	**Genre (***code***)** 1 : home 2 : femme	**Niveau de formation (*code 1*)**	**Activité principale *(code 3)***	**Activité 2^{aire} *(code 3)***	**association ou coopérative agricole**
Chef du ménage	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	[____]
Conjoint	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	[____]
	Les enfants					
1.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
2.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
3.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
4.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
5.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
6.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
7.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
8.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
	Autres membres du ménage					
1.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
2.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
3.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
4.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	
5.	[___]___]	[____]	[____]	[____]	[____]	

1. Inventaires des membres du ménage (*les noms ne sont pas nécessaires, cocher plutôt la colonne 1)*

2. Si appartenance à une ou plusieurs coopératives, donner les noms des coopératives

……..

NB : Veuillez toujours commencer par le plus âgé des enfants du ménage

Nombre d'actifs agricoles du ménage

Temps plein : [____]

Temps partiel : [____]

III. Identification du facteur terre

1. Nombre total de champs du ménage [____] ____]
2. Identification des champs

	Colline	**Marais**
2.1. Nombre total de champs	[_____]_____]	[_____]_____]
2.2. Nombre total de parcelles	[_____]_____]	[_____]_____]
2.3. Nombre de parcelles		
Vivrières	[_____]_____]	[_____]_____]
Industrielle/Caféier	[_____]_____]	
Industrielle/Théier	[_____]_____]	
Industrielle/Cotton	[_____]_____]	
Boisement	[_____]_____]	
Horticole	[_____]_____]	[_____]_____]
Pâturage	[_____]_____]	[_____]_____]
Jachère courte	[_____]_____]	[_____]_____]
Jachère longue	[_____]_____]	[_____]_____]
Fourragère	[_____]_____]	[_____]_____]

Identification de la caféière

Numéro du champ [_____]____] [_____]____]

Pente du champ *(code 6)* [____]

Type de sol *(code 7)* [____]

Fertilité *(code 8)* [____]

Coordonnées (Latitude) Sud [____[_____[_____[_____]_____]_____]_____]

Coordonnées (Longitude) Est [____[_____[_____[_____]_____]_____]_____]

Altitude en m [_____]_____]_____]_____]

Distance du Rugo *(en minutes)* [_____]_____]_____]

Superficie en m carré [____[_____[_____[_____]_____]

Statut d'occupation des champs *(code 9)* [___] :

Nombre de pieds de café [_____]_____]_____]_____]

Age des plants de café depuis leur plantation [_____]_____]

Année de la dernière coupe (*nombre d'années*) [_____]_____]

Nombre de coupes depuis leur plantation [_____]_____]

Hauteur moyenne des caféiers (cm) [_____]_____]_____]

Diamètre moyen des caféiers à la base [_____]_____]

Période de récolte du champ (mois) [_____]_____]

Votre caféière fleurit-elle en période normale ? Sinon pourquoi ?

Cultures intercalaires :

	Cultures intercalaires (Code 10)	Occupation dans la caféière (Code 11)	Proportion (% en termes de superficie)	Ecartement moyen (en cm)	Durée du cycle cultural (mois)
Culture 1	[___]	[___]___]	[___]___]	[__]__] x [__]__]	[___]___]
Culture 2	[___]	[___]___]	[___]___]	[__]__] x [__]__]	[___]___]
Culture 3	[___]	[___]___]	[___]___]	[__]__] x [__]__]	[___]___]
Culture 4	[___]	[___]___]	[___]___]	[__]__] x [__]__]	[___]___]
Culture 5	[___]	[___]___]	[___]___]	[__]__] x [__]__]	[___]___]
Culture 6	[___]	[___]___]	[___]___]	[__]__] x [__]__]	[___]___]

Autres questions sur les intercalaires

1) Quelle culture appréciez-vous de plus comme intercalaire et pour quelles raisons?

Culture intercalaire appréciée (code 10)	Raisons principales de l'appréciation (code11)		
[___]	[___]	[___]	[___]
[___]	[___]	[___]	[___]
[___]	[___]	[___]	[___]

Amélioration agroforestière

Espèces agroforestières (code12)	Introduit (=1) ou planté (=2)	Nombre	Age (Mois)	Occupation (code 13)/ Ecartement moyen	Hauteur moyenne en m	Circonférence à taille d'homme (cm)	Diamètre canopée au sol (en m)
[__]	[__]	[_]_]	[__[__]__]	[___] /[___]	[__]__]	[__]__]	[__]__]
[__]	[__]	[_]_]	[__[__]__]	[___] /[___]	[__]__]	[__]__]	[__]__]
[__]	[__]	[_]_]	[__[__]__]	[___] /[___]	[__]__]	[__]__]	[__]__]
[__]	[__]	[_]_]	[__[__]__]	[___] /[___]	[__]__]	[__]__]	[__]__]
[__]	[__]	[_]_]	[__[__]__]	[___] /[___]	[__]__]	[__]__]	[__]__]
[__]	[__]	[_]_]	[__[__]__]	[___] /[___]	[__]__]	[__]__]	[__]__]

1) Quelle espèce d'arbre ou arbuste appréciez-vous de plus comme plante d'ombrage (code 12) et pour quelles raisons (code 14) ? [___]

Essence appréciée (code 12)	Raisons principales de l'appréciation (code 14)		
[___]	[___]	[___]	[___]
[___]	[___]	[___]	[___]
[___]	[___]	[___]	[___]

Apport organique du sol dans le champ

Fumier Oui : 1 ; Non : 0				Compost, ordures et déchets fourragers Oui : 1 ; Non : 0		Paillage Oui : 1 ; Non : 0						Sans
Fréquence d'application/an	Période d'application (Mois)	Qté (paniers/champ)	Prix/panier	Fréquence d'application/an	Période d'application (Mois)	Matériel de paillage (code 15)	Fréquence de paillage/an	Période d'application (Mois)	Qté (Nb de tas pour le champ)	Prix/Tas	Sens de paillage (code 16)	[__]
[___]	[___]	[__]	[__]	[___]	[___]	[___]	[___]	[___]			[___]	

Usage des produits chimiques dans le champ

Engrais Oui : 1 ; Non : 0			Pesticides Oui : 1 ; Non : 0			Pesticide/Répulsif Organique Oui : 1 ; Non : 0			autres	aucun
Types d'engrais utilisés (code 17)	Fréquence d'application /an [___]	Période d'application (Mois)	Types de pesticides utilisés (code 21)	Fréquence d'application /an [___]	Période d'application (Mois)	Type de pesticide organique (code 23)	Fréquence d'application/an [___]	Période d'application (Mois)	[___]	[___]

Source d'approvisionnement des engrais (code 18)	Prix/kg des engrais (code) DAP : KCl : NPK : TSP : Urée : FOMI :	Appréciation de l'accès aux engrais (code 19)	Source d'approvisionnement des pesticides (code 22)	Prix des pesticides (code) 1 : 2 : 3 : 4 :	Appréciation de l'accès aux pesticides (code 19)	Source d'approvisionnement des pesticides organiques (code 24)	Prix des pesticides organiques	Appréciation de l'accès aux pesticides organiques (code 19)	
		Raisons de non satisfaction (code 20)			Raisons de non satisfaction (code 20)			Raisons de non satisfaction (code 25)	

Gestion de la récolte du café

Vente de la production du café

1) **Comment vendez-vous votre café cerise et pour quelles raisons ?** [___]

Moyen de vente (code 26)	Raison de la préférence (code 27)
[___]	[___] [___] [___]
[___]	[___] [___] [___]
[___]	[___] [___] [___]
[___]	[___] [___] [___]

2) Dépulpage l'année dernière ? [___]

Lieu de dépulpage (code 28)	**Quantités (kg)**
[___]	
[___]	
[___]	

Techniques de plantation, entretien et protection du sol

Origine	Conduite de la caféière			Entretien de la caféière		
Origine des plantules	*Type de semis*	*Nombre de tiges*	*Ecartement*	*Taille de production*	*Recepage*	*Induction de la floraison*
Origine des plantules (code29) [___]	Plantation en ligne Oui : 1 Non : 0	Combien de tiges laissez-vous par souche ? [___]	Quel écartement utilisez-vous ? [___] x [___]	Fréquence de passage/an [___]	Nombre de recepages antérieurs [___]	Pulvérisez-vous pour induire la floraison ? 1 : Oui, 0 : Non
Prix des plants (prix/plant) [___]	Etes-vous satisfait de la conduite ? [___] 1= Oui 0= Non	Pourquoi cette pratique ? (code 30) [___]	Souhaitez-vous un autre écartement ? [___]	Période de passage/an (en mois) 1er ……. 2eme ……. 3eme……..	Après combien d'années faites-vous le recepage ? [___]	Si oui quel produit utilisez-vous ? [___]
	Si non pourquoi ? 1 Fastidieux [__] 2 Moins rentable [__] 3 Autres [__]	Combien de tiges aimeriez-vous garder ? [___]	Si oui lequel? 1)…….. 2)…….. 3)……..	Matériels utilisé taillage (Code 31) [___] [___]	Matériels utilisé recepage (Code 32)? [___]	Si non pourquoi ? [___]
		Pourquoi ? [___]	Pourquoi ? [___]			

Connaissances locales du système agroforestier à base de café

Pour chaque essence d'arbre/arbuste rencontré dans les caféières, demander à l'exploitant les avantages et inconvénients de cet arbre dans l'exploitation caféicole.

Nom Essence	**Avantages**	**Inconvénients**
[___]		
[___]		
[___]		
[___]		
[___]		

- Le café sous ombrage permet-il de préserver l'humidité dans la caféière ? Expliquez

……
…….....
……
……

- Le café sous ombrage permet-il de préserver la fertilité dans la caféière ? Expliquez

……
…….....
……
……

- Le café sous ombrage permet-il d'améliorer la production de la caféière ? Expliquez

……
…….....
……
……

- Le café sous ombrage permet-il d'attirer de petits animaux dans la caféière ? Expliquez

……
…….....
……
……

- Le café sous ombrage permet-il de lutter contre les maladies et ravageurs du caféier ? Expliquez

……
…….....
……
……

- Le café sous ombrage est-il de meilleure qualité ? Expliquez

……
…….....
……
……

Problèmes rencontrés par les caféiculteurs

Mettez une croix si c'est un problème pour l'agriculteur

- Semences [___]
- Intrants agricoles [___]
- Usinage du café [___]
- Exigences de l'association ou de la coopérative [___]
- Encadrement [___]
- Marché d'écoulement [___]
- Prix du marché [___]
- Certification [___]

Question en rapport avec le genre

1) Utilisez-vous de la main d'œuvre agricole salariée ? [____], 1 : oui, 0 : Non
2) Si oui, combien ? [____][____]
3) Combien H ? [____][____]
4) Combien F ? [____][____]
5) Sur quelles activités utilisez-vous de MO ? [____]
6) Sur quelles activités préfériez-vous utiliser (plus) de MO féminine que d'homme? (cocher la bonne réponse)

1	Pépinière	[____]
2	Transport des plants	[____]
3	Plantation	[____]
4	Sarclage	[____]
5	Paillage	[____]
6	Taillage	[____]
7	Appl pesticides (pulvérisation)	[____]
8	Récolte des cerises	[____]
9	Autres	[____]

3.b) Pourquoi ?.....

7) Sur quelles activités préfériez-vous utiliser (plus) de MO homme que femme? (cocher la bonne réponse)

1	Pépinière	[____]
2	Transport des plants	[____]
3	Plantation	[____]

4 Sarclage [____]
5 Paillage [____]
6 Taillage [____]
7 Appl pesticides (pulvérisation) [____]
8 Récolte des cerises [____]
9 Autres [____]

4.b) Pourquoi ?.....

5) Entre MO féminine et la MO masculine quelle est la moins chère ? [____],
1 : MO Homme,
2 : MO Femme

6) Combien payez-vous une MO F/jour pour (code 34)

1 Pépinière ? [___]
2 Transport des plants ? [___]
3 Plantation ? [___]
4 Sarclage ? [___]
5 Paillage ? [___]
6 Taillage ? [___]
7 Recepage ? [___]
8 Appl pesticides (pulvérisation)? [___]
9 Récolte des cerises ? [___]
10 Transport cerise vers usine ? [___]
11 Autres ? [___]

7) Combien payez-vous une MO H/jour pour

1) Pépinière ? [___]
2) Transport des plants ? [___]
3) Plantation ? [___]
4) Sarclage ? [___]
5) Paillage ? [___]
6) Taillage ? [___]
7) Recepage ? [___]
8) Appl pesticides (pulvérisation) ? [___]
9) Récolte des cerises ? [___]

10) Transport cerise vers usine ? [___]

11) Autres ? [___]

8) Au sein du ménage entre mari et femme, qui s'occupe des champs caféicoles ? [____]

1 : Homme

2 : Femme

9) Au sein du ménage qui va à la paie (revenu café) ? [____], 1 : Homme, 2 : Femme

10) Qui gère le revenu du café? [____], 1 : Homme, 2 : Femme

Note : Les autres questions en rapport avec le genre comme :

- Proportion des exploitations caféicoles conduites par les femmes,
- Rentabilité des caféières selon le genre des exploitants,

  Accès aux facteurs de production en fonction du genre, etc. seront dégagées au moment du traitement global des donnée

		Récolte 2018C				**Récolte 2019A**				**Récolte 2019B**			
Rendement cultures vivrières	**Evolution de rendements** ***(code 12)***	**Nombre de récipients**	**Type de récipients** ***(code 13)***	**Qté de production**	**Qté de production vendue (kg)**	**Nombre de récipients**	**Type de récipients** ***(code 13)***	**Qté de production**	**Qté de production vendue (kg)**	**Nombre de récipients**	**Type de récipients** ***(code 13)***	**qté de produite (kg)**	**Qté de production vendue (kg)**
Légumineuses													
Petit pois	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Haricot	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Soja	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Tubercules													
Pomme de terre	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Patate douce	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Colocase	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Manioc	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Oléagineux													
Arachides	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Tourne sol	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Céréales													
Mais	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Riz	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Blé	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Sorgho	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]
Eleusine	[_____]	[____]	[____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[_____]

Cultures industrielles		Nombre de pieds				Nombre de pieds				Nombre de pieds			
Café	[_____]	[_____]		[_____]	[____]	[____]				[_____]			
Thé	[_____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[____]	[_____]	[_____]	[_____]	[_____]	[____]	[_____]	[_____]
Cotton	[_____]	[_____]	[____]	[_____]	[____]	[____]	[_____]	[_____]	[_____]	[_____]	[____]	[_____]	[_____]
Tabac	[_____]	[_____]		[_____]	[____]	[____]		[_____]	[_____]	[_____]		[_____]	[_____]
Cultures spéciales				Production de régimes par mois	Nbre de régimes vendus/mois			Production de régimes par mois	Nbre de régimes vendus/mois			Production de régimes par mois	Nbre de régimes vendus/mois
Banane	[_____]			[_____]	[_____]			[_____]	[_____]			[_____]	[_____]

I. Identification du bétail

E.1. Inventaire des animaux de ferme possédés par le ménage

Espèces	Inventaire actuel en nombre	Rendements
Bovins		Nombre de litres de
Vaches	[_____]_____]	lait/Semaine
Taureaux	[_____]_____]	[_____]_____]
Génisses	[_____]_____]	
Taurillons	[_____]_____]	Fumier/an
Veaux	[_____]_____]	[_____]_____]
Ovins		
Moutons	[_____]_____]	Fumier/an
Agneaux	[_____]_____]	[_____]_____]
Caprins		
Chèvres	[_____]_____]	Fumier/an
Chevreaux	[_____]_____]	[_____]_____]
Porcs		
Porcs	[_____]_____]	Fumier/an
Porcelets	[_____]_____]	[_____]_____]
Volailles		
Adultes	[_____]_____]	Nombre d'œufs par semaine
Jeunes	[_____]_____]	[_____]_____]
		Fumier/an
		[_____]_____]
		Fumier/an
Lapins	[_____]_____]	[_____]_____]
		Miel (kg/an)
Ruches	[_____]_____]	[_____]_____]

*2. Amélioration technique chez les **bovins***

2.1. Amélioration de la santé animale *(Oui=1 ; Non=0)*

Aspersion [__]	Vaccination brucellose [__]
Dippage [__]	Vaccination peste bovine [__]
Vermifugation [__]	Vaccination charbon bactéridien [__]

E.2.2. Amélioration génétique *(Oui=1 ; Non=0)*

Insémination artificielle [_____] Génisses sélectionnés [_____]

E.2.3.Mode de conduite *(Oui=1 ; Non=0)*

Stabulation permanente [_____] Stabulation semi-permanente [_____]

E.2.4. Amélioration du logement de bétail *(Oui=1 ; Non=0)*

Amélioration du logement [_____]

v. Dépenses et revenus du ménage (2018C + 2019A + 2019B)

Types de dépenses	**Montant**
Main d'œuvre	[__]__]__]__]__]
Semences	[__]__]__]__]__]
Equipement agricoles	[__]__]__]__]__]
Location terres	[__]__]__]__]__]
Transport produits agricoles	[__]__]__]__]__]
Engrais +Pesticides	[__]__]__]__]__]
Fumier/Compost	[__]__]__]__]__]
Aliments du bétail	[__]__]__]__]__]
Produits vétérinaires	[__]__]__]__]__]
Achat de bétail	[__]__]__]__]__]
Gardiennage troupeaux	[__]__]__]__]__]
Autres dépenses agricoles	[__]__]__]__]__]
Dépenses alimentaires	[__]__]__]__]__]
Autres dépenses (soins, éducation, amende, etc.)	[__]__]__]__]__]

Type de sources	**Montant**
Salariale	[__]__]__]__]__]
Vente de main d'œuvre	[__]__]__]__]__]
Commerce	[__]__]__]__]__]
Revente produits agricoles	[__]__]__]__]__]
Banane à cuire	[__]__]__]__]__]
Banane (bière)	[__]__]__]__]__]
Cultures vivrières	[__]__]__]__]__]
Cultures industrielles	[__]__]__]__]__]
Elevage	[__]__]__]__]__]
Produits d'élevage	[__]__]__]__]__]
Location/vente de terres	[__]__]__]__]__]
Artisanat	[__]__]__]__]__]
Forestier	[__]__]__]__]__]
Transfer diverses	[__]__]__]__]__]
Autres revenus /à spécifier	[__]__]__]__]__]

iv. Dynamiques

A. Evolution de la culture du café

1) Dans les 10 dernières années avez-vous augmenté ou diminué la superficie allouée au café ? (code 35) [__]

2) Si diminué, quelles sont les raisons avancez-vous ? (Code 36) [__]

3) Est-ce que vous avez introduites des nouvelles cultures dans les champs de caféiers ces 10 dernières années ? *(Oui=1 ; Non =0)* [_____]

4) Avez-vous l'intention d'introduire d'autres cultures l'année prochaine ? *(Oui=1 ; Non =0)* [___] Si oui, lesquelles ? *(code 37)* [__]

B. Evolution de la contribution du café au revenu du ménage

1. Quelle est la culture qui vous donne plus de revenu ? (Code 10) [__]
2. Quel pourcentage de votre revenu qui provient de la culture du café ? [__]
3. Comment a évolué le revenu (en %) du café ces 10 dernières années ?
4. Pourquoi cette évolution ?
5. Est-ce que le café est une spéculation pour votre ménage ? 1 : Oui, 0 : Non
6. Pourriez-vous abandonner le café pour d'autre culture ? 1 : Oui, 0 : Non
7. Pourquoi ?

…….
……
……