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

Problématique de développement des systèmes d' exploitations caféicoles face à la mutation des systèmes agraires et solutions alternatives : Cas de la région nord du Burundi

Kwizera, Eric

2020-10
UB, FABI
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/111

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

UNIVERSITE DU BURUNDI

FACULTE D'AGRONOMIE ET DE BIO-INGENIERIE

DEPARTEMENT DE SOCIO ECONOMIE RURALE (SER)

PROBLEMATIQUE DE DEVELOPPEMENT DES SYSTEMES D'EXPLOITATIONS CAFEICOLES FACE A LA MUTATION DES SYSTEMES AGRAIRES ET SOLUTIONS ALTERNATIVES : Cas de la région nord du Burundi

Par

KWIZERA Eric

Directeur de mémoire

Dr.Ir. GAHUNGU Antoine

Mémoire présenté et défendu publiquement en vue de l'obtention d'un diplôme de Mastère en **Développement Rural et Agro-Business**

Bujumbura, Octobre, 2020

IDENTIFICATION DES MEMBRES DU JURY

Président du jury : Prof. Dr. Ir. Jean NDIMUBANDI

Secrétaire : Dr. Ir. NIMENYA Nicodème

Membre : Dr.Ir. GAHUNGU Antoine

DEDICACES

A l'Eternel Tout Puissant,

A mes parents,

A ma chère épouse,

A nos frères et sœurs,

A nos amis et reconnaissances,

A la famille de NDUWIMANA Edouard et de Martin HAKIZIMANA,

A tous ceux qui nous sont chers,

Nous dédions ce travail.

REMERCIEMENTS

C’est pour nous un devoir honorable de remercier au début de ce travail, toute personne qui a contribué à sa réalisation. Nous pensons particulièrement au professeur GAHUNGU Antoine qui a accepté de diriger ce travail en m’offrant toute sa disponibilité et toute sa compréhension malgré ses multiples engagements. Son savoir méthodologique et ses conseils combien pertinents nous ont été d’une importance capitale pour la réalisation de cette œuvre.

Nos remerciements vont aussi à l’encontre du Monsieur BIZIMUNGU Fabien, responsable de suivi et évaluation au PACSC qui me guidait à chaque fois de besoin malgré ses responsabilités sans oublier l’appui logistique du projet. Qu’il trouve ici la fierté de notre reconnaissance et de notre satisfaction.

Une autre attention particulière s’adresse aussi aux autres professeurs de la Faculté d’Agronomie et de Bio-Ingénierie plus particulièrement ceux du département de la Socio-Economie rurale qui ont engagé ces efforts pour me rendre un véritable chercheur de demain en développement et agrobusiness en m’inculquant des connaissances utiles pour notre société depuis la classe de Master I jusqu’à Master II.

En fin, nous ne nous acquitterons jamais de la lourde dette que nous a value tout le parcours, les informateurs qui ont participé à notre interview, les encouragements de nos amis, de notre famille et de nos connaissances, comme leur soutien moral et matériel. Que tous trouvent, à travers ces lignes, une expression de notre gratitude pour tout ce qu’ils sont pour nous.

A tous et à chacun, nous disons MERCI

RESUME

Le café est le principal produit agricole d'exportation au Burundi. Il représente environ 60 à 70 % de la valeur des exportations totales.

La production du café a connu une tendance baissière au cours des dernières années qui a été due à une réduction notable de la productivité du caféier et des caféiers. Cette baisse des caféiers se justifie par plusieurs aspects entre autres l'absence de rigueur, la rareté des terres exploitables ainsi que le prix unitaire des cafés cerise non satisfaisant selon les producteurs ce qui est à l'origine de la suppression des caféiers.

Quant à la diminution de la productivité des caféiers, cela est due au vieillissement des caféiers étant donné que la majorité des champs caféicoles ont été plantés dans les années 1980.De plus les caféiculteurs accordent peu d'importance à l'entretien des champs caféicoles en y intégrant d'autres cultures en absence des techniques appropriées.

Malgré ces contraintes qui handicapent le secteur café Burundais, il possède encore des atouts sur le marché international du point de vue qualitatif mais en faible quantité. Pour la gestion durable de la qualité et de l'augmentation de la productivité des champs caféicoles, les techniques d'intégrations d'autres cultures aux champs caféicoles sont en expérimentation.

ABSTRACT

Coffee is the main agricultural export product in Burundi. It represents about 60 to 70% of the total exports value.

Coffee production has experienced a downward trend in recent years due to a reduction of coffee trees productivity. This decline of coffee trees productivity is justified by several factors such as the lack of rigor, the scarcity of exploitable lands as well as the unsatisfactory price of cherry coffee according to the producers what is the origin of the suppression of coffee trees.

As for the decreasing of coffee trees productivity, this is due also to the aging of coffee trees. The majority of them were planted in the 1980s. In addition, coffee farmers attach little importance to the maintenance of coffee fields by integrating other incompatible cultures, which is an inappropriate technique.

Despite the above constraints, which handicap the Burundian coffee sector, it has advantages on the international market due to his quality.

For the sustainable management of the quality and productivity of coffee field, methods of integrating other compatible crops into coffee trees are being tested.

SIGLES ET ABREVIATIONS

BPEAE :Bureau Provincial de l'Environnement ,de l'Agriculture et de l'Elevage

CDM : Centre de Dépulpage Manuel

CNAC : Confédération Nationale des Associations des caféiculteurs

COCOCA : Union des Coopératives des caféiculteurs

FABI : Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie

FBU : Francs Burundais

Hab. : Habitants

Hab. /Km^2 : Habitant par kilomètre- carré

INEAC : Institut des National des Etudes Agronomique du Congo Belge et du Ruanda-Urundi

INTERCAFE : Association Interprofessionnelle du Café du Burundi

ISABU : Institut des Sciences Agronomiques du Burundi

m : mètre

mm :millimètre

MINEAGRIE : Ministère de l'Environnement de l'Agriculture et de l'Elevage

M.O : Main D'œuvre

OCIBU : Office du Café du Burundi

OCIRU : Office des Cultures Indigènes du Ruanda-Urundi

ODECA : Office de Développement du Café du Burundi

PACSC	: Projet d'Appui à la Compétitivité du Secteur café
SDL	: Station Dépulpage Lavage
SODECO	: Société de Déparchage et de Conditionnement
SOGESTAL	: Société de Gestion des Stations de Lavage
SONNICOFF	: Source of Nil's Coffee
QGIS	: Quantum Geographic Information Systems
SPSS	: Statistic Package for Social Sciences

LISTE DES TABLEAUX

Tableau1 : Principales associations des cultures vivrières avec le café rencontré chez les caféiculteurs……...50

Tableau 2 : Principales associations des arbres agro forestiers avec le café rencontré chez les caféiculteurs …….51

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de la zone d'étude modifiée à partir de la carte administrative du Burundi avec le logiciel QGIS……..……..28

Figure 2 : Tranche d'âges des caféiculteurs..... 31

Figure 3 : Niveau de formation des caféiculteurs 32

Figure 4 : Assolement culturaux 33

Figure 5 : situation d'élevage..... 33

Figure 6 : Temps de déplacement 34

Figure 7 : Sols des champs caféicoles..... 35

Figure 8 : Présence et pratiques de lutte contre l'érosion 36

Figure 9 : Emplacement des champs caféicoles 36

Figure 10 : Mode d'acquisition des champs caféicoles 37

Figure 11 : Mode de faire valoir des champs caféicoles..... 38

Figure 12 : Intrants fréquemment utilisés dans les champs caféicoles 39

Figure 13 : Engrais minéraux utilisés dans la fertilisation des champs caféicoles 39

Figure 14 : Affectation de main d'œuvre aux travaux caféicoles..... 40

Figure 15 : Coût moyen des travaux caféicoles..... 41

Figure 16 : Année de plantation des champs caféicoles 42

Figure 17 : Raison d'associer le café avec d'autres cultures 43

Figure18 : Associations des cultures vivrières avec le café..... 44

Figure 19 : Associations des arbres agro forestier avec le café..... 45

Figure 20 : Intervenants dans l'encadrement et entretien des champs caféicoles..... 46

Figure 21 : Participation des caféiculteurs dans les coopératives caféicoles et à la conduite du café sous l'ombre……..……..47

Figure 22 : Evolution de la production caféicole depuis 1980 48

TABLE DES MATIERES

IDENTIFICATION DES MEMBRES DU JURY i

DEDICACES ii

REMERCIEMENTS iii

RESUME iv

ABSTRACT v

SIGLES ET ABREVIATIONS vi

LISTE DES TABLEAUX viii

LISTE DES FIGURES ix

TABLE DES MATIERES x

AVANT PROPOS xv

0. INTRODUCTION GENERALE 1

0.1. Contexte 1

0.2. Problématique et intérêt du sujet 2

0.3. Objectifs et hypothèses 3

0.3.1. Hypothèse 3

0.3.2. Objectifs 3

O.4. Approche et outils méthodologique 4

I.5. Articulation du travail 4

CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE CAFE 5

I.1. Description du caféier 5

I.1.1. Origine et classification 5

I.1.2. Morphologie et physiologie du caféier 6

I.1.2.1. Période de croissance qui commence de la germination à l'âge adulte 6

I.1.2.2. Période de productivité 6

I.1.2.3. Période du déclin physiologique terminant avec la mort de l'arbuste 7

I.1. 3. Taille du caféier 7

I.1. 3. 1. Taille de plantation 7

I.1. 3. 2. Taille de formation 7

I.1. 3. 3. Taille de production ou d'entretien 8

I.1. 3. 4. Taille de régénération 8

I.1.4. Historique de la caféiculture au Burundi 9

I.1.4. 1. Etapes de développement de la caféiculture au Burundi 9

I.1.4. 2. Importance économique du café au Burundi 11

I.1.4. 3. Contraintes liés au secteur caféicole 11

I.1.5. Opportunités offertes par le marché global 16

I.1.5.1. Débouchés offerts à la filière café burundaise sur les marchés mondiaux 16

I.1.5. 2. Croissance durable de la demande mondiale de café, en particulier sur les marchés émergents 17

I.1.5.3. Développement des marchés de niche du "café de spécialité" au niveau international .. 17

I.1.5.4. Importance accrue des questions de durabilité et des directives socio- . environnementales (certification, vérification, respect du Code de Conduite) 18

I.1.5.5. Atouts du café du Burundi 19

I.2. Café dans les systèmes agraires 20

I.2.1. Café dans les systèmes agraires des zones caféicole 20

I.2.1.1. Concept et historique des systèmes agraires au Burundi 20

I.2.1.2. Rotations et assolements culturaux dans les systèmes agraires caféicoles 23

I.2.1. 3. Système caféicole burundais en mutation 24

CHAPITRE II : METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE ET ZONE DE TRAVAIL .. 25

II.1. Approche méthodologique 25

II. 1.1. Conception du questionnaire et technique de collecte des données 25

II.1.2. Processus de collecte des données 26
II. 1.3. Stratégies d'analyse des données 26
II. 1.4. Contraintes rencontrées au cours de la recherche 27
II. 1.5. Contraintes liées à la personne enquêtée 27
II.2. Présentation de la zone d'étude 27
II.2.1. Localisation de la zone d'étude 27
II. 2.2. Caractéristiques climatiques 28
II. 2.3. Caractéristiques pédologiques 29
II. 2.4. Caractéristiques démographiques 30
CHAPITRE III : PRESENTATATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS 31
III.1. Caractéristiques des caféiculteurs 31
III.1.1. Tranche d'âge des caféiculteurs 31
III.1.2. Niveau de formation des caféiculteurs 32
III.2. Caractéristiques des exploitations caféicoles 32
III.2.1. Assolements culturaux 32
III.2.2. Situation d'élevage 33
III .2.3. Temps de déplacement 34
III.2.4. Etat des lieux des sols couvrant les champs caféicoles 34
III.2.4.1. Sol des champs caféicoles 34
III.2.4.2. Présence et pratique de lutte contre l'érosion 35
III.2.4.3. Emplacement des champs caféicoles 36
III.2.4.4. Mode d'acquisition des champs caféicoles 37
III.2.4.5. Mode de faire valoir des champs caféicoles 38
III.2.5. Utilisation des intrants dans les champs caféicoles 38
III.2.5.1. Intrants couramment utilisé dans l'entretien des champs caféicoles 38

III.2.5.2. Engrais minéraux utilisé dans la fertilisation des champs caféicoles 39

III.2.6. Affectation de main d'œuvre aux travaux caféicoles 40

III.2.7. Coût moyen des travaux caféicoles..... 41

III.2.8. Situation actuelle des champs caféicoles 42

III.2.8.1. Année de plantation des champs caféicoles..... 42

III.2.8.2. Raisons d'association du café avec d'autres cultures 43

III.2.8.3. Café en association avec des cultures vivrières 44

III.2.8.4. Associations des arbres agro forestiers avec le café 45

III.3. Encadrement et la participation des caféiculteurs..... 46

III. 3.1. Intervenants dans l'encadrement des caféiculteurs et l'entretien des champs caféicoles 46

III.3.2. Participation des caféiculteurs dans les coopératives caféicoles et à la conduite du café sous l'ombre……...47

III.4.Evolution de la production caféicole depuis 1980..... 47

CHAPITRE IV : SYSTEMES AGRAIRES DES EXPLOITATIONS CAFEICOLES 49

IV.1. Association des cultures avec le café rencontré chez les caféiculteurs 49

IV.1.1. Principales associations des cultures vivrières avec le café rencontré chez les caféiculteurs……..50

IV.1.2. Principales associations des arbres agro forestiers avec le café rencontré chez les caféiculteurs……...51

IV.2. Associations des cultures avec le café en expérimentation à l'ISABU 52

IV.2.1. Café en association avec le Bananier..... 52

IV.2.2.Café en association avec le haricot..... 54

IV.2. 3.Café en association avec le soja..... 54

IV.2. 4.Café en association avec les tomates..... 54

IV.2.5. Conduite du café sous ombre..... 56

IV.2.5.1. Avantages d'un système agro forestier / fruitier à base de caféier 56

IV.2.5.2. Critères de choix des arbres et fruits d'ombrage 57

IV.2.5.3. Arbres et Fruits d'ombrage intégrés dans les champs caféicoles 57

IV .2.5.3.1. Arbres d'ombrages intégrés dans les champs caféicoles 57

IV.2.5.3.2. Arbres fruitiers d'ombrage 60

CHAPITRE V : CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS 63

V .1. CONCLUSION GENERALE 63

V .2. RECOMMANDATIONS..... 64

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES..... 65

ANNEXES 67

AVANT PROPOS

Le caféier a été apporté au Burundi par les missionnaires et les colons au début du vingtième siècle. Dans cette période le café s'adaptait bien au climat de la région et fournissait une nouvelle ressource d'exportation, la plante a petit à petit pris une place importante dans le pays.

Au moment où le Burundi était sous le régime de la deuxième république, le café a toujours connu un essor de développement dans ce secteur suite au politique du moment centré sur l'industrialisation, notamment par la construction des usines de transformation du café financée principalement par la Banque mondiale.

Malgré ces efforts que le gouvernement déployait dans le développement du secteur café, le café burundais a connu des crises différentes. Premièrement, on a enregistré une crise qui est due aux programmes d'ajustement et qui avait comme priorité la libéralisation des prix et la privatisation des usines ainsi que la réduction de l'encadrement et des subventions agricoles ce qui est à l'origine de la chute du prix du café sur le marché international ainsi que la diminution de la production du café. Deuxièmement on a enregistré une crise qui est due à la politique de privatisation du secteur café.

Les crises que connaissaient le secteur café burundais sont à l'origine de peu d'importance que les caféiculteurs accordent dans l'entretien ou dans la suppression des caféiers. A côté de ses difficultés qui handicapent ce secteur, il existe encore des atouts significatifs dans ce secteur du fait que jusqu'à l'ère actuel le café Burundais est le principal produit d'exportation dans le pays et de la première qualité sur le marché international.

C'est dans cette perspective qu'une étude a été effectuée dans le cadre d'identifier un système d'exploiter le café en association avec d'autres cultures car la majorité des champs caféicoles sont actuellement exploités en association avec des cultures vivrières.

0. INTRODUCTION GENERALE

0.1. Contexte

La forte croissance démographique observée dans notre pays en général et dans les zones caféicoles en particulier pousse la population à diversifier les systèmes de cultures pour couvrir les différents besoins induits par cette croissance. Parmi eux les besoins alimentaires viennent en premier lieu. La principale ressource dont dispose l'homme pour les satisfaire est sans doute la terre qui comporte plusieurs systèmes de culture qui se modifient d'un moment à l'autre.

Grâce aux systèmes agraires que l'exploitant dispose, l'agriculture burundaise peut réaliser des productions autoconsommées et/ou vendues pour la constitution du revenu agricole.

Parmi les cultures rencontrées dans notre pays, le café est considéré dès son introduction comme la principale source de revenu monétaire pour le pays car le café apporte plus de 60 % à 80% des recettes d'exportations (NTIRANYIBAGIRA, 2007).

Malgré son faible niveau et son déclin continuel de productivité, le café du Burundi joue toujours un rôle vital dans l'économie du pays. Il constitue la principale source de revenus monétaires pour plus de 600 000ménages et 30% de l'ensemble de la population. Il représente le principal produit d'exportation jusqu'à maintenant (MINEAGRIE, 2015).

Cependant la production du café a pris une tendance baissière au cours des dernières années avec un effet de cyclicité prononcé passant de 30 000 tonnes de café vert en 2006 à 6 000 tonnes en 2007(MINEAGRIE, 2015).

Depuis 2010, cette tendance montre une très légère stabilisation tout en gardant un faible niveau de productivité. Ceci porte préjudice à la confiance des acheteurs de café pour le manque de quantités régulières et suffisantes à mettre sur le marché du café international (MINEAGRIE, 2015).

0.2. Problématique et intérêt du sujet

Malgré son importance socio-économique, le café est en déclin structurel depuis 2000 et ne montre aucun signe d'amélioration malgré l'afflux de nouveaux investissements dans le secteur. Cette baisse de la production révèle la persistance d'un problème structurel et menace la viabilité du secteur dans ensemble.
En effet, la diminution du volume de production du café qui est due en grande partie à l'affectation des facteurs de productions à d'autres cultures affaiblit sa rentabilité

Au niveau macro-économique, la diminution de la compétitivité du café affecte l'équilibre commercial.

Actuellement le Burundi est encore sous la dépendance de la productivité caféicole en termes de devise ; pour cela, l'Etat devra tenir compte du poids du café dans la balance commerciale et dans les revenus d'exportation pour toute politique relative à la réforme du secteur de façon à motiver l'offre.

La focalisation sur la problématique des zones caféicole au Burundi n'est pas un fait du hasard. Premièrement à partir de son introduction au Burundi en 1930, le café est parmi les principales cultures stratégiques dans notre pays mais actuellement est en voie de disparition.
En 1950, le café a connu un essor particulier suite à une surveillance rigoureuse de l'administration coloniale dans l'affectation des terres au café et dans la conduite de la culture dans les zones caféicole

Dans les années 1980, le café est la seule source de revenu monétaire pour la population burundaise du fait que à ce moment-là, l'offre des produits vivrières sur le marché local n'est pas encore intégrée dans les habitudes Burundaise; de plus la possession d'une parcelle caféicole, il était une obligation pour avoir l'autorisation administrative de faire le mariage.

Actuellement, à la suite d'une forte densité démographique et la pression foncière qui en résulte, le café est en concurrence avec les cultures vivrières en pure ou en association avec lui.

C'est pour cette raison que notre recherche porte sur le sujet intitulé : « **Problématique de développement des systèmes d'exploitations caféicole face à la mutation des systèmes**

agraires et solutions alternatives »pour proposer certaines pistes de développement des zones caféicoles.

Dès lors plusieurs questions se posent :

- L'association du café aux cultures vivrières serait-il réellement un moyen d'améliorer la production du café ou une façon de produire du vivrier sur ces champs caféicoles jadis en pure ;
- Les systèmes d'associations de cultures vont d'une simple association (café+une culture) à une mosaïque de cultures. Chaque caféiculteur aura tendance à y associer les cultures qui lui réussissent mieux. Quel est alors le meilleur système à vulgariser en tenant compte des exigences des techniques et méthodes culturales de chaque culture.

0.3. Objectifs et hypothèses

0.3.1. Hypothèse

La recherche est fondée sur deux hypothèses à savoir:

- La diminution de la productivité caféicole est beaucoup plus influencée par plusieurs facteurs ;
- L'association du café avec d'autres cultures améliore la compétitivité des champs caféicoles.

0.3.2. Objectifs

L'objectif global de ce travail est de redynamiser la compétitivité du secteur café burundais

Les objectifs spécifiques qu'on poursuivit sont les suivants :

- Identifier la situation actuelle des exploitations caféicoles ;
- Déterminer le système agraire adapté.

O.4. Approche et outils méthodologique

L'Approche méthodologique qui conduit la réalisation du document de ce travail de recherche est :

- Recherche documentaire sur la filière café au Burundi ;
- Enquêtes sur terrains ;
- Interviews avec les différents acteurs de la filière café ;
- L'analyse et interprétation des résultats avec des logiciels appropriés.

I.5. Articulation du travail

Ce travail a été réparti en 4 chapitres :

- Le premier chapitre concerne l'introduction générale ;
- Le second chapitre parle des généralités du secteur caféicole ;
- Le troisième chapitre présente la méthodologie de travail ;
- Le dernier chapitre est consacré à la discussion et interprétation des résultats ;
- Enfin, une conclusion générale et quelques recommandations bouclent le travail.

CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE CAFE

I.1. Description du caféier

I.1.1. Origine et classification

Le Café est une espèce originaire d'Afrique en Ethiopie. Il appartient à la grande famille des Rubiacées dont il constitue le genre *coffea*.

Les principales espèces cultivées sont le *coffea arabica* et le *coffea robusta* ; le coffea arabica pousse en altitude et donne de grosses fève ; donc c'est un café aromatique ; les deux espèces sont tous cultivées au Burundi mais avec une importance différente ; le coffea robusta pousse à basse altitude, il est de grande taille par rapport à l'arabica mais donne de petites fèves est peu aromatique. De plus ; on le cultive entre 1200 et 1800 m d'altitude.

La surface globale foliaire que le café adulte dispose est fonction de l'espèce, de l'éclairement, de son état sanitaire et des conditions du milieu, etc.

Sur le plan géographique, les régions de Mugamba et de Bututsi sont moins favorables au café du fait qu'elles sont à une altitude supérieur à 2000 m ; les régions du Nord et du centre constituent le domaine par excellence du caféier du fait qu'elles sont caractérisées par une température avoisinant 20°C (HATUNGIMANA ,2005).

Le robusta ne représente que 6% environ de la production nationale de café et est cultivé dans la plaine de l'Imbo. Le café est exploité essentiellement pour ses fruits. Après torréfaction des grains, ils sont moulus pour donner une poudre servant à fabriquer une boisson et de plus ; on en soutire des parfums utilisés en pâtisserie et pour la fabrication des glaces.

Les pulpes sèches ou fraiches peuvent être utilisées comme engrais organiques ou servir d'aliments pour le bétail.

I.1.2. Morphologie et physiologie du caféier

La vie du caféier comprend trois grandes périodes (COSTE, 1968) :

I.1.2.1. Période de croissance qui commence de la germination à l'âge adulte

Au cours de cette période, la semence placée dans un milieu suffisamment humide, absorbe de l'eau et commence à germer. La température optimum de germination des graines de caféiers est d'environ 30 à 32 °C. La première manifestation de la germination est l'apparition de la radicule à partir de trois à quatre semaines après le semis.

Les premières ramifications plagiotropes du jeune caféier apparaissent à partir de 4 à 6 semaines après la levée de plant de 5 à 11 paires de feuilles (0.20 m à 0.30 m de hauteur).

Les rameaux plagiotropes sont issus de bourgeons extra-axillaires (ou tête de série) qui se forment à chaque nœud, à quelques millimètres au-dessus des bourgeons, qui donnent les axes orthotropes.

A l'âge de deux ans, le caféier atteint près d'un mètre de hauteur et il porte de nombreux étages de rameaux. De plus ; vers la troisième ou la quatrième année (1.5 m /1.75 m environ de hauteur), il fleurit et entre dans la seconde période de sa vie.

I.1.2.2. Période de productivité

Les premiers boutons floraux apparaissent généralement vers la troisième année mais elle n'atteint sa plénitude qu'à la quatrième ou la cinquième année. Le café arabica est autogame (auto-fertile) à environ 90% et toutes les autres espèces sont allogames (autostériles). Les fruits se développent assez rapidement au cours des semaines qui suivent la fécondation. Le temps qui s'écoule entre la floraison et la maturation des fruits varie avec les espèces et les variétés ainsi que les conditions climatiques et les opérations culturales. Il est de 6 à 8 mois pour le Coffea arabica et de 9 à 11 mois pour le Coffea canéphore. L'importance de la fructification est liée à divers facteurs : hérédité, âge, conditions climatiques, soins culturaux, etc.

I.1.2.3. Période du déclin physiologique terminant avec la mort de l'arbuste

La Période de plaine productivité du caféier est plus ou moins longue. La durée est influencée par le milieu écologique, état sanitaire, l'entretien et les façons culturales. Les premiers signes de fatigue se manifestent normalement après 15 à 20 ans de fructification. Lorsque le profit tiré des récoltes est insuffisant pour couvrir les frais culturaux et si cette baisse n'a d'autres causes que la vétusté des arbustes, une seule décision s'impose, l'arrachage et s'il y a eu lieu, au bout d'un certain temps, la replantation.

L'arbuste âge montre des signes plus évidents de fatigue physiologique à savoir : le tronc plus ou moins ébranché, aspect décrépit (rameaux desséchés, feuillage clairsemé chlorotique, sensibilité aux attaques cryptogamiques, fructification rare, chute prématurée des fruits, etc.).

I.1. 3. Taille du caféier

Les pratiques culturales de maintenance des caféiers sont de règle dès la plantation et l'arrachage des plants de caféier. La taille a pour but de donner au caféier une charpente robuste équilibrée afin de stimuler le développement de certains de ses organes, en vue de l'exploitation rationnelle de son potentiel de production (COSTE ,1989) ;en outre, elle a pour but de maintenir les arbres en dessous d'une certaine hauteur où la récolte de fruits devient difficile et risque de briser les branches (NTAHONDEREYE ,1985).On distingue quatre types d'opération dans ce sens :la taille de plantation, de formation, de production ou d'entretien et de régénération.

I.1. 3. 1. Taille de plantation

Elle consiste à faire la toilette du plan avant sa mise en place : taille des racines et taille du feuillage.

I.1. 3. 2. Taille de formation

Elle intervient dans une année après la plantation avec pour but de donner au caféier une charpente capable de fournir en permanence le bois fertile indispensable au maintien des fructifications élevées. On distingue deux modes :

- Sur tronc ou taille unicaule : elle n'est pas pratiquée au Burundi ;

- Sur tiges multiples ou taille multicaule : au Burundi, la taille est faite sur trois tiges. Dans la mesure où le jeune plant est encore flexible (80 cm), on effectue une arcure la tête dirigée vers l'ouest pour favoriser l'éclairement de la base et permettre le débourrement des bourgeons orthotropes de la base. L'arcure est à 45°C et on la maintient grâce à un crochet en bois solidement fixé en terre. L'arcure est accompagnée d'un dégarnissage pour éliminer les branches primaires pouvant gêner la venue normale des gourmands.

I.1. 3. 3. Taille de production ou d'entretien

Elle concerne l'égourmandage. Elle doit s'effectuer normalement toute l'année et est pratiquée durant 5 ans de productivité.

- Première année : relèvement de la jupe depuis le paillis jusqu'à 15 cm de hauteur.
- Deuxième année : relèvement jusqu'à 45 cm de hauteur ;
- Troisième année : relèvement jusqu'à 70 cm de hauteur ;
- Quatrième année : relèvement jusqu'à 100 cm de hauteur ;
- Cinquième année : relèvement jusqu'à 170 cm de hauteur.

I.1. 3. 4. Taille de régénération

Elle est la plus importante du faite qu'elle doit assurer la pérennité de la production. Elle a pour but de stimuler le remplacement de vieilles tiges devenues presque improductives ou ayant atteint une hauteur rendant difficile la récolte. Elle consiste à :

- Relever la jupe du caféier conduit sur tiges multiples jusqu'à une hauteur de 1.70 cm la première année en coupant au sécateur tous les rejets qui existent sur la souche, sans oublier la taille de cheminée ;
- Laisser une seule vieille tige sur la souche au cours de la deuxième année ;
- Lors de la campagne de taille après troisième année de production, il y aura une suppression de la tige tire-sève et le choix des jeunes sujets ; ce choix doit être bien conduit et basé sur des sujets vigoureux et non filés.

I.1.4. Historique de la caféiculture au Burundi

La culture du café a été introduite au Burundi par les missionnaires Allemands au début du vingtième siècle ; mais c'est à partir de 1929 que les paysans découvrent massivement cette culture à l'initiative des colons belges. L'objectif était de créer des ressources nouvelles et d'améliorer les revenus monétaires des paysans (GAIE ,1988).

Cette période fut marquée par la chicote et la mise en place de l'impôt per capita par les autorités de tutelle. Cet impôt était réglé en argent et était obligatoire à tous les hommes adultes et valides et à cette époque la seule source d'argent accessible aux paysans nouvellement soumis à l'impôt était la vente annuelle du café.

Au début de l'introduction de la caféiculture au Burundi, les paysans burundais furent contraints à accepter de planter les caféiers qu'on leur imposa, afin de recevoir de l'argent donné par les colons en échange de la récolte pour, par après, de payer l'impôt (GAHAMA ,2006).

I.1.4. 1. Etapes de développement de la caféiculture au Burundi

Introduite par les missionnaires Allemands, la culture du café connait ses premiers développements grâce à la mise à contribution des aptitudes persuasives de ces derniers.

En 1903, la mission de Buhonga recensait déjà quelques pieds de caféiers et c'est à partir de là que d'autres terroirs du pays sont atteints, car pour le colonisateur, il fallait faire du Burundi une terre à café, une idée qui fut bien récupérée par les Belges qui intensifient cette culture vers 1930 en la prenant comme un élément de civilisation comme l'école.

Cette importance se manifeste dans les étapes suivantes (NITEGEKA, 2010) :

- 1931-1932 : installation de pépinières dans les chefs-lieux de tous les territoires et au niveau des fermes agronomiques. Sur 640.086 plants plantés, seuls 155.158 plants ont repris soit un taux de reprise de 24% ;
- 1932-1937 : Avec beaucoup d'insistance, il y a eu vulgarisation du café chez les paysans par les agronomes assistés par les moniteurs agricoles ; l'encadrement s'est fait essentiellement par la coercition à travers une surveillance et un usage abondant de la

chicote en cas de la négligence. Suite à cet encadrement rigoureux, on enregistre 14. 802 .250 caféiers sans inclure les champs des chefs et des quelques européens ;

- 1938 : Arrêt de toute extension de la caféiculture pour mieux rentabiliser les plantations existantes suite à la baisse des cours sur le marché international ;
- 1946-1963 : Reprise des extensions de la caféiculture avec la création de l'office du café indigène du Ruanda-Urundi (OCIRU) chargé de sa conduite, et fixa la taille moyenne de la parcelle de 125 à 200 caféiers ;
- 1964 : L'Office de Café du Burundi (OCIBU) fut créé en remplacement de l'OCIRU au Burundi ;
- 1966-1976 : Reprise d'un encadrement spécifique serré et extension des caféières grâce aux crédits de la banque mondiale et du fond koweitien ;

La construction des premières stations de dépulpage/lavage a été instaurée dans la mesure où on commence de parler du café FullyWashed et des agronomes spécialisés étaient affectés à la vulgarisation tandis que les techniciens spécialisés étaient au service des centres de dépulpage manuel (CDM).

- 1976-1987 : Développement et extension de la caféiculture tant en qualité qu'en quantité, avec création des Sociétés Régionales de Développement du Buyenzi et du Kirimiro, sans oublier des extensions en zones marginales ;
- 1990 : Il y a eu des réformes au niveau de la vulgarisation, ces réformes consacraient l'approche participative en rompant avec la vision autoritaire longtemps préconisée ;
- 1993 : Création d'un département agronomique chargé d'assurer la coordination et la supervision des activités de production de la matière première tout en veillant aux rapports étroits entre l'encadrement technique et les caféiculteurs ;
- 2002 :L'encadrement est transféré aux SOGESTAL, à la SONICOFF et aux DPAE.
- L'encadrement est revenu au département agronomique de l'OCIBU du fait que l'expérience n'a pas été concluante au moment où l'encadrement est dans la main de la SOGESTAL. Sans tarder il est passé aux mains des associations et de l'administration avec objectif qu'à la fin les associations des caféiculteurs soient à mesure de prendre en mains toutes les activités quotidiennes relatives à la production de la matière première de l'industrie caféicole ;

- La privatisation de la filière avec la vente des SOGESTAL, la libéralisation de l'exportation du café et de cession de l'encadrement des caféiculteurs aux organisations des producteurs ;
- Aujourd'hui, avec l'échec du nouveau système de privatisation, l'Etat reprend les SOGESTAL et l'Encadrement des caféiculteurs.

I.1.4. 2. Importance économique du café au Burundi

L'importance du caféier au Burundi provient du fait qu'il constitue la principale source des devises (plus de 60% des exportations) dont le pays a grandement besoin. En effet, la filière café apporte plus de 60% des recettes en devises. En 200,on estimait environ 220 millions de pieds de caféiers répartis sur presque tout le territoire national en petites plantations familiales de 100 à 300 caféiers avec une production moyenne annuelle de cerises qui oscille entre 40 à 60 kg mais qui rapporte aux paysans des revenus leur permettant de répondre à leurs besoins ponctuels courants (YAPO et al,2007).

La filière café compte près de 160 stations de dépulpage-lavage dont 133 stations qui appartenaient à l'Etat avant la privatisation et 30 nouvelles stations construites par les coopératives des paysans en vue de la recherche d'une autonomie avec ce processus de privatisation.

On compte aussi des usines de déparchage et des laboratoires de contrôle de qualité ainsi que des infrastructures bien équipées servant de bureaux des différents organes dirigeants le secteur, d'une valeur estimée en termes de centaines de milliards de francs Burundais.

I.1.4. 3. Contraintes liés au secteur caféicole

Les contraintes que connait la filière caféicole depuis la matière première jusqu'au produit fini sont de plusieurs sortes mais essayons de les résumer en principales.

a) Les perturbations climatiques

Au Burundi, la culture du café arabica exige de l'ordre de 1500-1800 mm par an, et une brève saison sèche de 2 à 3 mois est indispensable. Cette période (sèche) correspond à une période de croissance végétative très réduite du caféier mais qui prépare la floraison dès le retour des pluies

normale. Les premières pluies sont très importantes pour la production totale du caféier et doivent être suffisantes pour déclencher la floraison.

Après quatre mois de pluie, les jeunes fruits grossissent, se gorgent d'eau, les loges de l'ovaire atteignent leur volume maximum et l'endocarpe se lignifie : l'alimentation en eau du caféier est très nécessaire, puisqu'elle est déterminante des dimensions futures des fèves. Au moment de l'accroissement du volume du fruit, si le caféier est soumis à des stress, il se produit une chute prématurée des fruits.

Cependant, les saisons de notre pays sont caractérisées par des perturbations pluviométriques ce qui est à l'origine de l'affectation négative de la production caféicole.

b) Les contraintes d'ordre agronomiques

Du coté agronomique, la filière café connait des problèmes liés au matériel vieux et au non-respect du protocole technique dans la mise en place des plants. Le tout premier matériel semencier diffusé au Burundi fut le cultivar connu sous l'appellation MIBIRIZI ; l'INEAC (depuis 1930 jusqu' en 1961) l'a enrichi par d'autres introductions et a sélectionné les variétés vulgarisées actuellement dont Jackson 2, Bourbon 71, Bourbon 139, Mibirizi49, Mibirizi69 sur base des caractéristiques comme le rendement au déparchage, la granulométrie, la production, la résistance à l'Anthracnose et à la sécheresse. Depuis plus de 50 ans, aucun autre matériel génétique n'a été mis au point par l'ISABU qui a pris le relais de l'INEAC. De plus, actuellement, l'ISABU est entrain de vulgariser comme variété nouvelles J2/1257, de BM 139 et 71, et de Mi 49 et 68.

Ce vieux matériel est donc resté en diffusion jusqu'aujourd'hui sauf ces nouvelles variétés non encore productives mais sa résistance aux principales maladies et à la sécheresse ne fait que diminuer sans cesse et ne reste que tolérant. Sa vulnérabilité et sa faible productivité sont renforcées par les conditions édapho-climatiques en particulier le manque de paillis, la fertilisation minérale et organique quasi-inexistante, le déficit hydrique souvent très prononcé et l'apparition de nouvelles maladies, etc.

En plus, l'encadrement de la caféiculture est très déficient, alors que c'est à travers lui que les paysans allaient pouvoir suivre avec rigueur les différentes étapes de préparation de la plantation. A l'heure actuelle, il n'est pas rare de constater que des caféières sont installées sur des terrains en

très forte pente et sans dispositifs antiérosifs. Jadis on devait veiller non seulement à la plantation des caféières sur des terrains réputés fertiles mais également à une profondeur de trous 60cm et en y mettant de la fumure organique avant la plantation. Les caféiers plantés dans ces conditions sont productifs pendant plusieurs années. Il est en effet admis qu'un bon choix du terrain et une bonne mise en place des caféiers assurent une reprise de plus de 95%.

De même, une bonne conduite de la caféière exige une exécution régulière ou à des périodes précises de certaines activités dont le désherbage et l'égourmandage pour avoir un bon état physiologique et une productivité élevée. A côté de ces activités à périodicité quasi cyclique, le paillage, la taille, la fertilisation minérale et le traitement phytosanitaire sont très indispensable et toute omission ou lassitude dans l'exécution de l'une de ces activités se répercute sur la productivité du caféier.

Le *colletotrichum coffeanum* et l'*Antestiopsis orbitalis ghesquiréi* sont les deux agents responsables de dégâts économiquement importants sur le caféier au Burundi et font l'objet de campagnes de traitement.

Leur incidence reste perceptible en raison des retards dans la distribution des produits de traitements et dans l'application avec des doses insuffisantes.

Le Burundi étant montagneux, le café est souvent planté sur des terrains à forte pente qui doivent faire l'objet d'une protection antiérosive. Lorsque le caféier exploite pendant de nombreuses années un même volume de sol, il est épuisé progressivement et cela nécessite la compensation par la fumure des éléments exportés (NTAHONDEREYE, 1985) et la fertilisation est une pratique très importante pour l'amélioration de la production et une des bases de l'intensification de la culture.

Malheureusement pour la caféiculture, l'application des engrais tant minéraux qu'organiques est pratiquement inexistante suite au coût élevé des engrais et le retard du payement à la récolte.

On remarque également que la période d'application de l'engrais coïncide avec celle de grandes pénuries alimentaires, ce qui fait qu'au lieu d'acheter les engrais, l'argent est orienté vers l'approvisionnement en vivres, et si on en achète, il est orienté vers d'autres cultures surtout vivrières. Le paillis est lui-même peu disponible dans les exploitations et n'est appliqué que très

rarement par certains paysans riches. Privés du paillis et des fertilisants minéraux et organiques, les caféiers deviennent improductifs.

c) Les problèmes de cyclicité de la production

Il est devenu habituel pour les paysans, de dire : « cette année la production sera bonne car l'année passée, on n'a rien eu » ; la cyclicité de la production est un phénomène naturel, inhérent à la plante, qui doit fournir des efforts pour permettre à ses fruits d'arriver à maturité. Si la plante est chargée en fruits une année déterminée, ses réserves seront mobilisées prioritairement pour le grossissement des cerises et peu de réserves seront orientées pour la production de nouvelles branches porteuses de fruits pour l'année suivante.

d) Les contraintes induites par la crise de 1993

A part les pertes en vies humaines, des effectifs élevés des caféiers ont été arrachés, détruits ou abandonnés suite à la crise sociopolitique qu'a connue le Burundi. Tenant compte de la part considérable accordée à la caféiculture dans l'économie des ménages et du pays, celle-ci a été la cible pour les belligérants pendant la guerre. Des destructions du genre mais limitées étaient enregistrées même avant la crise en raison des déplacements de la population ou suite à la faible productivité des caféiers consécutive aux mauvais entretiens ou à la marginalité de leur emplacement.

Les personnes qui arrachent les caféiers estiment qu'ils ne sont plus rentables et préfèrent d'autres cultures comme le bananier.

e) Les difficultés de collecte de la cerise

Toutes les Stations de Dépulpage/Lavage (SDL) sont desservies par un réseau routier, mais nombreuses sont difficilement accessibles suite au mauvais état de ces pistes qui coïncide avec la période de campagne en particulier en saison pluvieuse, car dans la plupart des cas ces pistes ne sont pas entretenues. Ces contraintes entravent la collecte et l'acheminement des cerises vers les SDL pendant les délais requis. De plus l'exposition prolongée de la cerise induit des phénomènes de pré-fermentation altérant la qualité du produit.

f) Une rémunération tardive et non incitative

Le café est un produit d'exportation qui compte beaucoup d'intermédiaires tout le long de la chaîne. Après la privatisation du secteur caféicole, plusieurs changements s'observent dans ce secteur. De ce fait, il y a eu un groupe de commerçants privés entre les producteurs paysans et les exportateurs. Le producteur, le collecteur intermédiaire, le commerçant agréé et les firmes d'exportateur se partagent le revenu. Mais la régulation entre acteurs n'a jamais satisfait le producteur.

Ce fut le rôle de l'administration coloniale va user de sa capacité à englober tous les acteurs de la commercialisation du café et de son autorité sur les producteurs paysans pour fixer les règles du jeu en matière de transactions intérieures (HATUNGIMANA, 2005). Très récemment, des mesures pour décourager le traitement du café à domicile ont été arrêtées et les caféiculteurs sont alors obligés d'acheminer leur production aux stations de dépulpage/ lavage.

Toutefois, le prix offert est jugé toujours insuffisant par les producteurs à voir les activités relatives à la production (désherbage, paillage, taille, récolte et vente) qui sont devenues extrêmement chères et s'étendant sur toute l'année. Le caféiculteur continue d'engager ses énergies et des fonds à divers travaux, mais en retour, sa rémunération n'est que tardive et après la campagne de collecte du café. Pendant cette période, le caféiculteur est également privé de toute ressource pour faire face aux besoins courants de la famille et à l'entretien de sa caféière. Cela affecte la quantité et la qualité de la production ce qui conduit à des recettes caféicoles médiocres.

Aussi est-il devenu monnaie courante que la population vende à vil prix sa production de café sur pied pendant la période de soudure pour subvenir aux besoins variés du ménage. La vente de café sur pied compromet d'office la bonne réalisation des travaux indispensables comme les entretiens courants et aussitôt après cette transaction réputée usurière, le caféiculteur ne voit plus d'intérêt particulier à s'occuper de sa plantation. Le nouveau propriétaire qui ne s'intéresse qu'à la production ponctuelle n'a aucun intérêt à consentir d'autres investissements sur cette caféière (Niragira, 2009).

Depuis 2002, le processus de privatisation a été concrétisé afin d'alléger les dépenses publiques et améliorer la compétitivité du secteur. En mai 2012, l'Etat a vendu toutes les SDL, la SODECO a été vendu en dernier lieu. En 2014, on a dénombré 33 nouvelles SDL construites par les caféiculteurs regroupés dans les associations sous le guide de la CNAC à travers la COCOCA. Ces

dernières concurrencent les SDL déjà existantes tenant compte qu'elles comptent sur le même verger. Mais là aussi, le caféiculteur reste toujours un simple exécutant et n'a pas de choix à faire (Ndagijimana, 2012) ; avec la crise de 1993 certains encadreurs ont dû fuir leur point d'attache, d'autres ont perdu leur vie, ce qui a eu comme conséquence essentielle un abandon ou une mauvaise conduite des activités essentielles dont le paillage, la taille et la désinsectisation ce qui se percute sur la production en qualité et en quantité.

En 1997, avec le PRC, on note des initiatives de redynamisation de l'encadrement, mais sans résultats escomptés. En 2002, les SOGESTAL et la SONICOFF récupèrent l'encadrement, mais une évaluation faite après 4 ans a révélé que cet encadrement s'est soldé par un échec cuisant suite à la précipitation qui l'a caractérisée et à l'incompatibilité entre les fonctions d'encadrements et les fonctions commerciales.

Actuellement avec l'implication des associations des caféiculteurs, l'encadrement est assuré par le CNAC-MURIMAWISANGI avec l'appui du PACSC dans l'accomplissement des missions de terrain via la fédération et celle-ci est effectuée à travers les moniteurs agricoles payés par ces dernières. L'encadrement d'un moniteur couve trois à deux collines. En évaluant leur performance, une déficience se remarque suite au pouvoir limité que ceux-ci disposent sur les caféiculteurs qui soit ne paillent pas ou arrachent leur plantation.

I.1.5. OPPORTUNITES offertes par le marché global

I.1.5.1. Débouchés offerts à la filière café burundaise sur les marchés mondiaux

Le café est une source précieuse de recette d'exportation de nombreux pays dont le Burundi. Cette spéculation représente environ 16,5 milliards de US$ dans l'économie mondiale (2010). La production mondiale est actuellement estimée à plus de 145 millions de sacs de 60 kg. Le Brésil et le Viêtnam viennent en tête, et, ensemble, représentent un peu moins de la moitié du volume mondial. L'Afrique produit environ 12% dudit volume. La part du Burundi est insignifiante au plan des statistiques de production mondiale (240000 sacs soit environ 0,2% en 2013). Le commerce mondial du café est principalement dominé par deux types de café : (i) l'Arabica représente environ 60% de toutes les exportations de café : environ la moitié de café naturel/semi-naturel, et

l'autre moitié d'Arabica doux ; et (ii) le Robusta représente environ 40 % du total des exportations. Le Burundi arrive au 13ème rang pour la production de café Arabica dans le monde. Vu les tendances sur les marchés internationaux, le café du Burundi, compte tenu de sa qualité, a de grandes possibilités pour son développement futur (MINEAGRIE, 2015).

I.1.5. 2. Croissance durable de la demande mondiale de café, en particulier sur les marchés émergents

La croissance de la consommation mondiale du café a été relativement stable à environ 1,5 à 2%/an au cours des dernières décennies. La récession et les crises économiques n'ont pas eu d'impact négatif significatif sur cette augmentation, principalement grâce au développement notable de la consommation du café dans les pays émergents et producteurs (Brésil, Chine, Inde, Europe de l'Est, etc.). En revanche, la demande des marchés traditionnels a connu peu d'augmentation (Europe, Etats-Unis, Japon). Cette tendance semble indiquer un changement progressif dans la géographie du commerce mondial du café, ce qui pourrait conduire les pays producteurs tels que le Burundi à encourager davantage la promotion de leurs cafés sur les marchés des pays émergents (MINEAGRIE, 2015).

Dans le même temps, le potentiel de production au niveau mondial (notamment au Brésil et au Viêtnam) étant limité par l'urbanisation, la concurrence d'autres cultures, et l'orientation vers d'autres activités économiques, il existe la possibilité – corroborée par plusieurs analyses de l'ICO – que la croissance continuelle de la demande ne sera pas entièrement satisfaite par la production des pays traditionnels. Ceci offre ainsi une opportunité d'accroître leurs volumes à d'autres producteurs ayant un potentiel inexploité comme le Burundi.

I.1.5.3. Développement des marchés de niche du "café de spécialité" au niveau international

Les vingt dernières années ont vu le développement rapide des marchés de niche pour les cafés de haute qualité sur les marchés de consommation (Etats-Unis, Japon, Europe, pays émergents). Cette tendance a été générée par la multiplication des points de vente de café, ainsi que par l'utilisation croissante rapide de systèmes de consommation individuelle (exemple par capsule). Ces cafés sont souvent désignés sous le nom de "café de spécialité" ou "café gourmet" bien qu'il n'y ait pas de définition claire universellement acceptée de ces termes. En conséquence, le taux de croissance

réelle de ces secteurs ainsi que la part actuelle du marché sont difficiles à quantifier. Les cafés de spécialité sont cependant généralement considérés comme représentant environ 10% de la consommation mondiale (MINEAGRIE, 2015).

L'Arabica doux burundais est réputé pour son acidité vive et son caractère, et bénéficie d'une image positive sur la scène internationale bien qu'il soit encore peu connu. Les spécialistes considèrent généralement qu'il a un potentiel similaire à celui de son voisin le Rwanda. Cependant, il peut parfois manquer d'homogénéité et de qualité égale d'une année à l'autre. Le Burundi peut capitaliser sur cet excellent potentiel de qualité de son café pour placer une plus grande part de sa production sur les marchés de niche spécialisés.

Historiquement, les prix du café ont connu une volatilité importante en raison d'une grande dépendance sur le Brésil en tant que pays fournisseur (gelées, sécheresses, taux de change de la monnaie, etc.), ainsi que l'effet déstabilisateur de la spéculation financière. Des études récentes ont démontré que les marchés de café de spécialité, pour les plus hautes qualités, sont moins sujets à la volatilité des prix. Le segment du café de spécialité présente certainement pour les producteurs de café burundais une opportunité attrayante.

I.1.5.4. Importance accrue des questions de durabilité et des directives socio-environnementales (certification, vérification, respect du Code de Conduite)

Outre les aspects de qualité, le monde du café évolue rapidement vers des normes durables (4C, UTZ, FLORainforest, etc.), en particulier dans les segments de spécialité à forte valeur ajoutée. Le respect de ces normes peut offrir des opportunités pour se voir octroyer les primes de prix et peut devenir une condition pour être de plus en plus actif dans l'industrie du café. A titre d'exemple, il a été annoncé que, dans le cadre du programme UTZ, la demande pour le café certifié a augmenté de plus de 49 % en 2010 et que leur part de marché aux Pays-Bas et en Suisse a atteint 40%. Bien que ce secteur soit en croissance rapide, son potentiel de marché au niveau mondial doit être mis en relative perspective. Même s'il est considéré comme le plus grand programme de développement durable du café, le café certifié UTZ ne représente encore qu'environ 1,5%de la production mondiale (MINEAGRIE, 2015).

Les producteurs de café burundais devront être convaincus qu'il est possible pour eux autant de s'assurer des rendements élevés de manière durable tout en appliquant les normes socio-environnementales. Il est bien sûr illusoire de s'attendre à ce que l'industrie du café burundaise se convertisse entièrement aux normes internationales de durabilité dans un délai de quelques années. Ceci étant, plusieurs initiatives démontrent clairement que les gains potentiels de l'application des normes de durabilité, notamment l'introduction progressive des bonnes pratiques de gestion agricoles, pourraient soutenir autant l'émergence de systèmes de production plus efficaces menant à une meilleure productivité que la préservation de l'environnement pour les générations futures et l'équité socio-économique. Le Burundi a donc intérêt à intégrer les principes de durabilité dans ses normes de vulgarisation pour les planteurs.

I.1.5.5. Atouts du café du Burundi

La filière café du Burundi a de grands atouts. Elle présente des opportunités et avantages qui justifient les investissements à même d'inverser les tendances actuelles :

a) *Le climat et l'altitude sont idéales* pour produire un café arabica de spécialité ; le climat est équatorial humide et les zones de culture du café si situent entre 1700 m et 1800 m d'altitude ; par ailleurs, la culture du café est bien connue par la population ; elle est adaptée aux collines du Burundi, souvent à pente raide, et contribue à la fixation des sols;

b) *Les infrastructures de traitement existent* (stations de lavage et capacité d'usinage à sec) et sont aptes à soutenir l'augmentation de la production de café de haute qualité ;

c) *La qualité du café d'origine Burundaise commence à être reconnue* sur les marchés internationaux où existe une demande croissante pour le café arabica haut de gamme (« *FullyWashed* ») produit, offrant un potentiel considérable ;

d) *Le marché interne commence à prendre un nouveau dynamisme*, suite à la libéralisation de la filière depuis 2005, avec un intérêt accru de la part des investisseurs, tant nationaux qu'internationaux ; et

e) *Les organisations paysannes et les structures de gouvernance de la filière continuent de se structurer* dans le contexte des réformes ; il existe maintenant une solide interprofession (INTERCAFÉ) regroupant tous les acteurs dans la filière, et une autorité régalienne, l'ARFIC, adaptée au contexte du marché libéralisé mais plus récemment assurée par l'ODECA.

En tout état de cause, le café est une plante pérenne qui occupe déjà une fraction de la terre des petits producteurs. Reconvertir et diversifier la base de production n'est ni facile ni immédiat. Il n'est pas faisable du jour au lendemain de changer la place du café dans l'agriculture burundaise. Cependant, des activités d'adaptation, rendues nécessaires tant par le changement climatique que la croissance de la population, peuvent et doivent être entreprises.

I.2. Café dans les systèmes agraires

I.2.1. Café dans les systèmes agraires des zones caféicole

I.2.1.1. Concept et historique des systèmes agraires au Burundi

Un système agraire se défini par l'analyse de l'organisation spatiale d'une zone déterminée et son évolution dans le temps. Mazoyer (2002) stipule que les agronomes expliquent que chaque système agraire est l'expression théorique d'un type d'agriculture historiquement constitué et géographiquement localisé, composé d'un écosystème cultivé caractéristique et d'un système social productif défini (ou système technique, économique et social), celui-ci permettant d'exploiter durablement la fertilité de l'écosystème cultivé correspondant.

Donc, analyser et concevoir, en termes de système agraire, l'agriculture pratiquée à un moment et en un lieu donné, consiste à la décomposer en deux sous-systèmes principaux, l'écosystème cultivé et le système social productif, à étudier l'organisation et le fonctionnement de chacun de ses sous-systèmes, et à étudier leurs interrelations.

Quant à Jouve et Tallec (1994), un système agraire peut se définir comme « le mode d'organisation adopté par une société rurale pour exploiter son espace et gérer ses ressources. Ce mode

d'exploitation du milieu résulte des interactions entre les contraintes et possibilités du milieu physique, les caractéristiques socio-économiques du peuplement humain et les acquis techniques de la société rurale, l'ensemble de ces interactions étant soumis à l'influence de facteurs externes liés à l'environnement du système.

Par ailleurs, un système agraire est le produit de l'histoire d'une société rurale, au cours de laquelle se sont façonnés des paysages et ont été définies des règles techniques, économiques et sociales concernant les modes d'exploitation de son milieu ».

Compte tenu de cette définition, qui souligne la dimension spatiale d'un système agraire et son caractère dynamique, son étude concrète pose deux questions essentielles : comment aborder la diversité géographique des modes d'exploitation du milieu ? Comment étudier leur évolution au cours du temps ? Il est donc impératif que pour déterminer un type spécifique de système agraire, une étude plus ou moins complexe embrassant tous ces aspects précédemment cités soit préalablement menée.

Besson (2002) fait remarquer qu'il n'y a pas d'échelles pertinentes a priori pour faire l'analyse d'une situation et définir son système agraire. Suivant le problème posé, on travaille à l'échelle de la nation, de la région administrative, de la petite région naturelle, ou d'un lieu encore plus petit ce qui implique d'analyser aussi en termes de systèmes des exploitations agricoles aussi dites unités de production, les cultures et les élevages, et même certaines parcelles et certains ateliers d'élevage.

On peut ainsi définir différents « systèmes de production », puis regrouper et classer les unités pratiquant un même système en « catégories sociales ». La finalité de ce diagnostic est de formuler des propositions d'amélioration adaptées aux contraintes agro-écologiques et socio-économiques des types de producteurs, tout en ayant bien conscience que « l'art du développeur » est plutôt de les aider à changer ces conditions (aménagement du milieu, politique agricole, marché, etc.), de mettre à leur disposition de nouveaux moyens de production (outils, variétés, races et autres intrants), de les aider à les acquérir (crédits) et aussi de les aider à se former et à s'informer.

Au Burundi, d'après Cochet (2001), le système agraire qui est effectivement le résultat de ces facteurs ci-haut mentionnés a évolué progressivement suivant deux époques bien distinctes : le

système agraire dit ancien (jusqu'à la fin du 17ème siècle) et la révolution bananière (les années 1950).

Le système agraire ancien est un système agraire céréalier associé à l'élevage. Il se caractérise par les périodes successives suivantes :

- Le sorgho et l'éleusine ont longtemps constitué des bases vivrières du système agraire suivis de périodes de plusieurs années sans cultures ;

- Plus tard on adopta deux cycles de culture par an en raison des saisons culturales : maïs + haricot en première saison suivis du sorgho en deuxième saison ;

-L'introduction progressive de cultures différentes dans les assolements induit un accroissement sans précédent de la productivité du travail puisque les cycles et les travaux de ces cultures ne coïncident pas ;

- A cette époque, les transferts de fertilité sont concentrés sur une partie seulement des terres assolées

La révolution bananière constitue une mise en place des éléments d'une nouvelle révolution agricole depuis 1950 se caractérisant successivement par :

- L'irruption du bananier dans le système agraire burundais ;

- Les plantes à racines et tubercules trouvent enfin leur place dans les systèmes de production ;

- Naissance d'une arboriculture associée ;

- L'agencement des nouveaux systèmes de culture dans l'espace suivant des auréoles autour du « Rugo », l'affectation des cultures se faisant successivement en s'éloignant du « rugo » vers le marais ou bas fond;

- Plus tard, on observe un décollage caféier grâce à la bananeraie qui fournit une masse importante de paillage ;

- Multiplication et imbrication des cycles de culture ;

- Depuis lors, la culture associée devient systématique ;

- Et enfin, l'évolution actuelle du système agraire est caractérisée par une dynamique d'intensification moderne se manifestant par un remplacement d'un système par un autre avec chevauchement dans l'espace et par la superposition des systèmes de culture.

I.2.1.2. Rotations et assolements culturaux dans les systèmes agraires caféicoles

L'assolement est la division des terres d'une exploitation agricole en parties distinctes appelées soles, consacrées à une culture pendant une saison culturale. Sur chaque sole, les cultures peuvent varier d'une année ou d'une saison à une autre sous forme d'une succession culturale suivant une certaine séquence : c'est la rotation culturale. L'assolement est un aménagement spatial (en soles) d'une exploitation agricole permettant de visionner la répartition géographique des cultures, tandis que la rotation est l'agencement successif des cultures au fil du temps (saison culturale) sur une même sole. La rotation des cultures dans l'assolement permet de mieux utiliser l'eau et les éléments nutritifs du sol, de choisir des plantes qui par leurs besoins conviennent le mieux aux conditions telluriques et climatiques locales, et donc, en définitive, d'obtenir de meilleurs rendements (Denissov, 1982).

On distingue les fondements agronomiques, physiques, biologiques, chimiques et économiques de l'assolement (Denissov, 1982).

• **Les fondements physiques** des assolements sont constitués par les différences entre les plantes quant aux besoins en eau, la particularité de certaines cultures de contribuer au développement d'une structure tellurique utile du point de vue agronomique et la particularité de certaines autres plantes d'ameublir avec leurs racines, les couches compactes du sol.

L'alternance des cultures permet d'utiliser plus convenablement les réserves en eau tellurique, d'améliorer la structure et d'ameublir les sols compacts sans structure.

• **Sur le plan biologique**, les assolements se fondent sur la capacité de certaines cultures à retarder la croissance des mauvaises herbes ainsi qu'à empêcher la propagation des maladies et parasites des plantes.

• **Sur le plan chimique**, les assolements se fondent sur l'existence de différences entre les plantes quant aux besoins en éléments nutritifs et aux quantités d'azote, de phosphore, de potassium, etc..., que leurs récoltes exportent du sol.

• Les assolements ont pour **fondement économique**, une structure scientifiquement étayée des surfaces ensemencées conformément à la spécialisation, à la productivité et aux conditions pédoclimatiques de l'exploitation. Une structure rationnellement choisie des surfaces ensemencées exprime la combinaison optimale des diverses cultures dans l'assolement et assure la meilleure utilisation des terres, du matériel agricole et une haute productivité de la main-d'œuvre.

I.2.1. 3. Système caféicole burundais en mutation

L'analyse des systèmes agraires actuels dans les zones caféicoles et des techniques et pratiques agronomiques appliquées dans les exploitations caféicoles révèle une dynamique nouvelle du système agraire lié au café.

Les zones caféicole sont d'occupation relativement ancienne et leurs systèmes d'exploitation sont redynamisés du fait que la pratique de la monoculture caféicole est à l'état actuel impraticable. Pour parié ces fléaux, une exigence nouvelle dans les pratiques culturales au niveau des champs caféicoles, des techniques et pratiques agronomiques strictes est obligatoire. L'analyse des systèmes agraires actuels des régions caféicole et des techniques et pratiques agronomiques appliquées dans les exploitations caféicoles révèle une dynamique nouvelle du système agraire lié au café. Le nouveau système agraire préféré est l'association du café avec d'autres cultures vivrières en tâtonnement des méthodes et techniques agricoles adaptées, permettant l'amélioration du rendement ou le maintien du café.

CHAPITRE II : METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE ET ZONE DE TRAVAIL

II.1. Approche méthodologique

Pour pouvoir apporter des réponses à certaines interrogations suscitées par le contexte et la problématique actuelle de la filière café du Burundi, plusieurs concepts tels que filière, système agraire, etc. doivent être appréhendés. Ils font appel à l'usage de plusieurs outils et méthodes de recherche. Ces derniers mettent en évidence beaucoup de variables tant qualitatives que quantitatives qu'il convient d'investiguer.

II. 1.1. Conception du questionnaire et technique de collecte des données

La revue documentaire et le questionnaire d'enquête sont les principaux outils de collecte de données qui ont été utilisées dans le cadre de cette recherche. La revue documentaire a été faite par la consultation de quelques ouvrages généraux, mémoires, thèses et autres publications scientifiques. Les bibliothèques de la FABI, Google scholar, science direct, et autres sites web ont été consultés pour produire des réflexions pertinentes sur l'étude afin de la situer par rapport aux problématiques des zones caféicoles de manière à les identifier et à déterminer les mécanismes de les résoudre.

La technique d'enquête est une technique qui utilise un guide d'entretien pour la collecte des données résultant d'un échange verbal sur terrain. Elle permet d'accéder directement à l'information recherchée en laissant la place à la personne interrogée pour exprimer ses idées, son vécu et sa perception.

Le questionnaire d'enquête auprès des ménages a été utilisé pour compléter les informations dérivées de la revue documentaire. En traitant informations des caféiculteurs, nous avons été en mesure d'interpréter les réponses obtenues et de répondre aux questions de recherche de notre étude.

Le questionnaire était basé sur un format standard pour transcrire les informations provenant des entretiens avec les caféiculteurs et des mesures prises sur leurs champs caféicole. Il est structuré en trois parties principales comprenant à la fois des questions fermées et des questions ouvertes. La première partie porte sur les caractéristiques générales des ménages caféiculteurs. La deuxième

partie concerne les caractéristiques des exploitations caféicoles. La troisième partie du questionnaire porte sur l'encadrement des caféicultures et la participation dans la conduite des caféiers sous l'ombre.

II.1.2. Processus de collecte des données

Le choix de l'échantillon a été raisonné afin de constituer un échantillon des caféiculteurs qui sont susceptibles de fournir des données riches en information par rapport aux objectifs de notre recherche. En fonction du temps et moyens dont disposent, la base de sondage a été conditionnée par la formule générale de choisir un échantillon aléatoire qui se présente comme suit :

$$N=Z^2\ P\ (1-P)/M^2$$

OU

N : taille de l'échantillon ;

Z : niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite (95% ; Z=1.96) ;

P : proportion estimée de la population (P=0.2) ;

M : marge d'erreur tolérée (M=5%).

En utilisant cette formule un échantillon de 245 caféicultures a été sélectionné pour notre travail.

II. 1.3. Stratégies d'analyse des données

Les données collectées étaient régulièrement transférées sur le serveur ODK. Le contrôle de la qualité des données a été effectué dans la base de données Excel. Celle-ci a été ensuite importée au logiciel SPSS où une réadaptation profonde des variables à analyser a été effectuée avant leur traitement. Après le traitement, des analyses détaillées des résultats ont été effectuées.

II. 1.4. Contraintes rencontrées au cours de la recherche

On a rencontré des problèmes à différents niveaux lors de la collecte des données. Durant l'enquête, le faible niveau d'instruction des enquêtés, la réticence ou l'ignorance porte préjudice à la précision des données quantitatives.

II. 1.5. Contraintes liées à la personne enquêtée

Certaines informations fournies par le caféiculteur sont entachées d'imprécisions parfois involontaires. Ceci est le cas notamment pour l'estimation de la quantité de fumure organique et minérale qu'il a utilisée dans un champ caféicole, le coût qui a été utilisé dans les différentes activités caféicole et de la superficie que couvrent leurs caféiers, etc. De plus la méfiance et le manque de sincérité de l'enquêté peuvent conduire à des erreurs, quoique minimisées par le fait que nous pouvions remarquer directement certaines anomalies qui sautent aux yeux.

Dans les déclarations de coût des intrants caféicoles, l'exploitant caféicole a tendance à faire des sous-estimations de la quantité utilisé en affirmant que les intrants caféicoles sont plus chers du fait qu'il les utilise dans plusieurs champs qui comportent en grande majorité des cultures vivrières. De façon générale ; on a pu constater que les caféiculteurs avaient tendance à gonfler les charges et à minimiser les recettes caféicoles.

II.2. Présentation de la zone d'étude

II.2.1. Localisation de la zone d'étude

Dans l'ensemble des régions naturelles produisant le café Burundais, les régions naturelles de Buyenzi, de Bweru et Bugesera qui se situent dans la partie nord de notre pays font partie de la zone d'étude. Cette étude a été effectuée en quatre province du nord à savoir : Kayanza, Ngozi, Muyinga et Kirundo qui possèdent des caractéristiques édapho-climatiques plus ou moins différentes. Les régions naturelles qui couvrent la région nord sont caractérisées par des altitudes hautes, des températures moyennes et des sols à prédominance de caillou et de limon qui se prêtent plus ou moins mieux à la culture du café.

Carte de la zone d'étude modifiée à partir de la carte administrative du Burundi avec le logiciel QGIS

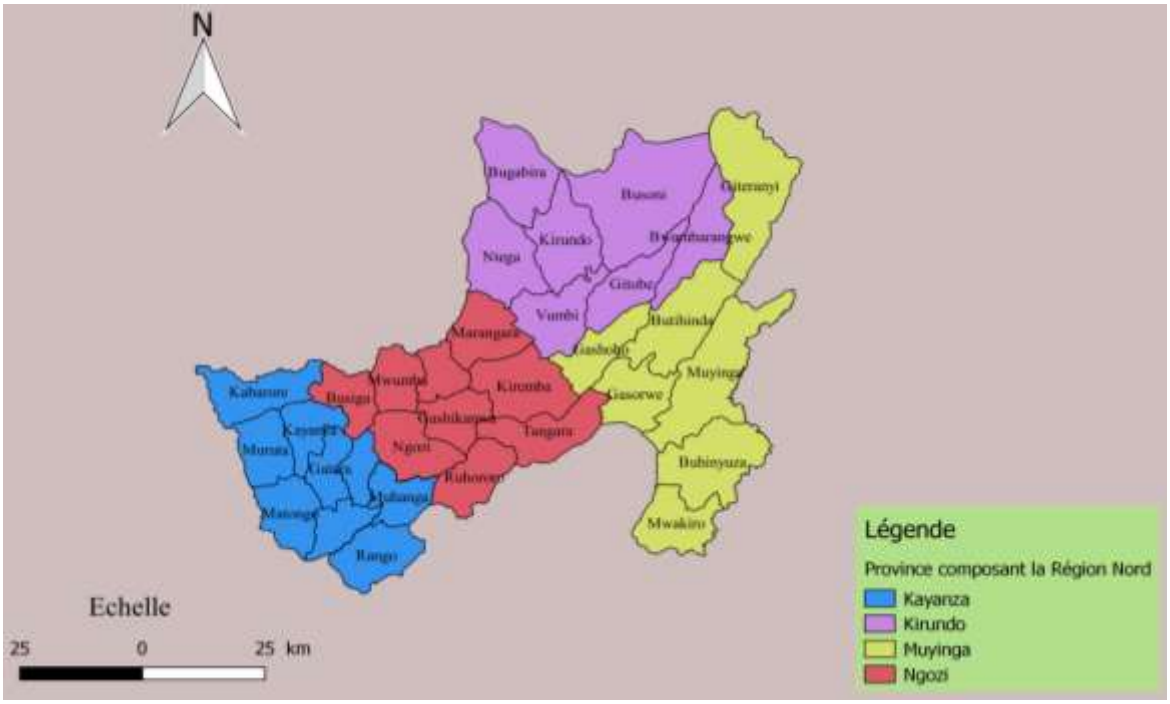


Figure 1 : Carte de la zone d'étude modifiée à partir de la carte administrative du Burundi avec le logiciel QGIS

Source : Auteur

II. 2.2. Caractéristiques climatiques

Les régions naturelles de notre zone d'étude sont subdivisées en deux domaines géomorphologiques du Burundi à savoir la dépression de Bugesera qui couvre la province de Muyinga et de Kirundo ainsi que les plateaux centraux qui couvrent la province de Ngozi et de Kayanza.

La dépression de Bugesera est parmi les cinq régions éco-climatique du Burundi. Elle est localisée au Nord-est du Burundi et fait frontière avec le Rwanda. Elle est caractérisée par de vastes vallées marécageuses avec un relief peu élevé compris entre 1200 et 1500 m. Les précipitations moyennes annuelles sont inférieures à 1200 mm Les températures moyennes annuelles sont supérieures à

20°C. Le régime pluviométrique est sujet à des fluctuations. La saison sèche peut s'étendre sur 5 ou 6 mois, selon les années (MINEAGRIE ,2016).

Ceci limite les possibilités d'installation d'une agriculture pérenne et donc d'exploitations agricoles permanentes. Les populations de la zone écologique du Bugesera connaissent de graves problèmes de pénurie d'eau potable consécutifs à un climat marqué par une faible pluviométrie tandis que les plateaux centraux oscillent entre 1500 et 2000 m d'altitude et reçoivent environ 1200 mm de précipitations annuelles pour 18 à 20° C de températures moyennes (MINEAGRIE ,2016).

II. 2.3. Caractéristiques pédologiques

Comparativement aux autres régions naturelles, les sols de notre zone d'étude sont réputés en peu favorable au café. Les régions naturelles de notre zone d'étude sont de plusieurs types de sols. Ils se différencient en fonction de leur substrat et de leur position géographique. Les transitions entre ces régions naturelles font que certaines communes se retrouvent à cheval entre deux régions naturelles différentes. Les sols rencontrés dans ces régions naturelles sont différents mais peuvent présenter quelques ressemblances pédologiques les rapprochant sur le plan taxonomique.

Les principaux types de sols rencontrés dans notre zone d'étude sont (MINEAGRIE ,2013):

- BWERU :- Hygroxéro ferralsol (Y)

  - Régogley (G)

  -Régosol (R)

  - Hygroxéro ferrisol sans horizon B ferralitique (U)

- BUGESERA :- Régosol (R)
  - Hygroxéro ferralsol (Y)
  - Hygroxéro ferrisol à horizon B ferralitique (B)
  -Sols organiques (O)
- BUYENZI : - Hygroxéroferrisol sans horizon B ferralitique (U)
  - Ferrisol humifère sans horizon B humifère (W)
  - Hygroferrisol sans horizon B ferralitique (M)

- Hygroxéroferrisol à horizon B ferralitique (B)
-Hygroxéroferralsol (Y)

- Kaolisol humifère à horizon sombre

II. 2.4. Caractéristiques démographiques

La dépression du Bugesera est caractérisée par une forte densité de la population. Selon les données du dernier recensement de la population et de l'habitat de 2008, les populations de Kirundo et Muyinga étaient respectivement de 628 256 habitants et de 632 409 habitants avec des taux d'urbanisation très faibles, respectivement de 2,2% et 1,8%. Les activités économiques dans la zone sont essentiellement basées sur l'agriculture des cultures vivrières, fruitières et maraichères et des cultures industrielles (café et palmier à huile récemment introduit) ;d'une façon générale notre zone d'étude est composé d'une population moyenne de 858073 habitants avec une densité moyenne de 560 hab. /Km^2 et de superficie moyenne de 1561 Km^2 et les activités économiques de la population vivant dans la zone d'étude sont essentiellement basées sur l'agriculture des cultures vivrières, fruitières et maraichères et des cultures industrielles dont le café est la culture industrielle principale dans cette région .

CHAPITRE III : PRESENTATATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS

III.1. Caractéristiques des caféiculteurs

III.1.1. Tranche d'âge des caféiculteurs

Au moment de l'analyse et traitement des données, on a essayé de scinder notre échantillon en tranche d'âge pour connaitre la tranche d'âge qui s'occupe beaucoup plus de la culture du café.

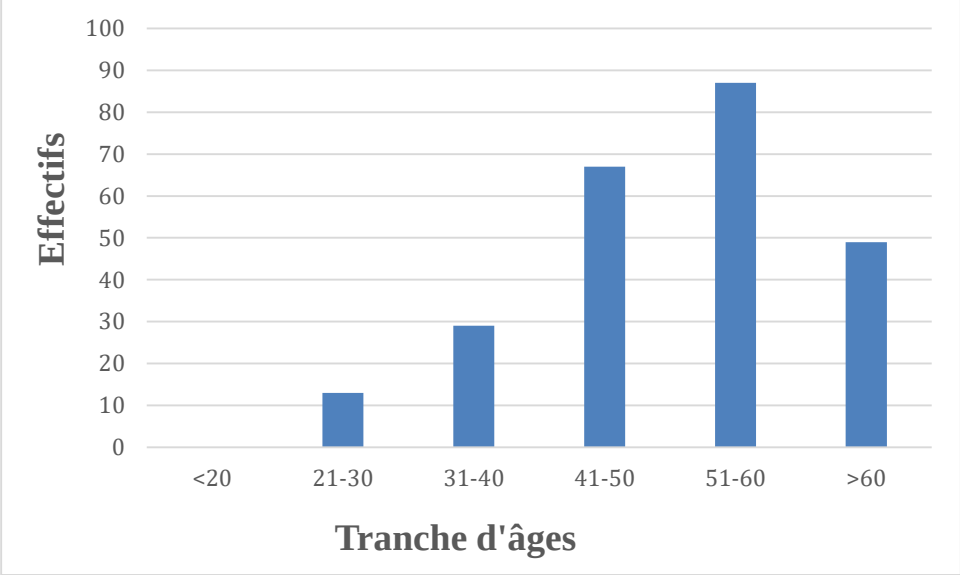


Figure 2 : Tranche d'âges des caféiculteurs

Source : Auteur

Les ménages qui s'occupent beaucoup plus de la culture du café ont plus de 40ans (soit 82.5% des chefs de ménages). Cela montre l'absence des champs caféicoles à jeune caféières nouvellement plantés.

III.1.2. Niveau de formation des caféiculteurs

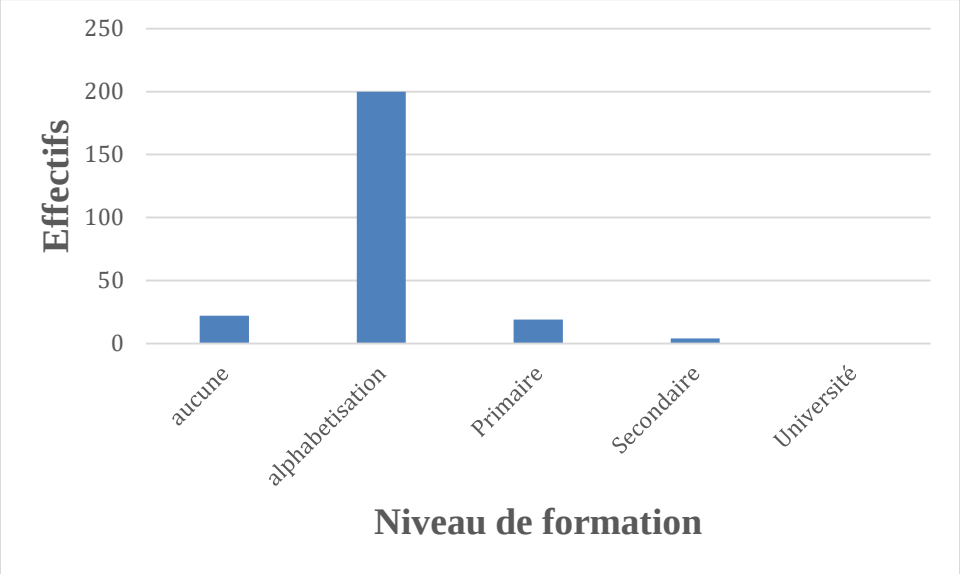


Figure 3 : Niveau de formation des caféiculteurs

Source : Auteur

D'après l'analyse des résultats, on a constaté que la plupart des caféiculteurs ont fréquenté la catéchèse (81.63%), primaire (7.75), tandis que d'autres n'ont subi aucune formation (8.97) et très peu ont franchi le fondamental (1.6%).

III.2. Caractéristiques des exploitations caféicoles

III.2.1. Assolements culturaux

Montre l'agencement des parcelles dans une exploitation qui permet de mettre en évidence la disponibilité du paillage, de ce fait, on a les résultats de la figure suivante :

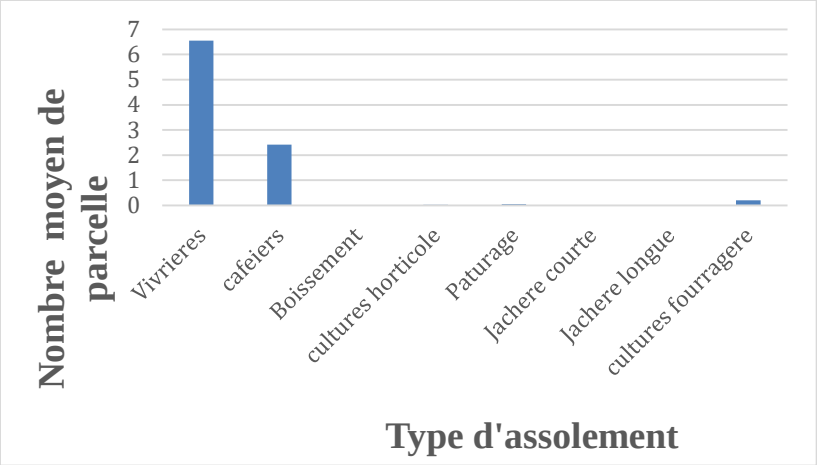


Figure 4 : Assolement culturaux

Source : Auteur

Les résultats montrent que la disponibilité du paillage est inexistante.

III.2.2. Situation d'élevage

Les animaux fréquemment rencontrés chez les caféiculteurs par ordre d'importance sont principalement les ovins (5 à 6/10 ménage, soit 0.5 à 0.6). De ce fait, on a les résultats de la figure suivante :

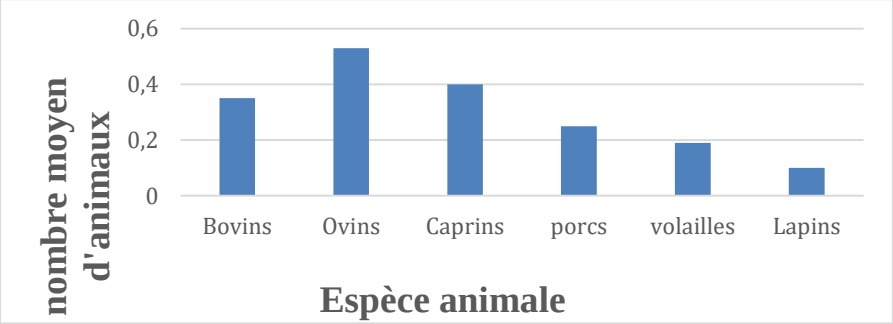


Figure 5 : situation d'élevage

Source : Auteur

Les résultats montrent que la disponibilité de la fumure organique de la ferme chez les caféiculteurs est en quantité insuffisante.

III .2.3. Temps de déplacement

Le temps que le caféiculteur utilise aux différents lieux caféicoles peut générer des effets sur la qualité et le transport du café cerise, de ce fait, on a les résultats de la figure suivante :

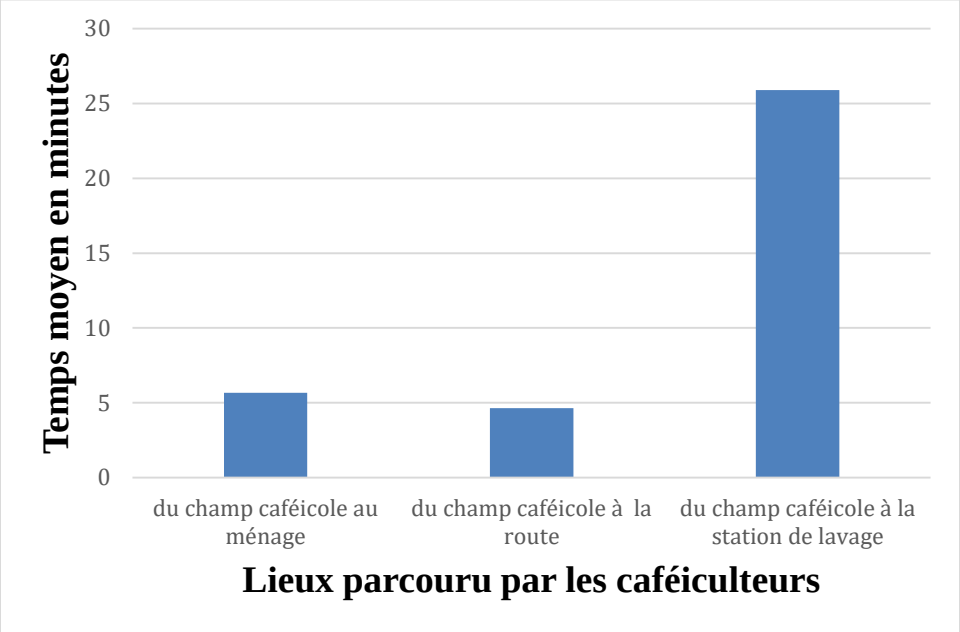


Figure 6 : Temps de déplacement

Source : Auteur

Les résultats montrent que le temps de déplacement est relativement faible, soit 6 minutes du domicile aux champs caféicoles, 5 minutes du domicile à la route et 26 minutes du domicile à la station de lavage. Avec ces résultats le temps de déplacement ne pose pas de problèmes sur la qualité et le transport du café cerise, il suffit d'encourager les caféiculteurs.

III.2.4. Etat des lieux des sols couvrant les champs caféicoles

III.2.4.1. Sol des champs caféicoles

Le sol est aussi un facteur influençant la productivité caféicole, de ce fait, on a les résultats de la figure suivante :

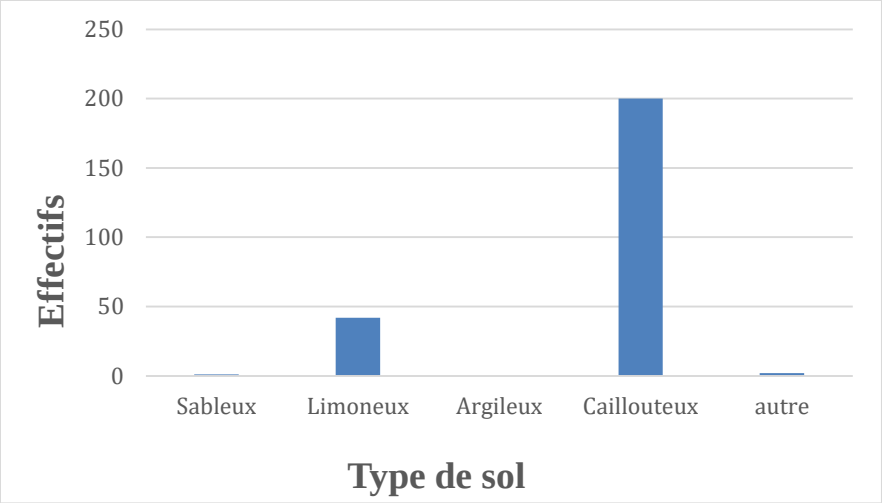


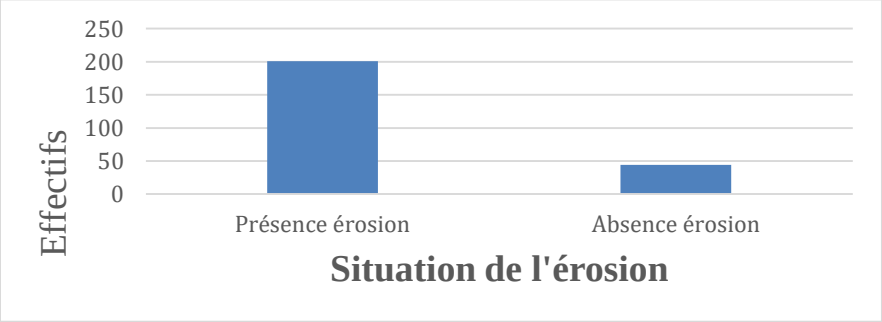
Figure 7 : Sols des champs caféicoles

Source : Auteur

Les résultats montrent que la majorité des champs caféicoles ont des sols du type caillouteux, soit à 81.63% et limoneux ; soit à 17.14% et sont plus ou moins favorable à la culture du café. De plus, ils sont beaucoup plus appréciés par les caféiculteurs sur la productivité caféicole.

III.2.4.2. Présence et pratique de lutte contre l'érosion

L'érosion est aussi un facteur influençant la productivité des champs caféicoles en pente, de ce fait, on a les résultats de la figure suivante :



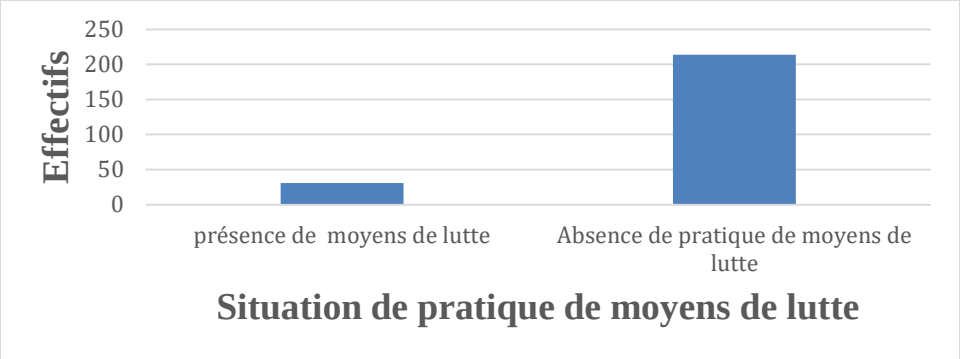


Figure 8 : Présence et pratiques de lutte contre l'érosion

Source : Auteur

Les résultats montrent que l'érosion se présente à une hauteur encore très significative dans les champs caféicoles, soit à une hauteur de 82,4% et que leurs moyens de lutte sont encore très insuffisants ; soit à une hauteur de 12.7 % ; ce qui montre que l'érosion peut causer des effets négatifs sur les champs caféicoles en pente.

III.2.4.3. Emplacement des champs caféicoles

Les principaux emplacements des champs caféicoles sont présentés sur la figure suivante :

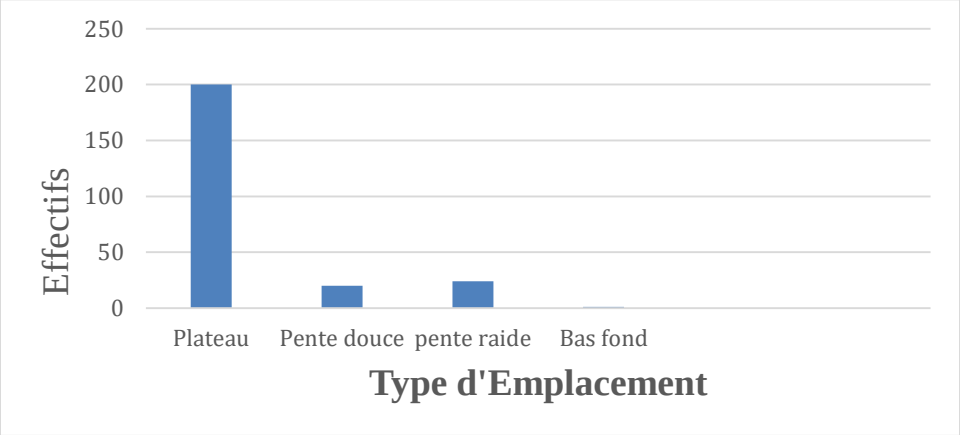


Figure 9 : Emplacement des champs caféicoles

Source : Auteur

Les résultats montrent que la majorité des champs caféicoles sont placés au plateau ; soit 81.4%, peu sur la pente douce, soit 8.16% et à la pente raide, soit à 9.79 % ; en se basant sur les résultats précédant ; on voit que l'érosion peut influencer la productivité de ces champs caféicoles en pente du fait qu'on observe des champs caféicoles en pente raide.

III.2.4.4. Mode d'acquisition des champs caféicoles

Les principaux modes d'acquisition des parcelles sont présentés sur la figure suivante :

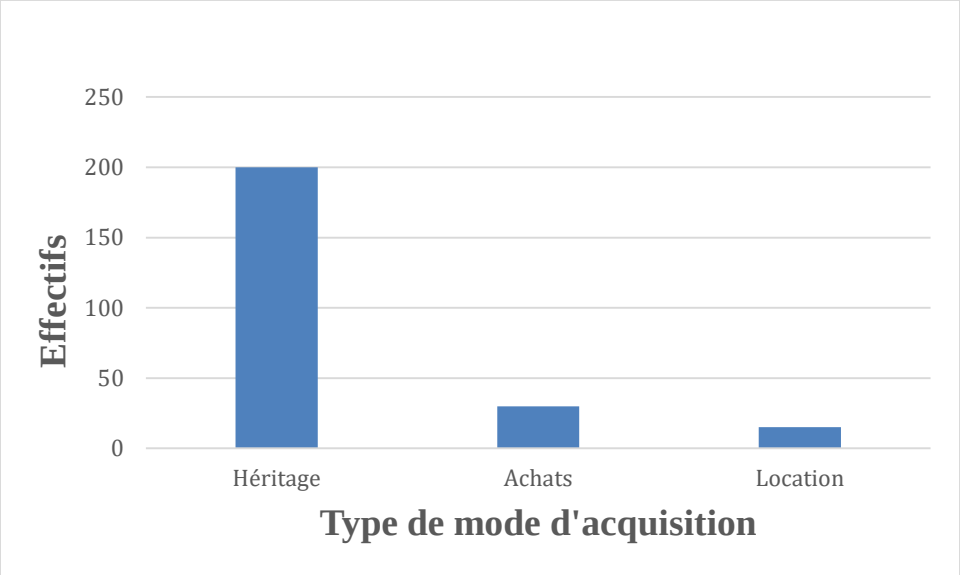


Figure 10 : Mode d'acquisition des champs caféicoles

Source : Auteur

Les résultats montrent que la majorité des caféiculteurs acquièrent les champs caféicoles par héritage, soit 81.63%.

III.2.4.5. Mode de faire valoir des champs caféicoles

Les principaux modes de faire valoir des parcelles sont présentés sur la figure suivante :

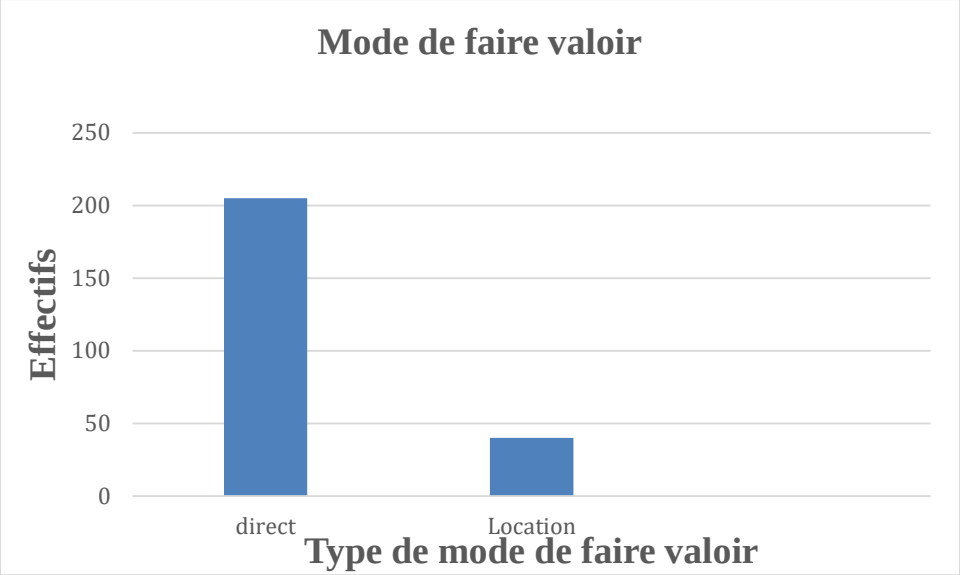


Figure 11 : Mode de faire valoir des champs caféicoles

Source : Auteur

Les résultats montrent que la majorité des champs caféicoles sont exploités d'une façon directe par les caféiculteurs eux-mêmes, soit 82.44% et quelques caféiculteurs cèdent leurs champs caféicoles en location ; soit 16.32%.

III.2.5. Utilisation des intrants dans les champs caféicoles

III.2.5.1. Intrants couramment utilisé dans l'entretien des champs caféicoles

L'entretien des champs caféicoles est obligatoire, de ce fait, les principaux intrants utilisés dans l'entretien des caféiers sont présentés sur la figure suivante :

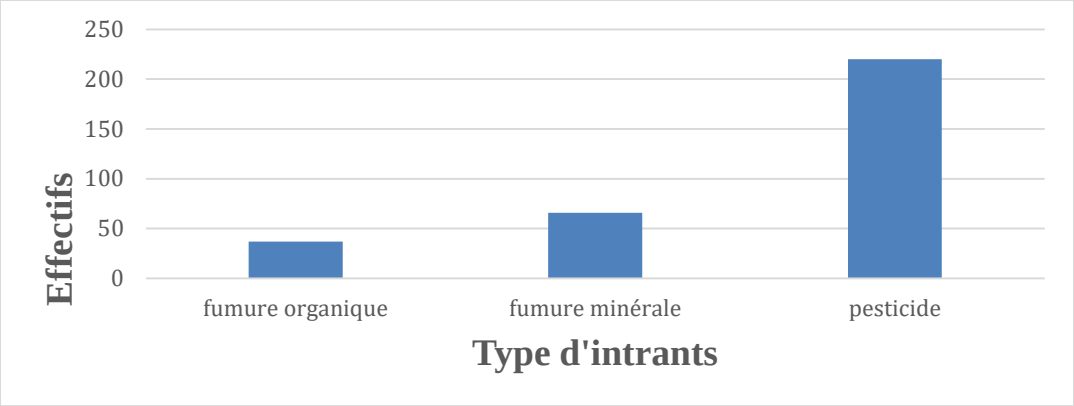


Figure 12 : Intrants fréquemment utilisés dans les champs caféicoles

Source : Auteur

Les résultats montrent que l'intrant fréquemment utilisé est le pesticide du fait qu'il est subventionné ; d'où la nécessité d'encourager les caféiculteurs de mobiliser les intrants non encore subventionnés de les utiliser dans la fertilisation des champs caféicoles.

III.2.5.2. Engrais minéraux utilisé dans la fertilisation des champs caféicoles

Les engrais minéraux fréquemment utilisés dans la fertilisation sont présentés sur la figure suivante :

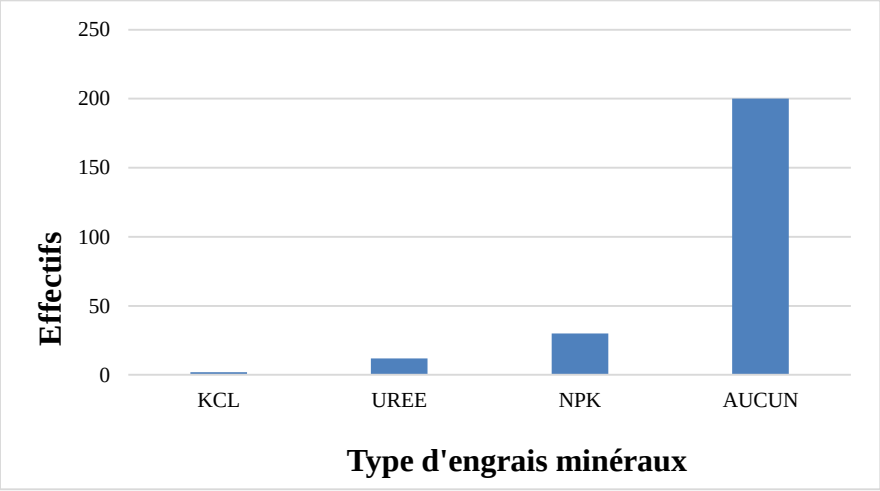


Figure 13 : Engrais minéraux utilisés dans la fertilisation des champs caféicoles

Source : Auteur

Les résultats montrent que la majorité des caféiculteurs n'utilisent pas des engrais minéraux dans la fertilisation des champs caféicoles sauf très peu des caféiculteurs qui utilisent UREE et NPK alors qu'ils contribuent à l'augmentation de la productivité du caféier.

III.2.6. Affectation de main d'œuvre aux travaux caféicoles

L'affectation de la main d'œuvre aux travaux caféicoles est nécessaire du fait que le champ caféicole a besoin d'un entretien régulier**,** de ce fait, on a les résultats de la figure suivante :

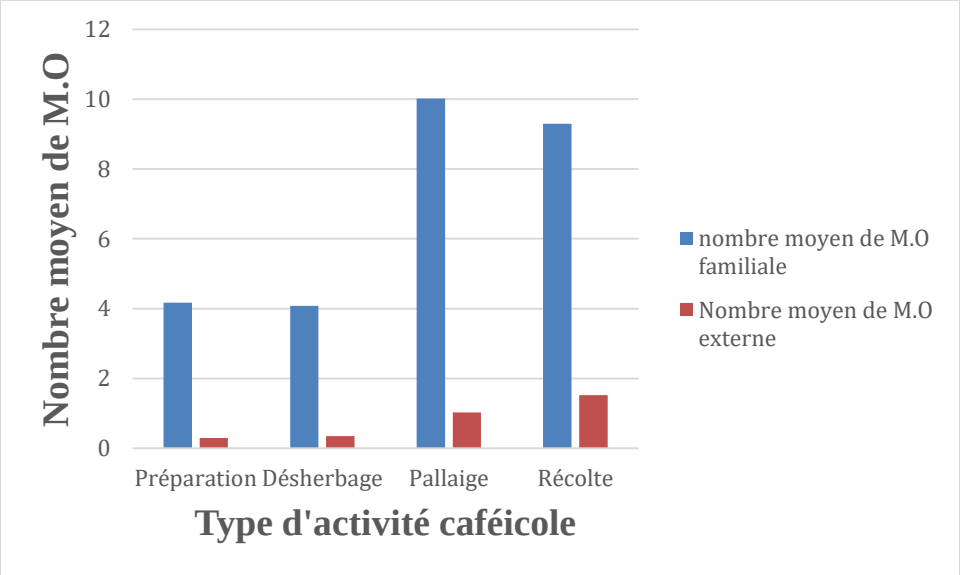


Figure 14 : Affectation de main d'œuvre aux travaux caféicoles

Source : Auteur

Les résultats montrent que les travaux caféicoles sont dans la plupart des cas réalisés par une main d'œuvre familiale. Cela montre peu d'importance que les caféiculteurs accordent à l'entretien des champs caféicoles.

III.2.7. Coût moyen des travaux caféicoles

L'accomplissement des travaux caféicoles exige un certain coût, de ce fait, on a les résultats de la figure suivante :

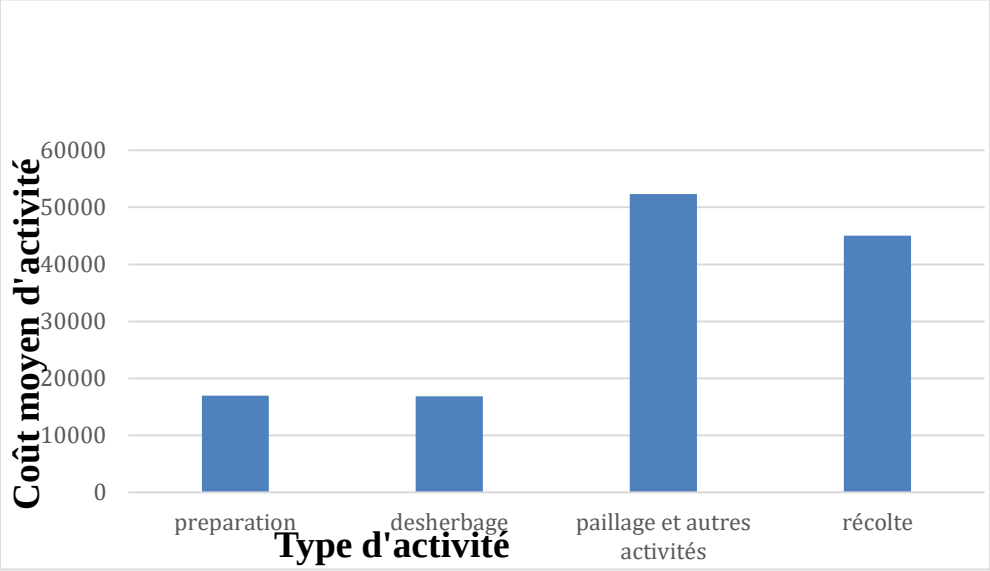


Figure 15 : Coût moyen des travaux caféicoles

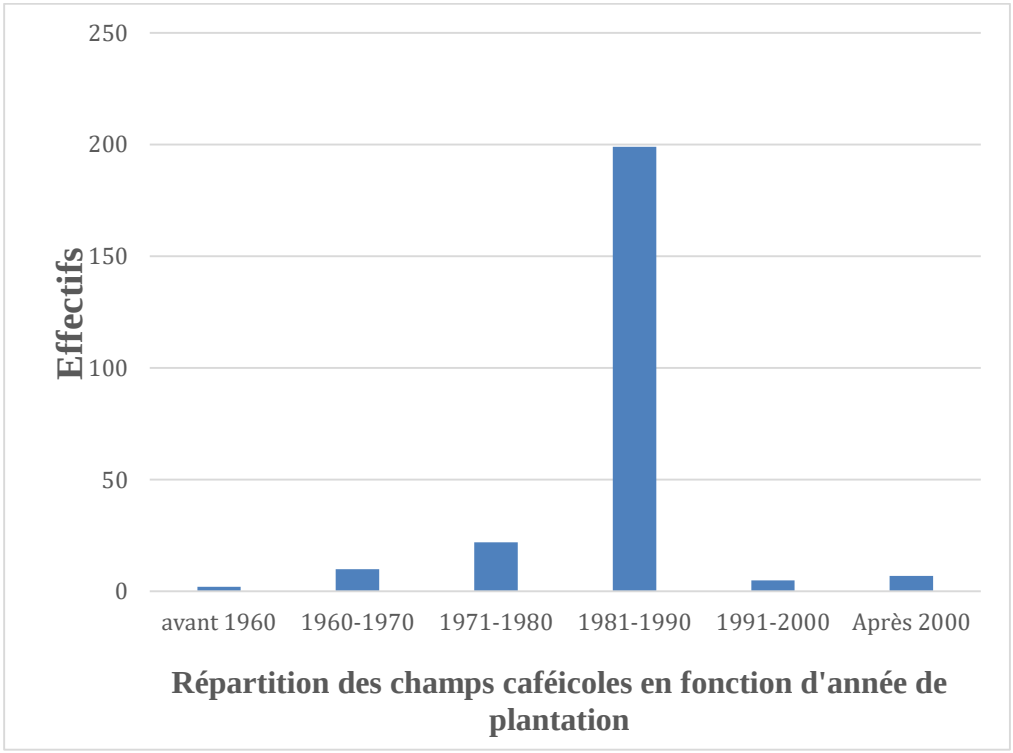
Source : Auteur

Les résultats montrent que les travaux caféicoles demandent un coût significatif pour l'accomplissement ; soit 16965 Fbu pour la préparation et désherbage, 52.312Fbu pour le paillage et autres activités d'entretien avec le café et 45010Fbu pour la récolte. Cela montre que le coût des travaux caféicoles peut être un facteur de peu d'importance que les caféiculteurs accordent à l'entretien des champs caféicoles.

III.2.8. Situation actuelle des champs caféicoles

III.2.8.1. Année de plantation des champs caféicoles

Année de plantation des champs caféicoles joue un rôle important sur la productivité des caféiers, de ce fait, on a les résultats de la figure suivante :



.

Figure 16 : Année de plantation des champs caféicoles

Source : Auteur

Les résultats montrent que la majorité des champs caféicoles ont été plantés dans les années de 1980 du fait que la politique du moment fait la promotion de la culture du café. Cela indique que la majorité des caféiers sont vieilles du fait que l'âge de remplacement des caféiers varie entre 15 à 20 ans ce qui est à l'origine de la diminution de la productivité des caféiers.

III.2.8.2. Raisons d'association du café avec d'autres cultures

L'association du café avec d'autres cultures est un facteur influençant la production des champs caféicoles, les principales raisons d'association du café avec d'autres cultures sont présentées sur la figure suivante :

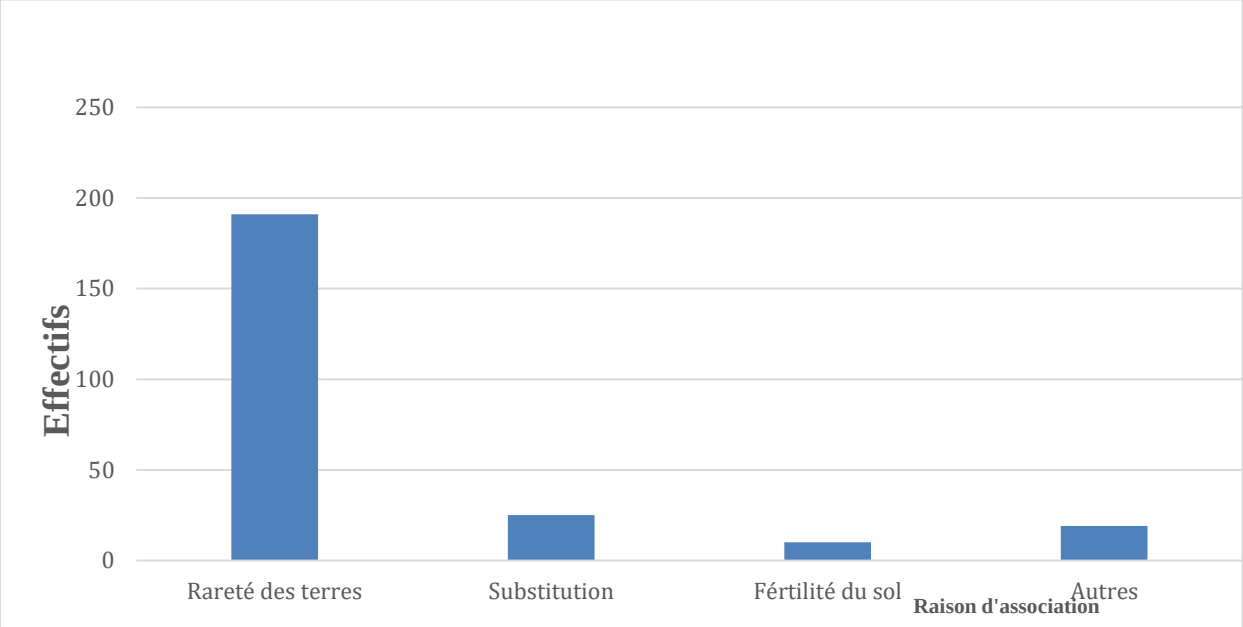


Figure 17 : Raison d'associer le café avec d'autres cultures

Source : Auteur

Les résultats montrent que la majorité des caféiculteurs associent le café avec d'autres cultures suite à la rareté des terres cultivables ; soit 77.95% et pour la substitution du café en cultures vivrières ; soit 10.20%. Ces résultats indiquent que la pratique de la culture du café en monoculture pure est actuellement impraticable.

III.2.8.3. Café en association avec des cultures vivrières

Les cultures vivrières en association avec le café sont présentées sur la figure suivante :

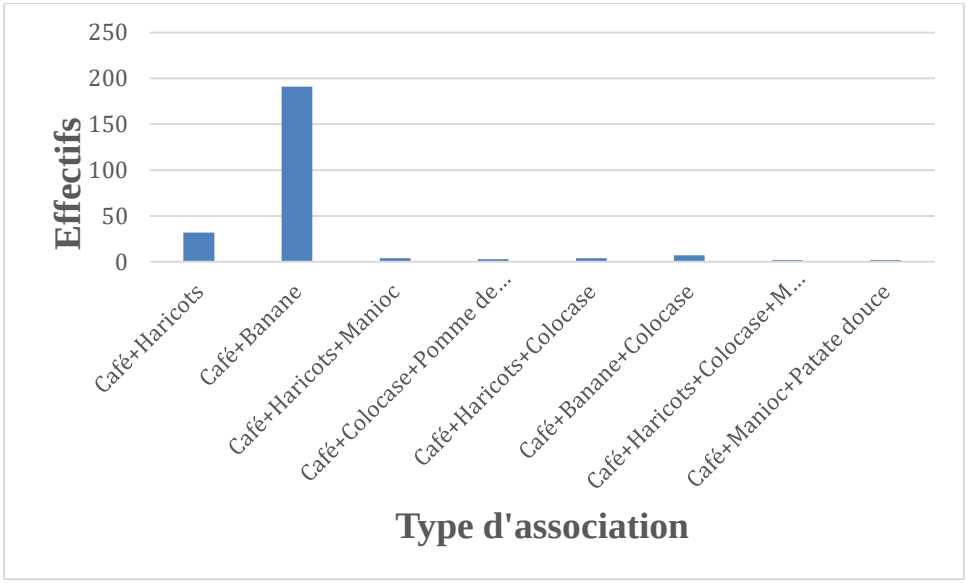


Figure18 : Associations des cultures vivrières avec le café

Source : Auteur

Les résultats montrent que les champs caféicoles sont exploités en association avec les cultures vivrières d'où la nécessite de déterminer une meilleur technique d'intégration des cultures vivrières dans une exploitation caféicole.

III.2.8.4. Associations des arbres agro forestiers avec le café

Les arbres agro forestiers en association avec le café sont présentés sur la figure suivante :

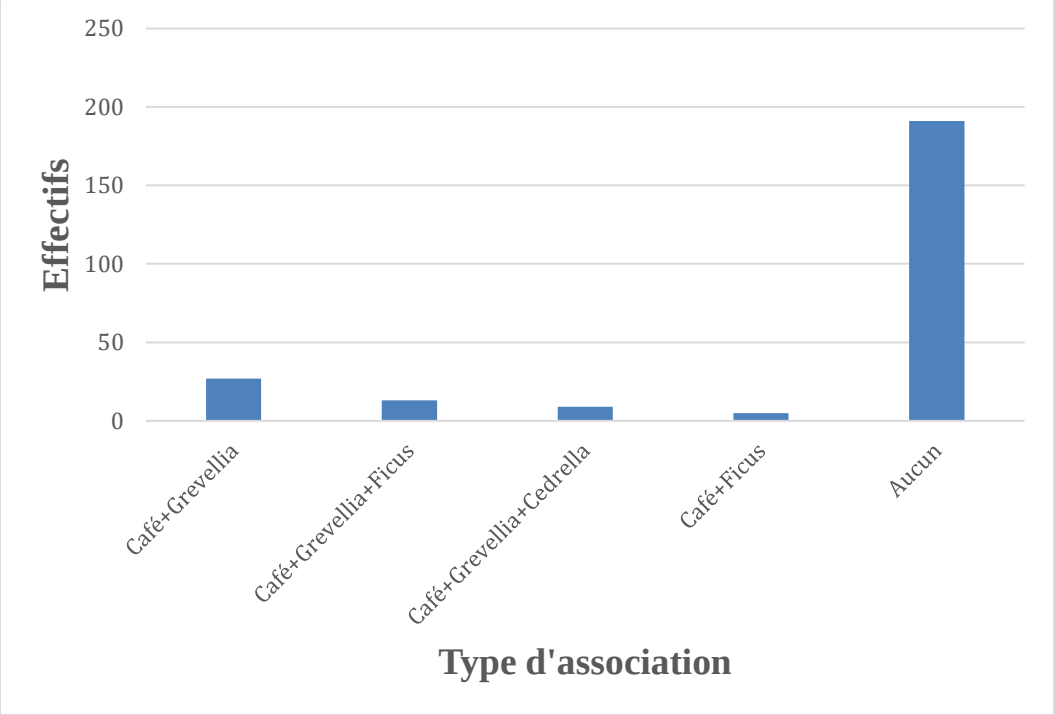


Figure 19 : Associations des arbres agro forestier avec le café

Source : Auteur

Les résultats montrent que l'association du café avec les arbres agro forestiers est faible, d'où la nécessité d'encourager les caféiculteurs d'intégrer les arbres agro forestiers dans leurs champs caféicoles.

III.3. Encadrement et la participation des caféiculteurs

III. 3.1. Intervenants dans l'encadrement des caféiculteurs et l'entretien des champs caféicoles

Les intervenants fréquemment rencontrés dans l'encadrement des caféiculteurs et l'entretien des champs caféicoles sont présentés sur la figure suivante :

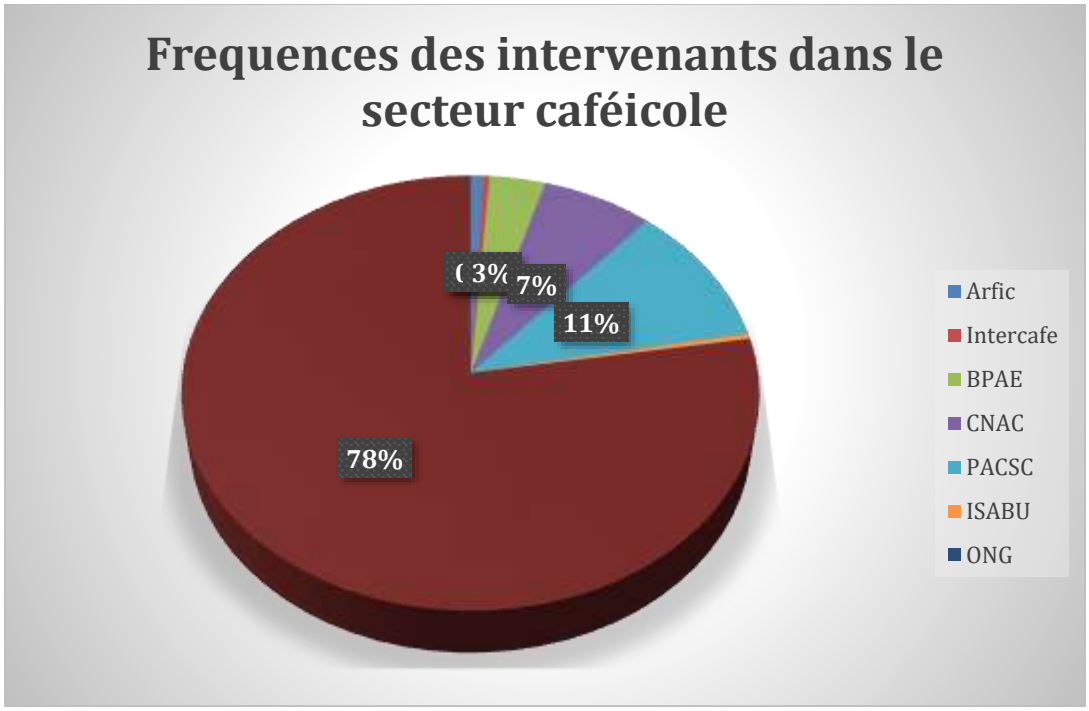


Figure 20 : Intervenants dans l'encadrement et entretien des champs caféicoles

Source : Auteur

Les résultats montrent que PACSC et CNAC sont des intervenants les plus connus par les caféiculteurs dans l'encadrement et l'entretien des champs caféicoles.

III.3.2. Participation des caféiculteurs dans les coopératives caféicoles et à la conduite du café sous l'ombre

La participation des caféiculteurs dans les coopératives et à la conduite du café sous l'ombre joue un rôle important dans l'augmentation de la production des champs caféicoles et la gestion de la qualité du café, de ce fait, on a les résultats de la figure suivante :

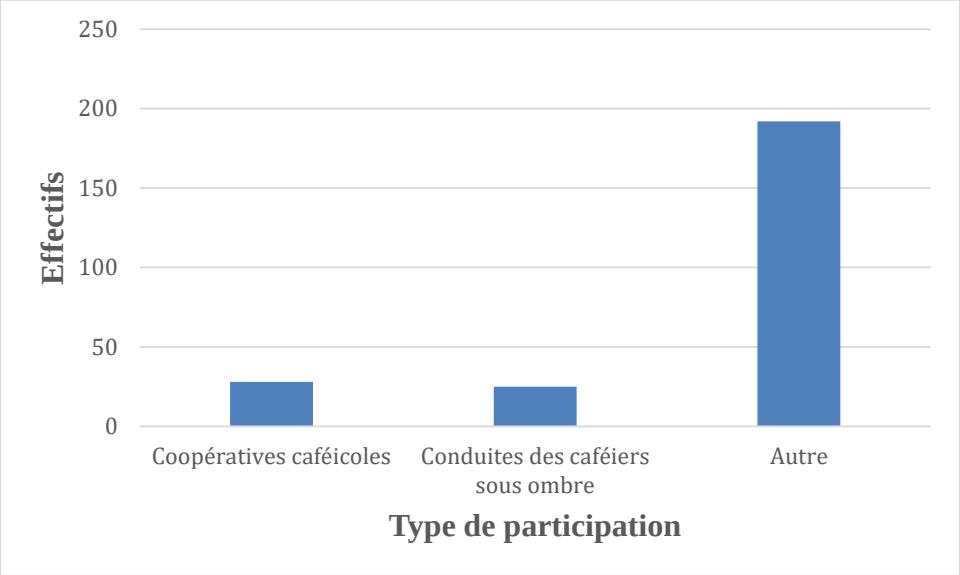


Figure 21 : Participation des caféiculteurs dans les coopératives caféicoles et à la conduite du café sous l'ombre

Source : Auteur

Les résultats montrent que la participation des caféiculteurs dans les coopératives caféicoles et à la conduite de café sous l'ombre est encore faible ; d'où la nécessité d'encourager les caféiculteurs de se regrouper dans les coopératives caféicoles et de participer dans la conduite de café sous ombre.

III.4.Evolution de la production caféicole depuis 1980

La production caféicole a eu une évolution descendante, de ce fait, on a les résultats de la figure suivante :

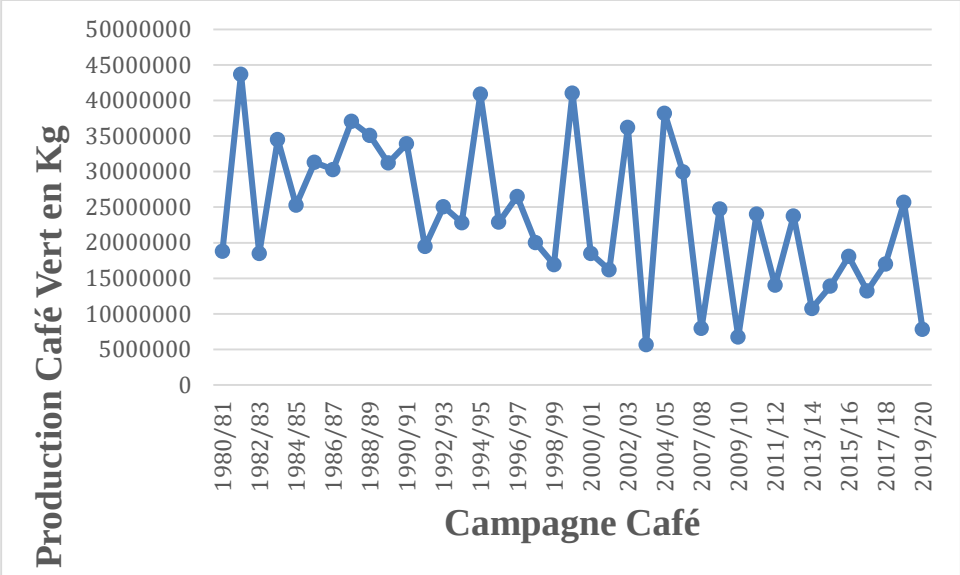


Figure 22 : Evolution de la production caféicole depuis 1980

Source : ODECA

D'après les résultats, on a constaté que la production caféicole a connu une diminution significative passant à plus de 40 mille tonne s en 1982 à plus de 5 mille tonnes en 2004 de café vert mais les possibilités d'augmenter la production du café sont encore possible du fait qu'on a enregistré une production à plus de 25 mille tonnes de café vert en 2019.

CHAPITRE IV : SYSTEMES AGRAIRES DES EXPLOITATIONS CAFEICOLES

La gestion des champs caféicoles associés aux autres cultures a été mise en place par les caféiculteurs eux-mêmes ; pour opposer une gestion d'un champ caféicole en monoculture pure vulgarisée par l'Etat suite à un faible rendement constaté par les caféiculteurs.

Après avoir constaté la diminution du rendement des champs caféicoles, les caféiculteurs commencent à associer les champs caféicoles avec d'autres cultures pour améliorer la productivité des champs caféicoles.

Ils la faisaient d'une manière clandestine ou laisser les champs caféicoles sans aucun entretien malgré les mesures lourdes que le gouvernement appliquait aux caféiculteurs qui substituent ou qui associent les champs caféicoles avec d'autres cultures.

Actuellement, on est dans une situation où le café en association avec d'autres cultures est un système de culture comme tant d'autres, ce qui prouve que l'exploitation d'un champ caféicole en monoculture pure est en voie de disparition au Burundi.

C'est dans cette perspective que l'ISABU en partenariat avec d'autres projets comme PACSC expérimente l'association du café avec d'autres cultures pour vulgariser plutard le système qui sera le plus rentable.

IV.1. Association des cultures avec le café rencontré chez les caféiculteurs

Pour faire face aux contraintes qui handicapent le secteur caféicole, les caféiculteurs procèdent à l'association du café avec des cultures vivrières et des arbres agro forestiers en vue de produire des cultures vivrières et du café dans un même champ**.**

IV.1.1. Principales associations des cultures vivrières avec le café rencontré chez les caféiculteurs

Le système d'exploitation du café burundais est actuellement en association avec d'autres cultures vivrières voir même les associations non compatibles avec le café d'où la principale cause de la diminution de la production caféicole burundais ; dans le les résultats sont montrés dans le tableau ci-dessous.

Tableau1 : Principales associations des cultures vivrières avec le café rencontré chez les caféiculteurs

Type d'association	**Fréquence**
Café+Haricots	13.06
Café+Banane	77.95
Café+Haricots+Manioc	1.63
Café+Colocase+Pomme de terre	1.22
Café+haricots+Colocase	1.63
Café+haricots+Colocase+Manioc	0.81
Café+Colocase+Manioc+Patate douce	0.81
Café+Banane+Colocase	2.85
Totale	**100**

On voit qu'actuellement les caféiculteurs exploitent les champs caféicoles en association avec les cultures vivrières dont la plus fréquente est le café en association avec les bananiers voir même des associations peu fréquentes comme par exemple le café en association avec les patates douces, manioc et colocase.

De plus, les caféiculteurs ne connaissent pas les meilleures cultures qu'il faut associer au café ainsi que des écartements y relatifs. Bref, il n'existe pas encore un mode d'association cultural avec le café plus confirmé.



Photo illustrative de café en association avec haricots et colocases

Source : Auteur

IV.1.2. Principales associations des arbres agro forestiers avec le café rencontré chez les caféiculteurs

Le système d'exploitation du café burundais est actuellement en association avec arbres agroforestiers mais en faible quantité ; les résultats sont montrés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Principales associations des arbres agro forestiers avec le café rencontré chez les caféiculteurs

Type d'association	**Fréquence**
Café+Grevellea	10.61
Café+Grevellea+Ficus	4.89
Café+Grevellea+Cedrella	3.26
Café+Ficus	2.04
Café sans arbre agroforestiers	79.18
Totale	**100**

On voit qu'actuellement les caféiculteurs exploitent les champs caféicoles en association avec les arbres agro forestiers mais à un taux encore faible dont l'exemple typique est celui du café en association avec les Grevillea. De plus, de telles associations ne respectent pas les normes qu'on exige vis-à-vis des écartements ainsi que les types et le nombre d'arbres qu'on va planter dans un champ caféicole.

IV.2. Associations des cultures avec le café en expérimentation à l'ISABU

Dans le but de trouver une solution rentable à la gestion durable des exploitations caféicoles, les techniques d'association du café avec les cultures vivrières ont été mises en place par l'ISABU.

Les principales associations en expérimentation à l'ISABU sont :

- Café+Bananier
- Café+Haricot
- Café+Soja
- Café+Tomate

IV.2.1. Café en association avec le Bananier

Dans le choix des plants de bananier intégrés dans un champ caféicole, il est préférable de sélectionner des cultivars de bananier qui ont les caractéristiques suivantes :

- Grands qui n'entrent pas en compétition avec le caféier pour la lumière,
- Suffisamment robustes pour être récoltés sur de nombreux cycles,
- Tolérants l'ombrage en particulier lorsque les rejets sont jeunes à moins d'un an,
- Feuilles érigées surtout lorsqu'ils sont jeunes.

Dans ces conditions, La variété locale ***sohoka unture***, d'une hauteur supérieure à celle des caféiers est celle qui a été testée à Kayanza et qui peut être recommandée dans les zones de même écologie. Toutefois, le critère principal est la hauteur de la variété.
Les plants de bananiers qui varient de 100 à 300 bananiers peuvent être préconisés à l'hectare.

Au moment de l'installation d'un champ caféicole à jeune caféier, les bananiers sont plantés à une distance de 5 m x 6 m (300 b/ha) jusqu'à 10 m x 9 m (110 b/ha) tandis que les caféiers avec des interlignes adaptées à l'association sont plantés à une distance de 2,5 m x 1,5 m. (2 666 pieds / ha).

De même, l'intégration des bananiers dans une exploitation caféicole existante est possible ; les espaces entre les lignes de caféiers sont récepteurs de ces nouvelles composantes à condition qu'ils respectent leur densité de plantation. Au moins 10 mètres entre un bananier et un autre.

Le bananier est compétitif avec le caféier au niveau des feuilles et des racines. Donc :

- Il ne faut pas les planter trop près des caféiers et ne pas en mettre trop. Donc au maximum 100 à 300 bananiers sont suffisants à l'hectare ;
- Réduire le nombre de rejets, au maximum 2 rejets sont acceptables ;
- Éviter l'enchevêtrement des branches de caféiers et des bananiers.

Les feuilles et les stipes (troncs) de bananiers sont utilisés pour pailler les caféiers. La conduite du caféier en unicaulie est recommandée. Les caféiers unicaules doivent être étêtés pour empêcher le caféier de trop filer.



Photo illustrative des Bananiers intégrés dans un champ caféicole

Source : ISABU

IV.2.2.Café en association avec le haricot

- Le haricot nain peut être associé aux caféiers durant les premières années d'installation et deux ans après recepage. Les distances entre les caféiers et le haricot augmentent en fonction de la croissance des caféiers. Les haricots sont plantés à une distance entre caféier et haricot de 0.5 m pour la première l'année et de 0.8 m pour la deuxième d'année ainsi qu'une distance d'écartement entre les haricots eux-mêmes de 0.20 m entre les lignes et de 0.20 m dans la ligne.

Les haricots peuvent être semés en ligne où à la volée à condition qu'ils respectent les distances entre les bandes de haricots et les lignes de caféiers. Dans ces conditions, la moitié du terrain devient disponible pour les haricots, de même la disponibilité des semences de haricots doit en tenir compte : soit 40 kg de haricots peut suffire pour un hectare. De plus, il faut éviter la compétition en hauteur, donc le haricot volubile n'est pas recommandé en association avec le café.

IV.2. 3.Café en association avec le soja

Le soja peut être associé aux caféiers durant les premières années d'installation et deux ans après recepage. Les distances entre les caféiers et le soja augmentent en fonction de la croissance des caféiers. Le soja est planté à une distance entre caféier et haricot de 0.5 m pour la première l'année et de 0.8 m pour la deuxième d'année ainsi qu'une distance d'écartement entre le soja lui-même de 0.30 m entre les lignes et de 0.30 m dans la ligne.

Le soja peut être semé en ligne où à la volée à condition qu'ils respectent les distances entre les bandes de soja et les lignes de caféiers. Dans ces conditions, la moitié du terrain devient disponible pour le soja, de même la disponibilité des semences de soja doit en tenir compte : soit 30 kg de soja peut suffire pour un hectare.

IV.2. 4.Café en association avec les tomates

La tomate peut être associée aux caféiers durant la troisième année d'installation ou de recépage pour profiter du paillage et du tuteurage.

Les tomates sont plantées à une distance entre caféier et les tomates de 0.5 m ainsi qu'une distance d'écartement entre les tomates eux-mêmes de 0.80 m entre les lignes et de 0.40 m dans la ligne.

La pratique des cultures associées pendant les deux années avant l'entrée en production du caféier ou en période de recépage, est un moyen efficace et vérifié pour :

- Valoriser le travail et améliorer le revenu de l'exploitant, sans pour autant limiter de façon significative la productivité des caféiers ;
- Accroître la productivité de la terre ;
- Éviter l'envahissement du sol par les adventices vivaces ;
- Assurer une production alimentaire ;
- Assurer un meilleur entretien des caféiers.

Les variétés naines de haricot ou de soja sont proposées chaque année, alors que pour la tomate, la période la mieux indiquée est la troisième année d'installation, lorsque les caféiers commencent à couvrir suffisamment le sol.

Les sarclages de la bande de vivriers permettent aussi de limiter la prolifération des espèces adventices favorisées par l'exposition en pleine lumière induite par la suppression des tiges de caféiers.

Dans les plantations adultes dont le système racinaire explore les interlignes, il faut éviter de labourer toute la surface des interlignes et ne creuser que les poquets pour le semis et éviter les cultures qui, comme l'arachide et la pomme de terre, nécessitent de fouiller le sol au semis et à la récolte.

Précautions à prendre

- Les techniques culturales des plantes en intercalaires ou des caféiers restent de rigueur que ce soit pour la fertilisation ou le traitement phytosanitaire.

- Les résidus de récoltes sont laissés ou retournés dans la parcelle pour pailler la ligne de caféiers.

- Après la troisième année, la caféière est laissée avec les arbres d'ombrage et les cultures pérennes de la strate 2 comme le bananier et les fruitiers dont les produits de taille constitués de petits débris ou feuillage servent à la couverture du sol.

Au moment de l'installation d'une jeune caféière ou de la rénovation : il faut prévoir une densité des caféiers de 2.666 plants / ha dans les régions de bonne aptitude caféicole soit 1,5 m entre les caféiers et 2,5 m entre les lignes de caféiers ; ce qui permet d'avoir des interlignes suffisamment larges pour les cultures intercalaires.

IV.2.5. Conduite du café sous ombre

Coffea arabica est une espèce qui pousse bien à l'ombre car elle est originaire des forêts des hauts plateaux éthiopiens. Mais, dans son aire d'origine, ses fonctions génératives sont réduites et sa productivité est modérée. Si l'on s'écarte des conditions de son milieu d'origine (sous-bois), et qu'on se place dans des conditions d'éclairement plus intense, le caféier fleurit et fructifie plus abondamment. Mais, cette abondante fructification conduit à l'épuisement précoce de l'arbre et à une production discontinue marquée par de fortes variations : cyclicité sur 2 ans (une année de croissance végétative puis une année de production de cerises).

Entre la productivité modérée sous couvert forestier et les fortes productions obtenues en l'absence totale d'ombrage, le caféier cultivé en association raisonnée aux arbres d'ombrage est une solution pour produire plus durablement et plus régulièrement (réduction de la cyclicité).

IV.2.5.1. Avantages d'un système agro forestier / fruitier à base de caféier

- Recyclage des éléments minéraux ;
- Sécurité alimentaire ;
- Gestion du risque agricole ;
- Fourrage pour le bétail ;
- Bois de service ou de chauffage ;
- Rétention de l'eau ;
- Revenus supplémentaires 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.

IV.2.5.2. Critères de choix des arbres et fruits d'ombrage

Certains critères guident le choix des espèces agro forestières. De préférence on remarque :

- La croissance rapide.
- La cime étendue avec une hauteur au-dessus des caféiers.
- L'enracinement profond, pour limiter la compétition en eau ou en sels minéraux.
- La capacité de fixer l'azote de l'air.
- La fourniture des feuilles décomposables si elles tombent et l'arbre à feuilles caduques n'est pas nu pendant longtemps.
- L'arbre fruitier servant de fourrage au bétail.

Espèce d'arbre donnant un bon matériel de chauffage et de bois d'œuvre.

IV.2.5.3. Arbres et Fruits d'ombrage intégrés dans les champs caféicoles

IV .2.5.3.1. Arbres d'ombrages intégrés dans les champs caféicoles

- **Calliandra calothyrsus**

L'espèce est une légumineuse de la famille des Mimosacées ne dépassant pas 10 m de hauteur et 20 cm de diamètre. Les plantules ayant 20 à 50 cm de hauteur sont plantées sur des lignes distantes de 3 à 4 m et 1 à 3 m dans la ligne.

Les principales espèces agroforestières proposées sont celles à usages multiples dont :

- Le contrôle de l'érosion.
- L'amélioration de la fertilité.

-Ainsi que le bois de service.

- **Leucaena diversifolia**

L'espèce est une légumineuse de la famille des Mimosacées qui tolère la sécheresse et supporte un large éventail d'acidité et une salinité modérée. Lors de la plantation, les lignes sont distantes de 3 à 4m.
Il a comme avantage de ne pas avoir la mimosine et est convenable comme fourrage pour ruminants.

- **Erythrina abyssinica**

Le genre *Erythrina* contient plusieurs espèces. Elles résistent à l'élagage mais ne résistent pas à la défoliation. Elles ont une croissance rapide et atteignent jusqu'à 1,50 m par an. La multiplication peut se faire par bouturage ou par graines.
Les plantes servent comme arbres d'ombrage pour le caféier, de brise-vent, dans l'alimentation des animaux et dans la pharmacopée.

- **Grevillea robusta**

Son feuillage forme une litière, une fois tombé par terre. Le *Grevillea* préfère des sols humides et bien drainés. Il résiste à la sécheresse grâce à son enracinement profond. Le fût est rectiligne et bien élagué et le sous-bois est riche en humus.
Le *Grevillea* doit être planté autour des plantations de caféiers pour être utilisé comme bois d'œuvre et brise-vent. La plantation se fait au moyen des plants éduqués en pépinières.
Il est recommandé d'utiliser le Grevillea surtout comme brise-vent avec un écartement de 6 m dans la ligne et 5 m minimum loin des caféiers.

- **Acacia sp**

Le genre *Acacia* se rencontre dans une grande variété des conditions écologiques, allant des zones littorales aux zones fortement arrosées ou aux régions sub-montagneuses en passant par les zones arides ou sub-arides. Il est avantageux pour :

- La fourniture de l’ombre.
- La nourriture pour les animaux.
- Le bois énergétique pour les feux.
- Les matériaux de construction.

Voire le foyer pour plusieurs espèces d’oiseaux.

- **Albizia cinensis**

Légumineuse, Famille des Mimosacées.

Il atteint une trentaine de mètres de hauteur avec une cime claire. Il a été introduit au Burundi dans l’Imbo comme ombrage sur caféiers et il s’y est parfaitement adapté. La propagation se fait essentiellement par graines.

Il peut être : Arbre d’ombrage, bois de service, bois d’œuvre et dans l’alimentation des animaux comme fourrage.

Les espèces à étamines de couleur vive sont utilisées dans l’ornementation et d’autres ont des vertus médicinales.

- **Ficus sp**

La plupart des espèces du genre *Ficus* sont produites par multiplication végétative. Celle-ci peut se faire par bouturage ou par marcottage. Cette dernière méthode consiste à entailler la tige de la plante. La blessure, qui laisse suinter le latex, est induite d'hormones de bouturage et enveloppée de façon serrée avec de la mousse humide.

Donne de l’ombrage, bois de service, dans la pharmacopée et dans l’ornementation. Elles avaient une signification culturelle particulière dans l’histoire du Burundi (*ibigabiro*).

- **Cordia Africana (Cordia abyssinica)**

C'est un arbre à croissance rapide dépassant rarement 15 m de haut, à la couronne étalée très ramifiée et aux feuilles assez grandes qui sont veloutées en dessous.

Utilisation : Ombrage, bois d'œuvre et de service (mobilier, ébénisterie, tambours, ruches, caisses, mortiers et pirogues). Plante médicinale, fruits comestibles, procure du fourrage et fournit du bois de feu. Ses fleurs sont visitées par les abeilles à la recherche du nectar.

- **Neem (Azadira chtaindica)**

Le Neem est un arbre appartenant à la famille des Méliacées à feuillage persistant. Il s'adapte bien au climat semi-aride, semi humide.
*Reconnu pour ses propriétés médicinales (*ses feuilles et ses fruits, dont on fait de l'huile, sont très utilisés en médecine).

L'huile de neem est indiquée pour traiter les troubles digestifs, et pour lutter contre les parasites grâce à sa vertu anti-acarienne et insectifuge. Elle est efficace pour soulager les inflammations oculaires et auriculaires.

Les propriétés insecticides : dans le domaine agricole, les vertus insecticides des feuilles du neem sont étudiées dans la perspective d'élaborer un insecticide naturel végétal. Ses fruits, dont on fait de l'huile, sont également un parfait insecticide naturel, inoffensif pour l'homme et les animaux.

IV.2.5.3.2. Arbres fruitiers d'ombrage

Les plants de fruitiers retenus pour la zone sont les avocatiers, les papayers et les agrumes (oranger, citronnier). Leur densité de plantation est de 15 à 20 pieds par hectare. Les agrumes seront installés sur la périphérie de la caféière car pouvant entrer en compétition avec les plants de caféier.

Au moment de l'installation d'un champ caféicole à jeune caféier, les arbres forestiers sont plantés à une distance de 10 m x 9 m tandis que les caféiers avec des interlignes adaptées à l'association sont plantés à une distance de 2,5 m x 1,5 m. (2 666 pieds / ha).

De même, l'intégration des arbres agro forestiers dans une exploitation caféicole existante est possible ; les espaces entre les lignes de caféiers sont récepteurs de ces nouvelles composantes à condition qu'ils respectent leur densité de plantation. Au moins 10 mètres entre un arbre et un autre. Mettre plusieurs espèces agro forestières, au minimum 3 car leurs apports diffèrent d'une espèce à l'autre. En particulier :

- Les feuilles de différentes espèces se décomposent facilement ;
- À différents stades, les arbres peuvent être intégrés, comme les fruitiers ;
- La compétition est réduite ;
- Les arbres recyclent mieux les éléments minéraux et puisent en profondeur ;
- Alors que le caféier et le bananier sont de surface ;

.

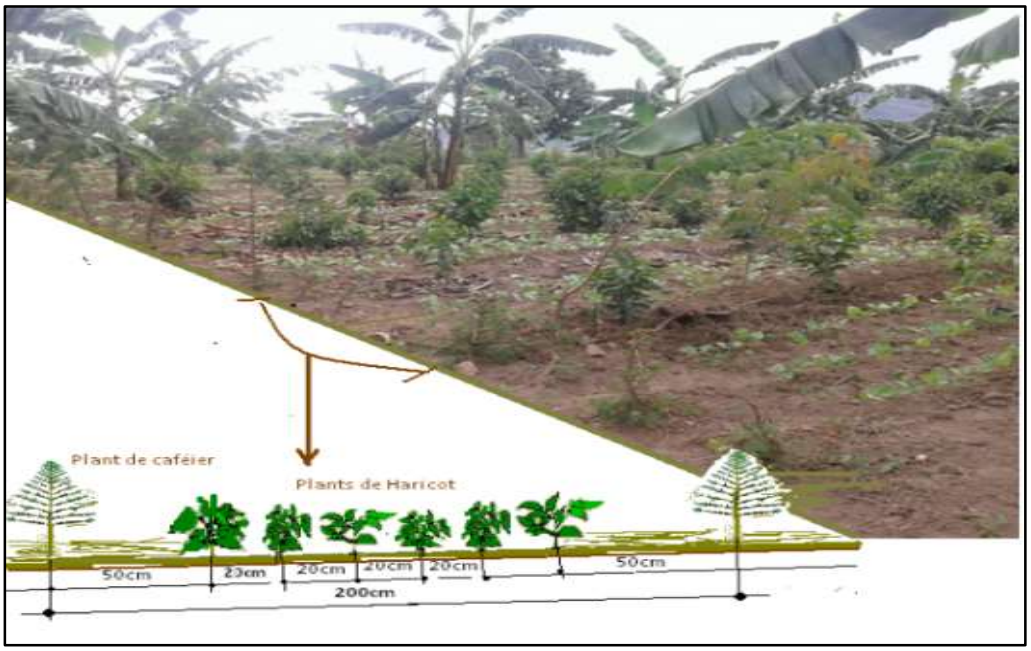


Photo illustrative de cultures intégrées dans un champ caféicole à jeune caféière.

Source : ISABU



Photo illustrative d'autres espèces intégrées dans une plantation caféicole existante

Tous ces systèmes d'associations du café aux autres cultures restent encore embryonnaires que ce soit dans les exploitations qu'en stations expérimentales. Les résultats ne sont pas encore conformés pour la vulgarisation dans toutes les exploitations. Quelques exploitations sont expérimentation aussi pour servir de modèles mais pour l'association en café d'ombre les résultats prennent plus de temps.

CHAPITRE V : CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS

V .1. CONCLUSION GENERALE

L'objectif principal dudit travail est d'améliorer le système d'exploitation des champs caféicoles dans le but de redynamiser la compétitivité du secteur café. Les résultats de l'étude montrent que le café est actuellement en concurrence pure et parfaite des cultures vivrières, soit en association ou en substitution du café ; alors que jusqu'à maintenant le Burundi est encore sous la dépendance des recettes d'exportation du café à plus de 60%.

En plus de cette concurrence, la productivité des champs caféicoles est entrain de décliner suite à la négligence des caféiculteurs dans l'entretien et à l'affectation des facteurs de production. Du point de vue de l'entretien, on a constaté encore la présence de l'érosion sans toutefois des remèdes permettant de l'éviter. L'intégration des cultures à racine tubercule ainsi que les autres cultures sans aucune norme suivie pour les intercaler de même que la majorité champs caféicoles qui ont plantés dans les années de 1980 sont aussi des facteurs limitant.

Du point de vue de l'affectation des facteurs de production, on a observé une faible utilisation des engrais organo-minéraux dans la fertilisation des caféiers ainsi qu'une faible affectation de main d'œuvre externe aux travaux caféicoles.

Après avoir constaté que les caféiculteurs exploitent le café en association avec d'autres cultures comme un système de culture comme tant d'autres ; quelques cultures qui peuvent être associées avec le café ainsi que leurs techniques de les intégrer sont en expérimentation comme par exemple le café en association avec les bananiers, les haricots, le soja et les tomates ainsi que le café en association avec les arbres agro forestiers et fruitiers.

Mais jusqu'à maintenant, Tous ces systèmes d'associations du café aux autres cultures restent encore embryonnaires que ce soit dans les exploitations qu'en stations expérimentales. Les résultats ne sont pas encore confirmés pour la vulgarisation dans toutes les exploitations. Quelques exploitations sont expérimentation aussi pour servir de modèles mais pour l'association en café d'ombre les résultats prennent plus de temps.

V .2. RECOMMANDATIONS

Sur des données et résultats issus de ce travail de recherche, on ne peut pas clôturer ce travail sans avoir donné des recommandations. Ainsi, on en profite pour recommander ce qui suit :

Au Chercheurs :

De poursuivre la recherche dans le but de déterminer une meilleure association du café avec d'autres, à vulgariser aux exploitants caféicoles pour qu'ils sachent la manière le faire du fait car les résultats qu'on a trouvés jusqu'à maintenant sont en phase d'essai.

Au Gouvernement :

Que les résultats de la recherche de l'ISABU en rapport avec les cultures qui peuvent être associées avec le café ainsi que les techniques d'intégration de ces cultures aux champs caféicoles doivent être vulgarisées aux caféiculteurs ;

D'augmenter la motivation des caféiculteurs de façon à percevoir ces nouvelles techniques d'exploiter les champs caféicoles en redynamisant le cheptel des caféiculteurs dans le but d'augmenter l'accessibilité de la fumure organique chez les caféiculteurs ;

De disponibiliser des intrants caféicoles à bas prix ; voire même subventionnés et d'augmenter le prix unitaire de café cerise que le caféiculteur reçoit à sa vente.

Au caféiculteurs :

D'éviter l'intégration des cultures à racine tubercules au café du fait que le sarclage et la récolte de ces cultures ont un impact négatif sur la production des caféiers ;

-De procéder au remplacement des champs caféicole aux champs caféicoles vieillis,

-D'augmenter les efforts dans la fertilisation des caféiers en utilisant des fertilisants organo-minéraux,

-De se regroupant en associations ou en coopératives des caféiculteurs pour s'autofinancer et pour défendre leurs intérêts.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

-BONNEVIAL J.R. (1989) : Approche global de l'exploitation agricole, bulletin, INRAP, n°90 ,1989.

-BESSON, I. (2002) : Développement agricole et systèmes agraires.

-COCHET, H. (2001) : Crises et révolutions agricoles au Burundi. Paris : Karthala, 468p.

-COSTER, (1968) : Le caféier, paris : G.P. Maison neuve et Larose, 310p.

-COSTE, R. (1988) : Caféiers et café (Techniques agricoles et productions tropical, 373p.

-DENISSOV, I. (1982) : Principe d'Agriculture Tropicale, Moscou : Editions Mr, 240p.

-GAHAMA, J. (2006) : Le rôle de la communication pour le développement.

-GAIE, W. (1988) : La culture du caféier d'Arabie au Burundi, 198p.

-GAHUNGU, A. (2012) : Dynamique et perspectives de la filière cotonnière du Burundi, thèse, université de liège, 2012.

-GUILLAUME H. F : Les mutations du secteur agricole bamiléké étudiées à travers ses acteurs : une analyse à partir des localités de fokoué et de golin, agroppris Tech, 2008.

-HATUNGIMANA, A. (2000) : Le café au Burundi au XXème siècle, 512p.

-HUBERT, J.P. : Importance économique de la caféiculture dans l'exploitation agricole familiale : région naturelle de Buyenzi, Bujumbura, ISABU ,1990.

-JOUVE, P. et TALLEC, M. (1994) : Une méthode d'étude des systèmes agraires en Afrique de l'ouest par l'analyse des agro systèmes villageois, p.185-192.

-MAZOYER, M.et ROUDART, L. (2002) : Histoire des agricultures du monde : du néolithique à crise économique, paris : seuil, 705p.

-MINEAGRIE (2013) : Cartographie de la fertilité des sols du Burundi.

-MINEAGRIE (2016) : Stratégie nationale et plan d'action de lutte contre la dégradation des sols.

- MINEAGRIE (2019) : Troisième communication nationale sur les changements climatiques.

- MINEAGRIE (2015) : Stratégie de la relance de la filière café du Burundi.

- MINEAGRIE (2017) : Guide de gestion durable d'une exploitation caféicole du Burundi.

-NDAGIJIMANA, M. (2012) : Enjeux de la privatisation de la filière café au Burundi.

-NIRAGIRA, S. (2009) : Contribution à l'étude de la vulnérabilité socioéconomique des ménages de la province densément peuplée de Ngozi, Bujumbura, UB, FABI, Département de socio-économie rurale, 54p.

-NITEGEKA, A. (2005) : contribution à la connaissance de l'opinion des paysans sur la privatisation de la filière café.

-NTAHONDEREYE, M. (1985) : Etude monographique du café.

-RENAUD, F. (2017) : Le café Burundais au cœur des controverses ; thèse, institut de hautes études internationales et du développement ,2017 .

-YAPO, A. et SIMBASHIZWEKO, A. (2007) : Analyse de contraintes et propositions d'un plan d'action stratégique intégré pour la relance de la caféiculture dans les provinces du nord et de l'est du Burundi.

ANNEXES

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE SOCIO-ECONOMIQUE AUPRES DES MENAGES

I. LOCALISATION DU ZONE CAFEICOLE

Localisation de l'exploitation

1. Nom de l'enquêteur ……

2. Date de l'enquête ……

3. Nom de l'exploitant……

4. Nom de la Province……

5. Nom de la Commune……

6. Nom de la Colline…….

7. Coordonnées de l'exploitation/Rugo

Altitude en m …….. … [___]___]_ __]___]___]

Coordonnées Sud …….. [___[___[___[___]___]___]___]___]

Coordonnées Est……. [___[___[___[___]___]___]___]___]

SECTION I : IDENTIFICATION DES CAFEICULTEURS

Membres du ménage	**Age**	**Genre (*code*)** 1 : home 2 : femme	**Niveau de formation**
Chef du ménage	[___]___]	[____]	[____]
Conjoint	[___]___]	[____]	[____]

Code niveau de formation : 1. Aucune, 2. alphabétisation, 3. Primaire, 4. Fondamental, 5. Post-fondamental, 6. Université7. Postuniversitaire

SECTION II: AGRICULTURE

Identification du facteur terre

1. Nombre total de champs du caféiculteur [____] ____]

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	[_____]_____]	[_____]_____]

c) Elevage

1. Inventaire des animaux de ferme possédés par caféiculteur

Espèces	**Inventaire actuel en nombre**	**Rendements**
Bovins		Quantité en fumure organique
Vaches	[_____]_____]	
Taureaux	[_____]_____]	[_____]_____]
Génisses	[_____]_____]	
Taurillons	[_____]_____]	
Veaux	[_____]_____]	
Ovins		
Moutons	[_____]_____]	
Agneaux	[_____]_____]	
Caprins		
Chèvres	[_____]_____]	
Chevreaux	[_____]_____]	
Porcs		
Porcs	[_____]_____]	
Porcelets	[_____]_____]	
Volailles		
Adultes	[_____]_____]	[_____]_____]
Jeunes	[_____]_____]	
Lapins	[_____]_____]	
Ruches	[_____]_____]	

SECTION III. LE CAFE

1. Quelle est le temps utilisé en parcourant du champ de café au domicile ? ….. [____], à la route ?..... [____], et à la station de lavage ?…… [____]

2. Quel est le type de sol de champ de café?..... [____]

Code : 1. Sableux 2. Limoneux 3. Argileux 4. Caillouteux 5. Autre (spécifier)

3. Quelle était la qualité du sol de ce champ de café ?..... [____]

Code: 1. Mauvaise 2. Moyenne 3. Bonne

4. Y'a-t-il eu de problème d'érosion dans ce champ de café ?..... [____]

Code : 1. OUI 2. NON

5. Y'a-t-il eu de mécanisme de contrôle d'érosion ?..... [____]

Code : 1. OUI 2.NON

6. Quelle est l'emplacement votre champ caféicole ?..... [____]

Code : 1. Plateau 2. Plaine 3. Pente douce 4. Pente raide 5.Bas fond 6. Autre (spécifier)

7. Quel est le mode d'acquisition de votre champ caféicole ?..... [____]

Code : 1. Héritage 2. Don 3. Achat 4. Location 5. Autre (spécifier)

8. Quelle est le mode de faire valoir de votre champ caféicole ?..... [____]

Code : 1.Direct 2. Location 3.Usufruits 4. Salarié

9. Avez-vous utilisé de l'engrais organique dans votre champ de caféicole ?..... [____]

Code : 1. OUI 2. NON

10. Quelle quantité d'engrais organique avez-vous utilisée ?..... ⌊___⌋___⌋___⌋

11. Avez-vous acheté une partie de cet engrais organique ? ..... [____]

Code : 1. OUI 2. NON

12. Quelle quantité de cet engrais organique avez-vous achetée ? .....

⌊___⌋___⌋___⌋ En kg

13. Quelle était la valeur totale d'achat de cet engrais organique ?.....

└──┴──┴──┴──┘En Fbu

14. Avez-vous utilisé de l'engrais chimique dans votre champ caféicole ?..... [____]

Code : 1. OUI 2. NON

15. Quel est type d'engrais chimique utilisé ? ..... [____]

Code: 1. KCL 2. DAP 3. UREE 4. NPK 5. AUCUN

16. Quelle quantité de ce l'engrais chimique avez-vous utilisée ?..... └──┴──┴──┴──┘ en kg

17. Quelle était la valeur totale d'achat l'engrais chimique?..... └──┴──┴──┴──┘Fbu

19. Avez-vous utilisé des pesticides/herbicides dans ce champ de café ? ..... [____]

Code : 1. OUI 2. NON

20. Quelle quantité de ce pesticide avez-vous utilisé? ..... └──┴──┴──┴──┘

Unité de mesure [____]

Code : 1. Kg 2. Litre 3. Millilitre 4. Autre, spécifié

21. Quelle était la valeur totale d'achat de ce pesticide/herbicide? …… └──┴──┴──┴──┘Fbu

22. Combien de main d'œuvre famille affectés aux travaux caféicoles suivante :

a) Préparation …… └──┴──┴──┘

b) Désherbage ……..…….. └──┴──┘

c) Paillage……. └──┴──┴──┘

d) Fertilisation et autres activités hors récolte ? …… └──┴──┴──┘

e) Récolte? …… └──┴──┴──┘

23. Avez-vous utilisé une main d'œuvre extérieure pour travailler dans votre champ caféicole ?..... [____]

Code : 1. OUI 2. NON

24. Si Oui en combien de main d'œuvre externe affectés aux travaux caféicoles suivante :

a) Préparation …… └──┴──┴

b) Désherbage ? ……..…….. └──┴──┴

c) Paillage……. └──┴──┴

d) Fertilisation et autres activités hors récolte ? …… ……. └──┴──┴

e) Récolte? …… └──┴──┴

25. Quel est le coût moyen des activités caféicoles suivantes ?

a) Préparation …… └──┴──┴──┴ En Fbu

b) Désherbage ? ……..…… └──┴──┴──┴ En Fbu

c) Paillage…….. └──┴──┴──┴ En Fbu

c) Fertilisation et autres activités hors récolte ? …… └──┴──┴──┴ En Fbu

d) Récolte? …… └──┴──┴──┴ en Fbu

SECTION IV. Les Systèmes Agraires

1. Combien de plants de café avez-vous dans ce champ de café actuellement ? ..... [____]

2. Quel est l'âge moyen de ces plants de café ? ..... [____]

3. Le café est-il planté sur toute la superficie de ce champ de café comme il était au paravent?..... [____]

Code : 1. OUI 2. NON

4. Approximativement, sur quelle superficie de ce champ de café le café est-il planté ? ..... [____]

5. Y'a-t-il d'autres cultures dans ce champ de café ? ..... [____]

Code : 1. OUI 2. NON

6. Pourquoi ce mélange de cultures sur ce champ de café ? ..... [____]

Code : 1. Rareté des terres 2. Substitution en cas de mauvaise récolte de l'une ou l'autre culture 3. Plus de fertilité pour le sol 4. Autre, spécifié

7. Parmi ces plantes mélangées au café sur ce champ de café, y'a-t-il des cultures vivrières ? ..... [____] **Code** : 1. OUI 2. NON

8. Quelles sont ces cultures mélangées au café sur ce champ de café ? ..... [____]

Code : 1. Banane 2. Manioc 3. Colocase 4. Haricot 5. Autre (spécifier)

9. Parmi ces plantes mélangées au café sur ce champ de café, y'a-t-il des arbres ? ..... [____]

Code : 1. OUI 2. NON

10. Quelles sont ces arbres mélangés au café sur ce champ de café ? ..... [____]

Code : 1. Grevellia 2.Ficus 3. Cedrella 4. Aucun 5. Autre (spécifier)

11. Y a-il de la stratégie avez-vous suivi pour intercaler d'autres cultures au champ de café ? ..... [____] **Code** : 1. OUI 2. NON

18. Y a-il de la stratégie avez-vous suivi pour améliorer l'agroforesterie en intercalant les arbres dans le champ de café ? ..... [____] **Code** : 1. OUI 2. NON

SECTION V. Encadrement et Participation à la conduite du café sous ombre

1. Quelles sont les intervenants que vous connaissez dans l'encadrement des champs caféicoles ? ..... [____]

Code : 1.ARFIC ,2.INTERCAFE, 3.BPEAE 4.CNAC, 5.PACSC 6.ISABU, 7ONG 8.AUTRES

2. Un membre de votre ménage est-il membre au moins d'une association ou coopérative des caféiculteurs ? ..... [____] **Code** : 1. OUI 2. NON

3. Avez-vous des caféiers placés dans l'ombre ? ..... [____] **Code** : 1. OUI 2. NON

4. Combien de caféiers avez-vous placé dans l'ombre ? └__┘__┘__┘__┘__┘

5. Souhaitez-vous placer des caféiers dans l'ombre ? ..... [____] **Code** : 1. OUI 2. NON