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

Préssion démographique, activité et environnement en milieu rural burundais : cas de la commune Kayanza

Bucumi, Salvator; Sous la direction de : Dr René Manirakiza

2009
UB, FLSH
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/1486

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

R
312
BUC

UNIVERSITE DU BURUNDI

FACULTE DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE

PRESSION DEMOGRAPHIQUE, ACTIVITES ET ENVIRONNEMENT EN MILIEU RURAL BURUNDAIS: CAS DE LA COMMUNE KAYANZA

Par

Salvator BUCUMI

SOUS LA DIRECTION DE

Dr René MANIRAKIZA

Professeur au Département de Géographie.

Mémoire présenté et défendu publiquement en vue de l'obtention du grade de Licencié en Géographie.

Option : Enseignement et Recherche

Bujumbura, Juillet 2009

DEDICACE

A notre chère mère ;

A notre regretté père ;

A nos frères et sœurs ;

A tous ceux qui affrontent avec courage les épreuves de la vie ;

A tous ceux qui nous sont chers ;

Nous dédions ce mémoire.

Salvator BUCUMI

AVANT – PROPOS

Au terme de ce travail, nous éprouvons une grande joie de remercier toutes les personnes qui, d'une façon ou d'une autre, ont contribué à son élaboration.

Notre profonde gratitude est avant tout dirigée à l'endroit de tout éducateur qui nous a suivi de la première année primaire jusqu'à la fin de nos études, particulièrement tous les professeurs du Département de Géographie de l'Université du Burundi. Plus que quiconque, une mention spéciale de reconnaissance est portée à l'égard du Professeur René MANIRAKIZA qui nous a opportunément tendu la main pour la direction de ce mémoire. Nous avons découvert en lui un guide compréhensif et compétent, son entière disponibilité et sa compréhension pour le moins inhabituelle nous ont réconforté et encouragé. Qu'il trouve à travers ces quelques expressions l'assurance de nos profonds remerciements.

Nous tenons aussi à remercier publiquement Monsieur André NYABENDA pour nous avoir longuement et pleinement aidé et encouragé durant le cursus de nos études. Il a été pour nous plus qu'un frère et la sympathie qu'il nous a toujours manifestée mérite bien des éloges.

A tous les amis qui nous ont côtoyé et agrémenté notre vie en classes et dans les résidences universitaires, nous disons sincèrement merci. A notre chère mère, pour son soutien tant moral que matériel, nous exprimons notre vive sympathie et entière reconnaissance.

Qu'enfin tout(e) ami (e) ou toute connaissance qui, d'une manière ou d'une autre, aurait contribué à notre épanouissement tant moral qu'intellectuel trouve ici l'expression de nos profonds remerciements.

Salvator BUCUMI

LISTE DE SIGLES ET ABREVIATIONS

AFNOR	: Association Française de Normalisation
CURDES	: Centre Universitaire de Recherche pour le Développement Economique et Social
ECOPO	: Economie Politique
E.D.S	: Enquête Démographique de Santé
E.P	: Enquête Prioritaire
F	: Femme
FACAGRO	: Faculté d'Agronomie
FAO	: Food and Agriculture Organisation
FLSH	: Faculté des Lettres et Sciences Humaines
FNUAP	: Fonds des Nations Unies pour la Population
FSEA	: Faculté des Sciences Economiques et Administratives
H	: Hommes
ha	: Hectares
Idem	: Même chose
ISABU	: Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
ISF	: Indice Synthétique de Fécondité
ISTEEBU	: Institut des Statistiques et d'Etudes Economiques du Burundi
MINAGRI	: Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MINATE	: Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.
MININTER	: Ministère de l'Intérieur
MPDR	: Ministère de la Planification du Développement et de la Reconstruction
PAFP	: Projet d'Aménagement Forestier Pilote
PNUD	: Programme des Nations Unies Pour le Développement
PUF	: Presses Universitaires de France
RGP	: Recensement Général de la Population
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
RN	: Route Nationale
SR	: Santé Reproductive
UPP	: Unité de Planification de la Population

LISTE DES TABLEAUX

Page

Tableau 1. Evolution de la population de 1979, 1990 à 2008 9

Tableau 2. Evolution de la population de la commune de KAYANZA par colline de recensement entre 1990 et 2006 11

Tableau 3 : Nombre d'enfants selon les classes d'âge des chefs du ménage ... 15

Tableau 4 : Planification des naissances par classes d'âge des chefs de ménages 17

Tableau 5 : Evolution du taux de mortalité maternelle dans les structures de santé de 1992-1998 19

Tableau 6 : Bilan migratoire de la période intercensitaire 1979-1990 20

Tableau7. Evolution de la structure par sexe selon le milieu de résidence. 22

Tableau8 : Evolution de la structure par âge 23

Tableau 9 : Répartition de la population de la commune KAYANZA par tranches d'âges et par sexes (2005) 24

Tableau 10 : Activités principales et sources des compléments dans notre zone d'étude 28

Tableau 11 : Taux d'intensification agricole par région naturelle en 1982 35

Tableau 12 : Les associations à deux cultures 45

Tableau13. Les associations à trois cultures 46

Tableau14 : Evolution des cultures dans la commune KAYANZA en tonnes (2001-2005) 47

Tableau15 : Superficie boisée totale-La superficie de la région naturelle correspondante 58

Tableau 16 : Burundi - Réduction des pâturages 62

Tableau 17 : Evolution des effectifs du cheptel en commune KAYANZA 66

Tableau 18 : Illustration des revenus générés par la production des briques adobes 78

Tableau 19 : Tableau illustratif de revenus généré par la production des briques cuites 82

LISTE DES CARTES, GRAPHIQUES ET PHOTOS

Page

1. Les cartes

Carte n°1 : Localisation de la zone d'étude 5

Carte n°2 : Les densités par collines de recensement en commune KAYANZA, 2006 13

Carte n°3 : Bilan migratoire de la période intercensitaire : 1979-1990 21

Carte n°4 : Principales zones d'exploitation des matériaux locaux de construction 70

2. Les graphiques

Graphique n°1. Evolution de la population burundaise de 1979, de 1990 à 2008 10

Graphique n°2. Pyramide des âges de la population de Kayanza en 2005 25

Graphique n°3. Localisation des boisements et pâturages à l'échelle d'une colline 64

3. Les photos

Photo n°1 : Le déboisement lié à la cuisson des briques à MUNKAZI (photo prise en direction du Nord-Ouest, Octobre 2008) 81

Photo n°2. Les tas de briques cuites à MUNKAZI (photo prise en direction de l'Ouest, Janvier 2009) 83

Photo n°3 : Site d'extraction des moellons sur le sommet JURWE (Photo prise en direction du Sud, Janvier 2009) 88

Photo n°4 : Site d'extraction des latérites à MAGAMBA (Photo prise en direction du Nord-Est, Janvier 2009) 93

TABLE DES MATIERES

Page
DEDICACE i
AVANT – PROPOS ii
LISTE DE SIGLES ET ABREVIATIONS iii
LISTE DES TABLEAUX iv
LISTE DES CARTES, GRAPHIQUES ET PHOTOS v
TABLE DES MATIERES vi
0. INTRODUCTION GENERALE 1
0.1. Intérêt du sujet 2
0.2 Méthodologie et sources des données 3
0.3 Localisation de la zone d'étude 4

I^{ère} PARTIE : PRESSION DEMOGRAPHIQUE ET PRODUCTION AGRICOLE 6

CHAP. I. SITUATION DEMOGRAPHIQUE 7

I.1. Effectifs, densités et répartition de la population 7
I.1.1. Evolution des effectifs 7
I.1.2. Densités et répartition de la population 10
I.2. Facteurs explicatifs des densités 14
I.2.1. Les mouvements naturels 14
I.2.1.1. Une natalité élevée 14
I.2.1.2. Une mortalité en baisse 18
I.2.1.3. L'accroissement naturel 19
I.2.1.4. Accroissement par flux migratoires 19
I.3. Structure de la population 22
I.3.1. Composition de la population par âge et par sexe 22
I.3.1.1. Evolution récente de la structure par sexe 22
I.3.1.2. Population burundaise par grands groupes d'âge 23
I.3.1.3. Répartition de la population de la commune KAYANZA par tranches d'âges et par sexes (2005) 24
I.3.2. La population active 25
I.3.3. Répartition de la population par secteurs d'activité 26
I.3.3.1. Le secteur primaire 27
I.3.3.2. Les secteurs secondaires et tertiaires 27

CHAP II. L'IMPACT DE LA CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE SUR LA TAILLE DES EXPLOITATIONS ET LA PRODUCTION AGRICOLE 31

II.1. Modes d'acquisition des terres 31
II.1.1. L'obtention des terres par héritage 31
II.1.2.. Obtention des terres par achat 31
II.1.3. Obtention de terres par location 32
II.2.Nature et structure de l'exploitation 33
II.2.1. Les types de terroir 33
II.2.1.1. Les terroirs de colline 33
II.2.1.2. Les terroirs de fonds de vallée 34
II.2.2. Dimension des exploitations 34
II. 2. 3. Forme des parcelles 36
II.2.4. Le parcellaire 37
II.3. Les conséquences de la rareté des terres 38
II.3.1. Le morcellement continuel des exploitations 38
II.3.2. Extension du domaine cultivé 38
II.3.3. L'intensification agricole 39
II.4. Le système de production agro-pastorale 40
II.4.1. Les facteurs de production 40
II.4.1.1. La terre 40
II.4.1.2. L'outillage et la main d'œuvre 41
II.4.2.. Le calendrier agricole 42
II.4.2.1. Le calendrier agricole sur les collines 42
II.4.2.2. Le calendrier agricole en marais 43
II.4.3. Types de culture 43
II.4.3.1. La monoculture 44
II.4.3.2. Les associations de cultures 44
II.4.4. Association culture-élevage 46
II.4.5. Les principales productions vivrières en commune KAYANZA 47
II.5. Les principaux défis pour le secteur agricole 48
II.5.1. Les contraintes du milieu naturel 48
II.5.2.Les poids du facteur démographique 49
II.5.3. Les conditions techniques peu favorables 49
II.5.4. La faiblesse de l'organisation des paysans 50
II.5.5. L'absence d'encadrement adéquat 51

IIe PARTIE : IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE LA PRESSION 53

DEMOGRAPHIQUE 53

CHAPIII : LA SUREXPLOITATION DES FORETS ET PATURAGES 55

III.1. Forêts et boisements 55
III.1.1. L'importance du bois au Burundi 55
III.1.2. Etat des forêts et boisements 56
III.1.3. Mécanisme de destruction de la forêt. 60
III.2. L'état des pâturages face à la croissance démographique 61
III.2.1. Les pâturages naturels en disparition 61
III.2.2. Les pâturages artificiels 63

CHAP. IV. L'INTENSE PRODUCTION DES MATERIAUX LOCAUX DE

CONSTRUCTION 68

IV.1. Les principales zones de production 69
IV.1.1. Les bas fonds de vallées 71
IV.1.2. Les fonds des talwegs ou les couloirs des cours d'eau. 71
IV.1.3. Les sommets rocheux 72
IV.1.4. Les autres domaines de production 73
IV.2. Les principaux matériaux produits localement 73
IV.2.1. Le bois de construction 74
IV.2.1.1. Le bois des murs 74
IV.2.1.2. Le bois de charpente 75
IV.2.1.3. Le bois de quadrillage (Imbaratisho) 76
IV.2.2. Les briques adobes et briques cuites 77
IV.2.2.1. Les briques adobes 77
IV.2.2.1.1. La disponibilité de la brique adobe dans notre zone d'étude 77
IV.2.2.1.2. La production de la brique adobe comme activité génératrice de revenus 78
IV.2.2.2. Les briques cuites 79
IV.2.2.2.1. La disponibilité des briques cuites dans la zone d'étude 79
IV.2.2.2.2. La production de la brique cuite comme activité génératrice des Revenus 81
IV.2.3. Les tuiles 84
IV.2.3.1. La matière première 84
IV.2.3.2. La production des tuiles comme activité génératrice des revenus 84
IV.2.4. Les moellons 85
IV.2.4.1. La disponibilité des moellons dans notre zone d'étude 86
IV.2.4.2. La production des moellons comme activité génératrice des revenus 87

IV.3. Les conséquences négatives de la production des matériaux locaux de construction ... 89
IV.3.1. Les effets sur l'air et les climats ... 90
IV.3.1.1. L'émission des fumées et des poussières ... 90
IV.3.1.1.1. L'émission des fumées ... 90
IV.3.1.1.2. Le dégagement des poussières ... 90
IV.3.1.2. La pollution atmosphérique ... 91
IV.3.2. La dégradation des sols ... 92
IV.3.2.1. Les mouvements de masse ... 92
IV.3.2.2 Les pertes en terre et appauvrissement des sols ... 94
IV.3.3 L'impact négatif sur l'eau ... 95
IV.3.3.1. La pollution des eaux ... 95
IV.3.3.2. Le gaspillage de l'eau ... 96
IV.3.4. Incidence sur l'environnement biologique ... 97
IV.3.4.1. La surexploitation des espèces végétales pour le chauffage ... 97
IV.3.4.2. Le gaspillage du bois de service ... 98
IV.3.4.3. La disparition des espèces végétales et animales rares ... 98
CONCLUSION GENERALE ... 100
BIBLIOGRAPHIE ... 102
ANNEXE 106

0. INTRODUCTION GENERALE

« L'explosion de la population en Afrique devrait avoir de terribles répercussions sur les ressources physiques comme la terre...la population rurale devra faire face à un tragique manque de terre»[1] . Ainsi, commence la mise en garde de la commission économique (des Nations Unies) pour l'Afrique sur les graves conséquences d'une augmentation trop rapide de la population.

La situation explosive se concrétise davantage quand il s'agit des pays pauvres, et le Burundi figure parmi ceux-ci.

Au Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier, la croissance démographique a entraîné une augmentation des besoins que les populations ne parviennent pas à couvrir.

En outre, le Burundi figure aujourd'hui parmi les pays les plus densément peuplés et se trouve confronté de ce fait à un certain nombre de problèmes. A cet effet, il faut rappeler que plus de 90% de la population active vit de l'agriculture. C'est pour cette raison que la population burundaise en général et celle de notre zone d'étude en particulier se tourne de plus en plus vers les activités non agricoles en dehors d'activités agricoles.

Cependant, quoique bénéfique dans l'immédiat, l'exploitation massive de ces ressources conduit inéluctablement à la dégradation du milieu naturel et vivant. Cela nous pousse à effectuer un travail de mémoire sur un sujet comme quoi Pression Démographique, Activités et Environnement notamment la surexploitation des ressources naturelles.

---

[1] Commission Economique pour l'Afrique (C.E.A.), cité par BRESSIS, S. in Jeune Afrique n° 1232/33 du 22 août, 1984 p.88.

0.1. Intérêt du sujet

Comme dans la plupart des autres pays en développement, le Burundi n'arrive pas à maîtriser le rythme de croissance de sa population, un des éléments essentiels de la planification du développement économique et social.

De 4028.420 habitants en 1979, la population burundaise est passée à 5.292.793 habitants en 1990 pour s'élever à 8.038.616 habitants en 2008 d'après les résultats des trois recensements généraux. Vu la vitesse avec laquelle cette population augmente, on estime qu'elle aura dépassé 10.000.000 d'habitants en 2013.

Or, le Burundi est un pays où l'agriculture constitue l'activité économique prédominante étant donné que la population reste à plus de 90% rurale. Pourtant, selon FURAHA,O., le secteur agricole n'a pas favorisé la croissance économique au Burundi à cause de la résistance des agriculteurs au changement technique, l'emploi des techniques rudimentaires et la petitesse des exploitations agricoles[2].Cela fait que la production demeure insuffisante alors que la population augmente sans cesse.

En outre, le milieu naturel et vivant est menacé par cette population galopante en cherchant à satisfaire ses besoins grandissants. En effet, l'exploitation souvent excessive des ressources de la nature dans les zones fortement peuplées, constitue un problème majeur.

Ce travail a pour intérêt d'éclairer les démographes, les décideurs ainsi que les écologistes sur les dangers que représente la forte croissance démographique. En outre, il serait mieux si l'augmentation de la population s'accompagnait de l'amélioration des techniques culturales et de diversification des activités économiques. Enfin, nous espérons mettre à la portée des décideurs une quantité d'informations d'aide pour la prise des mesures appropriées dans le cadre de la protection de l'environnement.

La zone d'étude a été choisie sur base de sa situation démographique par rapport à l'ensemble du pays. Le fait que nous soyons originaire de cette région est un atout incontournable pour y mener une telle recherche.

Afin de bien mener cette étude, nous nous sommes donné des hypothèses de travail :

- notre zone d'étude est caractérisée par une forte concentration de la population ;

[2] FURAHA, O., La pression démographique sur la terre : une analyse économétrique. Cas du Burundi (1973-2002) FSEA, Mémoire, Juin 2004, p.2.

- en plus, la population fait face tant bien que mal aux problèmes liés à la pression démographique ;
- les ressources de la nature sont également affectées par la forte pression démographique au Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier ;
- enfin, dans le contexte de la forte pression démographique, l'exploitation des ressources de la nature présente aussi bien des avantages que des inconvénients à court et à long terme.

Ce sont alors ces quatre hypothèses qui ont guidé notre travail dans le but de montrer que notre zone d'étude est actuellement caractérisée par une pression démographique qui engendre par voie de conséquence des problèmes aussi bien socio-économiques qu'environnementaux. Durant tout ce travail, nous allons essayer de vérifier ces hypothèses.

0.2 Méthodologie et sources des données

Dans cette étude, la pression démographique sera perçue dans ses rapports avec la surexploitation des ressources naturelles en commençant par la terre qui est le support et source de l'essentiel, pour faire face aux besoins sans cesse grandissants.

Après avoir analysé les caractéristiques de la population burundaise en général et celle de notre zone d'étude en particulier, nous allons considérer la consommation des ressources de la nature dans une région fortement peuplée qu'est notre zone d'étude. Nous allons terminer par l'impact négatif sur l'environnement suite à une surexploitation de ces ressources.

L'étude se fonde autant que possible sur l'analyse des données existantes malgré parfois leur problème de cohérence.

Dans cette étude, nous privilégions aussi la méthode documentaire. Ainsi, les informations que nous tirons des ouvrages et autres documents disponibles dans différents centres de documentation notamment la bibliothèque centrale de l'université, FNUAP, ISABU,...sont complétées par des statistiques et informations recueillies auprès de certains départements intervenant dans les différents domaines qui intéressent notre étude. Il s'agit notamment du Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité Publique, du Ministère de l'Aménagement du Territoire,du Tourisme et de l'Environnement, du Ministère de

l'Agriculture et de l'Elevage ainsi que de l'Etat civil de notre commune sans toutefois oublier la Direction Provinciale d'Agriculture et d'Elevage.

Au cours des enquêtes sur terrain, nous avons bénéficié d'une familiarité affichée avec le milieu d'étude. Nous avons observé à maintes reprises le terrain d'étude avant de mener des enquêtes parfois répétées en vue de compléter nos données tirées des différents services.

Pour bien rédiger notre mémoire, nous avons cru préférable d'organiser notre travail en deux parties essentielles et interdépendantes sachant que chaque partie comporte deux chapitres.

Dans la première partie nous allons insister sur la situation démographique du Burundi et celle de notre zone d'étude en particulier. Etant donné que la quasi-totalité de la population burundaise en général et celle de notre zone d'étude en particulier s'occupe de l'agriculture, nous allons voir en long et en large les conséquences de la croissance démographique sur la taille des exploitations et la production agricole.

Au cours de la deuxième partie, un accent particulier sera mis sur les impacts environnementaux de la pression démographique. C'est ainsi que nous allons insister sur la surexploitation des forêts et pâturages sans toutefois mettre de côté la production des matériaux locaux de construction. Nous allons terminer cette partie en signalant l'impact aussi bien socio économique qu'environnemental de la production de ces matériaux de construction.

0.3 Localisation de la zone d'étude

Prise dans l'ensemble avec le centre urbain, la commune de KAYANZA dont notre étude porte sur le milieu rural, se localise dans la partie septentrionale des plateaux centraux burundais.

Du point de vue régions traditionnelles du Burundi, notre zone d'étude appartient au Buyenzi. Les limites administratives sont : au nord, la commune KABARORE, à l'Ouest, la commune MURUTA, au Sud les communes de MATONGO et GATARA tandis qu'au Nord-Est se trouve la commune de BUSIGA appartenant à la Province de NGOZI.



Carte n°1 : Localisation de la zone d'étude

Source : Réalisation personnelle.

Fond de carte trouvé dans : BIDOU, J.E. et alii, Géographie du Burundi, Paris, Hatier, 1991, p.10

I[ère] PARTIE : PRESSION DEMOGRAPHIQUE ET PRODUCTION AGRICOLE

Tout livre de physique élémentaire nous définit la pression comme étant l'expression d'une force exercée sur la surface donnée. C'est donc le rapport force/surface. Le corollaire est que la pression sera d'autant plus grande que la force pressante est élevée ou que la surface poussée est réduite. Elle sera d'un niveau moindre dans le cas contraire.

Quant à la pression démographique, il faut entendre, selon R.PRESSAT (1979), un *« état de tension plus ou moins sévère entre l'effectif d'une population et les ressources dont elle dispose».* Pour d'autres, *« la locution pression démographique évoque l'idée d'un rapport entre l'effectif de la population et les ressources dont elle dispose : dire que cette pression est forte ou faible sur un territoire, revient à exprimer l'opinion que la population est proche ou éloignée du maximum compatible avec les ressources qui sont effectivement à sa disposition. La population ferait sans cesse pression sur les moyens de subsistance »*[3].

Etant donné que notre travail porte sur le milieu rural de la commune de KAYANZA, nous avons cru préférable de diviser cette partie en deux chapitres.

Le premier chapitre illustre en long et en large les caractéristiques de la population burundaise en général et celle de notre zone d'étude en particulier.

Le deuxième chapitre montrera les rapports entre la pression démographique et la production agricole rurale. Outre que nous sommes dans une société agricole notre zone d'étude accuse un fort peuplement.

---

[3] Union internationale de l'étude économique et de la population : Dictionnaire démographique multilingue, volume français, Liège, ordina Ed,1981,p.117.

CHAP. I. SITUATION DEMOGRAPHIQUE

En 2001, la population burundaise était estimée à 6.847000habitants sur 25.949,5 km^2 des terres émergées, soit une densité de plus ou moins 264 habitants au km^2. Ce qui est incontestable, c'est la vitesse exceptionnelle à laquelle augmente cette population.

Ainsi, la population est passée de 1.900.000 en 1946 à 5.300.000 en 1990 et à 7.300.000 en 2003, soit presque multipliée par 3,8 en moins de 60 ans[4]. Les résultats provisoires du dernier recensement général (Août 2008) ont montré que la population burundaise s'élève à 8.038.618 habitats avec une densité de 309 habitants au km^2.

En outre, inégalement répartie, la population burundaise est jeune, rurale et vivant essentiellement de l'agriculture. Cette population est aussi caractérisée par une forte mobilité liée à la recherche de nouvelles terres cultivables essentiellement et des emplois respectivement dans les régions périphériques du pays et dans les villes notamment Bujumbura.

Au cours du présent chapitre, nous allons analyser les caractéristiques de la population du milieu rural de la commune KAYANZA afin de comprendre la pression exercée par la population non seulement sur les ressources mais aussi sur le sol qui en est le support.

I.1. Effectifs, densités et répartition de la population

I.1.1. Evolution des effectifs

La population du Burundi en général et celle de notre zone d'étude en particulier n'a pas cessé d'augmenter surtout depuis l'époque coloniale. Mais, jusqu'à la fin de la décennie 70, l'effectif de la population burundaise n'est pas précis. Des enquêtes démographiques ont eu lieu en 1965, 1970 et en 1971. Mais, ces dernières ne donnent qu'une idée assez sommaire étant donné qu'on procédait par échantillonnage.

C'est plutôt au début des années 80, avec la publication des résultats définitifs du premier recensement général de la population (Août 1979) qu'on a pu avoir une idée digne d'être crédible. La population burundaise était de 4.028.420 habitants avec une densité moyenne de 155 habitants au km^2.

---

[4] MANIRAKIZA, R., Population et Développement au Burundi, Paris, L'Harmattan, 2008, p.172.

Onze ans plus tard, le recensement d'Août 1990 montre une population de 5.292.793 habitants avec une densité de 204 habitants au km^2.Dans un intervalle de 11ans seulement, la population burundaise a augmenté de 1.264.373 âmes, entre les deux recensements.

Le recensement de 2008 a prouvé que la population burundaise s'élève à plus de 8.000.000 d'habitants.

Cette augmentation de la population est très sensible aussi dans la province dont notre zone d'étude fait partie. Ainsi, la population de la province de KAYANZA est passée de 383.085 à 443.116habitants de 1979 à 1990[5] tandis qu'en 2006 elle s'élevait à 514075 habitants[6]. En 2008, la population de la Province KAYANZA s'élevait à 586.096 habitants d'après le recensement général. Le tableau ci-après montre l'augmentation de la population selon les provinces.

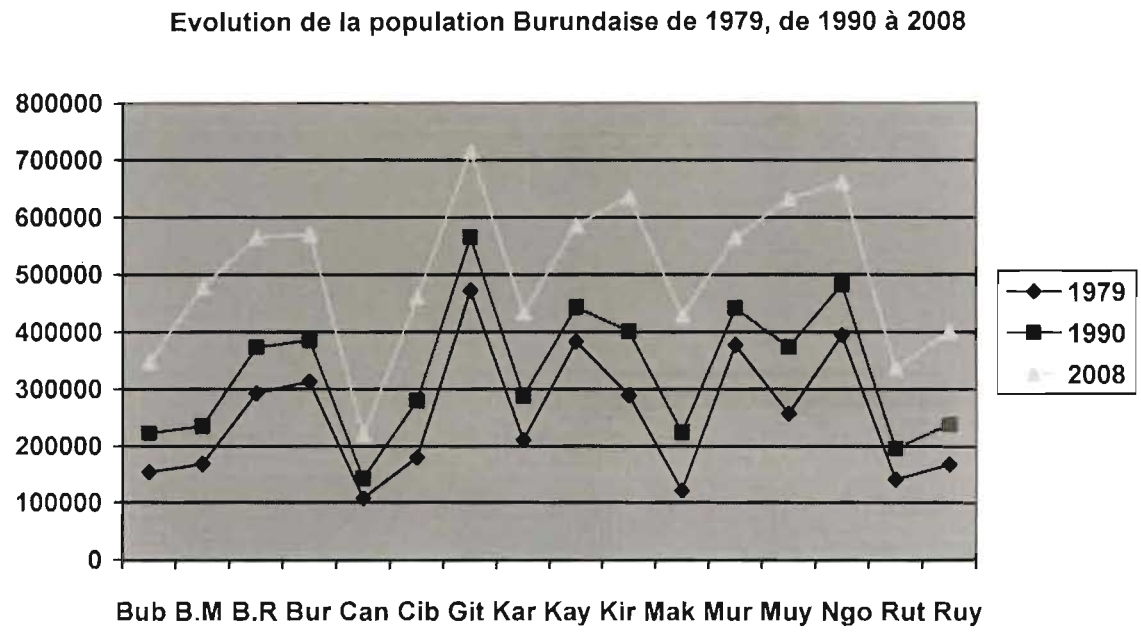
[5] MININTER ; Département de la population : RGPH 1979, 1990, Analyse des résultats, TOME III, p. 74.
[6] MININTER, Monographie de la commune Kayanza, Kayanza, Septembre 2006. P. 10.

Tableau 1. Evolution de la population de 1979, 1990 à 2008

Provinces	Superficie (km^2)	Population		
		1979	1990	2008
BUBANZA	1.089,04	154093	222953	348188
BUJA-MAIRIE	86,52 (ha)	168368	235440	478155
BUJA RURAL	1.232,62	292577	373491	565070
BURURI	2.465,12	313016	385490	570929
CANKUZO	1.964,54	107550	142797	221391
CIBITOKE	1.635, 52	179835	279843	460626
GITEGA	1.978,96	471589	565174	715080
KARUZI	1.457,40	210589	287916	433061
KAYANZA	1.233,24	383085	443116	586096
KIRUNDO	1.703,34	289181	401103	636298
MAKAMBA	1.959,60	120897	223799	428917
MURAMVYA	1.535,12	377242	441653	294491
MWARO				269048
MUYINGA	1.836,26	257259	373382	632346
NGOZI	1.473,86	394351	482246	661310
RUTANA	1.959,48	141357	195834	336394
RUYIGI	2.338,88	167982	238567	400818
TOTAL	25949,50	4.028.420	5.292.793	8.038.618

Source: RGP de 1979 et RGPH de 1990, Analyse des Résultats, Tome III, Décembre 1992 et RGPH de 2008, Résultats provisoires.

De ce tableau ressort que la population burundaise augmente sans cesse dans toutes les provinces. Cependant, on remarque que ce sont les provinces périphériques qui connaissent une forte augmentation de la population. C'est le résultat des mouvements migratoires. En effet, les régions périphériques sont considérées comme foyers d'immigration d'où alors une rapide augmentation de la population. Cependant, la fécondité joue également un grand rôle car les migrations intéressent surtout les jeunes actifs en âge de procréer.



Graphique 1 : Evolution de la population Burundaise de 1979, de 1990 à 2008

Source: Réalisé à partir des données du tableau 1

N.B: Les provinces Mwaro et Muramvya sont prises ensemble.

I.1.2. Densités et répartition de la population

La population burundaise est irrégulièrement répartie aussi bien au niveau national qu'au niveau de notre zone d'étude. En effet, si l'on tient compte de l'ensemble du pays, un Burundi fortement peuplé s'oppose à des régions de densités nettement plus faibles[7].

En plus, si l'on compare les résultats du recensement général de la population et de l'habitat de 1990 et les données fournies par l'Etat civil de la commune KAYANZA (2006) sur la répartition par âge et par sexe, nous remarquons que la population de la commune KAYANZA ne cesse d'augmenter. Ce qui a engendré la forte concentration de la population pourtant de façon irrégulière.

[7] BIDOU,J.E. et alii, Géographie du Burundi, Hatier, Paris, octobre 1991, p.16.

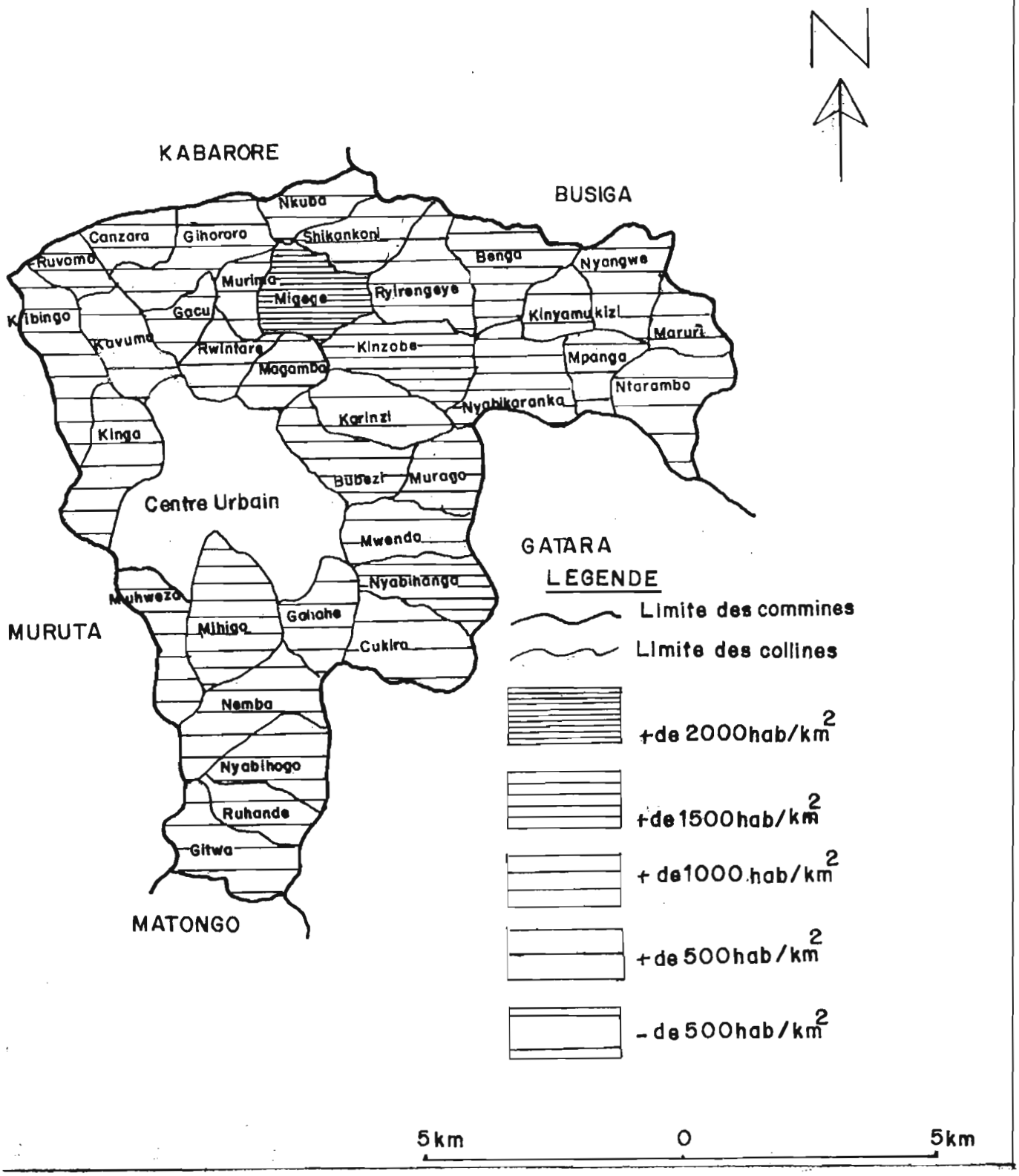
Tableau 2. Evolution de la population de la commune de KAYANZA par colline de recensement entre 1990 et 2006

Collines	Superficie (km^2)	Pop totale		Densités	
		1990	2006	1990	2006
Benga	1,90	2030	2543	1068	1338
Bubezi	2,45	1996	3004	815	1226
Canzara	2,29	1059	1307	462	571
Cukiro	5,01	1510	2009	301	401
Gacu	1,70	1131	1188	665	699
Gahahe	2,39	1349	1893	564	792
Gihororo	3,29	1555	1810	474	550
Gitwa	4,05	2428	2673	600	660
Karinzi	6,75	2118	1796	315	266
Kavumu	3,87	1516	1729	392	447
Kinyamukiza	4,76	972	1648	204	346
Kinzobe	1,38	1964	2419	1423	1753
Magamba	1,92	1229	1610	640	839
Maruri	2,05	1135	1428	554	697
Migege	1,32	2380	3314	1803	2511
Mihigo	2,13	2044	2589	960	1215
Mpanga	3,26	1255	1012	385	310
Murago	1,85	1331	2384	719	1289
Murima	2,65	970	1018	366	384
Mwendo	3,02	1648	2553	546	845
Nemba	3,22	1931	2886	600	896
Nkuba	2,08	1287	1054	619	507
Ntarambo	4,73	1815	2263	384	478
Nyabihanga	1,29	1763	2197	1367	1703
Nyabihogo	3,65	1965	2565	541	703
Nyabikaranka	1,79	1438	1801	803	1006
Nyangwe	4,04	1992	2150	493	532
Ruhande	2,65	1582	1768	597	667
Ruvomo	0,97	736	1030	759	1062
Rwintare	1,89	1213	1443	642	763
Ryirengeye	3,82	1810	2684	474	703
Shikankoni	2,14	1702	1869	795	873
		50851	**63637**		

N.B Il s'agit de la population de KAYANZA excepté le centre urbain.

Source : RGPH 1990 et Etat civil KAYANZA 2006.

Comme le montre le tableau, la population de KAYANZA n'a cessé d'augmenter. Cependant, on remarque qu'il y a deux collines où la densité a diminué au lieu d'augmenter. C'est le cas de KARINZI, NKUBA et de MPANGA. Au niveau de ces collines, le départ des populations pour aller dans les régions périphériques du pays à la recherche des terres cultivables et vers les villes pour trouver des emplois surtout depuis les années 1990 serait à l'origine de la diminution de la population. On ne peut pas ignorer aussi la part de la guerre civile car beaucoup de population ayant quelques moyens ont dû fuir les criminels alors que ces gens étaient en âge de procréation, ce qui serait sans doute à l'origine de la diminution de la population.



Carte n°2 : Les densités par collines de recensement en commune KAYANZA, 2006

Source : Réalisation personnelle
Fond de carte trouvé dans : République du Burundi, Ministère de la Planification du Développement et de la Reconstruction Nationale, Monographie de la Commune KAYANZA, KAYANZA, Septembre 2006, p.2

I.2. Facteurs explicatifs des densités

I.2.1. Les mouvements naturels

Par mouvements naturels, nous entendons la dynamique interne de la population. C'est ainsi que leur étude porte sur les taux de natalité, de mortalité et d'accroissement naturel, de fécondité et de reproduction. Mais, pour le cas du taux de fécondité et de reproduction, les données ne sont pas facilement trouvables. Pourtant, ces taux sont déjà élevés à l'échelle nationale. Ainsi par exemple en 1976, le taux brut de reproduction était de 3,77[8].

I.2.1.1. Une natalité élevée

D'une manière générale, le Burundi connaît une natalité élevée. Le taux de natalité de 42°/00 en 1971 est monté à 47°/00 en 1979[9]. Mais actuellement, ce taux est estimé à 41,2°/00 (FNUAP). Cela s'explique par le fait que la fécondité est considérée comme centre de la cellule familiale. L'enfant constitue une richesse inestimable. C'est à travers l'enfant que se perpétuent les mœurs, les valeurs sociales et familiales.

Par ailleurs, outre que l'enfant est considéré comme une main d'œuvre dans les milieux ruraux, les parents voient en lui une protection dans leurs vieux jours. En bref, l'enfant est toujours considéré comme la pierre angulaire de la richesse familiale. Cependant, d'après les enquêtes, nous avons remarqué que les burundais commencent à sentir la nécessité d'avoir peu d'enfants.

[8] MININTER, Département de la population. Recensement général de la population du 16Août 1979
[9] BIDOU, J.E.et alii, , op.cit., p. 33.

Tableau 3 : Nombre d'enfants selon les classes d'âge des chefs du ménage

Classes d'âge des chefs de ménage	Nombre d'enquêtés par classe d'âge	Nombre d'enfants par classe d'âge	Taille idéale d'enfants	Nombre moyen d'enfants par classe d'âge	Taille idéale moyenne
[25-30[	9	13	35	1,4	3,9
[30-35[	10	25	43	2,5	4,3
[35-40[	7	29	38	4,1	5,4
[40-45[	10	47	56	4,7	5,6
[45-50[	3	18	18	6	6
[50-55[	4	29	29	7,2	7,2
[55-60[	2	19	19	9,5	9,5
[60-65[	4	29	31	7,2	7,7
[65-70[	1	6	6	6	6
Total	50	215	275	4,3	5,5

Source : Enquêtes personnelles.

NB : Taille idéale d'enfants : Nombre voulu d'enfants.

De ce tableau, nous pouvons tirer les remarques suivantes :

- Les chefs des ménages ayant moins de 40 ans ont peu d'enfants et souhaitent diminuer les naissances. C'est ainsi par exemple que la taille idéale moyenne d'enfants gravite autour de 4 enfants.
- Les chefs des ménages dépassant 40 ans ont beaucoup d'enfants, plus de 7 en moyenne. Mais, ces enfants sont pour la plupart déjà mariés.
- Enfin, la natalité quoique élevée a tendance à diminuer actuellement.

Il y a une explication là-dessus. D'après les enquêtes personnelles, les chefs de ménage ayant un âge relativement bas mais allant jusqu' aux environs de 40 ans ont ou préfèrent avoir peu d'enfants pour des raisons purement économiques. D'abord, les revenus des ménages sont extrêmement faibles. En outre, la production agricole est insuffisante pour satisfaire aux besoins alimentaires des familles. Les personnes enquêtées continuent à

expliquer en disant que le manque de terres cultivables est général. Face à l'épuisement des terres, le manque de moyens pour se procurer des éléments fertilisants est d'après elles, un problème majeur.

Pour les chefs de ménage relativement âgés et en âge avancé, le nombre d'enfants élevé s'explique par le fait qu'au moment de leur fondation de foyer, la terre était encore disponible.

Pour faire face au manque de terres généralisé et aux difficultés financières, les paysans essaient de limiter les naissances. Dans notre zone d'étude, la planification des naissances est déjà connue comme le montre le tableau ci-après.

Tableau 4 : Planification des naissances par classes d'âge des chefs de ménages

Classes d'âge	Nombre d'enquêtés	Ceux qui font la planification	Méthodes utilisées	Effectifs par méthode	Ceux qui ne font pas la planification	Les motifs	Effectif par chaque motif
[25-30[	9	6	Continence périodique	6	3	Veut d'autres enfants	3
[30-35[	10	9	Injections Continence périodique Préservatif	3 4 2	1	La peur	1
[35-40[	7	6	Injections Pilule Continence périodique	3 1 2	1	Veut d'autres enfants	1
[40-45[	10	9	Injections Continence périodique	4 5	1	Veut d'autres enfants	1
[45-50[	3	2	Injections Continence périodique	1 1	1	La peur	1
[50-55[	4	1	Continence périodique	1	3	La peur Ménopausée	2 1
[55-60[	2	0	-	-	2	Ménopausée	2
[60-65[	4	0	-	-	4	Ménopausée	4
[65-70[	1	0	-	-	1	Ménopausée	1
Total	50	33			17		

Source : Enquêtes personnelles.

A partir de ce tableau, nous remarquons que la planification des naissances est connue dans le milieu rural burundais en général et dans notre zone d'étude en particulier.

D'ailleurs, d'après les enquêtes que nous avons menées, tout le monde a entendu parler de la planification des naissances de par les agents de l'Etat, de l'Eglise, des amis et même à la radio.

La question qui reste est de savoir si les méthodes utilisées sont efficaces. D'après ce tableau, nous voyons que sur 50 chefs de ménages, 33 font la planification des naissances. Les 17 autres ne font pas la planification soit par peur, par la volonté d'avoir d'autres enfants. Les ménopausées aussi ne font pas la planification des naissances étant donné que la fécondité ne les concerne pas. Par contre, les méthodes comme préservatif, stérilisation féminine et masculine ainsi que la pilule ne sont pas très employées alors qu'elles sont très efficaces pour limiter les naissances.

Cependant, pour ceux qui font la planification des naissances, nous remarquons que les méthodes utilisées ne sont pas efficaces pour limiter les naissances. Ainsi, par exemple sur 33 personnes qui font la planification, 19 utilisent la continence comme méthode.

I.2.1.2. Une mortalité en baisse

En 1953, le taux de mortalité générale était de 26,4‰, il n'était plus que de 25,9‰ en 1965 et de 20, 4‰ en 1971[10]. Actuellement ce taux est estimé à 13,1‰ (FNUAP, 2008). Mais, cela a été le résultat de l'allongement de la durée de vie au cours des dernières décenies. De 35 ans pour les hommes et de 38,5 ans pour les femmes, l'espérance de vie s'est respectivement élevée à 40,5 ans et 43,1 ans en 1971 pour atteindre 45 ans et 48 ans entre 1984 et 1989[11]. En outre, la mortalité infantile longtemps très forte, est actuellement en recul. Elle était estimée à 20,5‰ en 1965 et à 17‰ en 1971.

Cependant, cette baisse de mortalité a été conditionnée, outre l'amélioration de l'encadrement sanitaire, par l'amélioration des conditions de vie. Depuis l'époque coloniale avec le développement des cultures vivrières, des conditions sanitaires et de l'éducation essentiellement, la mortalité est sans doute en recul. Cependant, le taux de mortalité maternelle est resté élevé.

[10] BIDOU, J.E. et alii, op. cit., p.34.
[11] Idem, p.34.

Tableau 5 : Evolution du taux de mortalité maternelle dans les structures de santé de 1992-1998

Année	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Taux de mortalité pour 100.000 naissances vivantes	553	445	752	435	826	556	541,8

Source : CPPF, Bilan des activités de santé reproductive et de la planification familiale (SR/PF) pour l'année 1998p.38

Mais, nous espérons que cette mortalité maternelle ainsi que la mortalité infantile vont reculer suite au fait que l'accouchement et les soins des enfants de moins de cinq ans sont gratuits. En effet, avant, plus de 80% d'accouchement se passaient à domicile. En cas de complications, les femmes mouraient soit à domicile ou en cours de route vers l'hôpital[12].

I.2.1.3. L'accroissement naturel

Le niveau du taux de natalité ainsi que celui du taux de mortalité influencent l'accroissement naturel. Ainsi, comme nous venons de montrer que le taux de natalité est élevé tandis que celui de mortalité est en recul, il en découle que le taux d'accroissement naturel est élevé. D'ailleurs, il s'agit de la différence entre ces deux taux. Par exemple en 1971, le taux de natalité s'élevait à 42‰ et celui de mortalité à 20, 4‰[13].

I.2.1.4. Accroissement par flux migratoires

Les mouvements migratoires jouent un rôle très important dans la répartition de la population. Cependant, pour le cas de notre zone d'étude, le rôle de migrations dans l'explication des densités qui sont très élevées est modeste. Ainsi, l'immigration est très faible. Par contre, l'émigration connaît une ampleur très considérable.

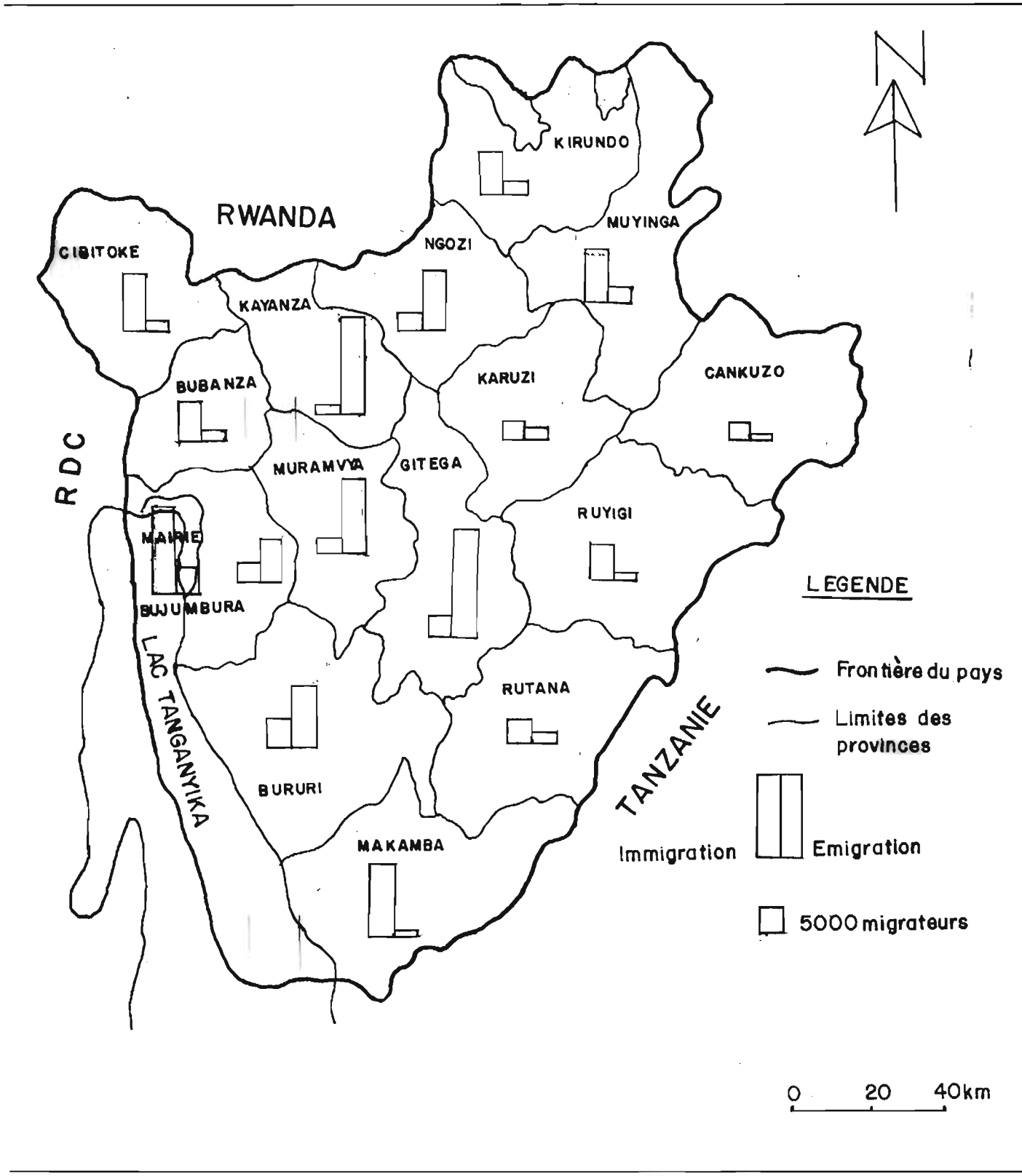
Pourtant, de manière générale, ce phénomène de migration est mal connu sur le plan statistique. Les seules sources d'information sur les flux migratoires restent les 2 recensements généraux de la population effectués en 1979 et 1990, ce qui a permis de montrer les zones de forte émigration et des zones d'accueil.

[12] MBONIMPAYE, D. Population et santé, rapport définitif, Mars 2000, p.3
[13] BIDOU, J.E. et alii, op. cit., p.33-34.

Tableau 6 : Bilan migratoire de la période intercensitaire 1979-1990

Provinces	Immigrants	Emigrants	Solde	Part en % de la croissance due à la migration
BUJUMBURA M.	16375	6530	9845	14, 68
BUJUMBURA R.	3768	7958	-4190	-5,18
MAKAMBA	13143	1012	12.131	11,79
CIBITOKE	10186	2258	7.928	7,,93
BUBANZA	7344	2818	4.526	6,57
RUYIGI	5791	1.547	4.244	6,01
MUYINGA	9885	2.865	7.020	6,0
RUTANA	4787	2.259	2.528	4,64
CANKUZO	2524	955	1569	4,45
KIRUNDO	7515	2.803	4.712	4,21
KARUZI	3249	2.151	1.098	1,42
BURURI	5031	10.494	-5.463	-7,54
NGOZI	3557	10.699	-7.142	-8,12
GITEGA	3908	19.292	-15.384	-16,3
MURAMVYA	3117	13.991	-10.874	-16,88
KAYANZA	2246	17.794	-15.548	-25,90

Source : NGAYIMPENDA, E., La population burundaise, situation actuelle et perspectives, Bujumbura, Palais des congrès de Kigobe, séminaire du 18 au 20 Septembre 2002.



Carte n°3 : Bilan migratoire de la période intercensitaire : 1979-1990

Source:Réalisation personnelle

Fond de carte trouvé dans : BIDOU,J.E.et alii., Géographie du Burundi, Paris, Hatier, 1991, p.10.

Comme le montre la carte, les provinces centrales notamment KAYANZA, NGOZI, GITEGA et MURAMVYA ainsi que BURURI et BUJUMBURA RURAL constituent les principaux foyers d'émigration.

Par contre, les provinces comme BUJUMBURA MAIRIE, KIRUNDO, MUYINGA, BUBANZA, CIBITOKE et MAKAMBA sont les principales zones d'accueil.

En bref, les populations des plateaux centraux, fortement peuplés depuis longtemps partent vers les régions périphériques à la recherche des terres cultivables et vers la ville de Bujumbura pour chercher un emploi.

I.3. Structure de la population

La structure ou la composition d'une population peut être envisagée sous divers aspects. On peut étudier par exemple la composition par âge, par sexe, ethnique, professionnelle, la répartition de la population urbaine etc.

Dans notre travail, nous allons insister surtout sur la composition de la population par âge et par sexe, la population active ainsi que la répartition de la population par secteurs d'activité.

I.3.1. Composition de la population par âge et par sexe

I.3.1.1. Evolution récente de la structure par sexe

La répartition de la population burundaise par sexe révèle une légère prédominance féminine. La proportion féminine reste supérieure à celle des hommes pour l'ensemble du pays. Quelques exceptions peuvent s'observer dans les milieux urbains notamment la ville de Bujumbura.

Tableau7. Evolution de la structure par sexe selon le milieu de résidence.

Année	Pays sans la ville de Bujumbura			Ville de Bujumbura			Ensemble du pays		
	H	F	H+F	H	F	H+F	H	F	H+F
RGP 1979	48,0	52,0	100,0	55,9	44,1	100,0	48,3	51,7	100,0
RGPH1990	48,3	51,7	100,0	54,0	46,0	100,0	48,6	51,4	100,0
E.P1998	47,0	53,0	100,0	49,6	50,4	100,0	47,1	52,9	100,0
RGPH 2008	48,5	51,5	100,0	54,8	45,2	100,0	48,9	51,1	100,0

Source : Résultats du RGP de 1979, du RGPH de 1990, de l'EP 1998 et du RGPH 2008.

Il ressort de ce tableau que le sexe féminin l'emporte en effectif sur le sexe masculin aussi bien pour l'ensemble du pays que dans le pays excepté la ville de Bujumbura. Par contre, nous constatons que dans la ville de Bujumbura, c'est le sexe masculin qui domine de façon remarquable.

I.3.1.2. Population burundaise par grands groupes d'âge

L'évolution de la population burundaise selon la structure par âge montre une tendance de rajeunissement. Toujours d'après les données fournies par les recensements généraux de la population 1979 et 1990 ainsi que celles fournies par l'enquête prioritaire de 1998, nous remarquons que les moins de 15 ans n'ont pas cessé d'augmenter au détriment des autres groupes.

Tableau8 : Evolution de la structure par âge

Classes d'âge / Années	< de15 ans	15-64 ans	65 et plus
1979	42,47	53,6	4,3
1990	46,9	48,9	4,1
1998	49	48	3

Source : RGP de 1979 et RGPH de 1990 ainsi que l'EP de 1998

Il ressort de ce tableau que les moins de 15 ans représentaient 49% du total en 1998 alors que les burundais de 65 ans et plus ne représentaient que 3%.

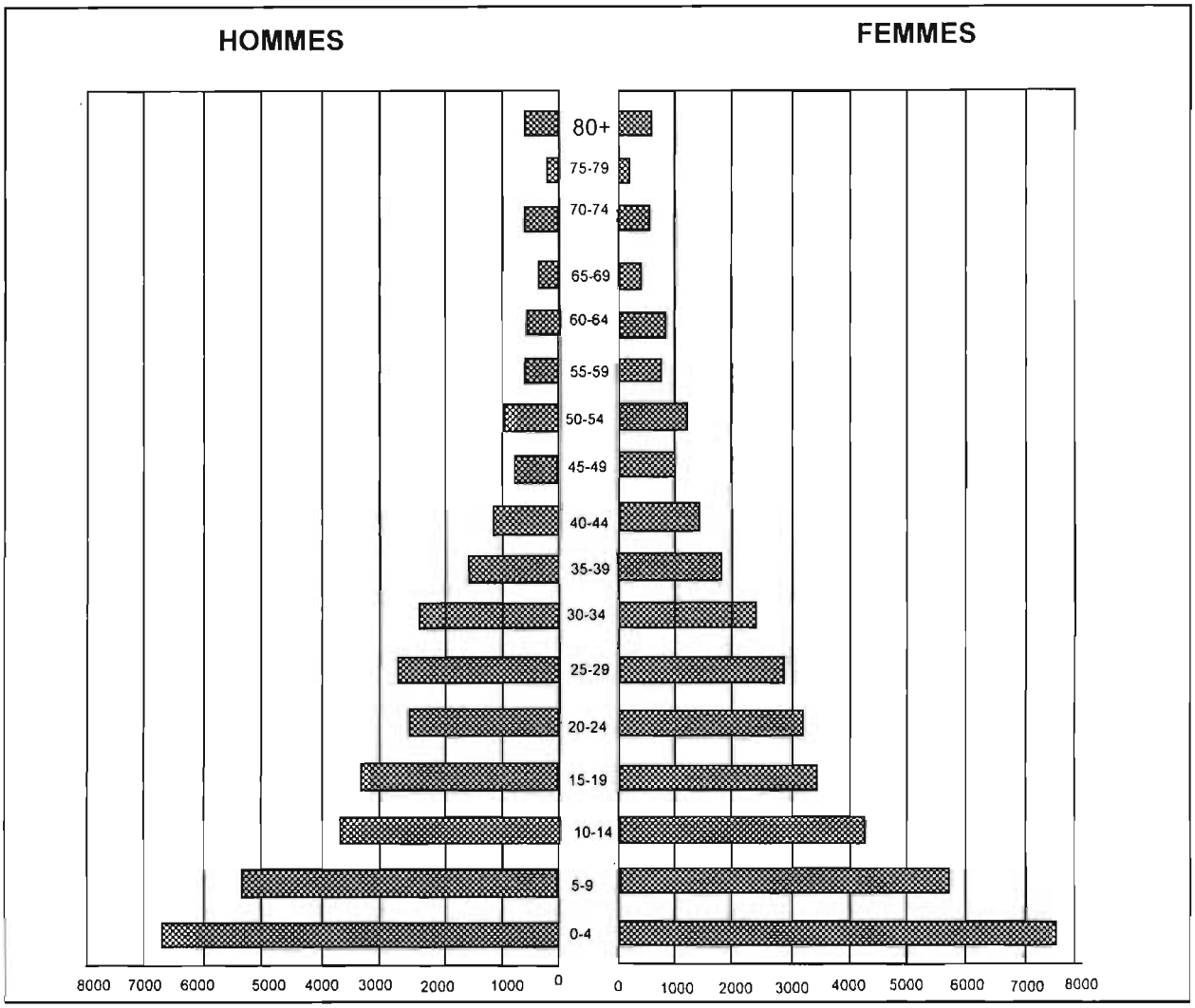
I.3.1.3. Répartition de la population de la commune KAYANZA par tranches d'âges et par sexes (2005)

Tableau n°9 : Répartition de la population de la commune KAYANZA par tranches d'âges et par sexes (2005)

Groupe d'âges	Sexe		Total
	Hommes	Femmes	
0-4	6905	7340	14245
5-9	5505	5709	11214
10-14	3862	4149	8011
15-19	3341	3455	6796
20-24	2642	3207	5849
25-29	2815	2867	5682
30-34	2549	2511	5060
35-39	1742	1820	3562
40-44	1167	1302	2469
45-49	853	1006	1859
50-54	855	1118	1973
55-59	672	648	1320
60-64	531	745	1276
65-69	337	385	722
70-74	393	541	934
75-79	223	237	460
80+	603	578	1181
Total	**34995**	**37618**	**72613**

Source : République du Burundi, Ministère de la Planification du Développement et de la Reconstruction Nationale. Monographie de la commune KAYANZA, K. AYANZA, Septembre 2006, p.6

De ce tableau, nous constatons que, comme pour l'ensemble du Burundi, la population de la commune de KAYANZA est à majorité féminine. En outre, il s'agit également d'une population jeune. D'après les calculs, les moins de 15ans représentent 46% de la population et la pyramide des âges le démontre de façon claire.



Graphique 2 : Pyramide des âges de la population de KAYANZA en 2005

Source: République du Burundi, Ministère de la Planification du Développement et de la Reconstruction Nationale, Monographie de la Commune KAYANZA, KAYANZA, Septembre, 2006, p.8

I.3.2. La population active

La notion de population active est une notion qu'il faut aborder avec plus de prudence. En effet, cette notion varie d'un pays à l'autre. Ainsi par exemple, dans les pays développés, l'entrée des jeunes sur le marché de travail est retardée par la durée des études et la période des activités s'arrête à l'âge de la retraite. Au contraire, pour les pays en voie de développement et essentiellement agricoles, les enfants participent très tôt à l'activité économique et la notion de retraite est presque inconnue.

U. B.

En plus, la population active n'englobe que les personnes engagées dans une activité économique productive. A ce titre, les mères de famille n'en font pas partie, bien qu'elles soient occupées toute la journée à de lourdes tâches ménagères. Par contre les chômeurs, s'ils cherchent un emploi sont inclus dans la population active. Selon les normes internationales, la population active est comprise entre limites d'âge précises : 15 et 59 ans[14]. En Commune KAYANZA, la population active est estimée à 35.846 (49%) et celle en charge et de 36.767 (51%) de la population totale[15].

Pour le cas du Burundi en général et de notre zone d'étude en particulier, la définition de la population active se heurte à deux difficultés. La première consiste à faire correspondre les limites d'âges admises internationalement à la pratique de notre société. La seconde provient de notion même de l'emploi. Ainsi par exemple, dans notre société burundaise, la vie active commence très tôt et finit tard. En outre, que dire de la corvée de l'eau, le ramassage du bois, la garde des troupeaux dont s'occupent surtout les enfants ?

D'après les observations faites sur terrain, les enfants de 5 à 10 ans ainsi que les vieillards dépassant même 70 ans participent à une activité quelconque.

En bref, nous remarquons que l'emploi de la notion de population active n'est pas aisé étant donné que nous sommes dans une société purement agricole. Ainsi, les enfants participent très tôt à l'activité économique tandis que même après 70 ans de vieillesse, on apporte quelques soins aux cultures. En outre, l'activité agricole n'est pas continuelle pendant toute l'année. On remarque qu'il existe des périodes de sous emploi notamment dans les intervalles de grandes saisons culturales.

I.3.3. Répartition de la population par secteurs d'activité

Au Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier, les activités sont peu diversifiées. Le travail agricole occupe la majorité de la population. Cependant, étant donné que la population burundaise continue à augmenter alors que les terres cultivables s'atomisent de plus en plus, beaucoup de gens s'adonnent à la pluriactivité.

Mais, d'une manière générale, on répartit la population active en trois secteurs d'activité.

---

[14] BIDOU, J.E. et alii, op.cit, p.23.
[15] République du Burundi, Ministère de la Planification du Développement et de la Reconstruction Nationale, op.cit.,p.7

I.3.3.1. Le secteur primaire

Il regroupe les agriculteurs mais aussi les pêcheurs, les forestiers et les mineurs qui ne sont pas très nombreux au Burundi. Etant donné que nous sommes dans une société purement agricole, ce secteur occupe l'essentiel de la population du Burundi en général et celle de notre zone d'étude en particulier.

Pour l'ensemble du Burundi, le secteur primaire, plus précisément l'agriculture, occupe plus de 90% de la population active[16]. Mais étant donné que la terre est réduite à côté de son appauvrissement, la population cherche des compléments ici et là parce que la production tirée de l'exploitation agricole est insuffisante. Pour le cas de notre zone d'étude qui est le milieu rural de la commune KAYANZA, l'agriculture comme activité principale occupe une partie très considérable de la population, plus de 90% de la population active.

D'après les résultats des enquêtes personnelles, sur cinquante personnes enquêtées, quarante quatre sont des cultivateurs tandis que six autres sont des fonctionnaires. Cependant, d'après les personnes enquêtées, la production est insuffisante. Pour cela, deux raisons principales sont évoquées. Premièrement, c'est la réduction sans cesse de la taille des exploitations suite à l'augmentation rapide de la population. Deuxièmement, l'insuffisance de la production est liée à l'appauvrissement des sols suite à leur exploitation sans repos alors que les paysans n'ont pas suffisamment de moyens pour se procurer des éléments fertilisants.

I.3.3.2. Les secteurs secondaire et tertiaire

Au Burundi, les secteurs secondaire et tertiaire comme secteurs d'activités proprement dits occupent une portion minime de la population. Le secteur secondaire regroupe essentiellement l'industrie et l'artisanat. Le secteur tertiaire quant à lui rassemble les activités comme le commerce, les transports, les services publics et privés. En 1990, ces deux secteurs employaient 7% de la population en âge de travailler[17].

Dans le milieu rural concerné par notre travail, les secteurs d'activités de type secondaire et tertiaire existent. Cependant, ces secteurs occupent une portion moins importante de la population. Le secteur secondaire n'est pas remarquable. Le secteur tertiaire quant à lui est représenté par la santé et l'enseignement essentiellement. Les autres activités de type secondaire et tertiaire pratiquées dans le milieu rural, rentrent pour la plupart dans le secteur informel. Comme dans l'agriculture, les revenus des fonctionnaires sont insuffisants.

---

[16] BIDOU, J.E. et alii, op.cit.,p.27.
[17] Idem, p. 26.

Tableau n°10 : Activités principales et sources des compléments dans notre zone d'étude.

Classes d'âge	Nombre d'enquêtés	Cultivateurs	Propriété insuffisante	Sources de complément	Effectifs pour chaque source	Fonctionnaires Revenus insuffisants		Source de compléments	Effectif pour chaque source
[25-30[	9	8	8	Petit commerce.	2	1	1	Petit commerce	1
				La maçonnerie	2			Petite agriculture	1
				Réparation des articles	2				
				Location des terres	7				
[30-35[	10	8	8	Petit commerce.	3	2	2	Petite commerce	1
				La maçonnerie	2			Petite agriculture	2
				Réparation des articles	1				
				Location des terres	8				
[35-40[	7	6	6	Petit commerce.	2	1	1	Petite agriculture	1
				La maçonnerie	2				
				Réparation des articles	1				
				Location des terres	4				
[40-45[	10	9	7	Petit commerce.	2	1	1	Petit commerce	1
				La maçonnerie	1			Petite agriculture	1
				Location des terres	6				
[45-50[	3	3	3	Petit commerce.	1	0	0		
				La maçonnerie	2				
				Location des terres	3				

Classes d'âge	Nombre d'enquêtés	Cultivateurs	Propriété insuffisante	Sources de complément	Effectifs pour chaque source	Fonctionnaire	Revenus insuffisants	Source de compléments	Effectif pour chaque source
[50-55[	4	4	3	La maçonnerie Location des terres	1 3	0	0		
[55-60[	2	2	2	Petit commerce. Location des terres	1 1	0	0		
[60-65[	4	3	2	Réparation des articles Location des terres	1 2	1	1	Petite agriculture	1
[65-70[	1	1	1	Location des terres	1	0	0		
	50	44	40			6	6		

Source : Enquêtes personnelles

De ce tableau, nous pouvons remarquer que dans la commune KAYANZA en particulier, l'essentiel de la population s'adonne à l'agriculture. C'est ainsi que d'après les enquêtes personnelles, sur 50 personnes enquêtées, 44 sont des cultivateurs. Les six personnes restantes sont des fonctionnaires.

Cependant, du fait que la propriété est insuffisante et que les revenus des fonctionnaires sont insuffisants, des compléments sont trouvés ailleurs. Les principales sources de compléments sont la maçonnerie, le petit commerce, la location des portions de terre et la réparation des articles pour les cultivateurs. Pour les fonctionnaires, il s'agit du petit commerce et de la petite agriculture.

En bref, en analysant la répartition de la population par secteurs d'activités, nous remarquons que la population burundaise en général et celle de notre zone d'étude en particulier s'occupe de l'agriculture. L'agriculture représente l'essentiel du secteur primaire. En outre, quoique s'adonnant essentiellement à l'agriculture, la population ne parvient pas à satisfaire ses besoins essentiels. D'où l'importance de la pluriactivité pour trouver des compléments.

Concernant les activités de types secondaire et tertiaire, nous remarquons que ces activités existent dans le milieu rural burundais. Cependant, elles sont dominées par l'enseignement et la santé regroupant les fonctionnaires avec toujours des revenus insuffisants. Les autres activités de ces secteurs rentrent pour la plupart dans le secteur informel.

CHAP II. L'IMPACT DE LA CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE SUR LA TAILLE DES EXPLOITATIONS ET LA PRODUCTION AGRICOLE

Comme nous venons de le voir, la population burundaise en général et celle de notre zone d'étude en particulier ne cesse d'augmenter. Cette augmentation de la population n'est pas sans conséquences fâcheuses. Etant donné que nous sommes dans une société purement agricole, ces conséquences se manifestent aussi bien sur la taille des exploitations que sur la production agricole.

II.1. Modes d'acquisition des terres

II.1.1. L'obtention des terres par héritage

Dans le Burundi traditionnel, la terre cultivée était une priorité individuelle qui se transmettait de père en fils par héritage.

L'héritage fut de tout temps l'un des principaux moyens d'acquérir une propriété. L'héritage est la forme d'acquisition des terres qui s'opère dans le cadre familial. La part dévolue à chacun est fonction du nombre plus ou moins élevé des enfants (les héritiers). Le morcellement se poursuit de génération en génération car le chef d'une unité d'exploitation répartit ses terres entre ses enfants, ceux qui ont déjà fondé un foyer étant prioritaires.

L'héritage en matière foncière relevait toujours du droit coutumier. C'est un régime patriarcal. En cas d'absence de descendants masculins directs, la terre retournait à l'ascendant immédiat ou aux collatéraux à défaut des deux[18].

II.1.2.. Obtention des terres par achat

La transmission par héritage se voit doublée d'un libre marché de terres.
« La vente et l'achat de la terre sont des notions qui datent de la période coloniale » a affirmé NTAMIKORO[19].

Donc, depuis cette période, la terre est devenue propriété privée. Son propriétaire peut la vendre ou la louer. La vente des parcelles relève de la compétence du chef de la

[18] NDIKUMANA, S., Croissance démographique et aménagement de l'espace agraire. Le cas de la commune Muramvya 1989, p.56.
[19] NKURUNZIZA F.X., Utilisation du sol et organisation agraire dans une colline du Burundi, Thèse de doctorat, mars 1982 p 103, citant un informateur NTAMIKORO.

famille. Mais ce dernier a des limites imposées par la société. Le propriétaire foncier est limité par certaines restrictions imposées par la famille : la vente ne touche qu'une ou quelques parcelles du fait qu'il faut tenir compte de la conjoncture. Les enfants continuent à naître et à grandir.

Cependant, il y a des cas où on peut vendre toute la propriété. Dans les régions fortement peuplées comme dans les plateaux centraux en général et dans la commune de KAYANZA en particulier, beaucoup de familles ont dû déménager entièrement après avoir tout vendu. Etant donné le manque de terre généralisé, alors, ces gens préféraient aller chercher des terres cultivables dans les régions où la terre était encore disponible. Les gens de KAYANZA se dirigeaient surtout vers BWERU et BUGESERA. Il importe de noter que sous la colonisation, tout achat de terre n'était reconnu valable qu'après l'enregistrement au Tribunal de résidence : acte de notoriété délivrée par le tribunal.

Enfin, il est important de signaler que, dans notre zone d'étude par exemple, le prix varie en fonction de la proximité du centre urbain ou des voies de communication. C'est ainsi que les terrains qui sont plus proches sont également plus chers.

II.1.3. Obtention de terres par location

Il peut arriver qu'une personne ne possède pas de terres cultivables suffisantes ni de fonds pour s'en procurer. Dans ce cas, elle fait recours à la location.Contrairement aux autres formes d'acquisition des terres où le transfert est définitif, pour la location, l'utilisation de la terre est temporaire. Le locataire cultive la terre pendant une période bien déterminée.

En outre, le contrat d'utilisation temporaire d'un champ se conclut entre deux exploitants, jamais entre la commune et un exploitant. La location ne concerne jamais toute une propriété. Il s'agit d'une petite portion de terre soit sur la colline soit dans les marais.

Cependant, les prix de location montent en flèche du fait du manque de terre. Notons enfin que les prix varient en fonction de la durée d'utilisation et de la fertilité du sol. Quand bien même la location est pratiquée dans la commune de KAYANZA, les enquêtes que nous avons menées sur les différentes collines ont révélé que très peu de gens ont des terres à louer, ce qui traduit l'exiguïté des terres disponibles.

Nous pouvons aussi remarquer que les paysans sont profondément attachés à la terre ancestrale quel que soit le degré de fertilité. Cependant, cette location est aussi handicapée non seulement par le manque généralisé de terres mais aussi par la cherté des parcelles à louer.

II.2.Nature et structure de l'exploitation

D'une manière générale, l'exploitation c'est l'ensemble de terres sous cultures ou momentanément en jachère, dirigé par une seule personne (le chef de l'exploitation) qui travaille aidée par les membres de sa famille (aides familiaux) et rarement, par des manœuvres occasionnels.

Etant donné que l'agriculture et l'élevage sont intimement liés, il est à noter qu'il n'existe pas d'exploitation de type agricole et de type pastoral. Les agriculteurs de notre zone d'étude possèdent sauf quelques exceptions, une ou plusieurs têtes soit du grand bétail soit du petit bétail. Cela veut dire d'emblée qu'ici au Burundi, le paysan est à la fois agriculteur et éleveur.

Notons enfin que l'unité de l'exploitation est la propriété familiale au sens restreint, c'est-à-dire l' « Itongo ». Cette propriété familiale comprend le terroir de colline et le terroir de fond de vallée.

II.2.1. Les types de terroir

Comme nous venons de le souligner ci-haut, on distingue deux types de terroirs à savoir les terroirs de collines et les terroirs de fond de vallée.

II.2.1.1. Les terroirs de colline

Ils se composent de cultures du versant et celles du sommet de la colline. Cependant, la forme de la colline influence l'organisation du terroir.

En effet, sur le versant de la colline, les champs se répartissent comme suit :

- autour de l'enclos s'étendent la bananeraie ainsi qu'à certains moments de l'année, des cultures saisonnières. Selon la saison, on cultive des légumineuses, des tubercules tandis que les céréales sont essentiellement représentées par le maïs, le sorgho et le blé.

- vers le bas, on retrouve des champs de patate douce, du manioc et très rarement dans notre zone d'étude, d'éleusine.
- l'extrémité basale du versant est occupée par les pâturages et boisements. Mais suite à la pression démographique, les pâturages s'effacent en faveur des cultures vivrières.
- vers le sommet de la colline, on y trouve les boisements, les cultures saisonnières et même pérennes notamment le café.

II.2.1.2. Les terroirs de fonds de vallée

Leur organisation est simple et facilement observable. Ils sont divisés en parcelles inégales, séparées par des drains pour les cultures saisonnières.

Longtemps réservés aux pâturages jusqu'au début du 20ème siècle, leur mise en valeur est très récente. Le défrichement des fonds de vallées remonte des années 1920. Dès 1921, afin de lutter contre les famines, l'administration imposa l'entretien de cultures dans les marais[20].

Au début, la possession des parcelles revenait aux descendants de l'ancêtre qui a défriché. Mais actuellement, les parcelles de marais peuvent s'acheter ou se vendre comme les parcelles de colline. Contrairement au terroir de colline qui porte le « rugo », le terroir de fond de vallée porte uniquement des cultures. La terre arable est divisée en petites parcelles (imyaba) entourées chacune par des canaux de drainage (imigazo) pour éviter que la terre ne soit saturée d'eau en période de culture.

II.2.2. Dimension des exploitations

L'augmentation de la population burundaise en général et celle de notre zone d'étude en particulier entraînent des conséquences remarquables sur la taille des exploitations.

En effet, suite à cette augmentation de la population et sachant qu'une terre agricole est obtenue en partie par héritage, le morcellement des terres est très généralisé. Ainsi, le chef du ménage distribue la terre dont il dispose entre ses enfants en

[20] MANIRAKIZA, R., op.cit., p.255.

commençant par ceux qui ont fondé le foyer. Cela entraîne une diminution sensible de la taille des exploitations.

Dans notre zone d'étude faisant partie des plateaux centraux et par conséquent fortement peuplé depuis longtemps, la taille des exploitations est très réduite. D'après les données fournies par la Monographie de commune KAYANZA de septembre 2006, la taille moyenne de l'exploitation est de moins de 50 ares par ménage. La conséquence d'une telle exiguïté de terres cultivables est l'exploitation sans repos des terres.

Donc, l'agriculteur ne peut plus accorder de repos à la terre, ce qui entraîne un taux d'intensification élevé comme le montre le tableau suivant :

Tableau n°11 : Taux d'intensification agricole par région naturelle en 1982

Région naturelle	Surface agricole utilisée par exploitation (en ares) (1)	Superficie cultivée dans l'année (en ares) (2)	Taux d'intensification TIt (2)/(1) x100
Bugesera	120	160	133
Buragane	98	152	155
Bututsi	90	134	149
Buyenzi	61	95	156
Buyogoma	101	135	151
Bweru	93	138	148
Imbo	152	199	131
Kirimiro	61	97	159
Moso	126	152	121
Mugamba	114	150	136
Mumirwa	80	120	150
Burundi	88	129	147

Source: Burundi IV^{ème} plan quinquennal de développement économique et social. Annexe1, Volume1, Bujumbura : 1982, p.22.

De ce tableau ressort que plus la surface agricole utilisée par exploitation est petite plus le taux d'intensification est élevé. Les exemples typiques sont donnés par les régions naturelles de BUYENZI et de KIRIMIRO.

Dans ces 2 régions, pour une surface agricole utilisée par exploitation de 61 ares-chacune, le taux d'intensification est de 156 pour BUYENZI et 159 pour KIRIMIRO.

II. 2. 3. Forme des parcelles

Malgré la diversité des cultures, bien des ressemblances s'observent dans le paysage agraire des régions du Burundi.

La structure générale des exploitations est dans l'ensemble identique. N'importe où, les multiples parcelles de cultures, de colline bien sûr, gravitent autour de l'enclos familial qui est le siège de l'exploitation.

Dans la partie de BUYENZI et en particulier dans notre zone d'étude où on cultive le bananier, c'est immédiatement après la clôture entourant la maison qu'on retrouvera cette culture. Pour les familles qui disposent des exploitations vastes, il s'agit d'une structure plus ou moins concentrique avec la succession suivante : enclos, bananeraie, cultures de colline, pâturages ou terres en friche et plus loin les parcelles de marais.

Mais , suite à l'augmentation rapide de la population et à l'atomisation des terres qui en découlent, on remarque que les parcelles sont plutôt très morcelées et dispersées étant donné que la plupart sont souvent obtenues par achat après l'héritage.

En outre, dans notre zone d'étude, pour essayer de maximiser la production, on remarque une ingénieuse association de cultures sur la quasi-totalité des parcelles. C'est ainsi que l'on peut trouver sur une même parcelle des bananiers, du manioc, de colocase, de patates douces, du haricot et même quelquefois des pommes de terre avec probabilité de faire plusieurs récoltes, mais de moindre importance, pendant toute l'année.

En définitive, on peut dire que la structure plus ou moins concentrique des exploitations où l'habitation, bananeraie, cultures saisonnières et autres pâturages ou terres en friches se succèdent se rencontre chez les gens qui ont encore de vastes exploitations. Là aussi, il s'agit des gens qui ont quelques moyens pour s'en procurer par achat mais surtout lorsque les descendants du chef de famille n'ont pas encore fondé leur foyer car l'héritage influence beaucoup la structure des exploitations. Mais, la tendance générale est la dispersion des parcelles suite à l'atomisation liée à l'héritage et à l'obtention de quelques parcelles éloignées du ménage, par achat.

II.2.4. Le parcellaire

Etant donné que le terroir est divisé en deux parties à savoir le terroir de colline et le terroir de fond de vallée, nous avons cru préférable de distinguer deux grandes catégories de parcelles : les parcelles de colline et les parcelles de marais.

Dans notre zone d'étude comme un peu partout au Burundi où domine le modèle collinaire avec des collines soit allongées, soit en demi-oranges séparées par des vallées larges et humides, les parcelles se présentent de manière suivante: Celles de collines se localisent sur les plateaux tandis que celles de marais sont situées dans les fonds de vallées dont la topographie est à peu près plane. Quoique faible, c'est la pente de l'ensemble de la vallée qui détermine l'orientation des parcelles de fonds de vallée.

Quant aux parcelles de collines, elles sont disposées suivant les courbes de niveau de la surface basale vers la surface sommitale de la colline dont les pentes portent ces parcelles. Les parcelles de marais connaissent presque exclusivement les cultures pratiquées suivant les différentes saisons culturales. Les parcelles de collines quant à elles, portent outre les cultures saisonnières, les cultures pérennes notamment le bananier et le caféier pour le cas de notre zone d'étude.

Nous ne pouvons pas passer sans parler de la délimitation des parcelles.
Lorsque deux parcelles situées sur le plateau ou les pentes appartiennent à deux personnes différentes, elles sont séparées par des types d'arbustes qui résistent à la sécheresse. Outre ces arbustes séparant les parcelles, une multitude de sentiers intervient pour distinguer les parcelles les unes des autres.

Quant aux parcelles de vallée, elles sont séparées par des ruisseaux ou rivière dans le sens de la pente même si faible et quelquefois des arbustes et canaux de drainage perpendiculairement au ruisseau ou rivière.

Au point de vue forme, les parcelles de colline ont des formes irrégulières : polygonales, carrées ou rectangulaires. Seulement les plantations de caféiers pour notre zone d'étude ont une forme régulière car l'alignement est respecté.

Les parcelles de marais quant à elles sont pour la quasi-totalité régulières puisque toujours allongées en forme rectangulaire.

II.3. Les conséquences de la rareté des terres

La population augmente alors que la surface de la terre ne change pas. Pour une société quasiment agricole comme la société burundaise en général et celle de notre zone d'étude en particulier, les conséquences sont très nombreuses aussi bien sur les terres cultivables que sur la mise en valeur agricole.

II.3.1. Le morcellement continuel des exploitations

Dans le Burundi traditionnel, la terre cultivée était une propriété individuelle qui se transmettait de père en fils par héritage. La transmission de père en fils de la propriété foncière entraîne inévitablement un morcellement des exploitations agricoles à chaque génération.

La conséquence immédiate de ce morcellement est que la taille des exploitations devient de plus en plus très réduite tandis que leur nombre est élevé. Cependant, outre qu'elles sont de petite taille et nombreuses, les parcelles sont dispersées. La superficie de l'exploitation va continuer à diminuer au rythme de l'accroissement démographique comme l'écrivait il y a quelques années DESAINT –MOULIN : *« Chaque ménage disposerait actuellement de 1,04ha de terre pour la culture (fin 1973). Si 70% des ménages supplémentaires qui se formeront pendant les 18ans à venir s'occupent de l'agriculture, la superficie disponible par ménage tomberait à 0,67ha »*[21].

II.3.2. Extension du domaine cultivé

A côté des parcelles cultivables obtenues par héritage et par achat, d'autres parcelles sont mises en cultures. Il s'agit des parcelles obtenues en recourant à la mise en culture des terres qui étaient réservées aux pâturages ou à la couverture végétale tout simplement, ce qui aggrave alors la multiplicité et la dispersion des parcelles.

Ainsi, au fur et à mesure que la famille s'agrandit, les champs auparavant laissés en friche sont labourés. En fait, c'est dans le but de faire plusieurs semences par an. C'est pour cette raison que la notion de jachère perd de plus en plus son importance particulièrement dans notre zone d'étude.

---

[21] DESAINT-MOULIN, Problème et aspects de la démographie africaine, in cultures et développement, VII, 3-4-1975, p.p.681-691 cité par F.X. NKURUNZIZA, Thèse de doctorat.

En plus, les surfaces sommitales et les pentes raides longtemps considérées comme sols ingrats sont tant bien que mal mises en cultures. Les marais exploités depuis la période coloniale portent continuellement des cultures. Il s'agit essentiellement des légumineuses, des céréales et des légumes. La fertilité des marais est encore élevée. On estime que les rendements de patate douce, de haricot et de maïs plantés dans les marais dépassent de 20 à 40% ceux des cultures de colline[22].

II.3.3. L'intensification agricole

Elle découle logiquement de la réduction de la taille des exploitations agricoles. Face à une situation de fait, l'agriculteur dispose d'une marge de manœuvre très étroite, l'obligeant à exploiter sa terre au maximum en essayant d'avoir plusieurs récoltes par an. La modicité de la taille de l'exploitation fait que la répartition entre les cultures pérennes, les cultures annuelles et les jachères lui laisse peu de choix[23].

En effet, alors qu'autrefois les semailles et la plantation s'effectuaient en général en culture pure, depuis quelques décennies, les paysans essaient de tirer le maximum de profit des terres en pratiquant des associations culturales. Les plus connues consistent en une cooplantation de deux ou trois cultures.

C'est le cas par exemple des associations haricot et bananier ou haricot, maïs et bananier. Cependant, certaines associations peuvent mêler dans un même champ jusqu'à six plantes différentes. D'après les observations faites sur terrain, un même champ peut porter le haricot, le manioc, la patate douce, la colocase, le maïs et le bananier.

Actuellement, presque partout, les associations de cultures sont devenues la règle. D'ailleurs, quoique les rendements de chacune des plantes de l'association soient inférieurs à ceux des cultures pures, la quantité totale des produits récoltés dans un champ en association est bien supérieure à celle d'un champ en culture pure[24].

L'autre avantage certain de l'association des cultures est que la récolte peut s'étendre sur une longue période même pendant la saison sèche. C'est le cas de la patate douce associée au haricot semé en Janvier-Février, qui est récoltée pendant la saison sèche.

---

[22] BIDOU, J.E. et alii, op.cit., p.158.
[23] NIYUNGEKO, L., et alii, Cahiers du CURDES, 1988, p.113.
[24] BIDOU, J.E. et alii, op.cit., p. 159.

II.4. Le système de production agro-pastorale

Si l'augmentation de la population du Burundi en général et celle de notre zone d'étude en particulier a entraîné des conséquences très énormes sur la structure des exploitations agricoles, la nature de production a aussi été bouleversée. C'est ainsi que des adaptations souvent ingénieuses ont été adoptées par le paysan pour faire face à la rareté des terres cultivables afin de maximiser la production. Etant donné que l'agriculture et l'élevage sont liés surtout dans les sociétés agricoles, nous avons cru préférable d'aborder ces pratiques de l'agriculture dans le système de production agro-pastorale.

D'ailleurs, selon Pierre GEORGE, le système de culture est *la façon dont l'agriculteur tire parti de ses terres : choix des plantes cultivées, assolements. D'aucuns préfèrent le terme de « système agricole »pour indiquer qu'il s'agit des productions animales et végétales. Le système agricole sous-entend donc une association, une combinaison de productions qui doit être équilibrée pour assurer des productions régulières*[25].

Cependant, quoique des exploitations de type pastoral n'existent pas dans notre zone d'étude, l'élevage joue un rôle déterminant non seulement dans l'agriculture mais aussi dans l'économie familiale.

II.4.1. Les facteurs de production

Parmi les facteurs de production, nous allons insister sur le facteur essentiel qui est la terre cultivable. En outre, nous allons passer en revue l'outillage et la main d'œuvre humaine.

II.4.1.1. La terre

Individuelle (familiale) ou louée, la terre comme facteur de production va être abordée en utilisant la notion d'exploitation ou parcelles. Ce facteur terre est le plus important des facteurs de production car suite à sa rareté, les exploitants font l'utilisation optimum en cultivant 2 cultures successives sans connaître réellement de jachère. Pour dire qu'actuellement, la terre est toujours exploitée.

---

[25] Cité par Vénérand NTACONAYIGIZE dans Milieu naturel et mise en valeur sur les plateaux centraux du Burundi (région centre-Nord : de Rango à Mutaho) 1988, p.74.

Bien que la production agricole soit insuffisante d'après les personnes enquêtées, l'utilisation sans repos de la terre permet de comprendre par exemple comment un exploitant agricole de notre région parvient tant bien que mal à tirer presque l'essentiel de nourriture d'une si petite exploitation.

Pour les agriculteurs de notre zone d'étude, la notion de division d'une exploitation en parcelles est vulgaire. L'exploitation est partout divisée en parcelles et cette division répond essentiellement à deux objectifs majeurs.

D'une part, c'est pour lutter contre l'érosion car, les parcelles sont séparées soit par des rigoles portant ou pas la haie vive, soit par la haie vive seulement cultivée suivant les courbes de niveau. D'autre part, la division de l'exploitation en parcelles permet de distinguer par exemples les cultures pures des cultures associées. Si par exemple les parcelles proches du « Rugo » portent de bananiers et des légumineuses, celles un peu éloignées portent presque exclusivement de la patate douce et du manioc.

II.4.1.2. L'outillage et la main d'œuvre

- L'outillage

D'après les observations faites sur terrain, nous avons remarqué que le nombre d'outils utilisés dans les exploitations quoique variés, dépend du nombre des membres de la famille restreinte en âge de s'adonner aux activités champêtres.

Pour cultiver pendant toute l'année des sols tantôt en pente tantôt caillouteux qui rendent le travail pénible ou des terres de marais, un outillage varié et bien adapté doit être à la disposition des agriculteurs. Les plus utilisés sont la houe, les serpettes et machettes sans oublier la hache et quelquefois le pioche.

-La main d'œuvre

L'essentiel de la force de travail est représenté par la population agricole active. C'est-à-dire toutes les personnes dont la profession principale est l'agriculture. Cependant, comme nous l'avons déjà signalé dans le sous chapitre parlant de la population active, il est difficile de déterminer, en suivant les normes internationales, la population agricole active. Ainsi par exemple, les enfants de 6 à 11 ans qui ne vont pas à l'école peuvent constituer un petit appoint de travail. Enfin, signalons que la main d'œuvre peut être familiale ou extérieure, permanente ou occasionnelle.

II.4.2.. Le calendrier agricole

Le calendrier agricole est influencé par le rythme pluviométrique d'une part mais également par l'existence de deux terroirs conduisant à deux types d'agriculture : celle de colline et celle de marais.

Concernant les saisons de cultures, on distingue traditionnellement du point de vue agricole, deux saisons de culture: « agatasi » dont les cultures semées en Septembre sont récoltées en Janvier, « impeshi » dont les cultures semées en Février-Mars sont récoltés au mois de Juin. Cependant, suite à la mise en valeur des bas-fonds marécageux introduite par l'administration coloniale, il est apparu un troisième cycle de cultures de marais pendant la saison sèche de Juin à Septembre[26].

II.4.2.1. Le calendrier agricole sur les collines

Dans notre zone d'étude, les cultures vivrières pratiquées sur les collines sont à part la banane et le manioc qui occupent le sol pendant plusieurs saisons voire des années, la patate douce, le haricot, le blé, le maïs, le sorgho, l'éleusine et la colocase.

Comme un peu partout au Burundi, l'année agricole commence à la fin du mois de Septembre avec les premières pluies qui suivent la saison sèche et se termine en Mai du moins pour ce qui est des semis et des plantations.

Au cours du mois d'Octobre et de Novembre, l'agriculteur plante ou sème la patate douce, le haricot, le maïs mais aussi la banane et le manioc. En Décembre et en Janvier ont lieu les semis de sorgho tandis que la mise en place de la patate douce se poursuit.

En Février et surtout en Mars, le haricot est à nouveau semé, la patate douce et le manioc sont plantés. En Avril et Mai, on peut observer quelques nouvelles plantations de patate douce et de manioc.

En bref, nous remarquons que les légumineuses et les céréales sont semées à une période bien déterminée tandis que les tubercules sont plantées n'importe quand à condition que les conditions pluviométriques le permettent du moins sur les collines.

---

[26] BIDOU, J.E. et alii, op.cit.,p.123.

Concernant la récolte des régimes de bananes et de tubercules, elle se déroule durant toute l'année. Le haricot semé en Octobre est récolté en Janvier, semé en Février, il est récolté en Mai et en Juin. Le maïs est récolté en Février et Mars, le sorgho lui en Juin et Juillet. Quant à la colocase, elle est consommée pendant la saison sèche essentiellement.

On peut donc conclure en soulignant qu'il existe bien deux cycles de culture pour le haricot. Pour les tubercules, les plantations sont étalées pendant 6 mois avec des périodes de pointe. Mais, pour le maïs, le blé, le sorgho, l'éleusine ainsi que pour la banane et la colocase, on a essentiellement une seule saison de mise en culture.

II.4.2.2. Le calendrier agricole en marais

Les cultures de marais sont dominées par 3 plantes : la patate douce, le haricot et le maïs. A la limite des marais et des collines, la patate douce est surtout plantée au mois de Juin. Dans les marais proprement dits, les semis de haricot et de maïs ont lieu à la fin du mois d'Août.

La récolte des haricots se fait en Novembre et celle du maïs en Décembre. Mais d'après les observations faites sur terrain, la patate douce n'a pas de période précise de récolte parce qu'il s'agit d'une culture plantée souvent n'importe quand .Cependant, dans les marais, la patate douce se récolte à partir du début de la saison sèche. On trouve généralement des courges qui se récoltent avec les haricots et parfois des pommes de terre et des choux récoltés pendant la saison sèche.

En bref, avec l'exploitation des marais introduite par la colonisation belge, ajoutée à l'agriculture des collines tributaire des conditions climatiques, les exploitants sont toujours occupés soit à semer, à planter soit à récolter tantôt sur les collines, tantôt en marais.

II.4.3. Types de culture

Dans ce sous chapitre, nous allons insister sur les types de mise en culture à savoir la culture pure et les cultures associées. Mais, la principale difficulté consiste à définir ces types de mise en culture.

En effet, il est bien clair que l'observation de plusieurs cultures sur une parcelle ne signifie pas nécessairement qu'il y ait association entre les cultures. Par exemple, une parcelle de haricot sur laquelle se trouvent quelques pieds de patates ne pourra pas être considérée comme une association dans la mesure où les pieds de patate observés sont des rejets d'une précédente récolte[27].

II.4.3.1. La monoculture

Les principales cultures pures observées dans notre zone d'étude sont le manioc et la patate douce en deuxième saison culturale. Le haricot pur est important en « agatasi ». On observe l'importance du sorgho en deuxième saison et de l'éleusine en première saison. Cependant, il faut souligner la prépondérance du blé dans le MUGAMBA et du riz dans quelques marais. Il s'agit également des cultures pures.

Sur les collines, on observe comme cultures pures : le manioc, la patate douce, le haricot, le sorgho, le blé, l'éleusine, la pomme de terre, les poireaux et les oignons.

Dans les marais et à la limite des marais, les principales cultures pures rencontrées sont le haricot, le maïs, la pomme de terre, les choux, les poireaux et les oignons sans toutefois oublier le manioc de la limite des marais. La patate douce quant à elle, est cultivée tantôt dans les marais tantôt à la limite des marais. Remarquons en bref que l'essentiel des cultures de marais et de la limite des marais sont aussi pratiquées sur les collines.

Au cours de la saison « agatasi », les cultures pures sont représentées par le manioc, la patate douce, l'éleusine, le haricot et quelquefois le maïs de colline. Pour la saison « impeshi », nous avons comme principales cultures :le haricot, le manioc, la patate douce, la banane, le sorgho, la colocase et le blé.

II.4.3.2. Les associations de cultures

La diversification des plantes cultivées sur l'espace agraire et leur multiplication dans le temps procèdent d'une grande prudence. Le paysan conjure les irrégularités climatiques et les maladies phytosanitaires en misant sur la variété des cultures. Le champ joue aussi le rôle de grenier, de réserve permanente, d'autant plus que les cultures

[27] MANIRAMBONA,R., op.cit., p.65.

associées n'ont pas toutes la même période végétative. Cependant quoique diversifiées, on remarque que dans les cultures associées, une ou deux cultures sont principales et le champ porte le nom de cette culture principale.

En outre, les associations de cultures ne présentent pas les mêmes densités d'après les associations de la première saison culturale et celles de la deuxième saison culturale. Etant donné que l'association des cultures est devenue la règle, les principaux types d'associations rencontrées sont les suivantes :

- banane-tubercules ;
- haricot –tubercules ;
- haricot-banane-tubercules ;
- haricot-maïs-tubercules ;
- haricot-banane ;
- haricot-banane-maïs.

D'après ces associations, nous remarquons que le haricot est essentiellement cultivé. D'ailleurs, il reste la principale culture vivrière pratiquée sur l'ensemble du Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier. Nous remarquons en outre que les tubercules présents dans les associations sont principalement la patate douce, le manioc et la colocase.

Dans les marais, le haricot et le maïs sont les principales cultures associées pratiquées pendant la grande saison sèche.

Tableau 12 : Les associations à deux cultures

Densités	Cultures
Deux cultures	Haricot-maïs
	Haricot-banane
	Haricot-colocase
	Maïs-tubercules
	Manioc-patate
	Manioc-banane
	Manioc-autres
	Colocase-banane

Tableau13. Les associations à trois cultures

Densité	Cultures
Trois cultures	Haricot-banane-tubercule Haricot-maïs-tubercule

Nous remarquons que plusieurs cultures sont associées. Certaines associations atteignent trois cultures, parfois quatre sur une même parcelle, ce qui témoigne de la volonté du cultivateur de tirer le maximum de sa terre. Cela lui permet des récoltes échelonnées sur toute l'année et lui évite aussi les disettes. Cependant, si les champs connaissent presque tous des cultures associées, nous retrouvons des cultures pures dans notre zone d'étude. Il s'agit du manioc, de la patate douce, de la pomme de terre, des poireaux.

II.4.4. Association culture-élevage

Dans la société burundaise en général et dans notre zone d'étude en particulier, l'association culture-élevage est pratiquée mais à différentes densités.

Si l'agriculteur, devant le manque criant de terre, a opté pour l'association des cultures, une autre solution pour avoir un peu d'argent et rendre la fertilité à la terre a été mise sur pied tant bien que mal. Il s'agit alors de la disposition de quelques têtes de bétail. C'est pour cette raison qu'on remarque une certaine généralisation d'un élevage quoique réduit pour la plupart dans notre zone d'étude. Les bêtes principalement élevées sont les vaches pour les familles relativement aisées. Les autres animaux sont les moutons, les chèvres, les porcs, les lapins et la volaille.

Quel est alors le rôle économique de cet élevage ?

Etant donné que nous avons voulu insister sur l'élevage pratiqué par les agriculteurs, à part la fertilisation des champs, l'importance économique d'un tel élevage demeure modeste. En effet, cet élevage est pratiqué essentiellement dans le but de rendre la fertilité à la terre. D'ailleurs, la terre exploitée sans repos suite à la pression démographique s'épuise. Face à cet épuisement du sol, l'agriculteur souvent incapable de se procurer des engrais chimiques à cause de leur cherté, préfère acheter une bête qu'il garde afin qu'il puisse avoir du fumier. Cependant, beaucoup de familles préfèrent élever

les caprins et les ovins, car cet élevage du petit bétail est mieux adapté à un pays aux terres agricoles insuffisantes.

Mais, outre la fumure des champs, cet élevage permet à l'agriculteur d'avoir quelques fonds après la vente de la bête afin de se procurer ce dont il a besoin. C'est pour ces raisons d'ailleurs que le nombre de chèvres est relativement élevé[28]. Par exemple, dans les années 1990, le troupeau caprin était estimé à 762000 têtes au niveau national. La race caprine burundaise se caractérise par sa parfaite adaptation aux conditions écologiques du pays et par son extraordinaire prolificité.

Enfin, il est à souligner qu'à part la fumure des champs et la vente des bêtes qui attestent le rôle économique de cet élevage, la consommation familiale des produits d'élevage est presque inconnue surtout chez les agriculteurs de notre zone d'étude.

II.4.5. Les principales productions vivrières en commune KAYANZA

En commune KAYANZA, les principales cultures pratiquées sont des plantes qui se retrouvent sur les collines d'une part et dans les vallées d'autre part. Mais, certaines cultures se pratiquent aussi bien sur les collines que dans les vallées. Les principales cultures pratiquées sont la banane, le haricot, le maïs, le manioc, patate douce et la pomme de terre.

Etant donné que la Commune KAYANZA connaît une forte pression démographique, ces cultures sont pratiquées intensivement soit en cultures associées soit en monoculture. Cependant, on constate que les productions peuvent être perturbées soit par les conditions techniques, pluviométriques soit les maladies des plantes.

Tableau14 : Evolution des cultures dans la commune KAYANZA en tonnes (2001-2005)

Année / Spéculations	2001	2002	2003	2004	2005	Total	Prod. Moy	Prop%	Classement
Banane	21.000	20.350	16.920	22.400	21.250	101.920	20.384	33,61	1er
Haricot	1.376	776	710	669	552	4.083	816	1,35	5eme
Maïs	364	354	316	327	290	1.651	330	0,54	6ème
Manioc	24.624	2.420	24.750	11.348	10.670	95.412	19.082	31,46	2ème
Patate douce	24.170	23.200	21.160	13.903	11.145	93.578	18.715	30,86	3ème
Pomme de terre	1.814	1.717	1.809	755	532	6.627	1.325	2,18	4ème
Prod. Totale annuelle	**73.348**	**70.417**	**65.665**	**49.402**	**44.439**	**303.271**	**60.652**	**100**	

Source : Rép Bdi, Ministère de la Planification du Développement et de la Reconstruction Nationale. Monographie de la commune KAYANZA, KAYANZA, septembre 2006, p.12.

[28] BIDOU, J.E. et alii, op.cit., p.146.

A travers ce tableau, nous constatons que les productions sont en diminution pour certaines cultures. C'est le cas du haricot, du maïs, de la patate douce et particulièrement du manioc notamment en 2002 où la production est tombée à 2420 tonnes alors qu'elle était en 2002 à 24.624 tonnes. Cela a été la conséquence de la mosaïque du manioc.
Par contre la banane et la pomme de terre se portent bien en commune KAYANZA.

II.5. Les principaux défis pour le secteur agricole

L'agriculture burundaise connaît de nombreux défis. Mis à part le manque de terres qui pousse les agriculteurs à exploiter leur terre sans repos, d'autres problèmes sont très considérables.

Alors que les uns sont liés au milieu naturel du Burundi et aux effectifs de la population burundaise qui augmentent avec une vitesse vertigineuse, les autres sont des problèmes d'ordre technique, d'organisation et d'encadrement. C'est ainsi que malgré la relative fertilité des terres de notre zone d'étude, la qualité des cultures reste à améliorer tandis que la production demeure insuffisante.

II.5.1. Les contraintes du milieu naturel

Le cadre physique de notre secteur d'étude présente certaines limites à l'agriculture.

Le relief de la commune KAYANZA est caractérisé par des pentes relativement fortes avec des marais irrigués par des ruisseaux et des rivières[29]. Outre cette pente, les surfaces sommitales des collines sont pour la plupart soit cuirassées soit quartzitiques. Cela limite les possibilités agricoles donnant lieu à un habitat clairsemé et à une couverture végétale médiocre.

Les sols quant à eux sont des ferrisols anthropiques argileux et améliorés par des labours fréquents et les apports organiques. Les problèmes d'ordre climatique sont notamment l'irrégularité des pluies qui peut perturber le calendrier agricole. La grêle, les

[29] République du Burundi, Ministère de la Planification du Développement et de la Reconstruction Nationale. op.cit, p.8.

fortes pluies et les inondations dans les fonds de vallées détruisent les cultures ou abîment les récoltes.

II.5.2.Les poids du facteur démographique

Nous avons déjà vu que l'accroissement rapide de la population entraîne l'atomisation des exploitations et surtout la surexploitation des terres.

En effet, l'augmentation de la population provoque la répartition des exploitations entre plusieurs familles ou ménages. Cela fait que la taille des exploitations familiales soit réduite. Cependant, la diminution de la taille des exploitations se contrarie avec l'augmentation des besoins alimentaires car les membres de la famille continuent à augmenter.

Comme une augmentation de la population exige une augmentation des cultures vivrières, la croissance démographique pose le problème d'alimentation. C'est ainsi que pour essayer de maximiser la production, on assiste à une généralisation quasi-totale de l'association des cultures et à la disparition des jachères. Mais les sols toujours cultivés finissent par s'appauvrir en éléments nutritifs.

Finalement, l'augmentation rapide de la population entraîne outre l'atomisation des exploitations, l'épuisement des sols. Les terres sont cultivées sans repos au moment où les paysans n'ont pas de moyens pour se procurer des éléments fertilisants.

II.5.3. Les conditions techniques peu favorables

L'agriculteur burundais dispose des champs qui se localisent, pour la plupart, dans deux terroirs.

D'abord, il y a des champs qui se trouvent dans le terroir de colline. Ces exploitations se localisent essentiellement à proximité de l'habitat et portent des cultures en permanence toute l'année et les cultures sont alternées selon le calendrier agricole. Cependant, d'autres exploitations se trouvent loin de l'habitation, surtout les terres obtenues par achat. Ensuite viennent les champs qui se trouvent dans le terroir de fond de vallée.

A côté de la distance qui sépare l'habitat et quelques exploitations, on remarque que l'exploitation successive des terres et l'érosion entraînent l'épuisement continu des sols. La régénération naturelle par jachère n'est plus possible. Lorsque les rendements par unité de surfaces cultivées baissent, on cherche à accroître les superficies cultivées. Cela entraîne de plus en plus la baisse des rendements car on s'attaque à des terres jadis considérées comme ingrates (inyovu) en utilisant les mêmes techniques. Les seuls instruments de travail sont la force musculaire comme seule source d'énergie et la houe comme outil de base.

Les techniques agricoles d'entretien, de conservation et de protection du sol et des plantes ne sont pas bien connues. L'usage des engrais, la rotation des cultures et l'assolement, le perfectionnement d'un outillage simple, les techniques de lutte contre l'érosion et contre les parasites ne sont pas bien maîtrisés.

Pour rendre la fertilité à la terre, les agriculteurs utilisent soit du fumier en provenance du bétail soit des détritus ramassés dans le « Rugo ». Peu de gens disposent des moyens pour se procurer des engrais chimiques. Le fumier, outre qu'il est difficile à déplacer vu la distance entre le domicile et les parcelles éloignées, ne parvient pas à couvrir la superficie cultivée. Cependant, la conservation de la fertilité des sols est très importante. D'abord parce que les terres se dégradent du jour au lendemain. En plus, parce que la jachère n'est plus possible.

II.5.4. La faiblesse de l'organisation des paysans

Comme presque partout au Burundi, la population agricole de notre zone n'est pas organisée. C'est l'individualisme qui prime au détriment des associations agricoles. Cependant, à KAYANZA, des associations « AMASHIRAHAMWE »regroupant les paysans autour de l'agriculture existent. Elles regroupent surtout les femmes qui s'adonnent ensemble à l'activité agricole. C'est le cas de l'association « TUYITUZE ». Malheureusement, ces associations ne durent pas longtemps quoique leur avantage soit net pour les membres principalement. Pourtant, la coopérative a été depuis longtemps l'outil des faibles.

En outre, l'économie paysanne demeure incapable non seulement d'accumuler un surplus, mais aussi de différer la consommation dans le temps. Au cours de la moisson, la

production est gaspillée soit en abusant dans la consommation soit en la vendant à des prix dérisoires. Quelques jours après la récolte, la pénurie commence à se faire sentir tandis que pendant la suivante saison culturale, on a du mal à trouver des semences.
Par contre, au cas où les paysans seraient bien organisés, ils pourraient constituer des réserves qui seraient consommées régulièrement. Or, les coopératives sont inconnues dans notre zone d'étude.

Notons que les paysans agriculteurs savent organiser leur travail au cours de l'année. Ils ont un calendrier agricole qui est conditionné par les conditions climatiques malheureusement.

II.5.5. L'absence d'encadrement adéquat

Le Burundi ne connaît pas de révolution agricole alors que la population essentiellement agricole ne cesse d'augmenter. L'agriculture du Burundi en général et celle de notre zone d'étude en particulier demeure traditionnelle. Les techniques agraires restent archaïques tandis que les terres manquent de plus en plus. La seule tentative de solution, c'est le déplacement des ruraux vers les zones géographiques internes moins densément peuplées.

Une action plus intense d'encadrement doit être poursuivie. L'encadrement est indispensable car on assiste à la fois à une pénurie de personnel qualifié et à un surplus de travail pour le domaine agricole.

Les agents d'encadrement agricole sont rares et chaque agent devrait s'occuper de plusieurs collines. Une tâche très difficile car d'abord les exploitations sont très nombreuses et dispersées. Ensuite, la dispersion de l'habitat rural constitue un autre handicap. L'insuffisance d'encadrement explique aussi le rythme lent du développement du secteur agricole particulièrement dans le monde rural.

En conclusion, nous venons de remarquer au cours de cette première partie que l'accroissement rapide de la population du Burundi en général et celle de notre zone d'étude en particulier entraîne un impact important sur la production agricole.

En effet, l'augmentation rapide de la population entraîne l'atomisation et la dispersion des exploitations agricoles. En plus, cette augmentation de la population va de paire avec l'augmentation des besoins alimentaires. C'est pour cette raison que pour satisfaire leurs besoins grandissants, les populations essaient de maximiser la production

en exploitant leurs propriétés sans repos. On fait également recours à l'extension du domaine cultivé.

D'ailleurs, nous avons vu que la population burundaise et celle de notre zone d'étude en particulier s'occupent essentiellement de l'agriculture. Ainsi, la population exerce donc une pression importante sur les ressources vivrières essentiellement agricoles sans oublier le sol qui en est la source.

H.ENJALBERT est éloquent à ce sujet quand il définit la pression démographique comme « *une surcharge d'habitants par rapport aux ressources qui peuvent être tirées du sol dans l'état actuel de l'économie* »[30].

Cependant, face à une population galopante, la production agricole demeure insuffisante. C'est ainsi que la population va chercher à diversifier les activités et plus particulièrement l'exploitation des richesses de la nature.

[30] ENJALBERT, H., « *La pression démographique au Mexique », in cahiers d'Outre Mer*, 13(52), Paris, P.U.F., 1960, p.451.

II[e] PARTIE : IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE LA PRESSION DEMOGRAPHIQUE

Dans la première partie, nous avons montré que la population du Burundi en général et celle de notre zone d'étude en particulier augmente sans cesse. En plus, nous avons vu que cette augmentation de la population entraîne des conséquences énormes. Parmi ces conséquences, nous avons souligné le morcellement des exploitations agricoles lié à la pression démographique. C'est pour cette raison que la taille des exploitations est réduite particulièrement dans notre zone d'étude qu'est le milieu rural de la commune KAYANZA.

En outre, nous avons remarqué que suite à cette atomisation des terres agricoles alors que la population continue à augmenter, les exploitations agricoles sont cultivées sans repos. D'où la disparition progressive de la jachère. Cependant, face à cette augmentation rapide de la population, la production agricole demeure insuffisante. Pour faire face à cette insuffisance de la production agricole, le paysan burundais en général et celui de la Commune KAYANZA en particulier cherche à mettre en culture des zones jadis réservées aux pâturages ou considérées comme ingrates.

Malgré l'extension du domaine cultivé, nous avons constaté que les rendements restent insuffisants du fait que les techniques agricoles utilisées restent rudimentaires. Incapable d'assurer une production suffisante, l'agriculteur burundais et celui de notre zone d'étude en particulier s'adonnent à la pluriactivité afin de trouver des compléments.

Dans cette deuxième partie, nous allons voir les conséquences environnementales de cette augmentation de la population.

En premier lieu, nous allons insister sur les conséquences de la pression démographiques sur la couverture végétale notamment les forêts et les pâturages. Sans doute, les conséquences dans ces domaines sont très importantes vu la vitesse avec laquelle la population augmente et son corollaire de besoins.

En effet, d'après l'étude de J.P.LANLY, le taux moyen annuel de déforestation au Burundi serait de 2,9% (plus élevé que le taux de croissance démographique) pour les derniers vestiges de la forêt dense feuillue, alors qu'il serait beaucoup plus petit pour les formations forestières ouvertes : savanes arborées, forêts claires, savanes boisées... (le

taux annuel moyen est de 0,48% en Afrique tropicale mais il doit être plus élevé au Burundi étant donné le degré élevé de pression démographique).[31] A cette époque (1982), la population burundaise dépassait légèrement 4.000.000 d'habitants. Mais actuellement, elle dépasse 8.000.000 d'habitants. Cela implique sans doute la progression excessive de la déforestation.

Deuxièmement, nous allons voir la production des matériaux locaux de construction et ses conséquences sur l'environnement. Ainsi, étant donné que la population augmente sans cesse, il en découle la multiplicité et l'amélioration des habitations et autres infrastructures. Cependant, nous ne pouvons pas oublier que la vente des produits tirés de la nature procure des revenus monétaires aux exploitants directs ou indirects. Par contre, vu la vitesse avec laquelle ces produits sont exploités, des conséquences néfastes ne tardent pas à se faire sentir.

[31] LANLY, J.P; Les ressources forestières tropicales, Rome,Food and Agriculture Organization (FAO) 1982, p.86-88.

CHAPIII : LA SUREXPLOITATION DES FORETS ET PATURAGES

L'augmentation de la population burundaise entraîne des conséquences incontestables sur les forêts et les pâturages. D'abord, outre qu'elle provoque l'extension du domaine cultivé au détriment des forêts et pâturages, l'augmentation de la population entraîne l'accroissement des besoins en bois d'œuvre et de service mais particulièrement en bois de chauffage. En plus, cette augmentation sans cesse de la population provoque la disparition sinon la réduction des pâturages. Par contre, l'élevage demeure une activité essentielle vu son importance dans l'intensification agricole et dans la formation des économies familiales. Cependant, cette activité se heurte à l'insuffisance des pâturages avec des conséquences négatives.

III.1. Forêts et boisements

III.1.1. L'importance du bois au Burundi

Dans la vie quotidienne du Burundais, le bois joue un rôle très important. Cependant, il est difficile d'énumérer de façon exhaustive, tous les usages du bois. Chose sûre est que cette matière est utilisée à plusieurs usages aussi bien en milieu rural que dans les milieux urbains

Dans la vie rurale, le bois constitue d'abord essentiellement la source d'énergie. Ainsi, il sert au chauffage et à la cuisson des aliments. Pour l'éclairage on utilise du pétrole et ses dérivées mais de façon marginale.

A côté de son utilisation comme source d'énergie, le bois est également très utilisé dans la construction. C'est ainsi que la quasi-totalité des habitations se trouvant dans les milieux ruraux comportent de charpente en bois.

En plus, la construction des enclos, les divers usages des perches dans le support des cultures (haricots volubiles, bananiers, caféiers,...) absorbent une quantité non négligeable de bois.

Depuis l'arrivée des premiers missionnaires et spécialement avec l'amélioration de l'habitat, des quantités importantes de bois sont utilisées pour assurer la cuisson des tuiles et des briques.

Enfin, nous ne pouvons pas ne pas parler du bois travaillé dans les différentes menuiseries répandues aussi bien dans les centres urbains que dans le milieu rural. En effet, les portes, les fenêtres, les chaises et les lits... également abondants dans le milieu rural exigent une quantité non moindre du bois.

Dans la vie urbaine, l'usage du bois de chauffage a été remplacé par le charbon de bois pour son rendement plus élevé en chaleur. Le bois est également sollicité dans la construction surtout des logements.

En effet, les charpentes des maisons associent des métaux et du bois surtout les planches. En plus, le bois est utilisé pour supporter les pavements en construction pour les maisons en étages. Enfin, quoique les fenêtres et les portes soient pour la plupart des maisons fabriquées en métal, les pièces sont remplies de divers objets essentiellement en bois.

Nous ne pouvons pas oublier de signaler l'importance écologique de la forêt dans un milieu naturel. La forêt, par son couvert végétal permet une grande infiltration de l'eau. Cela limite ainsi le ruissellement, qui est la cause principale de l'érosion. L'infiltration entraîne en outre la constitution et le développement des nappes phréatiques. Elle exerce aussi une influence modératrice et régulatrice sur les températures extrêmes car elle protège par exemple le sol contre l'échauffement direct. Indirectement, la forêt contribue à l'augmentation du volume des précipitations parce qu'elle favorise la condensation de la vapeur d'eau apportée par les vents ayant parcouru des vastes étendues d'eau, exerçant ainsi une action bienfaisante sur les zones avoisinantes. Par son action protectrice, elle stabilise le régime des eaux.

Nous remarquons donc que par ses effets écologiques, la forêt, indirectement, augmente les gains ou réduit les pertes économiques d'un pays[32].

III.1.2. Etat des forêts et boisements

Etant donné que la population burundaise en général et celle de notre zone d'étude en particulier augmente sans cesse, des répercussions souvent importantes se manifestent sur la couverture végétale en général et sur les forêts et boisements en particulier. C'est pour cette raison que les surfaces boisées se réduisent du jour au lendemain.

---

[32] NIYUNGEKO, L., Pression démographique et consommation du capital naturel au Burundi, FSEA, Mémoire, Bujumbura, 1984, p.83.

Les régions fortement touchées sont celles qui ont connu depuis longtemps une forte concentration de la population. C'est principalement les régions des plateaux centraux mais particulièrement le BUYENZI et le KIRIMIRO où les formations végétales naturelles sont inexistantes. Par contre, les régions périphériques du Burundi disposent encore des formations naturelles quoique les dimensions exactes soient difficiles à trouver. Cela est attesté par les travaux de P.MATON en 1981 à travers le tableau suivant.

Tableau15 : Superficie boisée totale-La superficie de la région naturelle correspondante

Région naturelle	Superficie rég, nat	Boisements artificiels			Formations naturelles			Superficie boisée totale		
		ha	% sup pays	% Sup. région nat	ha	% sup pays	% Sup. région nat	ha	% sup pays	% Sup. région nat
Bugesera	194 170	877	0,03	0,45	5 006	0,19	2,58	5 883	0,23	3,83
Buragane	116 650	479	0,02	0,41	2 384	0,09	2,04	2 863	0,11	2,45
Bututsi	138 245	2015	0,08	1,48	676	0,02	0,49	2 691	0,10	1,95
Buyenzi	207 710	4381	0,17	2,11				4 381	0,17	2,11
Buyogoma	423 880	2507	0,10	0,59	1 016	0,04	0,24	3 523	0,14	0,83
Bweru	242 140	3854	0,15	1,59	1 968	0,08	0,81	5 822	0,22	2,40
Imbo	187 490	241	0,01	0,13	3 957	0,15	2,11	4 198	0,16	2,24
Kirimiro	281 290	6058	0,23	2,15				6 058	0,23	2,15
Moso	289 870	362	0,01	0,12	8 827	0,34	3,05	9 189	0,35	3,17
Mugamba	250 390	3020	0,12	0,21	36 437	1,02	10,56	29 457	1,14	11,77
Mumirwa	257 875	186	0,07	0,65	1 854	0,07	0,72	3 540	1,14	1,37
***Pays**	**2 589 710**	**25480**	**0,99**	**0,99**	**52 125**	**2,01**	**2,01**	**77 605**	**3,00**	**3,00**

*Sans Bujumbura, le lac Tanganyika et les lacs du Nord.

Source : MATON, P. Contribution à la connaissance des régions naturelles du Burundi

1. Superficies des réseaux hydrographique et routier
2. Superficies boisées

Bujumbura, ISABU, Août 1982, p 10

De ce tableau, nous remarquons que pour l'ensemble du Burundi excepté Bujumbura, le lac Tanganyika et les lacs du Nord, les boisements artificiels occupaient en 1982 ; 25480 ha tandis que les formations naturelles quant à elles couvraient 52125 ha. Cela donnait ensemble une superficie s'élevant autour de 77605 ha, à peu près 3% du territoire national.

Mais, compte tenu de la situation démographique, cette couverture végétale serait nettement insuffisante et laisserait entrevoir une pénurie imminente du bois. D'ailleurs, il ne faut pas oublier que la population burundaise continue à augmenter. D'où alors une nécessité d'une réaction énergique est indispensable car, comme nous l'avons montré, le bois est utilisé à plusieurs usages mais principalement comme source d'énergie.

En outre, nous voyons à travers ce tableau que les formations naturelles sont inexistantes dans les régions naturelles du BUYENZI et de KIRIMIRO. Par contre, nous remarquons que les boisements artificiels sont très représentés dans ces deux régions naturelles.

Déjà en 1982, ils représentaient 4381 ha dans le BUYENZI dont la superficie s'estime 207710 ha. Pour le KIRIMIRO, ils occupaient 6058 ha sachant que la superficie de la région s'élève à 281290 ha. Au contraire, les formations naturelles sont très représentatives dans les régions naturellPes du MUGAMBA, de MOSO, de BUGESERA et de l'IMBO. Ces formations occupaient en 1982 : 26437 ha sur 250390 ha de l'ensemble du MUGAMBA et 3957 ha contre 187490 ha pour l'ensemble de l'IMBO.

En Commune KAYANZA par exemple, les boisements artificiels couvrent 386,5 ha dont 10,5 appartenant aux collectivités locales, 89 ha à la Commune, 225 ha aux privés et le reste à l'Etat (65 ha)[33].

En bref, nous pouvons constater que les formations naturelles abondent dans les régions périphériques et dans le MUGAMBA. Par contre, les boisements artificiels sont très développés dans les régions centrales du Burundi. Là aussi, il ne faudrait pas perdre de vue le fait qu'il s'agit de formations dégradées par l'action de l'homme. Par exemple, la forêt ombrophile de montagne et la forêt sèche ne sont en fait qu'une forêt secondaire,

[33] République du Burundi, Ministère de la Planification du Développement et de la Reconstruction Nationale, op.cit., p.34

sans oublier que les savanes ont subi de plein fouet les multiples actions déprédatrices des hommes[34]. Par contre, la partie centrale du pays est le domaine des boisements artificiels. En fait, comme cette partie du pays a été depuis longtemps fortement peuplée, les hommes se sont attaqués de plus en plus aux formations naturelles surtout pour conquérir de nouvelles terres cultivables.

Mais, parce que le bois est une matière indispensable, les populations ont alors cherché à développer les boisements artificiels. C'est pour cette raison que les boisements naturels ont disparu laissant place aux boisements artificiels.

III.1.3. Mécanisme de destruction de la forêt.

Sans doute, le moyen principal d'anéantissement de la forêt est le défrichement. D'une façon générale, il se fait à l'occasion de la culture des plantes pérennes (bananier, manioc, café, palmier à huile, thé...).

Le défrichement s'opère par voie directe et par voie indirecte. En effet, le défrichement direct concerne les exploitants agricoles dont la propriété contient encore des zones arborées vierges. Ils procèdent donc au défrichement de leur propriété. Quant au défrichement indirect, pendant la saison culturale, les exploitants dont la propriété est dépourvue des zones vierges sollicitent chez leurs parents ou amis des parcelles qui leur sont cédées.

C'est dans cette optique que des terres longtemps réservées à la couverture végétale sont préparées et mises en culture surtout dans les régions fortement peuplées comme dans notre zone d'étude.

L'autre menace non moins sérieuse est celle que constitue la recherche du bois de chauffage, de service et d'œuvre qui entraîne des coupes fréquentes.

En bref, nous remarquons que bien que le bois joue un rôle très important aussi bien au niveau économique qu'au niveau écologique, les forêts subissent une menace certaine. En effet, l'augmentation de la population entraîne la nécessité d'augmenter non seulement la production agricole mais également la production du bois comme source

[34] NIYUNGEKO, L., op.cit., p.81.

d'énergie et du bois d'œuvre et de service. Mais, la principale forme de destruction de la forêt reste le défrichement.

Cependant, nous ne pouvons pas terminer sans signaler que dans la plupart des pays en développement comme le Burundi, la destruction des forêts conduit immanquablement à la pénurie du bois de chauffage qui constitue certainement après celle de pétrole, l'autre crise d'énergie.

A ce propos, écoutons E. ECKHOLM : *« La diminution des réserves de pétrole et les problèmes posés par la distribution font la « une » de tous les jours. Cependant, pour plus d'un tiers de la population mondiale, la pénurie du bois de chauffage constitue la véritable crise de l'énergie»*[35].

III.2. L'état des pâturages face à la croissance démographique

Nous avons déjà évoqué que la population augmente sans cesse. Or, cette augmentation de la population provoque la mise en culture de nouvelles terres ainsi que la disparition de la jachère en vue de satisfaire aux besoins alimentaires grandissants.
En plus, nous venons de souligner que les formations végétales naturelles sont aussi menacées par le défrichement pour développer les cultures pérennes aussi bien familiales que les cultures de l'Etat.

Tout cela montre incontestablement que les pâturages sont aussi menacés non seulement pour l'ensemble du Burundi mais aussi et particulièrement dans notre zone d'étude.

III.2.1. Les pâturages naturels en disparition

Dans l'espoir de satisfaire aux besoins alimentaires, les populations burundaises et celles de notre zone d'étude en particulier font recours à la mise en culture des terres longtemps réservées aux pâturages.

---

[35] ECKHOLM, E., La terre sans arbres : la destruction des sols à l'échelle mondiale, Paris : Robert LAFFONT, 1997, p.153.

En outre, nous venons de signaler que le défrichement important se fait lors de la réalisation des grandes cultures industrielles de l'Etat. Cela montre en conséquence que le défrichement n'épargne pas les pâturages naturels. C'est pour cette raison que nous pouvons affirmer que les pâturages naturels abondent dans les régions qui disposent encore des formations végétales naturelles et plus particulièrement dans les régions du MUGAMBA et les régions périphériques du Burundi. Par contre, dans les régions naturelles se trouvant au centre du Burundi en général et le BUYENZI en particulier, les formations naturelles ont disparu laissant place aux boisements artificiels. Cela explique la disparition consécutive des pâturages naturels.

En plus, dans cette partie centrale du Burundi, la disparition des pâturages naturels a été accentuée par la mise en exploitation des marais. Jadis réservés aux pâturages surtout pendant la saison sèche, les marais se sont vus préparés et mis en culture depuis la période coloniale mais la progression s'est calquée sur le besoin de plus en plus croissant de terre si bien que tous les marais sont aujourd'hui exploités en commune KAYANZA. Le tableau ci-après illustre la réduction du pâturage à l'échelle du pays

Tableau 16 : Burundi - Réduction des pâturages

Année	Superficie des pâturages détruits (ha)	Superficie totale des pâturages (ha)
1992	55.836	874.764
1993	52.488	822.276
1994	49.335	722.941
1995	89.970	682.971
1996	43.594	649.377
1997	40794	608.583
1998	38.520	570.063
1999	36.209	533.855
2000	20.698	513.157
2001	32.894	480.263
2002	30.826	449.437
2003.	26.100	423.337

Source : MANIRAKIZA,R.,Population et Développement au Burundi, Paris, L'Harmattan,2008, p.290.

De ce tableau, nous remarquons que les pâturages sont sans cesse en réduction. Ces pâturages deviennent d'autant plus rares que les régions sont occupées par les hommes. Autrement dit, les cultures entrent en concurrence avec ces derniers, ce qui fait que les pâturages diminuent. Dans les régions du BUYENZI et du KIRIMIRO fortement peuplées, les pâturages naturels sont quasi inexistants[36].

En bref, les pâturages naturels continuent sans doute à diminuer et ont même la tendance à disparaître dans certaines régions fortement peuplées. C'est le cas de la partie centrale du Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier. En effet, dans les sociétés encore agricoles comme la notre, l'augmentation de la population entraîne immédiatement le défrichement des zones vierges.

III.2.2. Les pâturages artificiels

Il est difficile de présenter avec exactitude la situation des pâturages artificiels car nous voulons parler des herbes qui poussent après les récoltes ou lorsqu'on laisse la terre en jachère. Cependant, nous y ajoutons les cultures fourragères étant donné leur importance dans l'alimentation du bétail surtout dans les régions surpeuplées. Or, nous avons déjà montré dans la première partie que la notion de jachère devient de plus en plus inconnue.

Dans notre zone d'étude, quelques parcelles peuvent rester au repos pendant une seule saison culturale. Sinon, aucune parcelle ne peut passer plusieurs années sans porter des cultures suite au manque de terre lié à la pression démographique. Cela atteste alors l'insuffisance de pâturages.

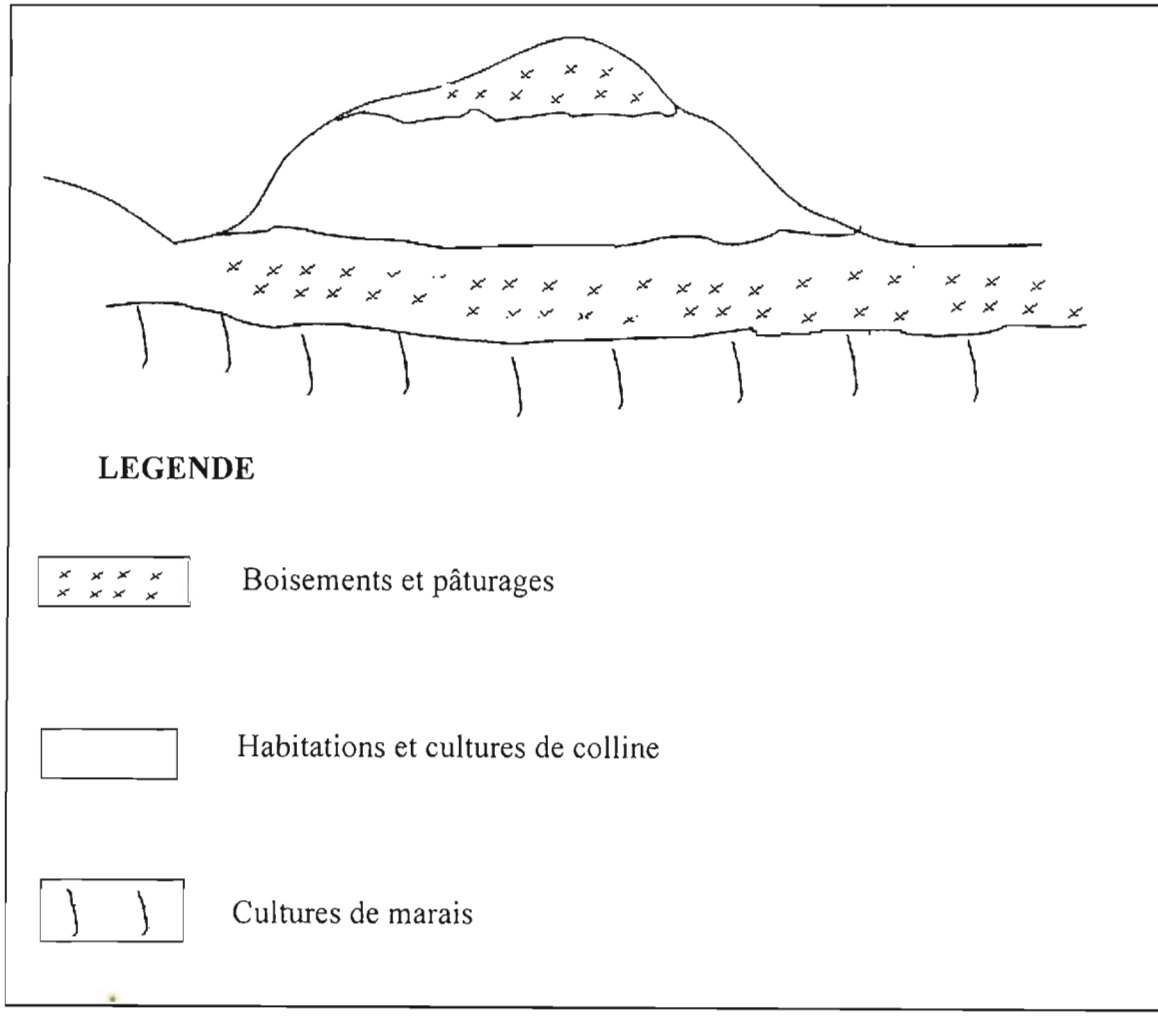
Cependant, une quantité plus ou moins importante d'herbes peut se rencontrer essentiellement sur les surfaces sommitales et à la lisière des pentes de collines vers les bas fonds de vallées. C'est d'ailleurs dans ces deux endroits qu'on rencontre des boisements artificiels importants pour le cas de la zone d'étude.

En outre, les bas fonds marécageux qui étaient des zones de pâture privilégiées en Mai et en Juin présentent des parcelles de pomme de terre, de choux ou de patate douce pendant cette même période. L'on risque d'endommager les cultures en faisant paître les

[36] MANIRAKIZA, R., op.cit, p.289.

vaches dans les fonds de vallées. Aussi, les paysans chassent les vaches de leurs parcelles parce que le passage répété rend pénibles les travaux de labours au cours de la saison culturale suivante.

Les autres endroits où l'on peut trouver de l'herbe comme étendues de parcours de bêtes sont les domaines paroissiaux. Mais, pour le cas de la paroisse de RUGANZA, les cultures vivrières y prospèrent et il est souvent prohibé d'y mettre les bêtes.



Graphique 3 : La localisation des boisements et pâturages à l'échelle d'une colline

Source : Réalisation personnelle

Ce schéma montre la localisation des principales zones de parcours des bêtes. C'est ainsi que comme le croquis le montre, ces principales zones de parcours pour les bêtes se localisent essentiellement à la surface sommitale et à la limite inférieure des pentes de collines. C'est dans ces deux endroits où l'on rencontre l'essentiel des pâturages. Cependant, ces endroits sont aussi caractérisés par la conquête de nouvelles terres cultivables. D'où ces zones de parcours se réduisent de plus en plus.

En somme, nous remarquons que les pâturages sont menacés par la pression démographique à tel point qu'ils sont en disparition. Cependant, à côté de la menace de la part des exploitants agricoles, l'autre menace provient des bêtes élevées, ce qui entraîne la surcharge pastorale ou surpâturage. En effet, l'action du bétail se traduit non seulement par la consommation du couvert végétal mais aussi par le piétinement incessant, qui laisse à la longue le sol nu et l'expose aux agents d'érosion.

Inversement, la disparition des pâturages ne peut pas passer elle aussi sans marquer l'état d'élevage. En effet, étant donné que les pâturages manquent de plus en plus particulièrement dans notre zone d'étude, le gros bétail augmente lentement en effectif au profit du petit bétail notamment les caprins. D'ailleurs, les pâturages pour ovins et caprins sont constitués de jachères enclavés et autres pâturages non accessibles au gros bétail[37].

Comme les zones de parcours sont très réduites, on encourage les éleveurs encore agriculteurs à garder très peu de têtes du gros bétail. Par ailleurs, on recommande que la bête soit gardée à l'étable afin qu'on lui y apporte une nourriture.

Par contre, les petits ruminants (caprins) sont mieux représentés dans notre zone d'étude. Il s'agit d'un élevage préféré. En effet, outre que les chèvres et les moutons ne sont pas exigeants en nourriture, ils se reproduisent très vite et l'éleveur en tire constamment du fumier animal et de l'argent. Cependant, les moutons et les porcins diminuent en effectif comme le montre le tableau suivant :

[37] KABONERA, S., Contribution à l'étude sur association ovins-reboisement des pins (P.ELIOTTI) à Vyanda, Bujumbura, Mémoire, FACAGRO, 1986, p.55.

Tableau 17 : Evolution des effectifs du cheptel en commune KAYANZA

Année	Espèces			
	Bovins	Caprins	Ovins	Porcins
1987	1.697	5.736	4.286	2.783
1994	1.749	8.202	3.782	2.430
2000	1.453	5.751	2.367	4.868
2005	2.033	9.106	2.364	3.541
2008	2.530	12.075	2.218	2.217

Source : Service vétérinaire en Commune KAYANZA : Rapports annuels.

A travers ce tableau, nous remarquons que l'élevage bovin n'est pas très répandu en Commune KAYANZA. Par contre, le petit élevage particulièrement les caprins, prospère de plus en plus.

Cependant, si le problème de manque de terres est marquant, la part de la guerre civile, surtout de 1995 à 2000, est significative sur les effectifs bovins. Un élevage moderne s'est développé tout près du camp KAYANZA dans l'optique de protéger les bêtes.

Quant au petit bétail, on voit que son effectif augmente de plus en plus. Pour cela, le chef du Service Vétérinaire de la commune KAYANZA, nous a précisé que le gonflement de ses effectifs est consécutif aux bêtes caprines apportées par les Organisations Non Gouvernementales. Là aussi, nous remarquons l'abandon progressif des ovins et des porcins.

Au cours de ce chapitre, nous avons pu constater que la croissance démographique au Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier entraîne des conséquences pour la plupart nuisibles très importantes sur la couverture végétale. En effet, l'augmentation rapide de la population va de paire avec l'augmentation des besoins aussi bien en alimentation, chauffage et en équipements divers.

Pour satisfaire aux besoins alimentaires, la population fait recours en premier lieu à la conquête de nouvelles terres cultivables et à la réduction des périodes de jachère. La conséquence immédiate de cette action de l'homme est inéluctablement la réduction de la couverture végétale notamment les surfaces boisées et les pâturages.

Cependant, nous venons également de remarquer que le bois joue un rôle très important dans la vie quotidienne du burundais. C'est ainsi que le bois est utilisé principalement comme source d'énergie et dans la construction des maisons.

Dans notre zone d'étude qu'est le milieu rural de la commune KAYANZA, le bois et les pâturages font défaut de façon que sont menées des adaptations un peu adéquates. C'est notamment le fait que le gros bétail fait de plus en plus place au petit bétail. C'est en outre la prépondérance des habitations comportant des murs en briques adobes (Nous allons détailler cela dans le dernier chapitre). Cependant, un point important reste sans solution. C'est le bois utilisé comme source d'énergie qui reste irremplaçable alors que c'est une obligation de chaque jour.

En bref, nous terminons ce chapitre en concluant que l'accroissement rapide de la population provoque la diminution de la couverture végétale provoquant par la suite le manque de bois et d'herbes pour l'élevage. En effet, depuis 1982, au niveau national, la superficie cultivée est passée de 788.612 ha pour atteindre en 1999; 1.254.110 ha, soit une augmentation de 65,8%. En conséquence, les pâturages sont allés en diminuant en passant de 810.000 ha en 1982 à 685.323 ha, soit une diminution de 26%[38].

[38] MANIRAKIZA, R., op.cit., p.245.

CHAP. IV. L'INTENSE PRODUCTION DES MATERIAUX LOCAUX DE CONSTRUCTION

En vue de satisfaire leurs besoins, les être humains dont le nombre s'accroît sans cesse exploitent les ressources naturelles. En effet, étant donné que la production tirée des exploitations agricoles demeure insuffisante à KAYANZA, les gens se tournent alors vers les ressources de la nature. Les principales ressources premièrement concernées sont les ressources naturelles facilement accessibles à l'homme dans son ensemble.

C'est ainsi que la production des matériaux locaux de construction joue un rôle important au Burundi en général et dans les régions fortement peuplées en particulier. D'ailleurs, à côté de l'amélioration de l'habitat et autres infrastructures, la production de ces matériaux entraîne la création des emplois et la génération des revenus monétaires.

Parallèlement, cette production des matériaux locaux de construction occupe dans les régions où la terre cultivable manque, la population en chômage déguisé. Le chômage déguisé désigne la situation de nombreuses personnes qui ont apparemment une activité mais dont la productivité est si faible qu'elle équivaut presque à une absence d'activité[39].

En parlant des matériaux de construction, nous allons insister sur le bois de construction, les briques cuites et adobes, les tuiles et moellons sans toutefois ignorer l'importance des graviers, des sables, de petits arbustes comme roseaux...

Quoique bénéfique dans l'immédiat, la production des matériaux locaux de construction entraîne tôt ou tard des conséquences déplorables. Ainsi, les hommes exploitent les ressources naturelles aussi bien renouvelables que non renouvelables et cela de façon incontrôlée.

En plus, il s'avère important de souligner que cette production des matériaux de construction tout comme les autres ressources de la nature conduit inévitablement à la dégradation du milieu naturel et vivant. C'est pourquoi, dans la mesure du possible, il serait important de procéder au renouvellement de ces ressources dans l'ensemble du Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier.

---

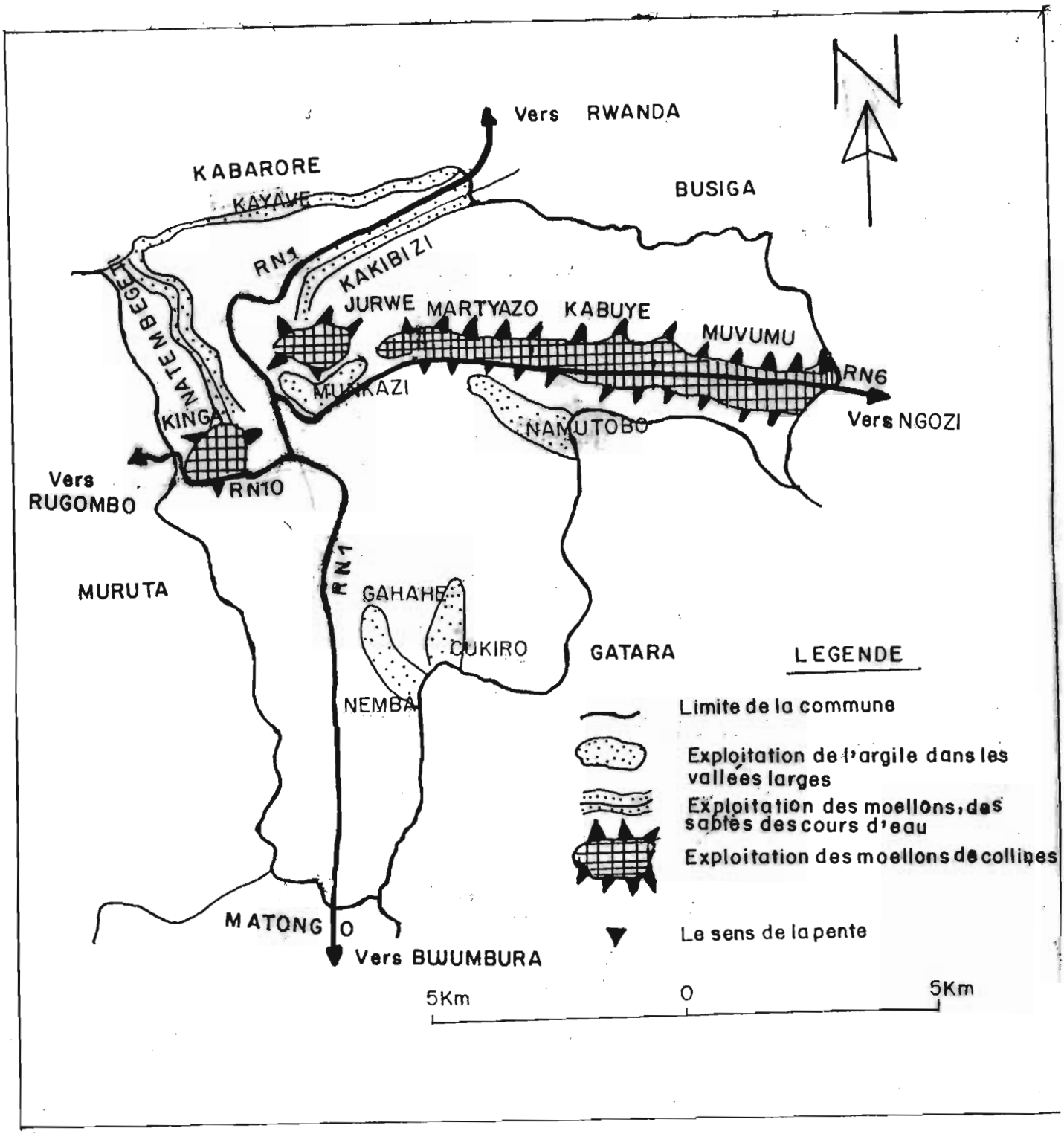
[39] NDAYIZEYE, E., Pression démographique et mobilité spatiale de la population : cas des communes Giheta et Gitega., Mémoire, Bujumbura, FLSH, 2003, p.49.

A défaut de ce renouvellement, le contrôle rigoureux de la production serait salutaire non seulement pour la gestion et la subsistance de ces ressources mais aussi pour garantir l'avenir des générations humaines futures.

IV.1. Les principales zones de production

Comme les ressources naturelles sont irrégulièrement réparties sur le globe terrestre tout comme au Burundi, les différents matériaux locaux de construction exploités ne sont pas disponibles partout dans notre zone d'étude.

Ainsi, nous pouvons déterminer une localisation plus ou moins spatialisée pour chaque type de matériaux de construction quoique des irrégularités là aussi soient nettes.



Carte n°4 : Principales zones d'exploitation des matériaux locaux de construction
Source : Réalisation personnelle

Fond de carte trouvé dans: République du Burundi, Ministère de la Planification du Développement et de la Reconstruction Nationale, Monographie de la Commune KAYANZA, KAYANZA, Septembre 2006,p.2

A travers cette carte, nous constatons que les matériaux locaux de construction exploités dans notre zone d'étude ne se rencontrent pas partout. En effet, leur exploitation se fait surtout sur les collines rocheuses, dans les vallées argileuses ainsi que le long des cours d'eau. Cependant, on ne peut pas oublier que le bois comme matériau de construction se trouve un peu partout sauf dans les vallées.

IV.1.1. Les bas fonds de vallées

L'une des caractéristiques des vallées des plateaux centraux, c'est leur grande étendue. Faisant partie des plateaux centraux, notre zone d'étude connaît également ce type de vallées larges.

Se trouvant dans les régions fortement peuplées, les vallées des plateaux centraux sont premièrement convoitées pour leur mise en valeur agricole. Elles sont intensivement mises en culture. C'est ainsi qu'elles portent continuellement des cultures associées aussi bien pendant la saison des pluies qu'en saison sèche. Cependant, leur usage devient de plus en plus diversifié. Concernant les matériaux locaux de construction, la première potentialité de la vallée réside dans la disponibilité de l'argile. Le rôle de l'argile est primordial dans la production des briques à cuire et des tuiles. C'est pourquoi toutes les briqueteries et tuileries rencontrées dans notre zone d'étude sont localisées à proximité de vallées. Les tuileries et les briqueteries abondent essentiellement à proximité des vallées de NAMUTOBO, WINTOBO , NEMBA, GAHAHE, CUKIRO,...

Cependant, nous ne pouvons pas oublier le rôle du roseau dans la construction des maisons. Ce type de matériau local de construction peut être trouvé dans les bas fonds de vallées principalement le long des cours d'eau.

IV.1.2. Les fonds des talwegs ou les couloirs des cours d'eau.

Ces endroits sont le plus souvent des domaines privilégiés des sables et graviers. En plus, lorsqu'il s'agit d'un cours d'eau torrentiel et que ces zones sont surplombées par une montagne rocheuse, on peut y rencontrer également des moellons pouvant servir dans la construction. Tout cela peut être le résultat de la dessiccation, le transport et le dépôt des débris rocheux dans les cours d'eau.

Ici aussi comme pour le cas des vallées larges, nous ne pouvons pas oublier de marquer la présence d'un matériau de construction particulièrement spécifique des couloirs des cours d'eau. Il s'agit des roseaux (imbingo) utilisés pour les faux plafonds et dans les charpentes pour soutenir des couvertures (paille, écorce de bananier, tuiles).

Les cours d'eau disposant des matériaux de construction dans leurs couloirs sont KAKIBIZI, NAJEMBEGETI et KAYAVE qui sont riches en sables, graviers et en moellons.

IV.1.3. Les sommets rocheux

Les sables, les graviers et même les blocs de roches servant de moellons ne sont pas uniquement extraits dans les couloirs des cours d'eau. Ils peuvent aussi être d'origine terrestre. C'est pour cette raison qu'ils sont notamment extraits au niveau des surfaces sommitales des collines rocheuses.

Dans le paysage et principalement vus de distance, ces sommets rocheux se présentent en terrains dénudés. Cela est expliqué par la faiblesse de la couverture végétale caractéristique de ces sommets mais également par l'exploitation accélérée de ces matériaux qui sont très sollicités par les populations du centre urbain de KAYANZA. D'ailleurs, le centre urbain de KAYANZA est bâti sur un relief en pente demandant beaucoup de moellons pour élever les fondations des bâtiments.

Dans notre zone d'étude, les principaux endroits où s'observe la production de ces matériaux sont les collines de JURWE et KINGA ainsi que la barre quartzitique allant de MARTYAZO à MUVUMU en passant par KABUYE le long de la route nationale n°6. Même les noms MARTYAZO et KABUYE évoquent si nous ne nous abusons pas, la richesse de ces endroits en pierres.

Cependant, nous ne pouvons pas passer sans parler de l'extraction de la latérite utilisée spécialement pour revêtir les pistes de circulation. Mais ce phénomène n'est pas répandu dans notre zone d'étude qu'est le milieu rural de la commune KAYANZA.

IV.1.4. Les autres domaines de production

Si la production des matériaux comme les moellons, les briques cuites, les tuiles, les graviers et carrières peut être localisée dans l'espace, ce n'est plus le cas pour les briques adobes et le bois de construction. En effet, pour le cas du matériau « terre » utilisé à plusieurs usages, l'extraction se fait dans n'importe quel endroit où il se prête le mieux, c'est-à-dire là où il est facilement exploitable et transportable. Cependant, nous avons remarqué que sur les sommets des collines quartzitiques, gréseuses et cuirassées, le matériau « terre » peut faire défaut étant donné l'affleurement des roches dures.

Le bois de construction est aussi disponible presque partout : aux sommets des collines, à proximité des vallées et même au milieu du versant. Cependant, ce dernier est le domaine privilégié des habitations et des cultures de colline, raison pour laquelle le bois de construction y est trouvable mais de façon marginale.

Le bois de construction est l'un des matériaux de construction les plus employés pour leurs multiples usages, d'où la nécessité d'un renouvellement continu partout où cela paraît possible dans le pays. Sa disparition entraînerait des conséquences dramatiques pour l'ensemble de la population burundaise en général mais particulièrement pour les populations des milieux ruraux.

Dans la couverture des maisons, la paille et l'écorce de bananier restent encore utilisées. Cependant, dans notre zone d'étude, la simple observation des paysages fait remarquer que les habitations couvertes de ces matériaux sont rares car elles sont à majorité couverte de tuiles. La paille est généralement trouvée sous le bois d'eucalyptus ou sur les sommets des collines. Les écorces de bananier (amahuba) quant à elles, sont trouvées sur les troncs de bananier.

IV.2. Les principaux matériaux produits localement

Comme nous l'avons déjà signalé, nous allons insister sur les matériaux comme le bois de construction, les briques aussi bien adobes que cuites, les tuiles et les moellons. Pourtant, ce n'est pas par hasard que nous avons cru préférable d'insister sur ces matériaux. En effet, outre que leurs usages sont très répandus et procurant des revenus monétaires aux exploitants, leur exploitation exagérée engendre tôt ou tard des conséquences néfastes très importantes.

IV.2.1. Le bois de construction

A part qu'il est le combustible le plus consommé au Monde, l'utilisation du bois dans le domaine du bâtiment date de bonne heure à travers la planète sous ses multiples usages[40].

Dans la société burundaise en général et dans notre zone d'étude en particulier, le bois est surexploité non seulement pour être utilisé comme source d'énergie mais aussi pour servir de bois de construction.

Dans notre zone d'étude fortement peuplée, l'utilisation du bois dans l'érection des murs ne représente pas grand-chose. Cependant, l'une des raisons majeures, c'est l'absence sinon la rareté du bois approprié à cet usage.

Pourtant, son emploi dans la charpenterie n'est plus à démontrer. D'abord, ses qualités irréprochables sont de loin enviables que celles du métal. En effet, à la fois solide et léger, résistant et long, facile à tailler et à rejointoyer, protégeant de chaleur et du froid, le bois est le matériau le plus employé dans la construction[41].

En outre, dans le milieu rural burundais concerné par notre travail, le bois est facilement accessible par rapport au métal qui est importé.

IV.2.1.1. Le bois des murs

Si actuellement beaucoup de maisons burundaises comportent des murs nettement autonomes de la charpente, cela ne date pas de très longtemps. L'élévation des murs autonomes de la charpente est apparue avec l'amélioration de l'habitat, donc à une période récente. Au contraire, les maisons en forme ronde (les huttes) étaient composées d'une armature faite de grandes tiges plantées dans le sol et tordues par le sommet avec un support ou plusieurs piliers verticaux.

Avec l'évolution de la technique, on a pu distinguer les murs de la charpente en utilisant des bois de calibres différents pour chacun des cas. Pour ériger des murs en bois,

---

[40] MANIRAKIZA, Th., op.cit., p.75.
[41] Ibidem.

la première opération consiste à abattre des troncs volumineux d'arbres que l'on va tailler à l'aide d'une hache. Les troncs sont ensuite enfoncés verticalement dans le sol, côte à côte, suivant la forme que l'on veut donner à la maison.

Bien que l'utilisation de la brique adobe soit aujourd'hui la plus représentative dans l'élévation des murs des habitations, l'existence des habitations des murs en bois est encore observable dans notre zone d'étude. Cependant, ces maisons sont pour la plupart vieilles et rares.

Le bois serait même plus préféré si les constructions ne se heurtaient pas à sa carence progressive et continuelle car il est convoité, comme nous l'avons déjà signalé, pour ses divers usages.

IV.2.1.2. Le bois de charpente

Nous venons de prouver qu'actuellement le bois des murs est de plus en plus remplacé par la brique. Pour le cas du bois de charpente, l'alternative possible serait le métal mais ce métal fait défaut étant donné qu'il est importé. En plus, il est presque exclusivement utilisé dans les centres urbains et pour les infrastructures publiques.

Cependant, les opérations de charpenterie ont de bonne heure envié l'usage du bois, le préférant souvent au détriment du métal. Il est à ce moment connu sous l'appellation de perches. Sa préférence dans le domaine du bâtiment est motivée par ses qualités. Il constitue un excellent isolent thermique et acoustique. En plus, le bois est réputé pour son esthétique irréprochable s'il est bien travaillé. Enfin, bien que son prix continue à monter, sa disponibilité quelquefois contesté le rend moins cher par rapport au métal non accessible à beaucoup de gens car il est importé et cher.

Vu tous ces avantages, le bois de la forêt est depuis longtemps utilisé pour les charpentes aussi bien au Burundi en général que dans notre zone d'étude en particulier. A y observer de plus près, la quasi-totalité des habitations semi-durables rencontrées dans notre zone d'étude ont des charpentes en bois. Les autres exemples les plus typiques sont donnés par l'Eglise paroissiale, le Couvent et quelques écoles de RUGANZA dont les charpentes sont en bois.

Signalons en somme que l'accroissement démographique et par voie de conséquence la multiplicité d'habitations et d'infrastructures diverses a entraîné l'utilisation excessive de cette essence végétale. La conséquence redoutable qui en est suivie est la diminution progressive de la forêt.

IV.2.1.3. Le bois de quadrillage (Imbaratisho)

A part le bois des murs, de charpente, il existe une autre sorte de bois de construction regroupant essentiellement les jeunes bois. Il s'agit d'un petit bois servant pour soutenir des pieux des murs plantés dans le sol ou constituer un croyonnage empêchant la paille et l'écorce de bananier de tomber dans la case lors de la couverture. Dans l'ensemble, on les appelle « imiganda », perches flexibles généralement d'eucalyptus, mais pouvant aussi être substitués par des roseaux ou des bambous dans cette utilisation.

Comme on peut le constater, le fait qu'on a toujours tendance à cibler les éléments les plus jeunes de la forêt, est une action dangereuse dont les conséquences immédiates ne tardent pas à se faire sentir. La forêt ne se reconstitue pas et finit par disparaître, avec de multiples effets induits sur l'homme. Enfin, nous ne pouvons pas terminer sans parler du bois utilisé dans la menuiserie d'équipement.

Quant à la génération des revenus, le bois de construction est exploité et vendu par le propriétaire du boisement. Actuellement, le bois des domaines de l'Etat est jalousement surveillé malgré quelques magouilles.

Cependant, ce bois ne coûte pas moins cher car en effet, le prix unitaire des perches s'élève à 250 Fbu. Dans notre zone d'étude, nous n'avons pas rencontré les gens qui s'occupent de l'exploitation du bois de construction comme pour les autres matériaux de construction. D'ailleurs, l'exploitation se fait de façon sporadique.

En bref, nous concluons en disant que le bois de construction est très utilisé depuis longtemps dans l'ensemble du Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier. Cependant, dans notre zone d'étude fortement peuplée, la surexploitation du bois pour la multiplication des habitations et autres infrastructures conduit inévitablement à la rareté et à la disparition de ce bois.

Heureusement, le bois des murs est actuellement remplacé par les briques. Enfin, la génération des revenus reste modeste bien que le bois devienne de plus en plus cher.

IV.2.2. Les briques adobes et briques cuites

Bien que la matière utilisée, les modes de production ainsi que leur lieu principal de destination ne sont pas les mêmes, nous avons cru préférable d'en parler ensemble parce que les briques servent essentiellement à l'élévation des murs.

Cependant, alors que les briques adobes produites dans le milieu rural sont utilisées sur place, ce n'est plus le cas pour les briques cuites. Produites dans le milieu rural, les briques cuites sont achetées et acheminées à l'aide des camions vers le centre urbain de KAYANZA, même vers BUJUMBURA où leur usage est très généralisé. Une autre chose sûre est que toutes ces sortes de briques procurent des revenus monétaires aux producteurs.

IV.2.2.1. Les briques adobes

L'usage de la brique adobe est manifestement répandu au Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier. Dans notre zone d'étude, la quasi-totalité des maisons comportent des murs érigés en briques adobes.

D'ailleurs, contrairement aux briques cuites, les briques adobes sont plus accessibles aux populations étant donné qu'elles sont produites sur place. Cependant, l'usage des briques adobes ne date pas de très longtemps bien que certaines infrastructures telles que les Eglises protestantes, les Succursales Catholiques sont faites des murs en briques adobes.

IV.2.2.1.1. La disponibilité de la brique adobe dans notre zone d'étude

La disponibilité et même l'abondance de la brique adobe dans notre zone d'étude sont incontestables. Le matériau « terre »est suffisamment disponible. Cela est attesté par l'utilisation généralisée de la brique adobe dans la construction des maisons.

Cependant, au niveau des sommets des collines quartzitiques, gréseuses et cuirassées, ce matériau « terre » peut s'avérer moins abondant. Car ainsi, au niveau de tels sommets, ce sont les roches dures qui affleurent à la surface. C'est pour cette raison que les habitants de ces sommets peuvent être obligés de louer une parcelle pour produire de la brique adobe.

Par contre, au niveau des pentes des collines, ce matériau « terre »est très abondant et on peut creuser jusqu' à une profondeur de plusieurs mètres sans atteindre les roches dures.

IV.2.2.1.2. La production de la brique adobe comme activité génératrice de revenus

Dans notre zone d'étude déjà fortement peuplée, la fabrication des briques adobes occupe une certaine portion de la population en chômage. En effet, pendant la saison sèche, l'activité agricole est très réduite, raison pour laquelle la population qui n'a pas réellement d'occupation se tourne vers la production des briques adobes.

Cependant, bien que la main d'œuvre soit abondante dans notre zone d'étude, nous avons remarqué au cours de nos observations sur terrain, que la production des briques adobes coûte chère. Le prix unitaire est de 35 Fbu tandis que le nombre de briques est fonction des dimensions de la maison à construire

Tableau 18 : Illustration des revenus générés par la production des briques adobes.

Taille de la maison	Nombre de briques nécessaires	Prix unitaire	Prix global
5x6m	1500	35F	52500F
7x6m	2000	35F	70.000F
8x6m	2300	35F	80.500F

Source : Enquêtes personnelles.

Vu le prix global pour la production des briques adobes indispensables pour une seule maison, nous pouvons affirmer que cette production procure des revenus aux producteurs. Cependant, le problème majeur réside au fait qu'il ne s'agit pas d'une activité continue.

. En bref, nous terminons en disant que la brique adobe présente une importance capitale pour la population du milieu rural de la commune KAYANZA. En effet, la quasi-totalité des habitations sont construites en briques adobes. En outre, la production des briques adobes occupe une partie de la population en chômage surtout pendant la saison sèche. Une partie importante de cette population désœuvrée est mobilisée étant donné que la production et l'usage de la brique adobe sont généralisés pendant la saison sèche. Enfin, nous avons vu que cette production procure des revenus non négligeables.

Cependant, quoique son usage soit très représentatif, la brique adobe ne manque pas de défauts de forme et de dimensions. Signalons enfin que la production des briques adobes nécessite une masse importante de terres, ce qui entraîne la dégradation du milieu naturel.

IV.2.2.2. Les briques cuites

Comme nous l'avons déjà signalé, bien que produites dans le milieu rural pour la plupart, les briques cuites sont utilisées principalement dans les centres urbains. C'est d'ailleurs pourquoi leur production procure beaucoup de revenus aux producteurs.
En outre, à la différence de la brique adobe, la brique cuite est produite dans les bas fonds de vallées à partir de l'argile. Elle exige enfin la cuisson pour renforcer sa dureté et son apparence.

C'est ainsi qu'avec l'évolution de la technique, l'homme a voulu améliorer son habitat pour le rendre plus décent. Cette amélioration ne pouvait se faire qu'avec des matériaux de construction de plus en plus adaptés en l'occurrence les briques cuites.

IV.2.2.2.1. La disponibilité des briques cuites dans la zone d'étude

Au Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier, les possibilités de production des briques cuites sont énormes. Cependant, il ne faut pas oublier que la matière utilisée pour produire ces briques est dans une certaine mesure épuisable.

En effet, la brique est fabriquée à partir de l'argile à laquelle il faut ajouter un peu d'eau ainsi que le combustible de cuisson au four. L'argile étant une roche sédimentaire

généralement trouvée dans les endroits surbaissés ou dans des vallées, elle est composée de :

- silice : de 35 à 80% ;
- alumine : de 9 à 20% ;
- oxyde de fer : de 3 à 9% ;
- eau : de 5à 11%[42].

Dans la commune de KAYANZA, l'argile est largement disponible étant donné qu'il s'agit d'une roche de vallée. D'ailleurs, la commune KAYANZA fait partie des plateaux centraux caractérisés, outre le modelé collinaire par les vallées larges.

C'est d'ailleurs pour cette raison que les briqueteries que nous avons pu observer au cours de nos enquêtes sont localisées généralement dans les vallées ou à proximité de celles-ci à cause de cette matière première qu'est l'argile.

De même, le bois de cuisson existe dans la commune de KAYANZA. Cependant, il devient de plus en plus rare et en conséquence cher étant donné sa surexploitation. Il faut aussi signaler l'existence d'une main d'œuvre abondante et bon marché pour la production de la brique à cuire.

Etant actuellement très sollicitées dans les centres urbains, nous avons constaté que d'importantes briqueteries se localisent dans les vallées proches du centre urbain de KAYANZA et le long des axes de communication. Un voyageur curieux remarquerait ce phénomène directement à la sortie du centre urbain de KAYANZA soit en se rendant à NGOZI soit en allant à BUJUMBURA.

Cependant, vu la vitesse avec laquelle on produit la brique cuite, nous ne pouvons pas ne pas signaler que tôt ou tard, la brique cuite sera difficilement accessible car l'argile est épuisable.

Enfin, nous terminons en signalant que le bois reste le seul combustible dans la cuisson des briques. Mais, comme le bois est beaucoup sollicité pour ses multiples usages, il ne tardera pas à manquer faisant défaut à la production de la brique cuite. D'où il serait

[42] GEORGE, P.et VERGER, F., Dictionnaire de Géographie, Paris, PUF, 1970, p23.

opportun de le suppléer d'un autre combustible en l'occurrence la tourbe là où elle est disponible. Sinon, il faudrait penser à promouvoir et généraliser la production industrielle de la brique cuite.

Photo n°1 : Le déboisement lié à la cuisson des briques à MUNKAZI (photo prise en direction du Nord-Ouest, Octobre 2008)



Comme nous le constatons à travers la photo, l'impact de la production des briques sur les forêts est très significatif. En effet, étant donné la prépondérance des briqueteries éparpillées dans notre zone de travail, le déboisement devient intense. Cela entraîne non seulement la rareté et la cherté du bois mais également l'exposition du sol aux agents d'érosion.

IV.2.2.2.2. La production de la brique cuite comme activité génératrice des Revenus

Dans notre zone d'étude, la production de la brique cuite procure des revenus importants aux producteurs. D'abord, les briques sont très sollicitées dans le centre urbain de KAYANZA qui s'étend de plus en plus. En plus, les briques cuites sont produites essentiellement pour être vendues. Les briquetiers que nous avons contactés nous ont affirmé que les briqueteries leur procurent des revenus considérables.

Cependant, il arrive des cas où les gens du centre urbain de KAYANZA louent une parcelle de vallée contenant de l'argile afin de produire indirectement les briques dont ils ont besoin. En effet, ces gens disposant des moyens louent la parcelle pour une période déterminée. Ensuite, ils engagent une main d'œuvre chargée d'extraire de l'argile et d'exécuter toutes les opérations jusqu'à la brique cuite. Le bois de cuisson est également fourni par le bénéficiaire des briques. Signalons également que cette main d'œuvre est payée en fonction du nombre de briques nécessaires. Lorsque les briques cuites sont prêtes, elles sont déposées le long d'un axe routier où les camions viennent pour les transporter. Enfin, ces briques peuvent être directement utilisées par cette personne dans la construction soit des magasins ou autres bâtiments. Ou bien, il peut les vendre étant donné qu'elles sont beaucoup demandées.

Tout cela montre en bref que la brique cuite est un des produits les plus spéculatifs dans la commune de KAYANZA.

Tableau 19 : Tableau illustratif de revenus générés par la production des briques cuites

	1brique	500briques/jr	15000briques/Mois
Prix de fabrication	3F	1500F	45.000F
Prix de vente	20F	10.000F	300.000F

Source : Enquêtes personnelles réalisées en Juillet 2008.

D'après les personnes que nous avons trouvées sur le travail, la production d'une seule brique non cuite vaut 3 Fbu et chaque personne produit en moyenne 500 briques par jour. Ce qui donne 15.000 briques par mois et un salaire de 45.000Fbu.

Ces gens nous ont également signalé que la brique cuite est vendue à 20 Fbu par unité. Or, une personne produit mensuellement 15.000 briques en moyenne, ce qui implique une valeur de 300.000Fbu.

Supposons par exemple que 5 personnes sont engagées. 75.000 briques sont produites par mois, donnant une valeur de 1.500.000 Fbu. Mais cette valeur n'est pas réelle car il faut exclure la main d'œuvre, le bois de chauffage ainsi que la location de la parcelle.

Photo n°2. Les tas de briques cuites à MUNKAZI (photo prise en direction de l'Ouest, Janvier 2009)



Comme le montre la photo, la production des briques cuites est très connue en Commune KAYANZA. Leur intense production s'explique par le fait qu'il s'agit d'une activité qui procure des revenus importants aux producteurs. En plus, les briques sont très sollicitées dans le centre urbain de KAYANZA. C'est pour cette raison que, une fois produites, elles sont déposées tout près des axes routiers.

En bref, nous pouvons remarquer que la production de la brique cuite est une activité importante pour notre zone d'étude. En effet, outre qu'elle occupe une partie de la population en chômage, elle procure des revenus importants aux producteurs étant donné un grand marché de consommation que constitue le centre urbain de KAYANZA.

En guise de conclusion, nous remarquons que la population galopante de la commune KAYANZA s'adonne de façon remarquable à la production des briques cuites. En revanche, la production de ces briques procure, outre l'habitation améliorée dans le centre urbain de KAYANZA, des revenus importants aux producteurs. Cependant, la surexploitation de l'argile entraîne tôt ou tard l'épuisement de cette matière. En outre, la cuisson des briques demande d'importantes quantités de bois, ce qui, ajouté aux fumées dégagées ne peut pas passer sans provoquer des conséquences négatives (que nous verrons dans le dernier sous chapitre).

IV.2.3. Les tuiles

Actuellement, la tuile cuite est devenue un matériau de couverture des infrastructures et même des habitations de type amélioré. Cependant, l'usage de la tuile ne date pas d'hier aussi bien au Burundi que dans notre zone d'étude.

En effet, certains bâtiments de la commune KAYANZA attestent que ce produit est connu depuis longtemps. C'est le cas de l'Eglise et autres bâtiments paroissiaux de RUGANZA ainsi que quelques succursales. Cependant, les succursales récemment construites sont couvertes de tôles, principal concurrent de la tuile. A cela, il faut ajouter la plupart des écoles primaires et « yaga mukama » dont la plupart sont couvertes de tuiles. Signalons ensuite que ces infrastructures datent de la colonisation avec l'avènement des premiers missionnaires au Burundi.

En plus, rares sont les habitations et autres bâtiments couverts de tôles dans notre zone d'étude qu'est le milieu rural de la commune KAYANZA. Ajouté au fait que la paille et les écorces de bananier en guise de couvertures n'existent pratiquement pas, cela atteste le rôle capital joué par la tuile cuite dans la couverture des maisons.

IV.2.3.1. La matière première

Pour fabriquer une tuile de bonne qualité, il s'avère indispensable de disposer d'une terre dont la teneur en argile est d'au moins 60%. La composition de cette roche doit être la même que celle préférée pour la brique à cuire.

C'est pour cette raison que pour un producteur bien avisé, les analyses et les essais devraient être menées afin de déterminer les caractéristiques de la terre que l'on veut utiliser pour un type de produit déterminé. D'où il est important d'effectuer des analyses au laboratoire afin de fabriquer un produit de meilleures qualités.

IV.2.3.2. La production des tuiles comme activité génératrice des revenus

Comme pour la production des autres matériaux locaux de construction, la production des tuiles ne manquera pas à fournir des revenus aux producteurs. Cependant, ces revenus profitent à très peu de gens par le fait que les tuileries ne sont pas très

fréquentes dans notre zone d'étude. En outre, une main d'œuvre qui pourrait être mobilisée dans les tuileries est tournée vers les briqueteries qui sont par contre très nombreuses.

Mais, les rares tuileries qui existent procurent beaucoup de revenus aux propriétaires. Actuellement, le prix unitaire de la tuile s'élève à 75 Fbu alors que les maisons aussi bien en ville que dans le milieu rural poussent comme des champignons. Signalons enfin que de l'argent tiré de la vente des tuiles, il faut retirer la main d'œuvre, le combustible et le transport par camion jusque chez le destinataire.

En bref, nous pouvons remarquer que les tuiles présentent une grande importance dans notre zone d'étude. Il s'agit d'un matériau de couverture le plus répandu. Cependant, nous remarquons actuellement une certaine diminution voire rareté des tuileries dans notre zone d'étude contrairement aux briqueteries qui abondent de plus en plus. Enfin, les tuiles procurent des revenus importants aux propriétaires des four-tunnels parce que très sollicitées et cela entraîne la cherté du produit.

IV.2.4. Les moellons

En parlant des matériaux locaux de constructions, nous ne pouvons pas oublier de parler des moellons dont les qualités et les usages sont également très appréciables.

En effet, la pierre se présente comme le matériau de construction qui revêt une importance primordiale en raison de ses multiples usages. Elle est à l'instar du bois, le produit de construction dont l'homme se serait servi depuis les temps anciens que ce soit dans la construction des habitations, des infrastructures diverses et même des équipements dont il a eu toujours besoin. C'est le cas des ponts, des routes, des pyramides et des digues pour contenir les fleuves etc.

Au Burundi en général ainsi que dans notre zone d'étude en particulier, l'emploi des moellons dans la construction des maisons et autres infrastructures est évident.

Comme pour les tuiles et briques cuites, les moellons ont été généralement utilisés dès l'arrivée des premiers missionnaires. En effet, dans la commune de KAYANZA par exemple, les églises, les dispensaires et les écoles aussi bien anciens que récents comportent des fondations et des murs contenant de moellons.

Très récemment, l'usage des moellons s'est vu accentué par l'amélioration de l'habitat. Actuellement, les populations font recours aux moellons pour l'élévation des fondations des habitations. Les moellons sont également très sollicités dans le centre urbain de KAYANZA étant donné la topographie exigeant des fondations solides lors de la construction.

A part la force physique, les moellons sont moins exigeants dans leur production que les autres matériaux. C'est pour cette raison qu'ils resteront longtemps un matériau de construction par excellence. Ainsi, outre qu'ils sont d'esthétique et d'une dureté sans moindre doute, ils sont totalement locaux.

IV.2.4.1. La disponibilité des moellons dans notre zone d'étude

Faisant partie des plateaux centraux, notre zone d'étude connaît plusieurs sommets de collines multiconvexes, une des caractéristiques des plateaux centraux. A part les moellons des sommets des collines, d'autres moellons sont trouvés dans des cours d'eau alimentés par des ravins en provenance des sommets quartzitiques et gréseux.

Dans notre zone d'étude, les moellons sont essentiellement extraits sur le sommet de KINGA dominant le Lycée KAYANZA, sur le sommet de JURWE surplombant le domaine paroissial de RUGANZA. Mais actuellement, l'extraction intensive s'observe le long de la barre quartzitique allant de MARTYAZO à MUVUMU en passant par KABUYE

Quant aux moellons de cours d'eau, ils se rencontrent essentiellement le long de la KAYAVE entre KAYANZA et KABARORE et le long de NAJEMBEGETI et de KAKIBIZI non loin de RUGANZA.

Les moellons sont recherchés pour leurs qualités dans la construction des écoles, des églises, des centres de santé et même des habitations modernes essentiellement dans le centre urbain de KAYANZA.

IV.2.4.2. La production des moellons comme activité génératrice des revenus

Confrontée à l'insuffisance de la production agricole et des revenus monétaires, une partie de la population surtout les jeunes actifs, se tourne vers l'extraction des moellons. Cependant, il s'agit d'une besogne hardie qui demande beaucoup d'effort physique.

Le travail pénible consiste à extraire, à casser si nécessaire et à transporter les moellons jusqu'à l'endroit accessible pour les camions. Ces moellons sont alors déposés en tas que l'on va vendre. Quant aux prix, ils sont déterminés en fonction du nombre et du type de camions chargés.

Les exploitants des moellons que nous avons pu contacter nous ont affirmé que les moellons transportés par un camion DAIHATSU type long coûtent 15.000F. Ils nous ont également révélé que ce camion peut faire plus de 5fois par jour, ce qui donne alors un prix s'élevant à plus de 75000F par jour.

Cependant, la production des moellons ne procure pas des revenus aux exploitants, aux transporteurs et aux chargeurs seulement. La « mine » ou le lieu d'extraction est louée car appartenant souvent à un particulier. Le prix de location va être conditionné par l'étendue, la richesse en moellons, la proximité du lieu de dépôt et sans doute la demande car les prix continuent à monter.

Enfin, étant donné l'extraction à outrance de ces moellons, le milieu naturel est soumis à une menace certaine car l'extraction intensive et incontrôlée laisse des trous importants et accentue l'action de l'érosion.

Photo n°3 : Site d'extraction des moellons sur le sommet JURWE (Photo prise en direction du Sud, Janvier 2009)



A travers cette photo, nous pouvons constater que l'exploitation des moellons est très connue dans notre zone d'étude. Cependant, cette pratique ne peut pas passer sans laisser des conséquences négatives sur le milieu surtout dans une région fortement peuplée comme notre zone de travail.

En conclusion, après avoir passé en revue sur la production des matériaux locaux de construction, nous pouvons affirmer avec raison que les fortes concentrations ainsi que l'augmentation rapide de la population du Burundi en général et celle de notre zone d'étude en particulier entraînent de nouvelles activités avec des conséquences considérables aussi bien nuisibles que salutaires.

Ainsi, nous avons vu que pour l'amélioration des habitations et autres infrastructures, les hommes font recours aux matériaux de construction surtout locaux car facilement accessibles. Or, la population continue à augmenter, ce qui entraîne la multiplication ainsi que l'amélioration des habitations et autres infrastructures tels que les églises, les écoles, les dispensaires et les routes...En plus, nous avons vu que parce que la production agricole est insuffisante suite principalement au manque de terres et d'éléments fertilisants, conséquence de la forte pression démographique, les populations trouvent dans la production de ces matériaux, ne source des compléments. C'est d'ailleurs pour cette raison que ces matériaux sont produits en grande partie pour être vendus.

Enfin, étant donné que la population du Burundi en général et celle de notre d'étude en particulier continue à augmenter provoquant une exploitation massive de ces matériaux, des conséquences néfastes à court terme et peut-être dramatiques à long terme se font sentir.

IV.3. Les conséquences négatives de la production des matériaux locaux de construction

Nous venons de voir que la production des matériaux locaux de construction dans notre zone d'étude joue un rôle très important dans la vie de la population. C'est notamment la création des emplois et la génération des revenus dans une région fortement peuplée comme notre zone d'étude. C'est également le cas de la promotion de l'habitat rural, l'équipement en infrastructures diverses.

Malheureusement, cette perspective d'un développement substantiel s'accompagne d'une dégradation progressive et dangereuse de l'environnement. Etant donné que comme nous l'avons déjà montré, la population souffre de la carence des revenus et des terres agricoles, la course effrénée à la recherche des matériaux a abouti inéluctablement à une surexploitation des ressources naturelles sans se soucier de leur reconstitution dans la mesure du possible. Cependant, la plupart de ces matériaux ne sont pas renouvelables.

Le président Américain FRANKLIN ROOSEVELT disait lors de la conférence sur la conservation des ressources naturelles ceci : « *L'humanité s'est enrichie de l'utilisation prodigue des ressources naturelles et a de juste raison d'être fière des progrès réalisés. Mais, le temps est venu d'envisager sérieusement ce qui arrivera quand les forêts ne seront plus, quand le charbon, le pétrole et le fer seront épuisés et surtout ce qui suivra quand le sol sera appauvri et lessivé dans les cours d'eau polluant leurs eaux, dénudant les champs et faisant obstacle à la navigation* »[43].

Dans notre zone d'étude, bien que la situation ne soit pas pour le moment catastrophique, les marques d'une mauvaise exploitation des ressources naturelles sont malheureusement sensibles.

---

[43] Cité par NSABIMANA, S., Cours d'Ecologie et Environnement, 1ère Licence en Géographie.

IV.3.1. Les effets sur l'air et les climats

IV.3.1.1. L'émission des fumées et des poussières

IV.3.1.1.1. L'émission des fumées

La production intense des matériaux locaux de construction engendre des quantités importantes de fumées. Ces fumées sont émises par des fours lorsqu'on assure la cuisson des tuiles et briques qui se fait à l'aide du bois. Lors de nos travaux sur terrain, nous avons remarqué que le bois utilisé n'est pas complètement sec; ce qui donne par conséquent beaucoup de fumée, accentuée par la multiplicité des fours mais essentiellement des fours à briques.

Outre le bois qui n'est pas réellement sec, la formation et la composition des fumées s'expliquent par la constitution et la nature du combustible et les conditions de sa combustion. C'est ainsi que les fumées comprennent des cendres généralement peu colorées, des imbrûlées (particules de charbon) constituants auxquels les fumées doivent leur coloration plus ou moins foncée[44].

IV.3.1.1.2. Le dégagement des poussières

S'effectuant essentiellement pendant la saison sèche, la production des matériaux locaux de construction dégage beaucoup de poussières. D'ailleurs, l'état sec est la condition sine qua non d'existence des poussières.

On distingue en effet les poussières déposées et les poussières en suspension dans l'air. Les premières sont visibles tandis que les secondes ne le sont pas dans les conditions courantes.

D'après André ASSAILLY, « *Une poussière est un mélange plus ou moins complexe de corpuscules très diverses où la matière solide apparaît à l'état d'extrême pulvérulence et où les particules sont tenues pour pouvoir se contenir dans l'air plus ou moins longtemps après avoir été soulevées du sol par une cause quelconque* »[45].

---

[44] MANIRAKIZA, Th., op. cit, p.116.
[45] ASSAILLY, A., Les poussières, Paris, P.U.F, 1956, p.8.

Les poussières se rencontrent absolument partout. Mais c'est surtout dans les habitations, dans les grands magasins, plus encore dans les ateliers et surtout dans les carrières que l'on trouve les taux les plus élevés des poussières.

Quant à l'origine et à la formation des poussières, Docteur André ASSAILLY stipule ; *« Tout s'use, tout se désagrège dans notre monde pour finir en poussière (...). Les hommes comme les roches, les œuvres humaines comme les roches les plus dures, rien n'échappe à cette destinée»*[46]. C'est pour cette raison que notre zone d'étude participe dans l'émission des poussières vu l'existence de la production des matériaux locaux de construction.

En bref, poussières et fumées confondues, nous avons voulu insister sur les poussières et les fumées générées par l'action de l'homme dans son milieu environnant. S'il est vrai qu'au Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier les activités génératrices d'importantes quantités de fumées et de poussières telles que les cimenteries, extraction minière, sidérurgie voire la chimie n'existent pas, des sources de poussières et de fumées ne manquent pas. Cependant, la situation n'est pas encore alarmante.

IV.3.1.2. La pollution atmosphérique

Les fumées et les poussières produites à la surface du sol suite à la production des matériaux locaux de construction ne restent pas au voisinage du sol. Suite aux mouvements des masses d'air, les fumées et les poussières sont dispersées dans l'atmosphère.

En effet, à cause du courant ascendant du vent, l'air est rarement calme à la hauteur des zones de production de ces poussières et fumées. C'est ainsi que ces dernières sont entraînées dans l'atmosphère.

Comme nous l'avons déjà annoncé, notre zone d'étude ne dispose pas d'industries à poussières et à fumées qui libèrent des fumées massives dans l'atmosphère pour provoquer une pollution excessive de celle-ci. Cependant, l'exploitation des carrières peut obscurcir le ciel. C'est le cas de l'exploitation et le concassage des Gabbros à

[46] ASSAILLY, A., op. cit. , p.6.

KATAMBA pour renouveler la route nationale n°1 dans les années 1990 qui dégageaient beaucoup de poussière. En plus, les opérations consistant à mélanger ces gabbros avec du goudron sous une haute température émettaient des fumées importantes.

Enfin, signalons le fait que suite au déboisement accéléré en cherchant le bois de construction et celui de chauffage, les vents imbus des fumées et poussières ne rencontrent presque aucun obstacle sur leur parcours. C'est pour cette raison que ces fumées et poussières sont répandues même loin des zones de production.

En bref, nous concluons en disant que la production des matériaux locaux de construction entraîne l'émission des fumées et des poussières et par conséquent la pollution atmosphérique. Cependant, étant donné que ces impuretés sont véhiculées par le vent, il serait primordial de procéder au reboisement intense là où c'est possible. Outre que les arbres atténuent la vitesse des vents, ils produisent de l'oxygène et créent des conditions favorables aux précipitations.

IV.3.2. La dégradation des sols

Support de la vie des être vivants, les sols sont pourtant les premiers à être affectés par la production accélérée et souvent incontrôlée des matériaux locaux de construction. C'est ainsi que malgré cette caractéristique de support de la vie des êtres vivants parmi lesquels l'homme figure en bonne position, les sols sont malheureusement dans certains cas privés de leur aptitude et sont parfois menacés d'épuisement.

IV.3.2.1. Les mouvements de masse

IL s'agit des éboulements, des glissements de terrain etc. qui constituent les risques naturels que subissent les milieux tropicaux d'altitude[47].

Cependant, ces mouvements de masse peuvent résulter des aménagements tels que les déboisements incontrôlés sur les pentes, la construction des routes, l'extraction des matériaux de construction (pierres, sables, graviers, latérites, etc.).

---

[47] MANIRAKIZA, Th., op.cit., p.111.

En commune KAYANZA, les exemples d'accidents de terrains provoqués par la recherche des matériaux de construction ne manquent pas. C'est le cas par exemple de l'extraction des moellons et des sables dans les petits cours d'eau de NAJEMBEGETI et KAYAVE qui s'accompagne du glissement des berges.

En outre, l'extraction des moellons sur les collines laisse des trous immenses à tel point que pendant la saison de forte pluie, les blocs supérieurs stables ne manqueront pas à s'écrouler. De tels phénomènes s'observent sur la colline de JURWE et le long de la colline multiconvexe allant de MARTYAZO à KABUYE. Le problème est accentué par le fait qu'après l'extraction de ces matériaux, les exploitants ne procèdent pas au remblaiement.

Photo n°4 : Site d'extraction des latérites à MAGAMBA (Photo prise en direction du Nord-Est, Janvier 2009)



Au niveau de ce site, nous avons remarqué que l'agriculture est pour le moment impossible. En effet, parce qu'on a enlevé le sol en laissant sur place les roches nues, les conditions favorables à l'agriculture ont été perturbées. En plus, nous avons constaté qu'on n'a pas procédé au remblaiement après l'extraction. Cela entraîne la dégradation du milieu naturel. De même, l'extraction de l'argile dans les marais laisse des trous monumentaux sur place. En plus, lorsque l'argile se trouve un peu en profondeur, les exploitants peuvent poursuivre cette matière accentuant alors les risques de glissements de terre bien que ce soit dans les marais.

IV.3.2.2 Les pertes en terre et appauvrissement des sols

La production des matériaux de construction exige le déplacement des masses énormes de terre. C'est le cas de l'exploitation des graviers, des sables, des moellons de l'argile, des latérites qui entraîne la création des fossés énormes. Cependant, il ne faut pas oublier une masse importante de terre utilisée pour la fabrication des briques adobes et pour la construction des maisons.

Dans beaucoup de cas, les techniques d'exploitation ne sont pas appropriées et la façon de travailler est anarchique. Le problème devient beaucoup plus aggravé par le manque de contrôle des sites de carrière ou de moellons en exploitation. Ceci fait que l'exploitant de ces lieux ne se sent nullement obligé de reconstituer l'endroit détruit par l'exploitation.

Les pertes en terres importantes sont attestées par les fossés énormes qui se localisent sur les collines où on exploite les moellons notamment sur JURWE, ainsi que là où on a exploité des carrières à MAGAMBA sans toutefois oublier les fossés laissés par l'exploitation de l'argile à MUNKAZI près de la Route KAYANZA-NGOZI.

En outre, tout espace mis à nu par le déboisement ou l'extraction des matériaux de construction comme les latérites, les graviers, les sables et les moellons est ipso facto exposé à un appauvrissement de ses sols.

Etant donné que les sites d'exploitation sont généralement localisés sur des sommets de collines, donc en pente, les détritus de ces matériaux ainsi extraits sont transportés par les vents et les pluies vers les terres de cultures proches.

En plus, sachons que le déboisement accéléré accentue le travail de l'érosion entraînant par conséquent la perte du sol en éléments minéraux vers les bas fonds de vallées.

Enfin, signalons que les terrains proches de ces endroits d'extraction sont menacés d'une stérilité de fait pour les cultures à cause de ce « concrétionnement », cette « latéritisation » et cette « accumulation d'hydroxydes de fer venus d'ailleurs »[48].

---

[48] GEORGES, P. et VERGER, F., Dictionnaire de Géographie, Paris, P.U.F, 1970, p.265.

Quant aux marais et les bas fonds qui constituent des zones privilégiées pour l'agriculture, ils sont menacés par les inondations pendant la saison des pluies suite au dénudement des collines. En plus, il faut ajouter les détritus des matériaux de construction qui sont emportés par les eaux en provenance des collines. Signalons enfin la part de l'extraction de l'argile, des sables et des moellons qui peuvent même dévier les cours d'eau.

IV.3.3 L'impact négatif sur l'eau

S'effectuant sur la terre, la production des matériaux locaux de construction ne peut pas passer sans affecter l'eau dans diverses formes.

IV.3.3.1. La pollution des eaux

D'abord, la production des matériaux locaux de construction entraîne premièrement la pollution des eaux.

D'après NSABIMANA, S., *« la pollution peut être définie comme le rejet volontaire ou accidentel, directement ou indirectement dans l'environnement, d'un surplus d'énergie (chaleur par exemple) ou des produits résultant des activités humaines. Les phénomènes naturels tels que les éruptions volcaniques, les incendies des forêts, les érosions, les vents et les fumées, etc. peuvent également être à l'origine de la pollution»*[49].

La région des plateaux centraux en général et notre zone de travail en particulier est une des zones bien pourvues en potentialités hydrologiques. Cependant, la production intense des matériaux locaux de construction constitue une menace réelle face à cette richesse naturelle que ce soit au niveau des nappes, des sources et le long des cours d'eau.

En effet, la production des matériaux de construction dans les environs de ces endroits engendre une pollution de l'eau par le fait que les eaux de pluies charrient d'énormes déchets vers ces zones par le ruissellement diffus ou en nappes. En plus, la production des matériaux locaux de construction entraîne la pollution des cours d'eau si l'opération est effectuée a proximité de ceux-ci. C'est le cas de la production des moellons, des sables et graviers des cours d'eau et de l'argile qui se trouve généralement dans les marais.

---

[49] NSABIMANA, S., op.cit., Notes de cours, 1ère Lic. en Géographie.

En plus, les cours d'eau sont pollués par le fait que les impuretés se déplacent avec l'eau sans toutefois oublier la part des eaux de ruissellement en provenance des collines riches en matériaux de construction.

Enfin, signalons que la production des matériaux locaux de construction exige des quantités énormes d'eau. C'est le cas de la production des briques adobes et des briques cuites. En plus, lors de la construction des maisons aussi bien modernes que semi-modernes, des quantités importantes d'eau sont utilisées.

IV.3.3.2. Le gaspillage de l'eau

La production ainsi que l'usage des matériaux locaux de construction pour la plupart exigent une quantité importante d'eau. L'eau a un pouvoir mouillant qui permet de préparer le liant-terre et dans certaine mesure le ciment ou le mortier qui permettent la cohésion des divers matériaux de construction.

Bien que les données ne soient pas disponibles quant à l'utilisation de l'eau dans les travaux de construction, n'importe quelle personne peut s'imaginer les énormes quantités d'eaux utilisées pour mouiller la terre sèche servant à la fabrication des briques adobes.

Il en est de même de la terre mouillée (ubudongo) pour lier les différents matériaux d'élévation des murs. L'humidification de l'argile en vue de son homogénéisation lors du malaxage ainsi que la préparation des enduits destinés à protéger les murs nécessitent des quantités non moins importantes de l'eau.

Malgré la relative suffisance des potentialités hydrologiques dans notre zone d'étude, il n'est pas rare d'observer le tarissement de certains ruisseaux surtout en aval de la vallée à cause de l'utilisation excessive de cette denrée indispensable. La situation devient plus inquiétante car les travaux de construction et de fabrication des briques s'exécutent principalement en saison sèche où la hauteur des précipitations est minime. C'est ainsi qu'en raison de son rôle primordial dans la vie de l'homme, des plantes et des animaux ainsi que de façon considérable dans la construction, il est donc impérieux d'adopter des techniques qui permettront de conserver des quantités importantes d'eau qui seront utilisées pendant la saison sèche.

IV.3.4. Incidence sur l'environnement biologique

Directement ou indirectement, l'homme exerce par son action, un impact parfois négatif sur le milieu notamment en modifiant les populations végétales et animales ainsi que les conditions écologiques. C'est ainsi que la part de la production des matériaux locaux de construction particulièrement dans une région fortement peuplée comme notre zone d'étude, reste très considérable.

IV.3.4.1. La surexploitation des espèces végétales pour le chauffage

Le bois étant considéré comme le combustible par excellence au Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier, la production de l'énergie est assurée par le bois et ses dérivées.

Cependant, la consommation domestique du bois de chauffage se voit doublée par la cuisson des tuiles et briques cuites dont la production s'identifie de plus en plus.
D'après l'étude de MATEREZA et ses collaborateurs, la moyenne de la consommation du bois de chauffage est estimée à 11,66 kg par ménage et par jour[50]. Or, le nombre de ménages continue à augmenter, ce qui entraîne la hausse de la quantité du bois de feu consommée. Selon toujours cette étude, il a été constaté que la quantité de bois utilisée est généralement fonction de la nature des aliments à cuire et du nombre de rationnaires en raison de 60g de combustible de plus par personne ajoutée.

Etant donné que la cuisson dure généralement deux jours, imaginez-vous le bois qui est consommé par un four à 5 entrées de combustible. Quoiqu'il en soit, la quantité consommée reste importante. Ce qui laisse comprendre la grosse quantité consommée toute l'année par les nombreux fours disséminés à travers la zone d'étude.

En bref, la production des matériaux locaux de construction outre qu'elle entraîne des conséquences négatives sur les sols, l'air et sur l'eau, elle touche également la couverture végétale. C'est le cas des briques cuites et tuiles qui exigent des quantités importantes de bois pour la cuisson. La situation devient alors très grave lors qu'il s'agit d'une région fortement peuplée comme la notre où les briques et tuiles sont produites intensivement.

---

[50] MATEREZA, T., et alii., Estimation de la consommation du bois, des possibilités et superficies nécessaires à reboiser dans le Sud- Kirimiro, Bujumbura, PAFP,1990, p.19.

IV.3.4.2. Le gaspillage du bois de service

Sont considérés comme bois de service d'après l'étude menée par MATEREZA et collaborateurs les perches et les piquets utilisés pour la construction d'une maison d'habitation ou autres infrastructures, les produits de la menuiserie (lits, étagères, armoires, tables, planches de rives,...), des clôtures, etc....

Faisant partie des régions très peuplées depuis longtemps et à démographie toujours en accroissement, notre zone d'étude utilise énormément de bois de service. C'est d'ailleurs pour cette raison que ce bois devient de plus en plus rare ce qui entraîne sa cherté.

IV.3.4.3. La disparition des espèces végétales et animales rares

L'intense production des matériaux locaux de construction suite à la pression démographique va tôt ou tard affecter les espèces végétales et animales rares. Ce phénomène devient de plus en plus accentué lorsqu'il s'agit des régions fortement peuplées et où la population augmente sans cesse.

En effet, concernant les espèces végétales rares, il est nécessaire de savoir qu'à cause du manque du bois de chauffage suite aux coupes fréquentes liées à la production du bois de construction et de cuisson des tuiles et briques, la population se tourne vers ces espèces rares. Nous considérons comme espèces végétales de plus en plus rares les arbres qui jouaient naguère un rôle dans la culture burundaise. C'est le cas des Euphorbiacées (umutwenzi), des Boraginaceae (umuvugangoma), des Fabacceae (umurinzi), des Moraceae (Ibivumu), des Ficus (umumanda) etc.

Ces arbres étaient recherchés pour la fabrication des objets précieux comme les auges, les mortiers, les tambours, les habits,...et selon toujours MATEREZA et alii[51], la consommation moyenne annuelle de bois d'œuvre était estimée à $0,0161 m^3$ par habitant en 1990.

Pour le cas de notre zone d'étude qu'est le milieu rural de la commune de KAYANZA, suite à une carence prononcée du bois de feu et de service, ces arbres ne sont

[51] MATEREZA, T., et alii, op.cit., p.17.

pas épargnés. A y regarder de près, ils sont menacés d'extinction à cause de leur rôle dans la cuisson des aliments sans toutefois oublier le chauffage des fours à briques et à tuiles. Il en est de même pour l'avocatier.

Quant aux animaux supposés rares, il s'agit d'autres espèces animales que domestiques qui sont encore nécessaires pour l'équilibre de l'écosystème en l'occurrence la microfaune, les animaux aquatiques (poissons) et les animaux sauvages de la forêt.

Dans notre zone d'étude, les animaux sauvages n'existent plus et ne constituent plus que des éléments de l'histoire. La cause majeure de leur disparition reste sans doute la destruction de leurs biotopes que sont les domaines forestiers. Actuellement, la notion de chasse est devenue inconnue.

Enfin, la pêche dans les petits cours d'eau ne se pratique plus dans notre zone d'étude. D'ailleurs, les conditions favorables des poissons ont été détruites notamment en éliminant des roseaux le long des cours d'eau ainsi que l'extraction des matériaux comme le gravier, le sable et les moellons dans les couloirs de ceux-là.

En bref, l'incidence de la production des matériaux locaux de construction surtout dans une région à forte pression démographique est très sensible. Elle se manifeste principalement par la surexploitation des espèces végétales. Ces espèces végétales sont exploitées massivement non seulement pour la construction mais surtout pour le chauffage. A côté du bois indispensable pour la cuisson des aliments, des quantités non négligeables du bois servent au chauffage des fours à tuiles et à briques cuites.

Nous ne pouvons pas terminer sans signaler la disparition des espèces végétales et animales suite au manque du bois de chauffage et de service sans toutefois mettre de côté la destruction des biotopes pour les animaux sauvages, ce qui, sans doute va de pair avec la perturbation de l'équilibre écologique.

CONCLUSION GENERALE

- « Dieu a dit: croissez et multipliez-vous »
- « Oui. Mais il n'a pas dit par combien ».

  Marcel Franck.

Au Burundi, le constat unanimement partagé est que la croissance de la population du Burundi est très rapide et très élevée.

Avec un taux d'accroissement annuel naturel moyen s'élevant à 2,7, des prévisions montrent que la population burundaise aura dépassé les dix millions d'habitants d'ici l'an 2013. Mais, cette population est pauvre, jeune, agricole, mobile et surtout très féconde dans son ensemble. Pour l'ensemble du Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier, la fécondité élevée s'explique par une variété de facteurs parmi lesquels le caractère quasi universel du mariage. En plus, l'enfant est considéré dans les familles burundaises comme une richesse inestimable.

Cependant, suite aux difficultés économiques engendrées par le manque de terres cultivables dans les milieux ruraux, les populations commencent à planifier les naissances quoique les méthodes contraceptives ne soient pas bien employées.

Le problème de manque de terres cultivables au Burundi en général et dans notre zone d'étude en particulier est aussi marquant. Face à une forte croissance démographique, la production tirée des exploitations agricoles est cruellement insuffisante.

La première tentative de solution a été sans doute l'intensification agricole et la conquête de nouvelles terres cultivables. C'est d'ailleurs dans cette logique qu'on a observé au cours des dernières décennies un important déplacement des populations des plateaux centraux fortement peuplés vers les régions périphériques où les terres cultivables étaient encore disponibles.

En vue de satisfaire leurs besoins, les êtres humains dont le nombre s'accroît sans cesse, s'adonnent abusivement à l'exploitation des ressources naturelles notamment la couverture végétale ainsi que les matériaux locaux de construction.

Mû par sa volonté de réaliser un développement économique, l'homme se soucie peu des dangers et désastres qui vont tôt ou tard surgir.

C'est ainsi que suite à une intense exploitation des forêts et autres matériaux locaux de construction, on assiste à l'apparition des dangers et désastres qui perturbent la vie des êtres vivants sur terre. C'est entre autre l'aridification et la destruction des écosystèmes ainsi que l'extinction de certaines espèces aussi bien végétales qu'animales.

Pour sauvegarder ce patrimoine naturel, il serait mieux de ne pas considérer les ressources naturelles comme gratuites et inépuisables. C'est ainsi que les ressources les plus indispensables à la vie sur terre en particulier l'eau, le sol et l'air doivent faire objet d'une protection rigoureuse pour prévenir les risques de leur épuisement avec des répercussions dangereuses en aval. En plus, un renouvellement continu serait très judicieux dans la mesure du possible notamment en procédant à l'intense reboisement bien que la forte croissance démographique constitue un lourd handicap.

Dans l'espoir que d'autres partisans démographes et écologistes nous emboîteront le pas et enrichiront abondamment notre contribution sans doute modeste, nous serions comblé de joie au cas où tout le monde s'apercevrait les dangers qui le guettent suite à une forte croissance démographique et à une exploitation excessive et anarchique des ressources naturelles.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES GENERAUX

1. ASSAILLY, A., Les poussières, Paris, PUF, 1956, 121p.
2. ASSOCIATION FRANCAISE DE NORMALISATION : Dictionnaire de L'Environnement, Toulouse AFNOR, Mai, 1994, 307p.
3. BEAUJER-GARNIER, J., Trois milliards d'hommes : Traité de démographie, Paris, Hachette, 3ème édition, 1979,129p.
4. BIDOU,J.E.et alii, Géographie du Burundi, Paris, Hatier, 1991, 288 p.
5. BOSERUP, E., Evolution agraire et Pression Démographique, Paris, Flammarion, 1970,218p.
6. ECKHOLM, E., La terre sans arbres : la destruction de sols à l'échelle mondiale Paris, Robert LAFFONT, 1977, 330p.
7. GEORGE, P., et VERGER, F., Dictionnaire de Géographie, Paris, PUF, 1970, 1935p.
8. HICKS, J.R., Valeur et capital, Paris, Dunod, 1968.
9. LANLY, J.P., Les ressources forestières tropicales, Rome, Food and Agriculture Organisation (FAO), 1982, 176p.
10. MALASSIS, L., Agriculture en Afrique Tropicale, Paris, PUF, 1976, 216p.
11. MANIRAKIZA, R., Population et développement au Burundi, Paris, L'Harmattan, 2008, 359p.
12. PRESSAT, R., Dictionnaire de démographie, Paris, PUF, 1979, 295p.
13. SCHUMACHER, E.F., Small is beautiful : Une société à la mesure de l'homme. Paris, édition contretemps, le Seuil, 1978, 316p.
14. Union Internationale de l'Etude Economique et de la Population : Dictionnaire multilingue, Volume Français, Liège, ordinal Edition, 1981.

MEMOIRES, THESES ET AUTRES DOCUMENTS

1. BACAMURWANKO, L., Les migrations interrégionales, leur ampleur et leurs incidences au Burundi, Bujumbura, mémoire FSEA, 1981, 103p.
2. Banque Mondiale : Rapport n° 6754-Bu, Burundi. problème de Développement et ajustement structurel, Washington, 1988.
3. BERGEN D.W ; Contribution à la connaissance des régions naturelles du Burundi ; données de superficie et de population par colline de recensement, Bujumbura, ISABU, 1992, 98p.
4. CURDES : « Population et Développement », Actes du colloque, 3 volumes, Bujumbura 1988
5. DESAINT-MOULIN, L., Problèmes et aspects de la démographie africaine in Culture et développement, V_{II}, 3-4-1975, 681p.
6. DEVITT, M.J.D, Rapport sur le sous secteur forestier, Bujumbura, 1977.
7. ENJALBERT, H., La pression démographique du Mexique in Cahier d'Outre-mer, 13 (52), Paris, P.U.F., 1960, 475p.
8. FURAHA, O., La Pression démographique sur la terre : Une analyse économétrique : Cas du Burundi (1973-2002), UB, FSEA, 2004, 78 p.
9. GOUROU, P. La densité de la population Rwanda-Urundi : Esquisse d'une étude géographique, Institut Royal Colonial Belges, Mémoire, Bruxelles, 1953, 325p.
10. HATUNGIMANA, J.B., Augmentation de la production vivrière par l'intensification des cultures, Bujumbura, UB. FSEA, 1984, 112p.
11. HAVYARIMANA, J., Les exploitation agricoles au Burundi, Bujumbura, UB ; FLSH, 1992, 138p.
12. KABONEKA, S., Contribution à l'étude sur l'association élevage ovins-reboissement de pins (P.ELLIOTTI) à Vyanda, Bujumbura mémoire , FACAGRO, 1986,139p.
13. MANIRAKIZA, Th ., L'impact de la production des matériaux locaux de construction sur l'environnement. Cas des communes de Buraza et de Bukirasazi : UB. FLSH. 2001.

14. MANIRAMBONA, R.,Pression démographique et organisation agraire en commune Matongo, UB, FLSH, 1997.

15. MATEREZA, T, et alii, Estimation de la consommation du bois, des possibilités et des superficies nécessaires à reboiser dans le Sud-Kirimiro, Bujumbura, PAFP, 1990.

16. MATON, P, Contribution à la connaissance des régions naturelles du Burundi
    1 Superficie des réseaux hydrographique et routier.
    2 Superficies boisées
    Bujumbura, ISABU, Août, 1982, 59p.

17. MBONIMPAYE, D., Population et santé, rapport définitif, Bujumbura, Mars 2002.

18. MINISTERE DE L'INTERIEUR
    - Bureau central des recensements : Résultats provisoires du RGP, 16-30 Août 1979.
    - Département de la population : RGPH 1979-1990.

16 NDAYIZEYE, E ; Pression démographique et mobilité spatiale de la population. Cas des commune Giheta et Gitega, Bujumbura, UB, FLSH, 2003, 96p.

17 NDIKUMANA, L, Croissance démographique et équilibre alimentaire au Burundi. Bujumbura, UB, FSEA, 1986

18 NDIKUMANA, S. Croissance démographique et aménagement de l'espace agraire ; Cas de la commune Muramvya, Bujumbura, UB, FLSH, 1989.

19 NDIMIRA, P.F., Evolution de l'agriculture burundaise (1916-1987), Bujumbura, UB, Faculté des sciences agronomiques, 1989, 76p.

20 NGAYIMPENDA, E., La population burundaise, situation actuelle et perspective, Bujumbura, Palais des congrès de Kigobe, séminaire du 18 au 20 septembre 2002.

21 NIYUNGEKO, L., Pression démographique et consommation du capital naturel au Burundi, Mémoire, UB, FSEA, Octobre 1984, 149p.

22 NKURUNZIZA, F.X., Utilisation du sol et organisation agraire dans une colline du Burundi, Thèse de doctorat de IIIème cycle, Paris, 6ème édition, mars 1982, 308p.

23 NSABIMANA, A., Croissance démographique et développement économique au Burundi : Quel ménage ? Bujumbura, UB, FSEA, 1985,175p.

24 NSABIMANA, S ; Ecologie et Environnement, Cours 1ère Licence en Géographie.

25 NTUNZWENIMANA, F., La problématique de l'environnement dans un contexte d'une forte croissance démographique : Le cas du Burundi. UB, FSEA, 1999.

26 REPUBLIQUE DU BURUNDI :

- Ministère à la Présidence chargé du Plan. Service National des Etudes Statistiques. Enquête sur la consommation du bois des ménages ruraux au Burundi, Bujumbura, Mars, 1983,102p.
- Ministère de l'intérieur, RGPH, Analyse des résultats, TOME III, Bujumbura, Décembre, 1992,246p.
- Ministère de la Planification du Développement et de la Reconstruction Nationale. Monographie de la commune KAYANZA, KAYANZA, septembre, 2006.
- IVè plan quinquennal de développement économique et social 1982-1987, Volume I, Bujumbura, 1983,173p.

26 RUSIZUBUSA, D., La problématique population-développement et évolution agraire au Burundi, Bujumbura, UB, FSEA, 2003,74p.

ANNEXE

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

Identification du ménage enquêté : pour le chef du ménage
Age ☐ Nombre d'enfants ☐ Taille idéale d'enfants ☐

Avez-vous entendu parler de planification des naissances ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, par qui ? – La radio ☐ , Agents de l'Etat ☐ , Les amis ☐

Faites vous alors la planification des naissances ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, quelle méthode utilisée ?
- Pilule ☐ , - Préservatif ☐ , - Continence périodique ☐
- Stérilet ☐ , - Stérilisation féminine ☐ , -Stérilisation masculine ☐
- Autres ☐ , - Injections ☐

Si non, pourquoi ?
- Ignorance ☐ ,- Inaccessibilité aux méthodes ☐ , -La peur ☐
- Veut d'autres enfants ☐ , - Ménopausée ☐

Activité principale du chef de ménage : cultivateur ? Oui ☐ , Non ☐

* Si oui, votre propriété est suffisante ? Oui ☐ , Non ☐
Si non, où trouvez-vous des compléments ?
- Dans le petit commerce ☐ , - Dans la réparation des articles ☐
- Dans la maçonnerie ☐ , - Dans la location des portions de terre ☐
- Autres ☐

* Comme vous n'êtes pas cultivateur, quelle est votre activité principale ?
Fonctionnaire ☐ , Commerçant ☐ , Artisan ☐ , Autres ☐

Est-ce que le revenu tirer de votre activité est suffisant ? Oui ☐ , Non ☐

Si non, où trouvez-vous les autres compléments ?
- Dans le petit commerce ☐ , - Dans le transport ☐
- Dans la petite agriculture ☐ , - Autres ☐