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

La dynamique démographique et les problèmes d'aménagement agraire en commune Bururi

Haberiteka, Patrick; Sous la Direction de :. Dr Manirakiza René

2010
UB, FLSH
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/1501

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

UNIVERSITE DU BURUNDI
FACULTE DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES
DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE

LA DYNAMIQUE DEMOGRAPHIQUE ET LES PROBLEMES D'AMENAGEMENT AGRAIRE EN COMMUNE BURURI

Par HABERITEKA Patrick

Sous la Direction de :

Dr MANIRAKIZA René

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

Option : Aménagement du territoire

Bujumbura, Août 2010

DEDICACE

A toute notre famille,

A tous ceux qui nous sont chers,

Nous dédions ce mémoire.

AVANT – PROPOS

Au terme de ce travail, nous voudrions exprimer notre profond attachement et nos vifs remerciements aux personnes qui, d'une façon ou d'une autre, ont contribué à son élaboration.

Nous saisissons l'occasion pour remercier du fond de nous même et sans complaisance le Professeur MANIRAKIZA René, Directeur de ce mémoire. Son encadrement, sa rigueur scientifique, sa disponibilité, ses multiples remarques nous ont été d'une grande importance.

Que tous les professeurs du Département de Géographie voient à travers ce mémoire une œuvre à laquelle chacun a apporté une pierre.

Enfin, nos remerciements vont à l'endroit de chacun des humains qui nous a aidé à devenir plus utile jusqu'à ce jour où le Professeur René MANIRAKIZA nous ouvre la voie vers la carrière professionnelle.

Patrick HABERITEKA

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AMADE : Association Mondiale des Amis De l'Enfance
ARV : Anti-Rétroviraux
BNDE : Banque Nationale de Développement Economique
CDS : Centre de Santé
CIT : Convergence Intertropicale
COOPEC : Coopérative d'Epargne et de Crédit
DPAE : Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Elevage
DPE : Direction Provinciale de l'Enseignement
DPS : Direction Provinciale de la Santé
ETAS : Ecole Technique Agricole Secondaire
FACAGRO : Faculté d'Agronomie
FBU : Franc Burundais
FLSH : Faculté des Lettres et Sciences Humaines
FNUAP : Fonds des Nations Unies pour la Population
FSEA : Faculté des Sciences Economiques et Administratives
FVS : Famille pour Vaincre le SIDA
HAV : Homme Adulte et Valide
IGEBU : Institut Géographique du Burundi
ISABU : Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
ITAB : Institut des Techniques Agricoles du Burundi
MAV : Mâle Adulte et Valide
MINAGRI : Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
ONG : Organisation Non Gouvernementale
Op. Cit. : Opere Citato
Pmm : Précipitations en millimètres
PRASAB : Projet de Relance Agricole et de la Sécurité Alimentaire au Burundi
PUF : Presses Universitaires de France
PVVS : Personnes Vivant avec le Virus du SIDA
SIDA : Syndrome d'Immuno Déficience Acquise
UB : Université du Burundi
VIH : Virus d'Immuno-déficience Humaine
Vol. : Volume
% : Pourcent

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N°1 : Précipitations moyennes mensuelles et annuelles (en mm) (données IGEBU, 1960-1987) 14
Tableau n°2 : Précipitations mensuelles (en mm) à la station de Ruvyironza 2000-2007 16
Tableau N°3 : Température (en degré Celsius) à la station de Ruvyironza de 1971à 1987 19
Tableau N°4 : Température maximales mensuelles : Station de Ruvyironza de 1971 à 1987 20
Tableau N°5 : Températures moyennes mensuelles : Station de Ruvyironza de 1971 à 1987 21
Tableau N°6 : Températures minimales mensuelles (en degré Celsius) à la station de Ruvyironza de 2000-2007(données IGEBU) 22
Tableau N° 7 : Températures maximales mensuelles (en degré Celsius) à la station de Ruvyironza de 2000-2007 (données IGEBU) 22
Tableau N°8 : Températures moyennes mensuelles (en degré Celsius) à la station de Ruvyironza de 2000-2007 (données IGEBU) 23
Tableau N° 9 : Boisements domaniaux et communaux 25
Tableau N°10 : Production de plants en commune Bururi (2005) 25
Tableau n°12 : Données de la population par colline selon le sexe en Commune Bururi en 1979 31
Tableau n°13 : Population de la commune Bururi selon le sexe et le groupe d'âge en 1990. 33
Tableau n° 14 : Estimation de la population burundaise 2003-2010 par province 34
Tableau n°15 : Résultats préliminaires du troisième Recensement Général de la population et de l'Habitation du Burundi de 2008 36
Tableau n° 17 : La population par colline de recensement 42
Tableau n° 18 : Enregistrement des naissances et décès en Commune BURURI de 1996-2006. 45
Tableau n° 19 : Données épidémiologiques par structure de santé en 2005 47
Tableau n°20 : Répartition des infrastructures des santé dans la commune Bururi .. 49
Tableau n° 21 : Fréquentation et capacité d'accueil des structures de Santé 50
Tableau n° 21 : Effectif des enfants inscrits dans l'enseignement 52
préscolaire 2005-2006 52
Tableau n° 22 : Capacité d'accueil des écoles primaires de la commune 53
Tableau n° 23 : Nombre et capacités d'accueil des écoles secondaires 54
Tableau n°24 : Productions moyennes des cultures vivrières par commune de la province BURURI (2001- 2005 en tonnes) 57
Tableau n°25 : Situation du cheptel et volailles de la province Bururi en 2005 61
Tableau n°26 : Inventaire du gros bétail 62
Tableau n°27 : Statistiques des principales maladies et le nombre de cas 64
Tableau n°28 : Infrastructures zoosanitaires et équipements 66

LISTE DES FIGURES ET PHOTOS

Figure n°1 : Localisation de la commune Bururi 3
Photo n°1 : Dépression schisteuse de Karimbi.....7
Figure n°2 : Croquis géomorphologique de la crête Bururi.....9
Figure n° 3 : Le Réseau hydrographique de la commune Bururi.....12
Figure n°4: Précipitations moyennes mensuelles, station de Bururi (données IGEBU, 1960- 1987).....15
Figure n°5 : Précipitations moyennes mensuelles, station de Ruvyironza (données IGEBU, 2000-2007).....17
Figure n°6 : Pyramide des âges par tranches d'âge quinquennales 1990.....37
Figure n°7: Pyramide des âges par tranches d'âge quinquennales 2005.....40
Figure n°8 : Carte des pentes de la commune de Bururi.....75
Photo n°2 : Exploitation des versants à pentes raides dans les Mirwa.....82

TABLE DES MATIERES

DEDICACE i
AVANT – PROPOS ii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS iii
LISTE DES TABLEAUX iv
LISTE DES FIGURES ET PHOTOS v
TABLE DES MATIERES vi
0. INTRODUCTION GENERALE 1
0.1. Localisation et délimitation de la commune BURURI 1
0.2. Intérêt du sujet 4
0.3. Méthodologie suivie 4

I[ère] PARTIE : LES ASPECTS PHYSIQUES ET HUMAINS 6

CHAP I : LA COMMUNE BURURI DANS SA REGION 6
I. Les aspects morphologiques 6
A. Le relief 6
1. Les modelés collinaires 7
2. La crête de Bururi 8
B. Le réseau hydrographique 11
II. Les aspects bioclimatiques 13
A. Les éléments du climat 13
1. Les précipitations 13
2. Les températures 19
B. Végétations et Sols 23
1. La végétation naturelle 23
2. Les boisements 24
3. Les sols 26

CHAP II. LES ASPECTS HUMAINS 28
I. Evolution des effectifs et composition de la population 28
A. Evolution des Effectifs 28
B. Composition par âge et par sexe de la population 36
C. Répartition spatiale de la population et diversités des densités 41
D. Les facteurs de la répartition de la population 43
1. Le rôle du milieu naturel 43
2. Le rôle de l'histoire 44
II. Mouvements de la population 45
A. Mouvements naturels 45
B. Mouvements géographiques 46
III. Santé et éducation 47
A. La santé 47
1. Situation des infrastructures sanitaires 48
2. Fréquentation et capacités d'accueil des établissements sanitaires 50
B. Education 51
1. L'enseignement préscolaire 52
2. L'enseignement primaire 52
3. L'enseignement secondaire 53

IIème PARTIE : IMPACT DE LA CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE SUR L'ORGANISATION AGRAIRE 55

CHAPITRE III : LA SITUATION AGRICOLE 55
I. La situation des principales cultures 55
A. Les cultures vivrières 56
B. Les cultures industrielles 58
II. Les facteurs de production 59
III. L'élevage dans la région 59
A. L'état de l'élevage 59
B. Types et systèmes d'élevage 63
1. Elevage des bovins 63
2. Elevage du petit bétail 63
C. La Santé animale 64
1. Les principales maladies 64
2. Amélioration génétique 65
3. Modes thérapeutiques, infrastructures zoosanitaires et équipements 65

CHAP IV : IMPACT DE LA CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE SUR L'ESPACE AGRAIRE 68
I. Occupation et utilisation du sol 68
A. L'agrandissement des terrains défrichés et dégradation de l'environnement 68
B. Le déplacement du site de l'habitat et des cultures 69
C. La colonisation des terres marginales et l'exploitation récente des vallées 70
D. L'abandon de la jachère 71
II. Dégradation de l'espace agraire liée à l'érosion des sols 72
A. Les facteurs de l'érosion pluviale 73
1. La topographie 73
2. Le climat 76
3. L'action anthropique 77
3.1. L'homme et la végétation 77
3.2. L'homme et la surcharge pastorale 78
3.3. Les techniques culturales et l'érosion des sols 78
B. Les formes d'érosion des sols 79
1. L'érosion en nappe 79
2. Le ravinement 80
3. Les mouvements de masse 80

CHAP V : LES CONTRAINTES D'AMENGAGEMENT ET RECHERCHE DES SOLUTIONS A ENTREPRENDRE 82
I. LES CONTRAINTES D'AMENAGEMENT 82
A. Les contraintes techniques 82
1. Des techniques insuffisantes pour alléger le poids des contraintes naturelles 82
2. Le manque de savoir-faire 83
3. Des agriculteurs non formés pour organiser rationnellement leur activité 84
B. Les contraintes économiques 85
1. La structure de l'économie locale 85
2. L'insuffisance des moyens financiers 86
II. RECHERCHE DE SOLUTIONS AUX CONTRAINTES 87
A. L'action de l'Etat burundais en matière de développement agricole 88

1. Le rôle de l'Etat dans le développement agricole 88
2. Les moyens à mettre en œuvre 89
2.1. La recherche et la vulgarisation agricole 89
2.2. La formation des cadres et agents de recherche et de vulgarisation 90
2.3. Le cadre institutionnel 90
B. Propositions personnelles 90
1. L'éducation des agriculteurs 91
2. La conservation et la protection du patrimoine foncier 92
3. Adoption des techniques de production 93
4. La mise en place d'un système de crédit 94
5. Création d'emplois non agricoles 96

CONCLUSION GENERALE 97

BIBLIOGRAPHIE 99

0. INTRODUCTION GENERALE

Les questions relatives à la population et aux ressources prennent de plus en plus de l'importance dans les pays en développement et elles exercent une influence sur les terres cultivables .C'est ainsi que la relation entre la croissance démographique et la production vivrière demeure une préoccupation majeure de beaucoup de nations en développement.

Pour le cas du Burundi, la Banque Mondiale estime que la croissance démographique s'est accélérée ces dernières années. Elle est passée de 2% par an au cours des années 1970 à 3% en 1990[1].

Si pour certains pays en voie de développement, d'autres ressources en dehors de l'agriculture peuvent exister, dans le cas du Burundi, le développement agricole constitue une voie obligée pour accéder au développement global, en raison des particularités socio-économiques de ce pays.

Cependant, malgré les efforts concentrés par le gouvernement à travers les institutions spécialisées, les projets de développement et les ONG, le paysan atteint difficilement l'autosuffisance alimentaire.

L'exploitation agricole familiale étant la plus petite unité de production agricole, il est dès lors impératif d'opérer des changements dans le monde de gestion et d'organisation des activités agricoles. C'est dans cet optique qu'intervient le mémoire intitulé "LA DYNAMIQUE DEMOGRAPHIQUE ET LES PROBLEMES D'AMENAGEMENT AGRAIRE EN COMMUNE BURURI".

0.1. Localisation et délimitation de la commune BURURI

La commune BURURI qui fait l'objet de notre étude sous le thème "LA DYNAMIQUE DEMOGRAPHIQUE ET LES PROBLEMES D'AMENAGEMENT AGRAIRE EN COMMUNE BURURI "est la commune de la province BURURI dont elle est même le chef–lieu. Elle chevauche sur deux régions traditionnelles : BUTUTSI dans sa presque quasi-totalité et MUMIRWA dans une moindre proportion.

La commune BURURI est composée de 5 zones subdivisées en 30 collines de recensement. Sa superficie est de 391,55 km ^{2} avec une population

[1] Banque Mondiale, BURUNDI, Problèmes de développement et d'ajustement structurel au Burundi, Washington, 1988, p.37

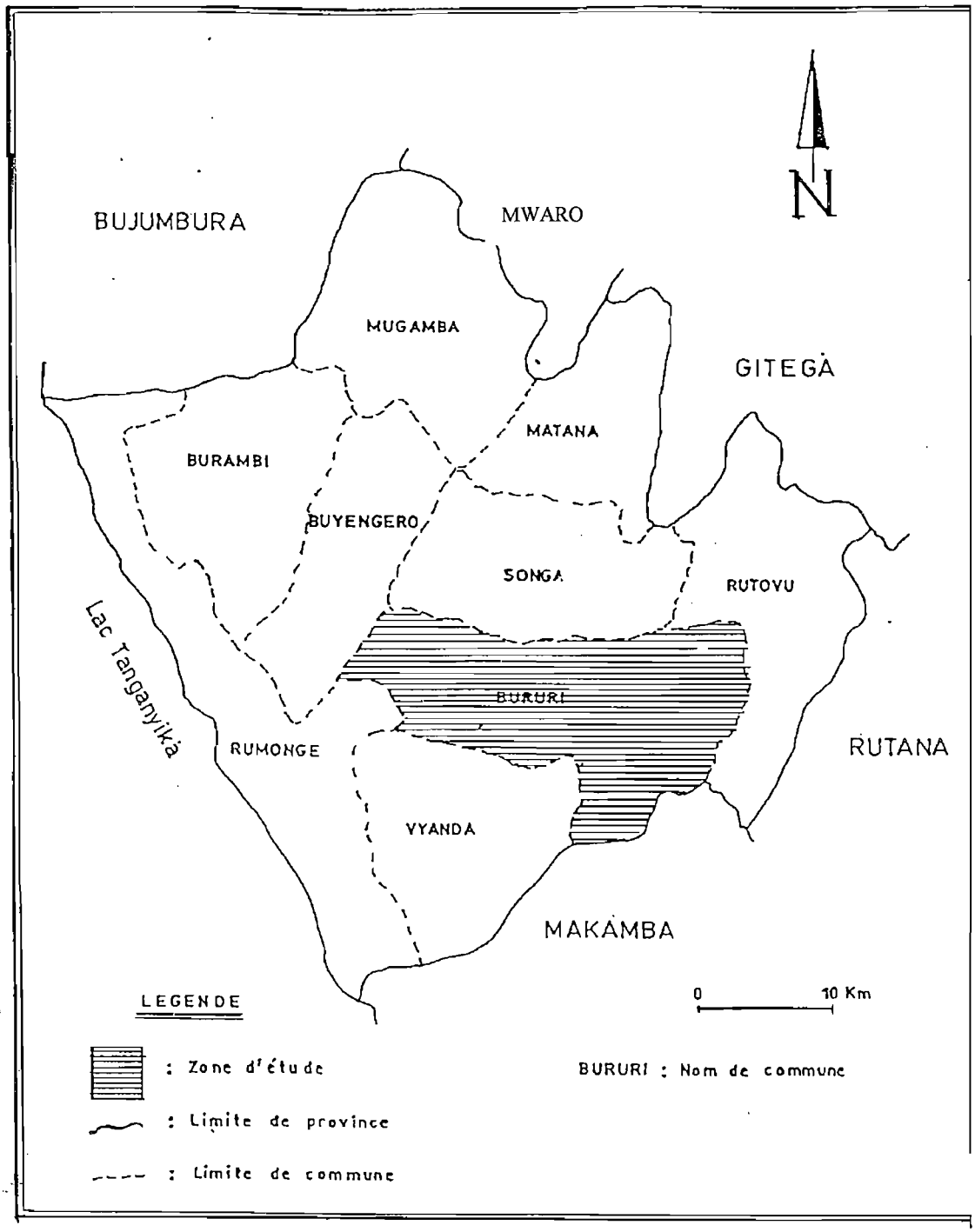
de 80817 habitants au dernier recensement de 2008[2]. La commune BURURI est limitée au nord par la commune Songa, au Nord-Est par la commune Rutovu, au Nord-Ouest par la commune Buyengero, au Sud-Ouest par la commune Rumonge, au Sud par la commune Vyanda et Vugizo.

Bien plus, les éléments du milieu physique constituent des limites visibles. Il s'agit principalement du complexe montagneux de Kibimbi-Inanzerwe au Sud-Est et de la rivière Jiji au Nord qui constitue la limite naturelle entre la commune Songa et la commune Bururi.

Située dans la partie méridionale des Hautes terres du Burundi, le commune BURURI s'inscrit entre 29° 32′ et 29° 48′ de Longitude Est ,3 °51′ et 4° 4′ de latitude Sud. Ses altitudes sont comprises entre 1600 à 2300m.

[2] Ministère de l'intérieur, Bureau Central de Recensement, Résultats préliminaires du 3ème Recensement Général de la Population et de l'Habitation du Burundi de 2008

Fig n°1 : Localisation de la commune Bururi



Source: Ministère de l'intérieur, Bureau Central de Recensement, Résultats Provisoires du Recensement General de la Population et de l'Habitat, Gitega, novembre 1990, p23

0.2. Intérêt du sujet

Le sujet ne manque pas d'importance et d'intérêt tant qu'il est d'actualité. A l'instar de la plupart des pays en voie de développement, le Burundi ne parvient pas à maîtriser et à contrôler le rythme de croissance de sa population en témoignent les taux d'accroissement naturel : 2.2% au premier recensement de 1979 ; 2.62 % au recensement de 1990.

Bien plus, le choix du sujet se justifie dans la mesure où la croissance démographique se fait au sein d'une population essentiellement agricole, aux techniques culturales archaïques exercées sur des terrains exigus et en forte pente souvent. La croissance démographique risque ainsi d'ouvrir des perspectives alarmantes quant à l'avenir de cette population. Ceci est d' autant plus vrai que les surfaces encore disponibles ne représentent pas grand chose face au rythme de cette croissance de la population.

En outre, le choix du sujet d'étude et de son cadre d'étude répond à une volonté de contribution à la connaissance des milieux géographiques du Burundi. En effet, la zone étudiée est insuffisamment explorée par les géographes. Les rares écrits qui existent sombrent dans les analyses qui intéressent peu le géographe.

Au terme de ce travail, nous voudrions montrer que la pression démographique galopante constitue une menace non seulement sur l'environnement mais aussi sur l'espace agraire et réduit ainsi la production agricole. Tel est le centre d'intérêt de notre étude.

0.3. Méthodologie suivie

Le présent travail est le résultat d'une documentation diversifiée et des travaux de terrain .Outre la documentation qu'il requiert, le travail d'un géographe est avant tout un travail de terrain. Les premières décentes sur terrain correspondaient avec la proclamation des résultats de l'année académique 2005-2006. Celles-ci ont permis d'abord des observations visuelles de ce qui était déjà notre zone d'étude. Ensuite, nous avons élaboré un questionnaire d'enquête et procédé à des enquêtes proprement dites.

Cependant, une série de difficultés a failli entraver le déroulement normal de ces enquêtes. A côté de la faiblesse des moyens logistiques que la Direction de Recherche de l'Université du Burundi met à la disposition

des étudiants chercheurs, la population qui composait l'échantillon de nos enquêtes était ignorante ou tout simplement refusait de nous donner des informations fiables en exigeant même de la bière.

Bien plus, la commune qui fait l'objet de notre recherche est insuffisamment explorée par les géographes. Ceci s'accompagne d'un manque évident de documents y afférents. La documentation disponible est plutôt orientée vers une vision globalisante : il est tantôt question de la région traditionnelle de Bututsi, tantôt de la province Bururi.

Cependant, nous avons procédé à la lecture des ouvrages généraux des thèses et mémoires comme indiqué dans la bibliographie. Nous avons également fait recours aux cartes.

-La carte topographique au 1/50000 (feuille Bururi et Makamba).
-La carte pédologique 1/50000(feuille BURURI ainsi que des photographies aériennes de la mission 1984.

Après avoir rassemblé toutes ces données, notre travail à été structuré en deux parties principales :

La 1ère partie intitulée « LES ASPECTS PHYSIQUES ET HUMAINS » permet de connaître le milieu physique dans sa diversité et de prouver l'existence explicite d'une croissance démographique.

La seconde partie « IMPACT DE LA CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE SUR L'ORGANISATION AGRAIRE » est la finalité du présent travail.

I[ère] PARTIE : LES ASPECTS PHYSIQUES ET HUMAINS

CHAP I : LA COMMUNE BURURI DANS SA REGION

Notre zone d'étude offre une variété de paysages très remarquables. Elle s'étend sur deux régions traditionnelles à savoir le Bututsi et le Mumirwa.

Le Bututsi appartient dans sa majeure partie aux plateaux centraux du Burundi qui succèdent directement aux escarpements du Mumirwa à l'Ouest et aux zones montagneuses du Sud et du Sud-Est.

I. Les aspects morphologiques

A. Le relief

> *Le terme relief désigne, étymologiquement, ce que l'on relève et s'applique donc, au sens strict à une forme saillante. Cependant, au sens large, utilisée en Géographie, il désigne l'ensemble des irrégularités à la surface de la croûte terrestre. Ainsi, il se compose d'éléments en creux et d'éléments en position surélevée que l'on qualifie parfois de « reliefs »*[3].

Le relief résulte du jeu des forces tectoniques mais aussi des différences lithologiques, des roches les plus dures étant mises à jour par l'érosion différentielle. L'influence géologique et particulièrement lithologique se manifeste dans le paysage par la préservation des crêtes et des massifs constitués de roches arénacées résistantes à l'érosion.

Dans la région escarpée des Mirwa, l'amplitude altitudinale est très large (de 1600 à plus de 2000m), alors qu'elle est moins marquée dans les plateaux de Bututsi (de 1750 à 2000m) où une légère diminution altitudinale s'observe du Sud vers le Nord, seules les crêtes peuvent dépasser 2000m d'altitude.

La région de Bututsi chevauche d'un côté sur le domaine des plateaux centraux qui ont valu au Burundi son surnom de mille collines.

---

[3] Pascal B et Alii, Dictionnaire de Géographie, EDICEF, Paris, 1997, p.325

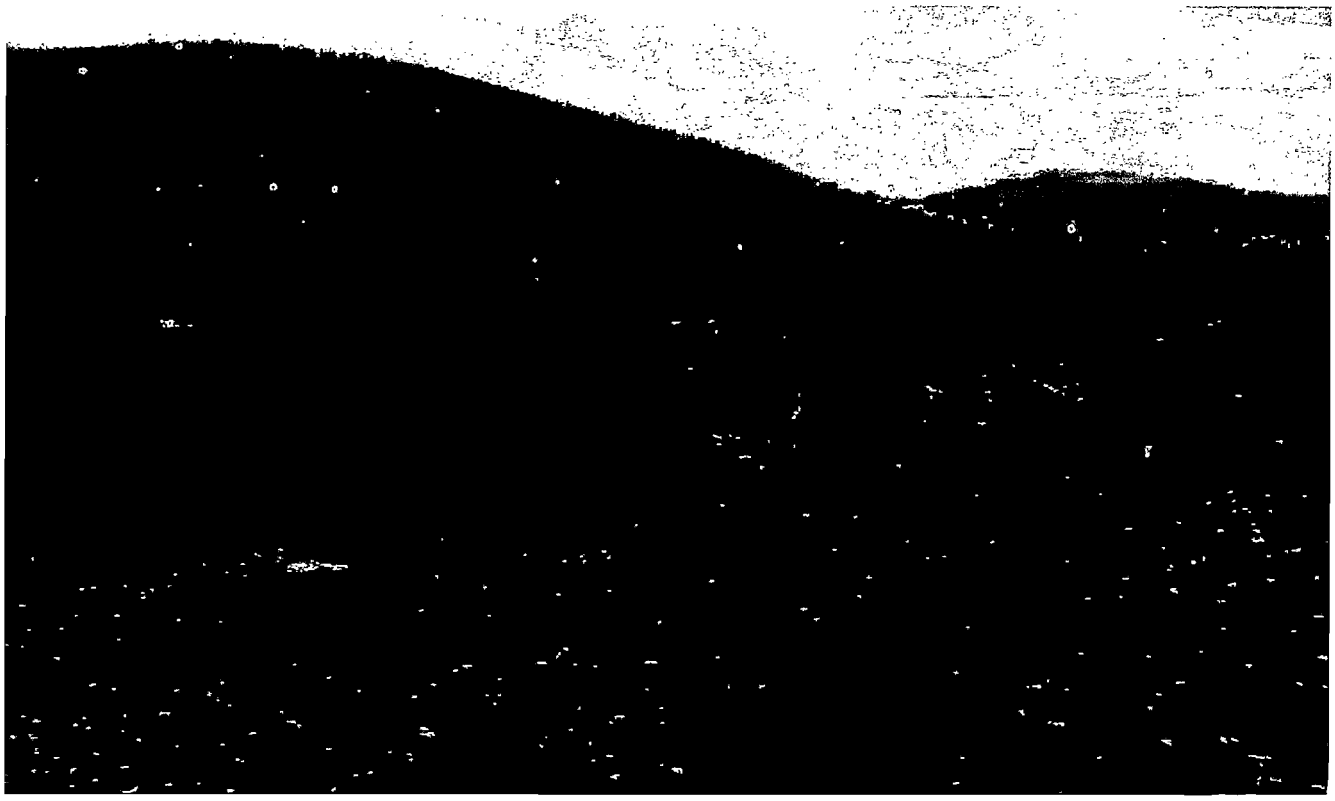
1. Les modelés collinaires

Dans l'ensemble, la commune Bururi est entourée par de grands massifs montagneux. On trouve au Sud-Est, le complexe montagneux d'Inanzerwe-Kibimbi qui ferme la boucle sur toute la partie méridionale en vérouillant la dépression de Buragane.

Au Sud-ouest, viennent les hauts plateaux de Vyanda dont Gihinga qui a plus de 2200m d'altitude, au Nord, c'est le massif granitique de Rumeza, remarquablement accidenté.

A l'intérieur de ces hautes terres, de petites collines arrondies et quelques dépressions schisteuses sont présentes, c'est le cas de la dépression schisteuse de Karimbi avec un niveau de dissection compris entre 1800 et 1900m[4]. Cette dépression contraste avec des reliefs qui l'encadrent car sa monotonie est le caractère aéré du relief.

Photo n°1 : Dépression schisteuse de Karimbi



[4] SABUSHIMIKE Jean-Marie, Notes de cours de Croquis Géomorphologique, 2ème Candidature

Les petites collines sont remarquablement dans une ancienne surface d'aplanissement et sont séparées par des vallées à fond plat. Au pied de l'escarpement méridional de la crête de Burundi, on relève plutôt d'importants glacis d'érosion à pente modérée qui longent la crête.
Pour le modelé des glacis, il est développé sur la rive droite de la rivière Myugaro et les glacis les plus importants sont à une longueur plus ou moins de 2 km. C'est d' ailleurs sur les deux glacis de l'Ouest que se concentrent les constructions urbaines de la ville de Bururi.

2. La crête de Bururi

Une analyse du croquis géomorphologique de cette crête illustre une meilleure séquence d'une morphologie différentielle que la carte topographique et les photographies aériennes expriment avec beaucoup de force ; ce croquis permet d'identifier des principaux types de modelés.

Figure n°2 : Croquis géomorphologique de la crête de Bururi

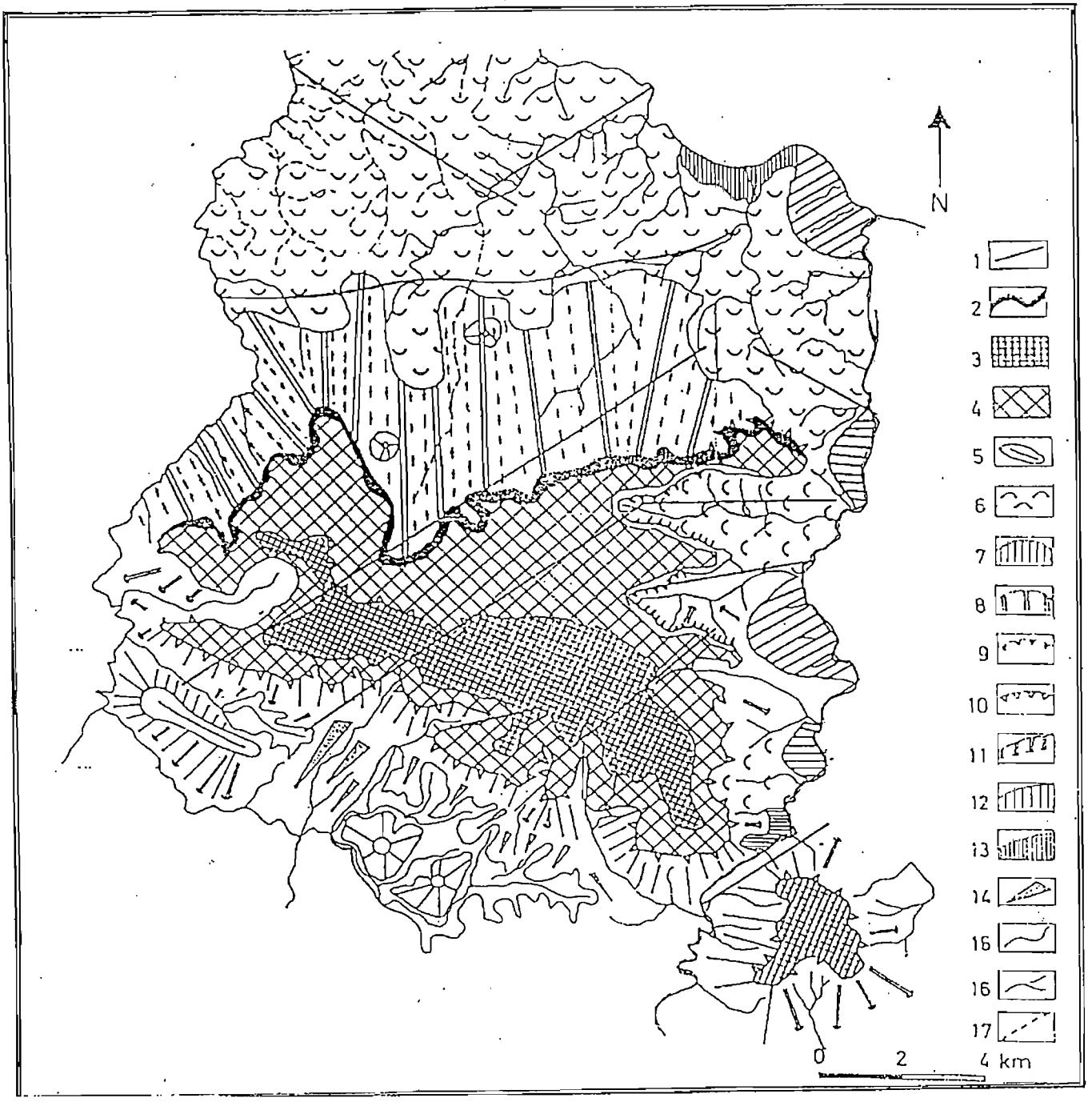


Fig. n°2 : Croquis géomorphologique de la crête de BURURI

1. Faille certaine 2. Rebord supérieur de l'escarpement de ligne de faille 3. Palier supérieur niveau 2100-2300m 4. Palier du niveau 1900-2100m 5. Versant quartzitique structural 6. Petites collines convexes 7. Versants en chevron 8. Pente générale de l'escarpement quartzitique 9. Corniches rocheuses 10. Rebord marqué du plateau 11. Versants concaves 12. Versants réguliers et raides 13. Talus de glissements de terrains 14. Glacis d'érosion 15. Cours d'eau principal 16. Cours d'eau secondaires. 17 Ravins fonctionnels.

Source : Réalisée à partir des photographies aériennes de la mission 84

La lecture de ce croquis permet de regrouper dans le premier pallier inférieur, l'ensemble de modelés de petites collines taillées dans des granites. De fait, les nuances locales introduites par la tectonique, les phyllithes gréseuses et les granites ont manifestement les mêmes comportements morphologiques sur le terrain et sont surtout des roches toutes fortement altérées. Les reprises de l'érosion se caractérisent par une forte densité de ravins qui, avec leurs têtes jointives isolent leurs petites unités de collines.

La tectonique a joué un grand rôle dans la morphologie de la crête. On remarque que les failles qui matérialisent le contact phyllithe et granite ont beaucoup de répercutions dans le matériel granitique. Ce dernier plus rigide que les phyllithes a réagi par une fracturation plus dense ou plus profonde. Une faille décrochante remarquable qui a mis d'un coté la crête de Bururi et le Mont Ndago d'un autre. C'est par là même où passe la rivière Jiji qui marque la frontière entre la commune Bururi et la commune Songa au Nord.

A côté de ces explications purement tectoniques s'ajoute celles de l'érosion différentielle. Dans cette zone des phyllithes et des granites, des altérations sont remarquablement profondes plus particulièrement dans les granites foliés et cataclasés. De plus, ces granites contiennent souvent des amphiboles ce qui représente un facteur de faiblesse vis-à-vis de l'altération. Le croquis géomorphologique nous montre qu'en quittant le groupe de roche tendre et en progression vers le Sud, on entame un escarpement quartzitique puissant et lourd.

Signalons que cette crête est couverte d'une forêt ombrophile de montagne perchée à des altitudes de 1700m à 2307m. Cette forêt occupait 3000 ha avant la crise de 1993 mais n'en couvre plus aujourd'hui qu'un tiers de la superficie totale de la crête, la guerre ayant précipité cette évolution[5].

En conclusion, le massif quartzitique de Bururi ainsi que la dépression de Karimbi dans le Sud et le modelé collinaire au Nord permettent d'établir les relations structure-relief fondées principalement sur le rôle respectif de la tectonique et de l'érosion différentielle.

[5] PNUD, Monographie de la Commune Bururi, 2006, p.43

B. Le réseau hydrographique

> *Un réseau hydrographique est l'ensemble constitué par un cours d'eau et ses affluents ; il draine une région plus ou moins vaste (le bassin –versant) et son chevelu, plus ou moins ramifié, est souvent hiérarchisé autour du cours d'eau principal*[6].

La densité du réseau hydrographique dépend de la nature des terrains, de leur fracturation et du volume pluviométrique. La commune Bururi est bien alimenté en eau .Les principaux cours d'eau sont la Jiji et ses grands affluents dont la Rugomero et la Nyabuyumpu dans sa partie occidentale tandis que la Muhorera, la Mugure et la Mureba qui tombent perpendiculairement dans la Jiji prennent source dans sa partie orientale dans la commune Songa. Un autre cours d'eau de grande taille est la Siguvyaye dont les principaux affluents sont la Ndurumu et la Kanyamigogo

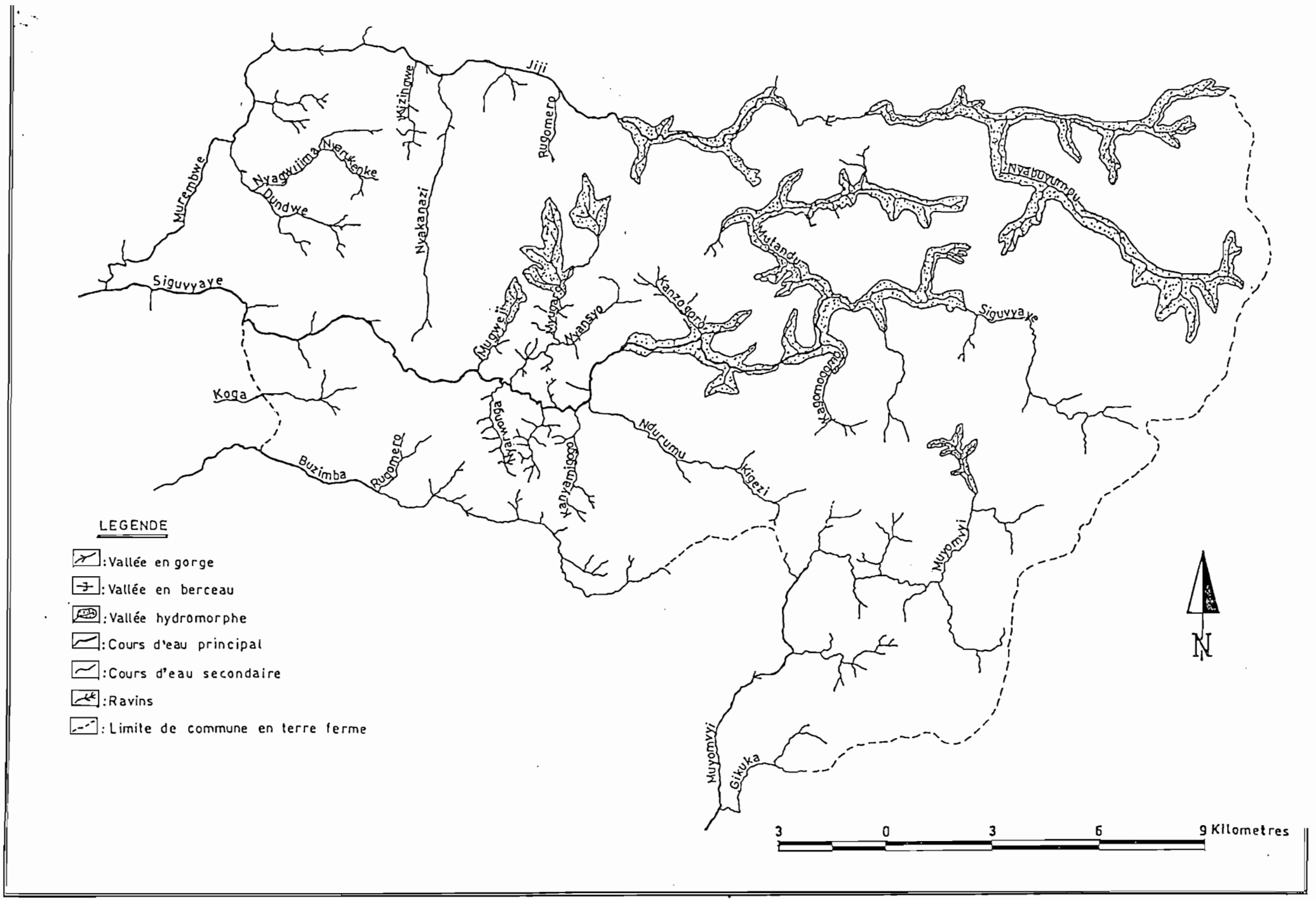
La Jiji et la Siguvyaye, deux grands cours d'eau drainant notre zone d'étude prennent source dans le complexe montagneux de Kibimbi – Inanzerwe qui constitue un véritable château d'eau de la région.

La crête de Bururi donne naissance à de petits affluents de ces grands cours d'eau comme la Murweji, affluent de la Siguvyaye, la Nyakanazi l'affluent de la Jiji sur son versant méridional.

Ces cours d'eau constituent un réseau hydrographique dentrique dense. La Jiji et la Siguvyaye descendent parallèlement, la Jiji passant dans la partie orientale de la crête de Bururi dans une faille décrochante séparant celle-ci avec la crête de Rumeza alors que la Siguvyaye passe dans la partie occidentale de la crête de Bururi et les deux se rencontrent dans la Murembwe avant que cette dernière se jette dans le Lac Tanganyika (Fig. n°3). Les zones basses se caractérisent par une verdure excellente en saison sèche alors que les zones de crêtes ont des herbes sèches et jaunes dès le mois de Juin. Ces zones basses permettent une exploitation agricole pendant toute l'année. Signalons enfin que notre zone d'étude appartient au bassin du Congo.

---

[6] Pascal B et Alii,, Op. Cit., p.194



Réseau hydrographique de la Commune RUMURI

II. Les aspects bioclimatiques

Nous allons aborder ici de manière succincte les aspects climatiques, biologiques et pédologiques de la région étudiée .Cependant, rappelons d'abord que le Burundi se situe dans la zone de climat tropical lié à la circulation atmosphérique et l'orientation des grands ensembles du relief. Ce sont les vents humides de l'océan Indien qui apportent des précipitations dans notre pays. Le balancement saisonnier du soleil entre les deux tropiques est la base de l'alternance des saisons sèches et humide, avec le double passage de la convergence intertropicale (C.I.T) sur le Burundi, la zone étudiée reçoit des pluies de convection de Novembre à Mars, très importantes avec des nuances imposées par la topographie.

A. Les éléments du climat

1. Les précipitations

Les précipitations d'un milieu sont connues grâce aux stations pluviométriques. Malheureusement, notre zone d'étude ne possède pas de station fonctionnelle actuellement. Pour pallier à cette carence, nous nous sommes contentés de la station de Ruvyironza représentative pour la région du Bututsi, celle-ci s'intègre parfaitement dans notre zone d'étude.

Mais d'autres stations météorologiques étaient fonctionnelles avant la crise de 1993, c'est le cas des stations de Bururi, Buta, Matana, Rutovu, Kiremba, Mahwa et Vugizo.

D'après les moyennes annuelles de précipitations établies sur 27 ans sur ces stations pour la période 1960-1987, le maximum de précipitations apparaît en Novembre, Décembre et en Avril, tandis qu'une petite légère inflexion s'observe en Janvier –Février exprimant une petite saison sèche peu prononcée (Figure n°4). Cette région dont la majeure partie appartient aux plateaux centraux jouit d'un climat tropical à courte saison sèche de 3 à 4 mois (Juin, Juillet, Août, Septembre) avec moins de 50 mm de pluies (Figure n°4).

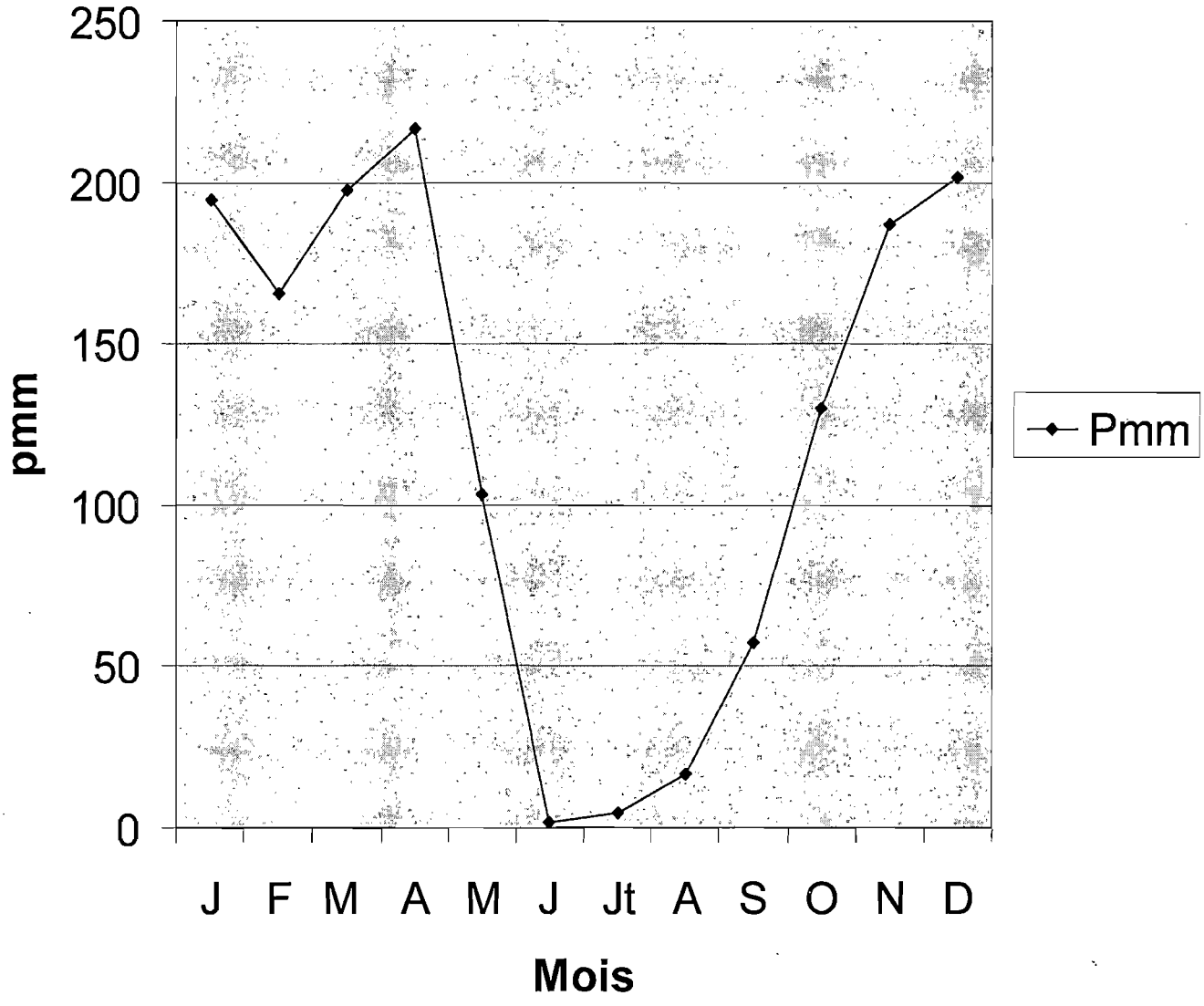
Tableau N°1 : Précipitations moyennes mensuelles et annuelles (en mm) (données IGEBU, 1960-1987)

Stations	Alt (m)	J	F	M	A	M	J	J^t	A	S	O	N	D	Ann.
Bururi*	1886	194,3	165,6	197,7	216,8	103,3	1,6	4,9	16.7	57.3	130	186.9	201.3	1490,7
Buta	1850	194,9	174,0	170,5	189,2	74,7	4,3	3,8	13.6	43.2	114.9	179	210.7	1372,7
Matana	1934	164	168,2	185,7	201,7	79,3	11,3	3,8	15.5	71.8	124.4	185.2	173.4	1395,4
Mahwa	1822	175,7	176,1	181,8	193,2	71,5	9,7	7,7	9.7	48.1	111	179.7	170	1334,2
Rutovu	2013	200,8	195,9	219,7	259,7	105	7,5	4,1	9.2	44.5	123.3	227.6	223.3	1635,3
Kiremba	1870	2016,8	166,6	189,8	226,3	82,1	4,0	8,2	10.6	41.2	135.1	213	227	1529,8
Vugizo	1550	238,8	165,5	207,4	234,3	83,4	8,0	0,9	13.7	35.5	120.2	217.4	257.7	1626,9

Source : E. TESSENS, Données climatologiques du Burundi 1960-1987, ISABU, p.13

* Station considérée pour l'établissement du graphique des précipitations

Figure n°4: Précipitations moyennes mensuelles (en mm) à la station de Bururi (données IGEBU, 1960-1987)



Source : Réalisé à partir des données de la station de Bururi du tableau n°1

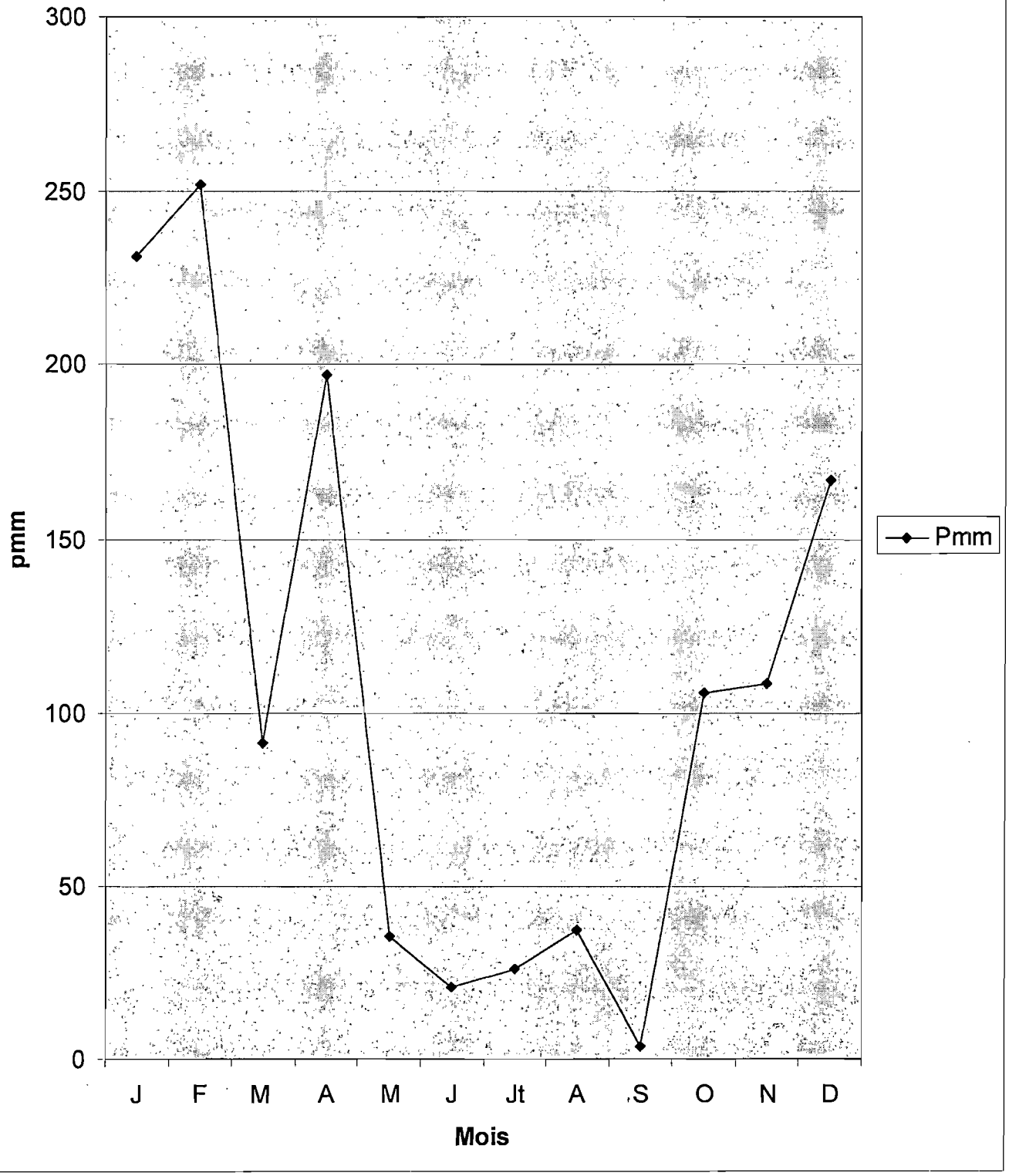
Etant donné que ces stations météorologiques (Bururi, Buta, Matana, Mahwa, et Vugizo) ne sont plus fonctionnelles, les données actualisées sont seulement disponibles à la station de Ruvyironza, représentative pour la région de Bututsi. Ces données sont de 2000-2007.

Tableau n°2 : Précipitations mensuelles (en mm) à la station de Ruvyironza 2000-2007

Mois / Années	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Total
2000	151.4	180.3	141.7	49.8	3.5	0	0	0	41.2	84	339.5	248.2	1239.6
2001	191.8	185.4	200.2	176.5	81	0.7	14.6	1.9	119.9	172.2	175.9	187.2	1507.3
2002	262.6	52.9	162.4	286.7	13.1	0	0	0	18.3	71.7	868.4	287.3	1423.4
2003	111.5	103.7	208.4	164	156.6	0	0	7.5	35.8	141	160.1	177.3	1265.9
2004	138.5	185.3	169.7	129.5	0	0	0	1.8	105.4	65.5	182.8	173.9	1169.2
2005	167.5	95.8	148.3	77.8	104.2	42.5	16.8	7.7	83.7	145.1	144.3	147	1163.9
2006	149	170.9	109.2	155.8	225.1	0	0	4.4	61.2	134.7	348	308.5	1666.8
2007	231	251.5	91.4	196.9	35.6	21.1	37.8	37.8	3.8	105.8	108.4	167.1	1276.6

Source : IGEBU

Figure n°5: Précipitations moyennes mensuelles (en mm) à la sitation de Ruvyironza (données IGEBU, 2000-2007)



Source : Réalisé à partir des données du tableau n°2

En observant les différentes données des tableaux n° 1 et 2, nous remarquons que les mois de Juin-Juilet-Août constituent véritablement la saison sèche. Les autres mois sont pluvieux. Pendant certaines années, le mois de Mai peut être considéré comme sec puisque la hauteur des précipitations est relativement très faible. Il arrive que le mois de septembre soit aussi classé dans les mois secs en raison de la faiblesse de ses précipitations. Les deux mois assurent généralement la transition.

Durant ces périodes de 1960-1987 et 2000-2007, les moyennes de précipitations annuelles ont dépassé 1000mm, ce qui montre que la zone d'étude se trouve dans une région pluvieuse. Ces fortes précipitations s'expliquent par l'élévation et l'orientation du relief du Bututsi oriental et méridional. Les grandes unités de relief, plus précisément les barres quartzitiques sont orientés Nord-Est, Sud-Ouest. Le régime des vents d'Est et du Sud-Est en provenance de l'Océan Indien joue un rôle primordial.

En effet, les alizés de l'Océan franchissent de façon orthogonale les grandes unités de relief (les reliefs structuraux de Rutovu) et occasionnent des pluies .Il s'agit essentiellement des pluies orographiques. La légère ascendance occasionne des nuages générateurs de pluies qui arrosent notre zone d'étude et ceux-ci se forment le long des reliefs structuraux de Rutovu et du complexe montagneux d'Inanzerwe-Kibimbi. Il est rare que notre zone d'étude soit arrosée par une pluie qui ne vienne que de cette région.

Cependant, si on essaie de comparer la hauteur des précipitations enregistrées dans les autres stations de Bututsi; la station de Ruvyironza affiche une certaine faiblesse à ce titre. Ceci se justifie par la position d'abri comme le souligne KARIYO (J) lorsqu'elle écrit : « la station de Ruvyironza enregistre la plus faible moyenne annuelle de précipitations. Ceci par ce qu'elle est en position d'abri entre deux crêtes : Bera à l'Est et Nkuruba à l'Ouest».[7]

[7] KARIYO (J), Impact du projet Bututsi-Sud sur l'évolution du paysage rural, Mémoire, U.B, FLSH, Bujumbura, 1989, P.21

2. Les températures

Les données de température comme celles des précipitations sont fournies par la station de Ruvyironza sur une période s'échelonnant de 1971-1987 comme nous l'avons précisé plus haut. Ceci est dû au fait que notre zone d'étude ne dispose plus de station thermique. Les données récentes de 2000-2007 sur les températures nous permettent en les comparant avec celles de 1971-1987 de tirer des conclusions qu'il y a eu de changement au niveau des températures.

Tableau N°3 : Température (en degré Celsius) à la station de Ruvyironza de 1971à 1987[8]

Températures minimales mensuelles.

Mois / Années	J	F	M	A	M	J	J[t]	A	S	O	N	D
1971	10.4	10.0	9.8	11.4	10.0	6.1	6.8	6.4	7.6	9.1	9.8	9.7
1972	9.9	11.6	10.5	11.5	10.1	8.2	5.0	7.5	8.7	10.0	10.6	11.1
1973	11.7	11.9	10.2	11.4	9.6	6.6	4.8	7.0	9.2	9.3	10.2	9.6
1974	9.7	9.0	11.0	11.8	10.5	8.9	7.8	5.9	7.4	8.7	10.3	8.9
1975	10.8	9.5	10.6	11.4	9.7	6.3	6.0	6.6	8.5	10.3	9.2	10.2
1976	10.3	10.1	10.7	11.1	10.4	6.0	5.7	7.3	9.3	9.4	9.4	10.0
1977	11.4	11.5	11.2	12.0	9.7	6.7	5.7	7.7	8.5	9.5	10.9	11.0
1978	11.1	11.0	12.4	12.2	9.8	6.7	5.3	6.4	7.8	9.2	10.2	11.9
1979	11.1	12.4	10.9	12.7	11.6	7.4	5.7	7.2	6.9	9.4	11.1	11.0
1980	11.8	10.8	10.8	11.5	10.9	6.8	6.3	7.3	9.3	9.4	10.1	11.3
1981	10.4	10.6	11.9	11.7	113	6.2	5.5	8.9	8.6	10.5	9.9	11.0
1982	10.0	10.0	10.0	10.8	10.7	7.0	5.0	6.7	9.6	10.2	10.2	11.4
1983	10.8	11.5	11.8	12.2	10.4	8.1	7.4	8.2	8.4	10.6	10.2	11.3
1984	11.3	8.7	11.2	11.8	9.2	6.5	7.7	7.6	8.2	10.8	10.9	11.0
1985	10.4	12.2	11.3	11.7	9.5	6.6	5.1	6.6	9.2	10.8	11.0	11.0
1986	12.5	10.1	9.6	12.1	11.4	5.2	4.0	6.4	9.3	10.3	12.0	11.3
1987	10.4	11.5	11.2	12.5	11.4	8.0	6.7	8.2	9.8	10.4	13	11.4

[8] E.TESSENS ; Données climatologiques du Burundi, station de Ruvyironza, ISABU, p.155

Tableau N°4 : Température maximales mensuelles : Station de Ruvyironza de 1971 à 1987

Mois / Années	J	F	M	A	M	J	J[t]	A	S	O	N	D
1971	23.2	23.3	24.3	22.9	22.9	23.0	22.2	24.9	25.6	25	23.1	22.4
1972	23.8	23.0	24.1	23.6	22.9	23.0	24.1	25.3	26.0	25.3	23.4	23.9
1973	24.6	25.8	24.8	23.8	23.5	23.6	24.8	25.9	25.7	24.5	22.5	23.1
1974	23.1	23.9	23.6	22.9	22.4	22.6	21.4	25.0	25.1	25.4	23.5	23.0
1975	23.5	24.3	23.8	23.4	22.9	22.7	23.4	24.2	23.9	23.6	24.0	23.7
1976	23.8	23.0	23.6	23.3	22.5	22.8	23.8	24.6	25.8	25.6	23.6	23.8
1977	23.1	23.9	23.6	22.5	23.1	23.2	24.1	25.3	26.2	26.2	23.5	23.2
1978	24.1	23.8	23.2	23.7	23.0	23.0	23.8	25.3	26.4	25.5	25.5	23.0
1979	23.5	23.6	24.5	23.4	22.4	22.7	24.0	25.8	27.3	26.1	24.0	23.3
1980	23.9	24.3	24	24.1	23.0	23.6	23.6	25.5	26.1	25.9	23.3	23.3
1981	24	24.4	23.6	23.3	22.8	23.8	24.1	25.2	25.1	24.8	24.4	23.9
1982	24.1	24	24.5	23.5	22.9	23.0	24.0	25.3	26.9	24.7	23.2	23.9
1983	24.4	25.3	24.8	23.9	24.1	24.2	24.7	24.4	26.2	24.1	23.4	22.6
1984	23.3	23.8	24.0	29.4	23.3	23.2	24.3	25.0	26.5	24.5	22.7	23.4
1985	23.8	22.9	23.9	23.3	23.0	23.1	24.9	24.8	25.0	24.9	23.5	23.3
1986	23.9	23.9	23.8	22.9	22.4	23.2	23.5	26.0	25.6	25.5	20.3	23.4
1987	23.9	24.8	25.0	24.7	23.5	23.9	25.7	26.1	26.0	24.9	29.7	25.3

Source : E. TESSENS, Données climatologiques du Burundi, ISABU, p.156

Tableau N°5 : Températures moyennes mensuelles : Station de Ruvyironza de 1971 à 1987

Mois / Années	J	F	M	A	M	J	J[t]	A	S	O	N	D
1971	16.8	16.7	17.1	17.2	16.5	14.6	14.5	15.7	16.6	17.1	16.5	16.1
1972	16.9	17.3	17.3	17.1	16.5	15.6	14.6	16.4	17.4	17.7	17.0	17.5
1973	18.2	18.7	17.5	17.6	16.6	15.1	14.8	16.5	17.5	16.9	16.4	16.4
1974	16.4	16.5	17.3	17.4	16.5	15.8	14.6	16.5	16.3	17.1	16.9	16.0
1975	17.2	16.9	17.2	17.4	16.3	14.5	14.7	15.4	16.2	17.0	16.6	16.0
1976	17.1	16.6	17.2	17.2	16.5	14.4	14.8	16.0	17.6	16.5	16.5	16.9
1977	17.3	17.7	17.4	17.3	16.4	15.0	14.9	16.4	17.4	17.9	17.2	17.1
1978	17.6	17.4	17.8	18.0	16.4	14.9	14.6	15.8	17.1	17.4	16.4	17.5
1979	17.3	18.0	17.7	18.1	17.0	15.1	14.9	16.5	17.2	17.8	17.6	17.2
1980	17.9	17.6	17.4	17.8	17.0	15.2	15.0	16.4	17.8	17.7	16.7	17.3
1981	17.2	17.5	17.8	17.5	17.1	15.0	14.8	17.1	16.9	17.7	17.2	17.5
1982	17.1	17.0	17.3	17.2	17.8	15.0	14.5	16.0	18.3	17.5	16.3	17.7
1983	17.6	18.4	18.3	18.1	17.3	16.2	16.1	16.3	17.3	17.4	16.8	16.5
1984	17.3	5.3	17.6	17.6	16.3	14.9	15.5	16.3	17.4	17.7	16.8	17.2
1985	17.1	17.6	17.6	17.5	16.3	14.9	14.5	15.7	17.1	17.9	17.3	17.2
1986	17.2	17.0	16.7	17.5	16.9	14.2	13.8	16.2	17.2	17.9	16.2	17.4
1987	18.2	18.2	18.1	18.6	17.5	16.0	16.2	17.2	17.9	17.7	17.5	17.9

Source : E. TESSENS ; Données climatologiques du Burundi, ISABU, p.156

Tableau N°6 : Températures minimales mensuelles (en degré Celsius) à la station de Ruvyironza de 2000-2007(données IGEBU)

Mois / Années	J	F	M	A	M	J	J[t]	A	S	O	N	D
2000	11.5	11.0	11.6	11.3	7.8	6.5	8.2	9.7	11.3	11.3	12.8	12.9
2001	13.3	13.3	12.0	12.5	8.4	8.2	8.0	10.1	11.5	11.3	11.5	12.5
2002	13.1	13.1	12.5	11.7	7.3	7.0	9.2	10.3	11.3	11.5	12.1	12.4
2003	12.9	12.9	11.7	12.2	9.2	6.9	7.9	10.9	12.1	12.1	12.4	11.9
2004	12.8	12.8	13.2	12.6	7.5	5.8	8.5	10.5	11.4	11.4	11.1	12.7
2005	12.3	11.8	12.6	12.5	8.9	6.8	9.3	10.1	10.9	10.1	11.8	11.4
2006	11.8	13.1	11.9	12.9	8.0	8.4	8.6	10.1	11.9	11.9	12.9	13.3
2007	13.1	12.9	12.1	1	9.9	8.6	8.8	10.8	11.0	11.3	12.3	11.7

Source : IGEBU

Tableau N° 7 : Températures maximales mensuelles (en degré Celsius) à la station de Ruvyironza de 2000-2007 (données IGEBU)

Mois / Années	J	F	M	A	M	J	J[t]	A	S	O	N	D
2000	11.5	11.0	11.6	23.4	24.2	23.7	24.4	25.1	26.7	27.0	23.7	23.6
2001	13.3	11.7	12.0	24.0	22.7	22.9	23.9	25.2	24.8	23.9	23.6	23.8
2002	13.1	13.2	12.5	23.0	23.9	24.5	25.5	25.5	26.4	26.3	23.1	23.2
2003	12.9	11.1	11.7	23.7	23.3	29.0	24.0	25.9	25.6	25.3	24.2	23.7
2004	12.8	12.7	13.2	23.0	24.0	24.1	25.0	25.9	25.4	25.5	23.3	23.8
2005	12.3	12.0	12.6	24.9	23.6	23.5	24.5	25.4	26.6	25.7	24.4	24.2
2006	11.8	12.7	11.9	23.2	23.2	23.7	24.1	25.5	26.0	25.9	22.9	23.6
2007	13.1	12.6	12.1	24.2	23.6	23.2	23.6	24.2	25.7	25.6	23.7	23.3

Source : IGEBU

Tableau N°8 : Températures moyennes mensuelles (en degré Celsius) à la station de Ruvyironza de 2000-2007 (données IGEBU)

Mois / Années	J	F	M	A	M	J	J[t]	A	S	O	N	D
2000	17.6	17.6	17.4	17.4	17.1	15.8	15.5	16.6	18.2	19.1	18.2	18.2
2001	18.2	17.9	17.9	18.2	17.0	15.7	16.1	16.6	16.5	17.7	17.6	18.1
2002	18.3	19.1	18.4	18.5	17.7	15.9	16.2	17.4	18.4	18.8	17.6	17.8
2003	18.5	18.3	18.1	18.2	18.0	16.1	15.5	16.9	18.2	18.7	18.3	17.8
2004	18.6	18.3	18.3	17.9	16.8	15.8	15.4	17.2	18.0	18.5	17.2	18.2
2005	18.2	19.0	18.7	18.7	17.5	16.2	15.7	17.4	18.4	18.3	18.1	17.8
2006	18.1	18.7	18.0	18.0	17.4	15.8	16.3	17.1	18.1	18.9	17.9	18.4
2007	18.8	18.6	18.3	18.3	17.7	16.5	16.2	16.5	17.7	18.3	18.0	17.5

Source : IGEBU

B. Végétations et Sols

1. La végétation naturelle

La végétation naturelle a presque partout disparu suite à trois faits majeurs : les feux de brousse répétitifs, le surpâturage et la pression démographique. La conjugaison de ces trois facteurs a accéléré la dégradation de la végétation. La végétation naturelle se limité à quelques formes de prairies à éragrostis situées sur les versants. Le couvert végétal naturel se présente donc sous forme de lambeau spécialement dans les couloirs des talwegs non exploités par l'homme. Les forêts qui existent encore subissent toujours des menaces.

Une grande partie de l'avenir forestier des pays à haute densité démographique tel que le Burundi, particulièrement la commune Bururi réside dans l'aménagement adéquat du milieu rural au moyen d'associations agro-sylvopastorales.

***La réserve naturelle forestière de Bururi**

Située sur le massif montagneux de Bururi qui domine la ville à l'Ouest, cette réserve abrite une forêt ombrophile de montagne située à des altitudes de 1700m à 2307m (Mont Bururi).Cette réserve a été créée par les colonisateurs. La forêt montagnarde, qui occupait autrefois les deux tiers de la superficie total du Parc (3000 ha), n'en couvre plus aujourd'hui qu'un tiers.

Pour ce qui est de sa flore et de sa faune, la réserve présente des fortes similitudes avec celle de la Kibira puisqu' elle se rattache au système de la crête Congo-Nil, dans sa partie méridionale. Toutefois, son isolement ancien par rapport à la Kibira et son climat moins humide ont conduit à sa particularisation (moins de variété faunistique, mais d'autres espèces végétales endémiques).

Pour l'instant, quelques 250 espèces végétales ont été identifiées dans la réserve, certaines typiques des forêts denses, d'autres des forêts claires. Les plus beaux et les plus rares spécimens se nichent au fond des ravins et dans la vallée de Siguvyaye.

On y voit ainsi des dragonniers (Dracaena afromontana), des manils (symphonia globulifera) à la spectaculaire floraison écarlate ,ou encore d'autres arbres ,grands ou petits, répondant aux noms, sans équivalent français, de Myrianthus holstii (umwufe), Tabernae montana johnstonii ou Ekebergia capensis .
Des albizias (Albizia gummifera), des bananiers sauvages (Ensete ventricosum) et des arbustes à fleurs jaunes appelés Umurerabana (Barsama abyssinica) se trouvent par ailleurs dans les parties plus clairsemées de la forêt.

2. Les boisements

A côté de la végétation naturelle, il est existe un autre type de végétation plus utile et plus importante. C'est la végétation anthropique. Il s'agit des boisements pour lesquels on distingue trois catégories distinctes : les boisements individuels, les boisements domaniaux et les boisements communaux.

La superficie couverte par les boisements individuels est jusqu'ici difficile à évaluer. Les parcelles boisées sont très dispersées et atomisées dans les exploitations .Dans le meilleur cas, pour ceux qui disposent suffisamment de terre, les boisements occupent les versants inférieurs des collines.

Dans la commune qui fait objet de notre étude, plusieurs partenaires se sont mis ensemble pour essayer de juguler la dégradation des sols en particulier et de l'environnement en général. Ce fut le cas du projet Bututsi, du MINAGRI et du PRASAB qui interviennent dans la production des plants et dans la multiplication des essences utilisées. Les types d'essences essentiellement utilisés sont notamment l'eucalyptus, callitris, pins, gré, cyprès, grevillea. C'est ainsi que 38.2 ha de boisements artificiels se répartissent dans la commune Bururi de la façon suivante :

Tableau N° 9 : Boisements domaniaux et communaux

Zones	Localisation de boisement	Type d'essence	Superficie en ha	Propriétaire	Etat d'entretien
Munini	Muyange	Eucalyptus	14.3	Commune	Mauvais
	Rubanga I	Eucalyptus	8.75	Domanial	Mauvais
	Nyarukenke	Eucalyptus	3.76	Commune	Mauvais
Muzenga	Taba (Kiremba II)	Eucalyptus	3.5	Commune	Bon état
Banda	Jungwe	Eucalyptus	1.5	Commune	Mauvais
Bamba	Ngende	Eucalyptus	3.2	Commune	Bon état
total			38.2		

Source : Chef de chantier Vyanda –Bururi

Il ressort de ce tableau que les boisements communaux occupent une grande superficie dans l'ensemble de la commune 29.45 ha sur le total de 38.2 ha, donc seuls 8.75 ha sont des boisements domaniaux. Les données contenant dans le tableau ci-haut nous permettent aussi de connaître la localisation des boisements ainsi que les essences végétales, la surface occupée, le propriétaire ainsi que l'état d'entretien de ces boisements.

Signalons également que la production des plants dans la commune Bururi est uniquement l'œuvre de l'Etat et des groupements locaux. Les efforts de reboisement de plusieurs partenaires ont permis la production des milliers de plants forestiers comme présenté dans le tableau ci-dessous:

Tableau N°10 : Production de plants en commune Bururi (2005)

Producteurs	2005
Privés	-
Groupements locaux	1015000
Commune	-
Etat	173659
Autres (projets (ONG)	-
Total	1 188 659

Source : DPAE Bururi

La forêt naturelle de Bururi qui couvrait plus de 3000 ha avant la crise , n' en couvre maintenant qu' un tiers, l' action anthropique a emporté les deux tiers, ce qui signifie que l' espace qui était couvert avant la crise par cette forêt

naturelle et les boisements communaux et domaniaux dans la commune Bururi a beaucoup diminué, allant de 7.75 % à 2.65% de la superficie totale de la commune avec la destruction sauvage de la forêt naturelle de Bururi (recherche de bois de chauffage et du charbon).

Malgré les initiatives de plusieurs partenaires, encore des efforts sont nécessaires pour revêtir le sol enfin de faire face au changement climatique qui est à l'origine de plusieurs catastrophes naturels.

3. Les sols

Les sols constituent un élément déterminant dans l'équilibre des paysages et leur mise en valeur. Leur étude va porter essentiellement sur leur répartition en fonction des principaux groupes de roches pédologiquement importants et de la morphologie.

Les sols de la région du Bututsi et principalement dans la commune Bururi sont dérivés de schistes, schistes à intrusions basiques locales, de quartzites, de grés métamorphisés à des grés divers et des roches micacées acides .[9] Les sols dérivés de schistes et schistes à intrusions basiques sont lourds, ceux issus de roches micacées acides ont des textures moyennes (argileux à argilo- sableux grossiers). Ces sols couvrent trois entités géomorphologiques :

-Les surfaces pénéplanées à l'Est du Bututsi
- Les plateaux mollement ondulés au centre du Bututsi
-La zone à granites –micaschistes couvrant le Sud-Est du Bututsi

Notre zone d'étude se trouvant dans la partie méridionale du Bututsi se caractérise pédologiquement par de granites et de micaschistes, les hygroxéraferralsols typiques et humiques en association avec des hygroxéroferrisols limoneux typiques ou humiques occupent les versants de la Siguvyaye au Sud-Est du Bututsi.

Dans la zone de Buta émergent des buttes –témoins de la pénéplanation rattachées au relief de moyens plateaux et sont tapissées d' hygroxéraferralsols typiques ; tandis que leurs versants sont couverts de régosols kaolinitiques et de ferrisols limoneux. Les vallées de cette région sont comblées d'alluvions, mal drainées et stratifiées, avec des textures variées selon les roches dont elles sont issues.

[9] ISABU : Département des Etudes du milieu et des systèmes de production (Etude Pédagogique de la région naturelle du Bututsi) par C. BIGURA, publication ISABU n° 174 , Avril 2001,p.16

Les crêtes sont occupées par les éléments graveleux d'origine latéritique, il s'agit là des sols à vocation pastorale. Sur les crêtes quartzitiques (crête de Bururi), les éléments dominants sont les sols minéraux de quartz et de latérite, le travail intense de l'érosion qui les a marqués a donné naissance à un relief très escarpé et ses sols ont une vocation uniquement forestière.[10]

Signalons enfin que les sols de notre zone d'étude sont en général pauvres, ils sont acides en surface sauf quelques intrusions basiques, cela se caractérise aussi par une végétation d'éragrostis qui est présente sur toutes les collines qui caractérise les sols pauvres.

En définitive, l'étude du cadre physique vient de nous permettre de dégager à la fois les facteurs favorables et défavorables à l'homme .En effet, aux températures douces et clémentes, aux précipitations abondantes et régulières s'ajoute l'élévation en altitude qui confèrent à notre zone d'étude une salubrité sans égale. La maladie du sommeil n'exerce pas de ravage au dessus de 1000m parce que la mouche tsé-tsé trouve à 1200m la limite de son habitat.

Bien plus, diverses maladies tropicales sont aussi inexistantes au-delà d'une certaine altitude : la bilharziose est inconnue, le paludisme malgré qu'il reste la maladie principale qui cause beaucoup de décès en commune Bururi, n'est pas très prononcée si on essaie de comparer avec d'autres coins du pays. Même s'il existe, il est vraiment combattu. C'est donc un cadre écologique à la fois favorable à l'homme et au bétail.

A côté de ces facteurs physiques favorables, force est de constater l'existence d'un bon nombre de facteurs défavorables à l'homme à certains égards. Il s'agit principalement de la pauvreté des sols liées à leur vieillissement, la topographie accidentée, l'existence des affleurements quartzitiques qui rendent inculte une partie considérable du paysage.

Enfin, il est important de garder aussi à l'esprit que l'érosion des sols reste la grande menace pour l'homme et le bétail de Bururi.

[10] SOTTIAUX (G.) Note explicative des cartes des collines pilotes du Mugamba –Bututsi Bujumbura, ISABU , Rapport annuel ,1971 ,vol. 11,notes annexes ,pp.31-42

CHAP II. LES ASPECTS HUMAINS

Au moment où le monde s'évertue à parler de la croissance démographique galopante, il est plus important de s' y pencher et de circonscrire la question enfin de mesurer ses incidences sur le mode de vie des populations qu'elle affecte. En effet, dans un pays où la majorité de la population habite en milieu rural et partout vit du travail de la terre, il convient de souligner que la production agricole ou toute autre ressource de substance sont des variables en interaction avec l'effectif de la population.

L'étude des aspects humains dans le présent travail vise à montrer l'incidence de la dynamique humaine sur la dynamique des milieux naturels.
Lorsque la dynamique de la population atteint un certain seuil, on parlera de pression démographique ou de surpopulation, c'est-à-dire un excès de population par rapport aux ressources disponible à la préservation d'un niveau de vie considéré comme minimum[11] .Ceci est d'autant plus vrai dans la mesure où la forte croissance démographique occasionne comme corollaire la croissance de la population agricole dans certaines sociétés. Or, la croissance de la population agricole est un handicap majeur pour une économie tributaire de l'agriculture. D'une part, le plein emploi est impossible, d'autre part, la pénurie des terres agricoles demeurera un grand défi.

I. Evolution des effectifs et composition de la population

A. Evolution des Effectifs

Les données statistiques concernant l'évolution de la population burundaise en générale et celle de notre zone d'étude en particulier existent mais avec des lacunes car les enregistrements ou les recensements généraux n'ont pas été bien respectés dans les règles et les périodes.

Dès 1922, l'autorité coloniale belge qui venait d'être investie du mandat d'administration du Rwanda–Urundi instaura dans ce territoire un système d'enregistrement des seuls hommes adultes valides (H.A.V). Les considérations fiscales qui sous-tendaient l'opération devraient la rendre vite

[11] Pascal Baud et Alii, Dictionnaire de Géographie,p.291

inopérante.[12] Ce système fut élargi et transformé en un recensement administratif depuis 1931.
L'enregistrement ne touchait plus uniquement les hommes adultes valides (HAV) mais tous les hommes adultes. Chaque homme adulte devait avoir une fiche sur laquelle était repris :

-Son nom et âge ;
-Les noms de son (ses) épouse(s) et toutes les autres personnes à charge avec leur âge.
-Les enfants célibataires

Cette fiche comportait également, au verso le nombre de bovins adultes. Ceci montre à suffisance, nous semble-t-il que les préoccupations fiscales subsistaient lors de la conception du modèle de cette fiche. Les femmes ou les vieillards vivants seuls avaient leurs propres fiches. Quant un décès survenait, l'agent préposé au service d'enregistrement mettait une croix devant le nom du décédé. S'il s'agit d'un homme adulte, sa carte était détruite et les personnes enregistrées sur sa fiche, sont reportées sur une autre fiche.

Comme source des données, ce système d'enregistrement comporte des imperfections qui limitent l'exploitation :

-Il ne touchait pas toute la population, un grand nombre d'hommes adultes s'y soustrayaient volontiers pour échapper à l'impôt,
-Les agents proposés à l'enregistrement n'en percevaient pas toujours eux-mêmes, l'intérêt .Un bon pourcentage de fiches pouvait disparaître pour ne plus jamais être reconstituées.

Il faudra donc attendre 1979 pour pouvoir réaliser le premier recensement de l'histoire du Burundi. Exécuté avec l'assistance du Fonds des Nations Unis pour la Population (FNUAP) ; il se déroula pendant 15 jours, c'est-à- dire du 16 au 30 Août 1979.

Si ce recensement à permis de connaître le volume, la structure et le répartition spatiale de la population, il ne permettait pas d'analyser les phénomènes. Comme signalé plus haut, plusieurs sondages de la population ont été organisés mais pour des fins fiscales mais malgré toutes les imperfections qu'ils contiennent, ils permettent d'avoir une idée sur l'évolution des effectifs de la population. En 1948, des enquêtes démographiques ont été opérées sur tous les territoires du Rwanda-Urundi et les résultats contiennent dans le tableau suivant :

---

[12] NTUNZWENIMANA François, La problématique de l'environnement dans un contexte d'une forte croissance démographique, U.B, FSEA, Mémoire, Bujumbura 2002, p.16

Tableau n°11 : Enquêtes démographiques de 1948 (URUNDI)

Territoire	MAV	Total de la population	Quotient population/MAV
Usumbura	874	3991	4.5
Muramvya	421	2206	5.3
Kitega	779	3603	4.6
Ngozi	901	4959	5.5
Muyinga	1122	5458	4.8
Ruyigi	325	1282	3.9
Rutana	411	1838	4.4
Bururi	410	2072	5.05
Rumonge	358	1724	4.8
Total	5592	27173	4.86

Source : GOUROU P. –La densité de la population au Rwanda-Urundi : Esquisse d'une étude géographique, p.23

Précisons que la population totale a été obtenue en multipliant les effectifs des hommes adultes de Décembre 1948, par 5 environ. Mais cette technique ne peut en aucun cas constituer une source fiable de données démographiques dans la mesure où les personnes exemptes d'impôt par âge ou par la maladie ainsi que les femmes et les enfants n'intéressaient pas les recenseurs. En témoigne la faiblesse numérique des Mâles Adultes et Valides (M.A.V) enregistrés au cours de cette année (1948).Bien plus, compte tenu du fait que cet enregistrement visait l'impôt de capitation, bon nombre de gens tentaient à tout prix s'y dérober. Notons à toutes fins utiles que ces données n'étaient nécessairement pas collectées pour des fins démographiques et partant, elles ne peuvent pas constituer des sources fiables.

Pour se faire une idée précise sur l'évolution de la population, il faut se fier sur ces données récoltées à base des recensements généraux de la population et dans la moindre mesure sur les projections démographiques effectuées à partir des données de ces recensements. Les données statistiques pour la période coloniale concernent dans leur ensemble tout le territoire du Burundi et on est gêné lorsqu'on a à chercher l'effectif de population d'une entité de dimensions réduites.

Notre zone étant situé dans le territoire de Bururi, nous nous sommes contentés des données de ce dernier, et avons constaté que 410 Mâles Adultes

et Valides témoignent un effectif relativement bas sur une superficie totale de 3568 km à cette époque.

Tableau n°12 : Données de la population par colline selon le sexe en Commune Bururi en 1979

Colline	Total	Masculin	Féminin
Bugeni	900	410	490
Buhinga	560	280	280
Burenza	1730	840	890
Bururi	680	310	370
Burarana	1350	970	380
Bwatemba	970	450	520
Gahago	1040	520	520
Gasenyi	700	350	350
Gatanga	1980	960	1020
Gihinga	1100	540	560
Gisanze	1210	560	650
Gitwaro	1160	550	610
Jungwe	1330	670	660
Kagoma	1520	710	810
Karehe	1330	620	710
Karwa	1090	560	530
Kiremba	2900	1370	1530
Mahonda	820	390	430
Migera	650	300	350
Mubuga	1100	530	570
Mudahandwa	1050	500	550
Mugozi	1760	850	910
Munini	560	260	300
Murago	1540	760	780
Mushishi	350	180	170
Muyange	1280	610	670
Muzima	2990	1430	1560
Ntunda	910	430	480
Nyakabenga	960	460	500
Nyamiyaga	1130	530	600
Nyarugere	1000	460	540
Nyarwaga	1530	1190	840
Nyavyamo	2290	1100	1190
Rushemeza	2360	1120	1240
Ruvumu	2290	1120	1170
Rweza	950	490	460
Tongwe	1860	890	970
Total	48930	23770	25160

Source : Ministère de l'intérieur et de développement des collectivités locales –
Recensement générale de la population du 16-30 Août 1979 : Résultats provisoires.

Pendant ce recensement de 1979, la province de Bururi était encore un arrondissement et comprenait 11 communes alors qu'elle n'en compte aujourd'hui que neuf. Les communes Nyanza-Lac, Mabanda, Makamba et Vugizo appartiennent après la réorganisation administrative à la province de Makamba tandis que Bukemba appartient à la province de Rutana.

C'est ainsi qu'après cette réorganisation administrative, il y a eu création d'autres communes comme Vyanda, Buyengero et Songa, nouvellement créées dans la province de Bururi, cela a occasionné une perte de certaines collines qui appartenaient à la commune de Bururi pendant le recensement de 1979, ce qui fait que les résultats de ce recensement ne soient plus certains. Cet état entraîne une situation confuse quant à la détermination de l'effectif globale de la population. Par exemple, selon le découpage actuel, notre zone d'études compte 30 collines de recensement alors qu'elle comptait 37 collines de recensement avant cette réorganisation.

Tout cela prouve à suffisance qu'une étude de l'évolution de la population n'est pas aisé .Cependant, l'évolution de la population au cours de ce dernier siècle a connu selon JE BIDOU et Alii deux périodes :

> " La première est celle qui correspond à la 1ère moitié du siècle et est appelée ancien régime démographique .La croissance démographique est alors modérée et entrecoupée de crises .La seconde correspond à la 2ème moitié du siècle, elle a connu une augmentation très rapide de la population".[13]

C'est ainsi qu'une comparaison des données du recensement 1979 avec d'autres données de recensement de 1990 et d'autres projections qui ont été réalisées par différents organismes vont nous permettre de tirer des conclusions sur cette augmentation de la population de la 2ème moitié du 20èsiècle.

[13] J.E, BIDOU et Alii, Géographie du Burundi, Hatier, Paris, Octobre 1991, p.29

Tableau n°13 : Population de la commune Bururi selon le sexe et le groupe d'âge en 1990.

Groupes d'âges	Hommes	Femmes	Total
Moins d'1an	856	825	1681
1-4	3668	3804	7472
5-9	4675	4597	9272
10-14	4135	4119	8254
15-19	3615	3755	7370
20-24	2938	3172	6110
25-29	2640	2922	5562
30-34	2167	2203	4370
35-39	1650	1758	3408
40-44	114	1393	2540
45-49	991	1135	2126
50-54	799	951	1750
55-59	543	601	1144
60-64	515	740	1255
65 et +	1498	1639	3137
Total	31837	33614	65451

Source : Ministère de l'intérieur et du développement des collectivités locales : Recensement général de la population et de l'habitation : Résultats définitifs.

Les résultats des deux recensements généraux nous permettent d'avoir une idée générale sur l'évolution de la population pendant cette période de 1979-1990. Malgré que les limites administratives de la commune Bururi ont été modifiées, réduisant la commune à 30 collines de recensement alors qu'elle en comptait 37 avant la réorganisation administrative ,on remarque qu'il y a eu une forte augmentation de la population, cela se justifie par les chiffres.

En 1979 ,la population de la commune Bururi s'élevait à 48930 ,alors qu' après une période de 11 ans (1990), elle s' élevait déjà à 65451,soit 16521personnes qui se sont ajoutées, signalons aussi que ce chiffre devrait être supérieur car au moment du recensement de 1979, la commune était plus vaste qu'au moment du recensement de 1990.

La guerre n'ayant pas permis le dénombrement de la population, le Gouvernement s'est contenté des estimations de la population pour une bonne planification des projets. Les projections démographiques réalisées par l'unité de la planification de la population sur bases des résultats du recensement général de 1990 s'étendant jusqu' en 2003. C'est donc à partir de ces données que le département de la population a allongé les projections jusqu' à l'an 2010, tout en supposant que le taux d'accroissement naturel est resté le même pour chaque province pendant toute la période (1990-2010)

Tableau n° 14 : Estimation de la population burundaise 2003-2010 par province

Année / Commune	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bururi	67290	68521	70715	71052	72352	73677	75025	76398
Total province (Bururi)	47009	479628	488406	497343	506445	515713	525150	534761

Source : Département de la population.

Les données des recensements de 1979 et 1990 nous ont permis de constater cette évolution rapide de la population dans la deuxième moitié du 20ème siècle, cette évolution de la population malgré les crises socio-politiques que notre pays a traversé, elle a continué jusqu' à même dans le 21ème siècle à voire les estimations de la population réalisées jusqu' en 2010, la population s'évaluera à 76398 (tableau n° 14). Signalons que selon les résultats provisoires du recensement général de la population et de l'habitation de 2008, la population de la commune Bururi s'évaluait déjà à 80817.

A partir de cette évolution rapide de la population, on peut se poser cette question : " Pourquoi une augmentation rapide de la population ?"

Dans le temps, la croissance de la population était freinée par des crises dues en grande partie aux famines (de 1948) et aux épidémies. Dans la deuxième moitié du siècle, vint le début de l'explosion démographique consécutive aux efforts déployés dans le domaine agricole et aux progrès de la médecine qui se sont matérialisés par la baisse de la mortalité. Cette dernière est en phénomène relationnel comme le dit si bien Y. LACOSTE :

> "Le déclin de la mortalité est essentiellement un phénomène relationnel. Il résulte de la mise en rapport étroit des pays

développés et des pays sous- développés et de l'action des premiers sur les seconds".[14]

La mise en place des voies de communication permit l'apport, dans les régions touchées par une famine suraiguë, des aliments indispensables au service du groupe. Puis, l'essor des échanges internationaux, l'accélération des moyens de transport rendirent nécessaire la mise en place d'organisations sanitaires capables d'enrayer la propagation des grandes épidémies.

En plus de ces efforts dans le domaine agricole et sanitaire s'ajoute la pauvreté qui est aussi parmi les causes de cette explosion démographique, les hommes n'ayant pas de travail restent auprès de leurs femmes et n'ont d'autres occupations qu'engendrer des enfants surtout que les femmes du milieu rural ignorent ou manquent des connaissances dans les méthodes contraceptives.

Malgré que la commune Bururi ne vient pas en tête pour les effectifs totaux de la population, les résultats provisoires du recensement général de la population et de l'habitation du Burundi de 2008 montrent qu'elle vient en deuxième position après la commune Rumonge et témoigne une évolution démographique remarquable si on fait une comparaison à ceux du recensement de 1990, donc une augmentation de plus de 15000 personnes sur les effectifs totaux. La commune Bururi possède quelques centres urbains, à part le chef-lieu de la commune qui est en même temps celui de la province, d'autres centres comme celui de Kiremba et de Buta. La population s'est entassée dans ces derniers et leurs environs.

[14] Yves, LACOSTE ,Géographie du sous –développement ,PUF, 108, Boulevard Saint-Germain, Paris VI^{e}, 1968, p.123

Tableau n°15 : Résultats préliminaires du troisième Recensement Général de la population et de l'Habitation du Burundi de 2008

Communes	Masculins	Féminin	Total
Burambi	26103	27724	53827
Bururi	39573	41244	80817
Buyengero	28994	29954	58948
Matana	21881	22178	44059
Mugamba	29303	31977	61280
Rumonge	73720	72407	146127
Rutovu	21416	23207	44623
Songa	25250	26297	51547
Vyanda	14464	15237	29701
Total	280704	290225	570929

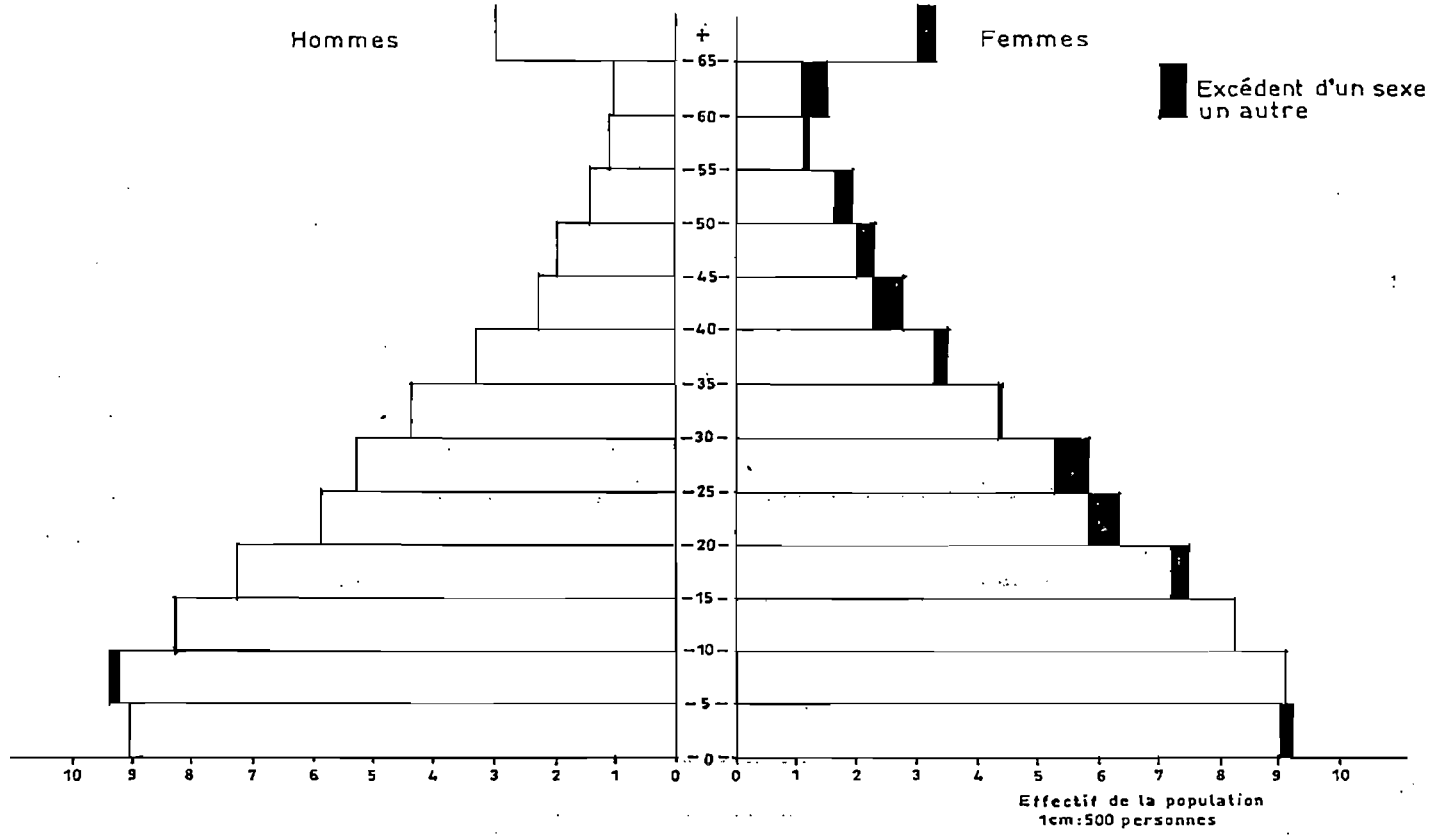
Source : Ministère de l'intérieur, Bureau Central de Recensement

B. Composition par âge et par sexe de la population

Les données du recensement général de la population et de l'habitat d'Août 1990 ont permis d'établir la pyramide des âges (fig. n°6). A analyser cette pyramide, à la base large s'oppose un sommet effilé, les rectangles correspondant aux classes d'âges sont inégaux. Elle traduit une disposition des effectifs entre les jeunes, les vieux et les adultes et une supériorité du nombre de femmes sur le nombre d'hommes.

Une base large et un sommet pointu de la pyramide témoignent que la grande majorité de la population est jeune. Mais on remarque qu'au sommet, que la proportion des vieux de 65ans et plus augmente et le rectangle est aussi large que les adultes de plus de 45ans. La base de notre pyramide très large montre que les jeunes sont plus nombreux que les adultes, effectivement les jeunes de moins de 15 ans représente 40.6% de la population totale de notre zone d'étude tandis qu'une population de moins de 20 ans représente 51.8%. La tranche d'âge de 15-64 ans de la population adulte, supposé active, représente seulement 54.2%, elle est légèrement supérieure à celle de moins de 20 ans. Les vieux qui constituent le dernier groupe d'âge sont très peux nombreux. Ils constituent une part minime de la population étudiée .Ils représentent 5.2% de la population totale.

Figure n°6: Pyramide des âges par tranches d'âge quinquenales1990



Source: Résultats définitifs du recensement général de la population et de l'habitat d'Août 1990 (Commune BURURI)

Ce schéma n'est cependant pas particulier à la commune de Bururi. Il ressemble à celui de tout le pays. Ici comme ailleurs dans le pays, le groupe des moins de 15 ans représente généralement plus de 40% de la population totale, le pourcentage de la population active (15-64ans) dépasse dans l'ensemble 45% et reste inférieur à 50% tandis que la part de la population vieille va très rarement au-delà de 5% de la population totale (tableau n°13).

En ce qui concerne la répartition de la population par sexe, la pyramide des âges traduit un déséquilibre entre le nombre des femmes et le nombre des hommes ,de même cette pyramide met en relief la prédominance féminine chez les adultes et les vieux mais chez les jeunes de moins de 15 ans la situation est contraire, pour le groupe d'âge de 0-5ans, le sexe féminin domine sur le sexe masculin mais pour les groupes d'âges de 5-10ans et 10-15ans, le sexe masculin domine sur le sexe féminin. Ainsi, dans l'ensemble les hommes représentent 48.73% et les femmes 51.27%(tableau n°13).

Malgré que la population active représente plus de 45% de la population totale, on remarque que la population à charge est largement supérieure à la population active en réalité car dans cette tranche de 15-64ans, il y a des jeunes qui sont encore sur le banc de l'école car le plupart des élèves et étudiants sont de groupe d'âge 15-25ans et sont placés également dans la catégorie des personnes à charge.

Pour ce, le taux de la population active diminue et n' atteint plus 45% ce qui fait qu'une personne active de la commune Bururi doit prendre en charge plus d'une personne. Cette situation est problématique car comme partout ailleurs, les revenus sont maigres et cela nécessite des actions d'appui pouvant influer sur un changement que seuls les bénéficiaires ne peuvent amorcer.

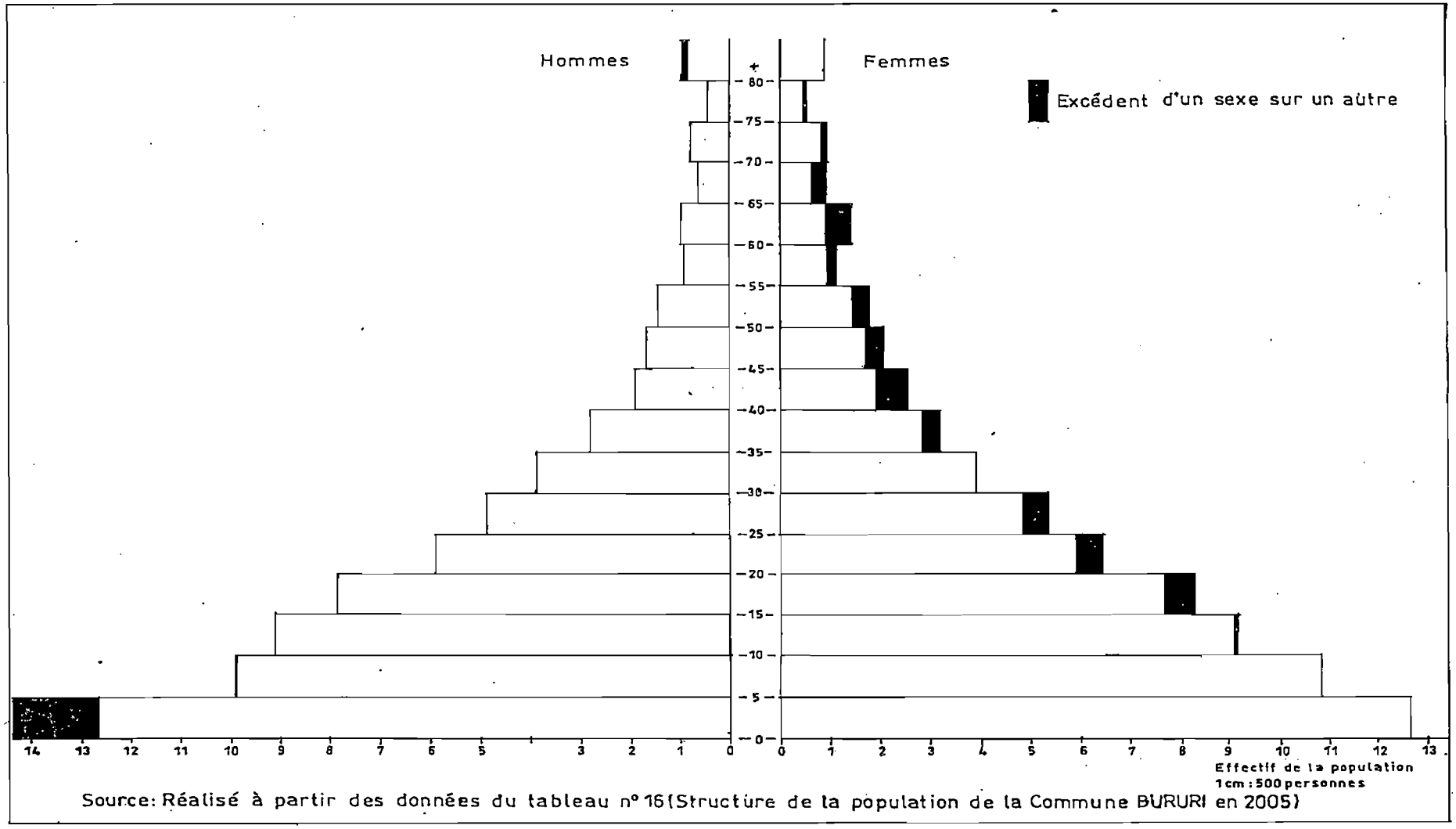
Etant donné que les recensements généraux demandent beaucoup de moyens matériels et que le Burundi connaît une crise financière sans précédent depuis surtout l'an 1993 avec la crise politique, le Département de la population s'est contenté à faire des enquêtes et des projections de la population depuis le dernier recensement de 1990 jusqu' en 2010, ce qui peut nous aider à avoir une idée sur l'évolution de la population burundaise dans le temps et dans l'espace et sa structure.

Tableau n°16 : Structure de la population de la commune Bururi en 2005

Groupes d'âge	hommes	Femmes	Total
0-4	7224	6331	13555
5-9	5453	5435	10888
10-4	4561	4614	9175
15-19	3821	4124	7963
20-24	2949	3224	6173
25-29	2437	2687	5124
30-34	1951	1959	3910
35-39	1404	1597	3001
40-44	959	1268	2227
45-49	840	1026	1866
50-54	706	877	1583
55-59	468	563	1031
60-64	483	709	1192
65-69	314	462	776
70-74	397	462	859
75-79	221	256	477
80+	481	434	915
Total	34669	36046	70715

Source : Département de la population.

Figure n°7: Pyramide des âges par sexe et par tranches d'âge quinquennales 2005



Source: Réalisé à partir des données du tableau n° 16 (Structure de la population de la Commune BURURI en 2005)

La population de commune Bururi est extrêmement jeune comme le révèlent les données des tableaux n°13et n°15 .En 1990, le pourcentage de la population de moins de 15 ans dépassait 40% de la population totale (tableau n°13) et en 2005 ,68% de la population de cette commune avaient moins de 25 ans.

La comparaison des deux pyramides d'âge précédentes montrent que l'évolution de la population tenant compte de sa structure et presque la même sauf que pour la 2ème pyramide, l'effectif des enfants de moins de 5 ans a augmenté sensiblement 9153 en 1990 et 13555 en 2005, ceci peut être à l'origine de l'amélioration des rendements agricoles et la faible fréquence des maladies épidémiques comme le choléra, la dysenterie bacillaire et la malaria. L'ignorance du planning familial aussi est un autre facteur de cette augmentation de la population .Comme pour la première pyramide des âges, les excédents du sexe féminin sur le sexe masculin est aussi remarquable sur la 2ème pyramide.

En peu de mots, comme partout dans les pays en voie de développement ,nous avons des pyramides d'âge révélant une population nataliste avec une base très large avec un sommet effilé ce qui témoigne une natalité très élevée. C'est le cas pour les pyramides d'âge de la population de la commune Bururi.

C. Répartition spatiale de la population et diversités des densités

La répartition de la population et les diversités de ces densités revêtent une importance particulière non seulement pour des raisons administratives mais aussi pour une planification harmonieuse du développement économique et dans la mise en place des infrastructures sociales (hôpitaux , écoles, etc.).

Bien plus, toutes les actions relatives à l'aménagement du territoire doivent tenir compte des données de la répartition et celles des densités de la population. La répartition de la population dans l'espace est liée à la localisation des ressources naturelles et des possibilités de subsistance ainsi qu'à l'histoire.

> "Ceci est particulièrement juste s'il s'agit de l'agriculture où la relation entre la qualité des terres disponibles pour les cultures et population a toujours été considérée comme un aspect important de l'organisation et des progrès de la production".[15]

L'intensité du peuplement se mesure par la densité de la population.

---

[15] BUKWARE, Marie –Rose, Croissance démographique et modes de production agricole .Cas de la province de Bujumbura, U.B, FSEA, Mémoire, 1987, p27

Tableau n° 17 : La population par colline de recensement

Commune	Colline de recensement	Superficie en ha	Population totale	Densité au km2
Bururi	Buhinga	610	767	126
	Burarana	1001	1806	180
	Burenga	450	843	187
	Centre urbain de Bururi	908	3857	425
	Gahago	800	1226	153
	Gasenyi	548	764	139
	Gatanga	1513	2258	149
	Jungwe	1001	1460	146
	Karwa	800	1286	161
	Kiremba	2111	3329	158
	Mahonda	1149	1109	97
	Mudahandwa	1024	1052	103
	Mugozi	1229	1355	110
	Munini	822	725	88
	Murago	1469	1493	102
	Muyange	1433	1391	97
	Muzima	1648	3368	204
	Nyamiyaga	1044	1277	122
	Nyarugera	1257	1031	82
	Nyarwaga	844	1746	207
	Nyavyamo	2373	2750	116
	Rushemeza	2240	2835	127
	Ruvumu	1998	2458	123

Source : BERGEN, D.W ; Contribution à la connaissance des régions naturelles du Burundi : données de superficie et de population par colline de recensement : ISABU, Publication n° 161, juillet 1992, P.26.

Le tableau des données de superficie, de population et de densité par colline de recensement permet de regrouper par seuillage en quatre catégories les différentes densités de population. La première catégorie est celle des collines à densité supérieure à 200 hab/km^2. Il s'agit des collines comme Muzima, Nyarwaga et le centre urbain de Bururi. La seconde catégorie est celle des collines ayant une densité comprise entre 150 et 200 hab/km^2. Il s'agit des collines comme Burarana, Burenza, Gahago, Karwa, Kiremba. La troisième catégorie est celle des collines ayant une densité comprise entre 100 et 150 hab/km^2. Il s'agit des collines comme Buhinga, Gasenyi, Gatanga, Jungwe, Mudahandwa, Mugozi, Murago, Nyamiyaga, Nyavyamo, Rushemeza, Ruvumu.

Enfin, la dernière catégorie est celle des collines à densité inférieur à 100 habitants/km², il s'agit des collines comme Mahonda, Munini, Muyange et Nyarugera.

En analysant les données de ce tableau, l'observateur peut se poser la question si cette répartition de la population sur les différentes collines de recensement de la commune Bururi serait-elle un fait du hasard. Absolument pas. Plusieurs facteurs concourent dans cette répartition.

D. Les facteurs de la répartition de la population

Si la description de la répartition spatiale d'une population constitue une tâche en apparence facile, son explication l'est beaucoup moins et il arrive même qu'elle soit plus complexe qu'on le croirait. De fait, les facteurs explicatifs sont nombreux et variés. Les facteurs importants ne sont pas partout les mêmes. Dans certains cas, il faut expliquer les raisons du sous-peuplement tandis que dans d'autres, il faut expliquer les raisons du surpeuplement. Les causes essentielles sont physiques (le milieu), historiques et sociologiques.

1. Le rôle du milieu naturel

L'influence du milieu naturel dans la répartition spatiale de la population est évidente. En effet, de tous les aspects du milieu, le climat est celui qui a le plus d'importance. En somme, notre zone d'étude jouit d'un climat tropical humide d'altitude. Ceci entraîne une salubrité relative au milieu (pas de paludisme, de maladie du sommeil, de bilharziose). L'altitude élevée entraîne un volume de précipitations suffisant ce qui permet une mise en valeur des terres dont la production agricole permet d'assurer plus ou moins l'autosubsistance des paysans.

Le relief a une influence aussi évidente que celle du climat sur la répartition de la population. Son influence est surtout visible sur les versants et les sommets des hautes montagnes où la mise en valeur serait très difficile et le sol très dégradé par l'érosion. Nous citons à titre d'exemple la colline de recensement de Mudahandwa où sa grande partie est occupée par la montagne Kigina, la colline de Munini ayant dans sa majeure partie la chaîne Rubanga-Kibimbi où la vie humaine semble impossible.

La fertilité des sols serait un autre facteur qui appuie les deux premiers, comme déjà dit au début de notre travail, notre zone d'étude s'étend sur deux milieux naturels différents, le Bututsi dans sa quasi-totalité et les Mirwa dans

une petite partie de l'Ouest. Les zones fertiles et riches en population sont dans les deux milieux naturels différents.

Dans les Mirwa, il y a la colline comme Nyamiyaga où la densité est de 122 hab/km², il s'agit d'un verdoyant versant ouest de la Crête Congo-Nil, qui semble être surpeuplé du moins au niveau de la région. La nature du sol est à l'origine de la fertilité.

Au Bututsi, les collines de Burarana, Muzima, Burenza et de Nyarwaga regorgent de fortes concentrations humaines. Leur fertilité s'explique du fait qu'elles sont à l'abri de l'érosion grâce à leur relief. Une partie de Muzima et de Nyarwaga se trouvent dans la vallée de la Siguvyaye. Les deux collines par exemple dont les densités surpassent 200 hab/km² constituent une sorte de dépression, celle-ci est soigneusement exploitée par les agricultures.

2. Le rôle de l'histoire

En principe, plus l'occupation d'un territoire est ancienne, plus est grande la probabilité d'y trouver une population nombreuse. C'est le cas du centre urbain de Bururi qui date de la colonisation Belge dans les années 1935 et la création de la paroisse de Bururi tout près de ce centre urbain sur la colline Nyamugari. Comme les fonctions administratives et religieuses étaient concentrées dans ce centre, la population s'est accumulée tout autour de ce centre. C'est ainsi qu'on a une densité de 425 hab/km² en 1990, ce qui pourrait être loin supérieur à nos jours. Les endroits voisins des enclos du chef « Muganwa » pendant la colonisation belge, étaient plus peuplés qu'ailleurs en général. C'est le cas de la colline Kiremba proche du chef Ndarishikije, les fortes densités sur cette colline s'expliquent aussi par l'installation de la Mission Pentecôtiste par les missionnaires suédois, un petit centre urbain est né avec cette Mission. Des fortes densités s'observent aussi aux environs de quelques centres urbains de Bururi et de Buta.

II. Mouvements de la population

A. Mouvements naturels

La commune Bururi comme n'importe quelle commune du Burundi est nataliste, cela se justifie en premier lieu par l'analyse de la pyramide des âges qui a une base très large ce qui signifie que l'effectif des enfants est très grand. Mais, le calcul du taux de fécondité qui est un indice statistique permettant de mesurer la tendance d'une population à augmenter ou à diminuer naturellement, nous a été impossible car les données de la population totale nous ont manqué auprès du service d'Etat-civil de la commune Bururi.

Ainsi, nous nous sommes contentés des données sur les naissances et les décès qui nous ont été fournies par le service d'Etat-civil de la commune Bururi pour avoir une idée sur l'évolution naturelle de la population de notre zone d'étude depuis 1996-2006 mais les données de 1999, 2001 et 2005 nous ont fait défaut.

Tableau n° 18 : Enregistrement des naissances et décès en Commune BURURI de 1996-2006.

Année / Evénement	1996	1997	1998	2000	2002	2003	2004	2006
Naissances	335	344	303	326	565	743	861	1202
Décès	90	101	119	95	111	103	98	91

Source : Service d'Etat-civil de la commune Bururi.

Au Burundi, les services nationaux chargés de recueillement des données sur la population ne sont pas au vrai sens du terme compétents, cela suite au manque de qualification en la matière ou tout simplement au manque de moyens matériels auxquels fait face notre pays, le peu de données qu'on a, est mal conservé, on trouve des papiers trimbalant partout dans les bureaux de la commune.

Etant donné que l'enregistrement des naissances et des décès dans le service d'Etat-civil date des années 80, cela constitue un problème majeur dans l'analyse de l'évolution de l'accroissement naturel dans le temps tout en ajoutant qu'il y a déjà des listes de ces enregistrements qui ont disparu.

Les données du tableau n° 18 nous montrent que la commue Bururi est nataliste en général malgré que les effectifs des naissances ne suivent pas une évolution régulière, cela découle du fait que toutes les naissances ne sont pas enregistrées. L'analyse des données du tableau ci-dessus appuyées les résultats des trois recensements déjà opérés avec des effectifs totaux de 48930 en 1979, 65451 en 1990 et 80817 en 2008 ; montre que la commune Bururi connaît une évolution rapide de la population car elle a presque doublé dans moins de 30 ans (de 1979 à 2008).

B. Mouvements géographiques

Les mouvements géographiques revêtent diverses formes dont les plus importantes sont l'immigration et l'émigration. Les formes secondaires des mouvements géographiques sont de faible duré amenant les personnes à revenir à leur point de départ après une absence de quelques temps seulement. Ce sont des mouvements de va-et-vient qui n'impliquent aucun changement d'activités. Ces mouvements sont liés à l'activité pastorale, à l'activité agricole, l'activité commerciale ou la pratique religieuse.[16] Ces mouvements s'effectuent souvent dans les limites de la zone considérée et peuvent même parfois les dépasser.

Pour ce qui est des formes les plus importantes des mouvements géographiques, notre zone d'étude enregistre des départs et des arrivées de population. Les départs s'observent essentiellement pour la population active qui quitte le village natal pour des raisons diversifiées. Les adolescents et les adultes se déplacent pour aller exercer une activité salariale ou une activité commerciale le plus souvent les départs se dirigent vers la capitale et la ville de Rumonge, plusieurs personnes instruites originaires de Bururi sont éparpillées partout dans le pays et exercent souvent des fonctions de l'Etat.

Enfin, une autre catégorie des départs concerne les gens qui connaissent déjà des problèmes de terre. Dans notre zone d'étude, les gens qui connaissaient des problèmes de terre se sont déplacés soit vers le Buragane, soit vers l'Imbo dans les années 72 après la crise qui a secoué le Sud de pays.[17] Concernant les entrées dans la commune, on constate qu'il s'agit fondamentalement d'une migration économique rurale. Ce sont surtout des ouvriers agricoles qui viennent essentiellement du Kirimiro. Ils travaillent dans les différents ménages pour un salaire négocié. Ce salaire varie entre 10.000 et 25.000 F/mois. C'est une véritable main-d'œuvre d'appoint pour les familles rurales.

---

[16] Daniel, NOIN, Géographie de la population, 2ème édition, revue et corrigée, Masson, 1988, Boup, P.226.
[17] Renseignement recueilli auprès de la population.

III. Santé et éducation

A. La santé

La population de la commune Bururi est en général en bonne santé et les maladies épidémiques ne sont pas très fréquentes. La commune Bururi est dotée de 11 centres de santé dont 4 privés et 1 hôpital de 2ème référence. La situation sanitaire générale est caractérisée par la persistance des pathologies suivantes : polio, maladies diarrhéiques, maladies parasitaires, infections sexuellement transmissibles, VIH/SIDA, infections respiratoires aigues, malnutrition, etc.

Les statistiques réalisées aux centres de la commune montrent que le paludisme est la maladie la plus fréquente avec plus de 900 cas par an. Il est suivi par les infections respiratoires et les maladies diarrhéiques.

Tableau n° 19 : Données épidémiologiques par structure de santé en 2005

Centre de santé	Nombre de cas par mois				
	Paludisme	Maladies diarrhéiques	Infections respiratoires	Dysenterie bacillaire	Malnutrition
Bururi	341	20	2	0	5
Muzenga I	73	14	6	0	0
Bamba	120	6	27	0	0
Ndagano	121	5	28	2	2
Buta	57	0	1	0	0
Munini	0	0	0	0	0
Nyantobo	29	1	4	0	0
Gahago	0	0	0	0	0
Kiremba	86	3	2	0	0
Murinda	112	37	51	12	0
Total de la commune	939	86	121	14	7

Source : DPS/Bururi.

Comme les données du tableau ci-dessus le montrent, le paludisme reste la maladie la plus fréquente dans la région qui a fait l'objet de notre étude.

En plus du paludisme, le VIH/SIDA est aussi un fléau qui n'a pas épargné la commune Bururi. Selon les résultats du dépistage du VIH/SIDA dans le secteur de santé de Bururi effectué par tranche d'âge au cours de l'année 2005, 8 personnes séropositives de moins de 15 ans dont 4 filles et 4 garçons, 30 séropositifs de moins de 30 ans dont 7 femmes et 23 hommes, 74 séropositives de 30 ans et plus dont 45 femmes et 29 hommes.[18]

Plusieurs initiatives se sont opérées dans ce domaine, un nouveau centre de dépistage a été installé à Kiremba et plus de 500 volontaires se sont fait dépister principalement dans les tranches d'âge entre 15 et 29 ans au cours de l'année 2005.

Le FVS/AMADE quant lui prend en charge médicalement 630 personnes à qui,il dispense des soins contre les infections opportunistes et 151 sous traitement ARV. Il a effectué au cours de l'année 2005 plus de 8640 visites à domicile en faveur des PVVS. La distribution des préservatifs se fait couramment. Ainsi 1530 préservatifs ont été distribués en 2005.

1. Situation des infrastructures sanitaires

La commune BURURI compte comme infrastructures sanitaires 11 centres de santé répartis dans les 5 zones.

Il ressort du tableau suivant que 9 centres de santé sont en bon état et construits avec des matériaux durables excepté les CDS de Banda et de Ndagano. 8 CDS ont accès à l'eau et 7 CDS sont alimentés en électricité. 6 CDS sont complets en équipements et 8 le sont sur le critère complétude des bâtiments. C'est-à-dire que 3 CDS ont besoin d'extension des bâtiments. L'approvisionnement en médicaments des CDS de l'Etat est assuré par le Ministère de la Santé via le Dépôt Pharmaceutique de Buterere et la Direction provinciale de la santé. Certains CDS achètent des médicaments par les pharmacies communautaires tels les CDS Muzenga et Munini.

[18] Hôpital de Bururi.

Tableau n°20 : Répartition des infrastructures des santé dans la commune Bururi

Zone Type	Type d'infrastructure	Statut	Année de construction	Matériaux de construction	Etat actuel	Existe eau	Existe électricité	Existence d'équipement standard	Bâtiments
Bururi	CDS Bururi	G.C	-	Durable	Bon	Oui	Oui	Complet	Complets
	CDS Nyantobo	G.C	2003	Durable	Bon	Oui	Non	Incomplet	Complets
	CDS Ndagano	G.C	2000	Non durable	Mauvais	Non	Non	Incomplet	Incomplets
Gasanda	CDS Murinda	Privé	-	Durable	Mauvais	Oui	Oui	Incomplet	Complets
Muzenga	CDS Muzenga	G.C	-	Durable	Bon	Oui	Oui	Complet	Complets
	CDS Kiremba	Privé	-	Durable	Bon	Oui	Oui	Complet	Complets
	CDS Nyavyamo	Privé	1984	Durable	Bon	Oui	Oui	Complet	Complets
Bamba	CDS Bamba	G.C	1998	Semi durable	Bon	Non	Non	Incomplet	Incomplets
Munini	CDS Buta	Privé	1994	Durable	Mauvais	Oui	Oui	Complet	Complets
	CDS Munini	G.C	-	Durable	Bon	Oui	Oui	Complet	Incomplets
	CDS Gahago	G.C	2003	Durable	Bon	Non	Non	Incomplet	Complets
Total	11 CDS	7 G.C 4 P		1 ND, 1 SD, 9D	3 M 8 B	8 O 3 N	7 C 4 I	6 C 5 I	8 C 3 I

Source : DPS Bururi.

2. Fréquentation et capacités d'accueil des établissements sanitaires

En général, comme on l'a déjà vu plus haut, les CDS de la commune Bururi sont en bon état et totalisent 53 lits d'hospitalisation qui accueillent en moyenne 1868 patient par mois dont 26 hospitalisés.

En conséquence, la conclusion est que ces centres de santé sont largement suffisants pour répondre aux besoins en hospitalisation étant donné que le nombre d'hospitalisés par mois est la moitié de la capacité d'accueil des structures de santé.

Tableau n° 21 : Fréquentation et capacité d'accueil des structures de Santé

Commune	Type d'infrastructure	Fréquentation par mois	Nombre d'hospitalisés par mois	Nombre de lits
Bururi	Hop.de Bururi	85	119	126
	CDS Bururi	42	0	0
	Nyantobo	98	0	0
	Bamba	269	7	5
	Muzenga I	385	2	5
	Ndagano	309	4	5
	Gahago	189	0	10
	Munini	366	9	8
	Kiremba	125	4	20
	Murinda	0	0	0
TOTAL		1868	145	179

Source : DPS Bururi

Les données fournies par exemple sur l'hôpital de Bururi montrent que la capacité d'accueil est grande par rapport à la demande en hospitalisation. Ainsi, le nombre d'hospitalisés par mois est de 119 personnes contre une capacité d'accueil de 126 patients.

En matière d'équipements de laboratoire, les infrastructures sanitaires basées au chef lieu de la commune Bururi sont équipées pour réaliser les examens de goutte épaisse, selles, crachat, urine et autres prélèvements, le service de radiographie est aussi opérationnel.

En ce qui concerne les ressources humaines, la commune Bururi dispose selon le rapport annuel de 2005 de la Direction Provinciale de la Santé, 2 médecins généralistes et 41 infirmiers. Il y a également un technicien de promotion de santé. Mais avec la coopération bilatérale entre le gouvernement du Burundi et l'Egypte, l'hôpital de Bururi a reçu 6 médecins égyptiens et l'hôpital fonctionne normalement depuis l'an 2007, ce qui fait que les cas compliqués sont aussi traités à cet hôpital.

En plus de ces centres de santé, la commune dispose 9 pharmacies dont 2 publiques, 4 communautaires et 3 privées. L'approvisionnement en médicaments des pharmacies communautaires de la commune se fait dans un premier temps à travers l'ONG CORDAID. Les pharmacies publiques sont approvisionnées par le Ministère de la Santé via la Direction Provinciale de Santé.

B. Education

Le système d'éducation et de formation dans la commune est organisé par le Ministère de l'Education Nationale et de la Culture, la part de la commune, des congrégations religieuses ainsi que les parents reste très importante.

L'accès à l'éducation au Burundi reste en général limité du fait de plusieurs facteurs notamment la pauvreté des ménages, le faible niveau d'instruction des parents ainsi que le peu d'infrastructures éducatives implantées dans le pays. Malgré les efforts conjugués de tous les partenaires en matière éducative, la commune Bururi affiche encore un manque en infrastructures éducatives car l'on remarque encore de doubles vacations sur certains établissements d'écoles primaires, on trouve encore ici et là des enfants non scolarisés. Pour pallier à cette lacune, l'on fait recours à l'éducation non formelle qui s'adresse aux jeunes non scolarisés et aux adultes afin de leurs donner une éducation de base à travers un programme d'alphabétisation qui se réalise dans les communautés catholiques, pentecôtistes et anglicanes.

Le retour progressif de la sécurité et la gratuité de l'enseignement primaire ont permis une remontée des indicateurs de fréquentation scolaire. Les indicateurs en matière de l'éducation sont détaillés selon les niveaux d'enseignement.

1. L'enseignement préscolaire

La commune Bururi compte 6 écoles maternelles qui totalisent un effectif de 175 enfants. Le ratio élève/salle est de 29 enfants ; tandis que le ratio élèves/enseignant est de 16 enfants. Généralement, ces structures accueillent des enfants de 3 à 6 ans.

Tableau n° 21 : Effectif des enfants inscrits dans l'enseignement préscolaire 2005-2006

Zones	Nombre de préscolaires	Nombre de salle de cours	Effectif des enfants	Effectifs enseignants	Ratio enfant/salle	Ratio élève / enseignant
Bururi	4	4	95	8	24	12
Munini	1	1	26	1	26	26
Muzenga	1	1	54	2	27	27
Total commune	6	6	175	11	29	16

Source : Rapport 2005-2006 DPE/Bururi

Les données de ce tableau montrent que l'effectif des enfants qui font l'enseignement préscolaire est très bas, le nombre de préscolaires est aussi petit. Cela s'explique du fait que les parents ne savent pas encore l'intérêt de cet enseignement du fait de leur niveau bas d'instruction, ce sont surtout les enfants des fonctionnaires qui font cet enseignement, la distance est aussi un handicap pour ces petits enfants de 3 à 6 ans pour se déplacer à pied car les véhicules sont pour les riches seulement dans notre zone d'étude, donc les enfants qui habitent loin de ces établissements restent à la maison jusqu'à ce qu'ils atteignent l'âge de fréquenter l'école primaire.

2. L'enseignement primaire

Malgré que les lacunes ne manquent pas, la commune Bururi serait parmi les premières communes en matière de scolarisation avec un taux d'environ 92 %, si on tient compte des enfants en âge de scolarité (5-14 ans) et ceux qui sont effectivement inscrits à l'école.[19] En moyenne, la commune dispose d'environ 2 écoles par colline de recensement.

[19] Direction provinciale de l'enseignement de Bururi.

Tableau n° 22 : Capacité d'accueil des écoles primaires de la commune

Etablissements / Zone	Primaire								
	Nombre d'écoles		Nombre de salles	Nombre d'écoliers			Nombre d'Ens.	Ratios	
	Tot.	Cycle complet		G	F	T		Ecoliers/ salle	Ecoliers/ enseignant
Bamba	7	6	37	1256	1441	2697	63	73	43
Munini	8	5	49	1369	1216	2585	86	53	30
Gasanda	17	10	94	2547	2478	5025	109	53	46
Muzenga	12	20	102	2315	2456	4771	183	47	26
Bururi	11	10	72	1666	1676	3342	208	46	16
Total commune	55	41	354	9153	9267	18420	649	52	29

Source : Rapport annuel 2005, DPE/Bururi.

En observant les données de ce tableau, on remarque de légères disparités entre les zones, par exemple, les ratios écoliers par salle montrent que la zone de Bururi semble être privilégiée avec 46 écoliers par classe alors que la zone Bamba affiche un ratio de 73 écoliers par salle, les ratios écolier par enseignement sont aussi déséquilibrés entre les zones avec des ratios variant entre 8 à Bururi et 25 à Bamba. Cela s'explique par l'insuffisance des infrastructures dans les zones éloignées du chef-lieu de la commune, donc même le personnel enseignant est en abondance au chef-lieu de la commune et dans les zones proches de celui-ci que dans les coins reculés du centre de la commune. Il est à signaler que les ratios écolier par classe sont supérieurs aux normes ; alors que les ratios écoliers par enseignant sont en dessous des normes de l'UNESCO qui préconise 30 écoliers par enseignant et par classe.

2. L'enseignement secondaire

La commune Bururi compte 14 écoles secondaires dont 6 à cycle complet sont fonctionnelles, elles totalisaient ensemble 6555 élèves au cours de l'année scolaire 2005-2006. Selon le rapport annuel de la DPE de 2005, le taux moyen d'abandon de l'école au secondaire est de 0,6 % tandis que le taux de redoublement s'élève à 2,9 %. Les ratios élève par salle montrent des disparités au niveau de la commune, c'est le même cas pour les ratios élève par enseignant.

Tableau n° 23 : Nombre et capacités d'accueil des écoles secondaires

Etablissements / Zone	Secondaire								
	Nombre d'écoles		Nbre de salles	Nombre d'élèves			Nbre d'ens.	Ratios	
	Total	Cycle complet		F	G	T		Elève/ salle	Elève/ Ens.
Muzenga	6	3	54	1218	1548	2766	45	51	61
Bamba	1	-	8	245	419	664	20	83	62
Munini	2	1	15	316	439	755	25	50	30
Bururi	3	2	37	937	808	1745	47	47	37
Gasanda	2	-	8	186	439	625	18	78	34
Total commune	14	6	122	2902	3428	6555	155	54	42

Source : Rapport annuel 2005-2006 DPE/Bururi.

Des disparités sont à signaler aussi au niveau des ratios élève par salle entre les zones, par exemple, la zone Bururi compte 47 élèves par classe alors que la zone Bamba compte 83 élèves par classe, cela parce que cette dernière est moins privilégiée car elle est reculée du centre urbain de la commune, dans cette zone les salles de classes sont insuffisantes et tous les enfants se concentrent sur le seul établissement existant dans la zone. Les ratios élève par enseignant ne connaissent pas beaucoup de variations et se situent entre 30 et 61 élèves par enseignant. Ces taux sont légèrement supérieurs aux normes de l'UNESCO.

En plus des écoles primaires et secondaires à l'enseignement général, la commune Bururi dispose de deux écoles techniques professionnelles, l'école paramédicale de Bururi et l'Ecole Technique Secondaire de Kiremba.

La commune Bururi dispose d'une université privée depuis 2000. En 2005, elle avait 255 étudiants, et viennent de toutes les provinces du pays, des étudiants congolais sont aussi présents sur cette université.

En peu de mots, la commune Bururi connaît de progrès dans le domaine de l'éducation avec un taux de scolarisation de 92 % au primaire et un taux d'abandon de 0,6 % au secondaire. Cela donne beaucoup d'espoir car le développement commence par l'éducation ; mais malgré tous ces progrès, des efforts sont encore nécessaire dans l'extension des établissements pour que les ratios élèves par classe soient dans les normes de l'UNESCO, le recrutement de nouveaux enseignants est aussi obligatoire et la multiplication des écoles techniques serait un avantage pour les enfants qui se perdent dans l'enseignement général.

II^{ème} PARTIE : IMPACT DE LA CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE SUR L'ORGANISATION AGRAIRE

CHAPITRE III : LA SITUATION AGRICOLE

I. La situation des principales cultures

La commune Bururi est l'une des communes jadis touchées par la carence en produits alimentaires. En effet, les sols sont acides et fortement surpâturés dans la partie de la région traditionnelle du Bututsi, au point que le couvert végétal est constitué principalement d'éragrostis, espèce végétale indicatrice de dégradation. Cependant, grâce à l'apport de la fumure des animaux d'élevage et grâce à la pluviométrie, les populations ont pu vaincre la famine qui fait souvent rage ailleurs, surtout dans les provinces du Nord et de l'Est du pays.

La commune produit 7,8 % de la production vivrière provinciale et se classe en 6ème position. (tableau n°24). L'agriculture occupe plus de 90 % de la population qui s'adonne principalement à la production des cultures vivrières et industrielles et dans une moindre mesure aux cultures maraîchères et fruitières.

Le système de production est traditionnel et présente les mêmes caractéristiques que celles rencontrées dans d'autres communes du pays. Il repose une multitude d'exploitations familiales de petites superficies et les étendues de terre s'amenuisent progressivement dans la commune suite à l'accroissement démographique. L'extension des superficies est limitée par le manque d'intrants agricoles, aussi bien les semences que les fertilisants.

Les paysans utilisent un outillage rudimentaire et une main-d'œuvre familiale essentiellement féminine. Les engrais chimiques et les produits phytosanitaires sont d'usage dans la commune Bururi grâce à l'appui du projet de développement agrosylvopastoral du Bututsi. Ainsi, les rendements et les techniques culturales s'améliorent-ils dans la commune.

A. Les cultures vivrières

Le dressement d'un bilan des productions dans les différents secteurs d'activité est indispensable pour tenter une approche des problèmes qui se posent chaque jour au paysan burundais et surtout au paysan de la commune Bururi en particulier. La commune qui fait objet de notre étude connaît elle aussi les différentes variétés de cultures vivrières.

Les productions vivrières sont dominées par les tubercules dont la patate douce produit plus de 25 % de la production totale des cultures, suivi de la pomme de terre. La banane quant à elle produit plus de 16 % de la production totale des cultures, ils viennent ensuite le maïs et le haricot. Ces deux dernières cultures sont cultivées alternativement, le maïs pour la première saison culturale allant généralement de Septembre à Février et le haricot, la $2^{ème}$ saison culturale qui va de Février à Juin. Ces cultures aussi peuvent être associées dans les marais.

Les autres cultures vivrières telles que la banane et le manioc occupent les terres toute l'année.

Tableau n°24 : Productions moyennes des cultures vivrières par commune de la province BURURI (2001-2005 en tonnes)

Cultures / Communes	Banane	Haricot	Maïs	Manioc	Patate douce	Pomme de terre	Riz	Colocase	Blé	Petit pois	Production totale
Burambi	3840	1282	306	27872	20386	4175	-	405	1682	26	59974
Bururi	6095	2005	3993	3520	7920	7749	-	493	0	85	31860
Buyengero	-	1017	1031	43849	11911	7992	-	245	183	913	67141
Matana	11400	1031	3186	5	8701	3498	-	295	-	25	59536
Mugamba	6075	527	5908	-	4298	19703	-	4801	2460	568	44340
Rumonge	1400	349	734	14166	1853	-	74	160	-	-	18736
Rutovu	16403	1477	5764	6186	42295	11137	-	452	29	17	83760
Songa	14371	2685	8207	11779	11748	9450	-	-	-	-	58240
Vyanda	3300	1810	2165	2564	4910	4599	16	493	0	83	19940
Province	62884	12183	31294	109941	114022	68303	90	7344	4354	1717	412132
Proportion en %	15,26	2,96	7,59	26,68	27,67	16,57	0,02	1,78	1,06	0,42	100
Classement	4ème	6ème	5ème	2ème	1er	3ème	10ème	7ème	8ème	9ème	

Source : DPAE Bururi.

B. Les cultures industrielles

Les cultures industrielles rapportent l'essentiel des revenus monétaires. Ces revenues permettent aux paysans de s'intégrer dans les circuits commerciaux. La commune faisant objet de notre étude ne connaît pas vraiment une variété de cultures industrielles. La seule culture rencontrée est le caféier qui est pratiquée dans le Mumirwa par les paysans avec l'appui de l'OCIBU. Concernant l'évolution des plantations caféières au cours des campagnes de 1999 à 2002, la commune Bururi occupe la troisième position au niveau provincial, avec une moyenne annuelle de 1695465 plants ; soit 18 % du nombre total des plants de la province.[20]

Malgré que le caféier est une culture rentable pour l'Etat car elle est source de devise, elle ne l'est pas vraiment pour le paysan étant donné que les prix sont fixés par l'Etat sans consulter le producteur alors que celui-ci ne ménage rien pour l'entretien de son exploitation qui demande un effort particulier et c'est pourquoi les paysans se désintéressent de plus en plus et préférant remplacer cette culture par d'autres jugées rentables que celle-ci et souvent on trouve dans certaines plantations d'autres cultures associées, c'est ainsi qu'on peut trouver dans un même champs des plants de caféiers, de patate douce ou caféiers et haricots, caféiers et maïs, ce qui n'est pas compatible.

A part ces deux types de cultures (vivrières et industrielles), la commune Bururi connaît aussi des cultures maraîchères comme des choux, tomates, amarante, aubergine, courgettes, oignons. La production de ces cultures est mal connue, faute de système de collecte des données et des structures d'exploitation organisées. Les cultures fruitières sont aussi pratiquées et sont essentiellement composées d'avocatiers, ananas, agrumes et maracuja.

[20] PNUD, Op. Cit. p.62

II. Les facteurs de production

Le développement du secteur agricole passe obligatoirement par l'utilisation rationnelle des facteurs de production. Ces facteurs sont nombreux et variés. Certains contribuent directement à la production (terre, main d'œuvre agricole, intrants,...) tandis que d'autres lui viennent en appui (recherche, vulgarisation, financements)

La densité moyenne de la commune est de 181 habitants au km^2 [21], c'est l'une des plus basses de la province et la commune dispose malgré la pression démographique qui commence à se faire sentir, des terres encore vierges où l'on peut implanter des centres semenciers ou autres projets.

En 2005, la commune Bururi disposait de 1395ha de marais aménageables dont 14ha étaient déjà aménagés[22]. Dans ces marais aménagés, on y cultive du maïs, des légumes et des pommes de terre selon les saisons. Ces marais sont aussi exploités par les éleveurs pendant la saison sèche.

III. L'élevage dans la région

A. L'état de l'élevage

La commune Bururi est l'une des communes de tradition pastorale et cela depuis longtemps. Le système extensif est le principal mode de production animale, mais des systèmes semi intensifs et intensifs commencent à se développer sous l'effet de la pression démographique et le besoin d'intégrer l'élevage à l'agriculture pour la restauration et le maintien de la fertilité des sols.

Le cheptel bovin de la commune est constitué de la race locale Ankolé, parfois croisé avec Sahiwal, Montbéliard, la Frisonne et Ayrshire et même de races exotiques comme Frisonne.

L'essentiel de l'alimentation provient des parcours naturels et des cultures fourragères familiales.

[21] Département de la population
[22] Source : DPAE Bururi

Le système semi-intensif et intensif ou intégré qui est préconisé par les projets et ONG (PRASAB) qui appuient dans le repeuplement du cheptel est le résultat d'une évolution lente mais irréversible du système extensif.

En effet, la diminution des pâturages due à la pression démographie dicte le besoin d'une intensification et d'une intégration agro-sylvo-zootechnique avec plus d'utilisation de fumier et de résidus de récolte.

Quelques cadres et agents communaux, les écoles, les congrégations religieuses, les camps militaires ainsi que certains commerçants se lancent dans l'élevage autour des agglomérations et pratiquent de plus en plus le système semi intensif à intensif avec des bovins croisés laitiers.

Comparé à l'élevage de bovins, les autres types d'élevage sont marginaux avec cependant une tradition de garder autour des troupeaux de vaches quelques moutons. Les petits ruminants sont élevés presque exclusivement en mode extensif traditionnel. L'élevage porcin commence à s'installer dans les zones Muzenga, Bururi et Gasanda.

Les systèmes d'élevage avicole reposent exclusivement sur le système traditionnel où on élève le plus souvent en liberté quelques poules. L'élevage avicole traditionnel ne dégage pas de revenus importants, mais en revanche, il coûte pratiquement rien et ne requiert aucun travail particulier. L'élevage familial progressiste est fortement développé autour des petits centres où résident des communautés scolaires ou religieuses. La taille de ces fermettes est modeste (20 à 100 poules) et les infrastructures sont relativement sommaires. La spéculation principale est la production d'œufs à partir des poulettes de souches pondeuses.

Le cheptel de la province et particulièrement celui de la commune Bururi sont essentiellement composés de bovins, ovins, caprins, porcins et de la volaille.

Tableau n°25 : Situation du cheptel et volailles de la province Bururi en 2005

Espèce / Commune	Bovins	Ovins	Caprins	porcins	Volailles	Total des espèces animales	% par rapport à la province
Burambi	4027	10493	19049	561	19384	53514	14%
Bururi	16750	4323	7715	1622	15315	45725	12%
Buyengero	3514	5751	6665	592	4947	21469	5,7%
Matana	12102	5103	8532	1926	14900	42563	11,2%
Mugamba	26110	15570	15255	595	14110	71640	19%
Rumonge	2391	2100	15172	780	15600	36043	9,5%
Rutovu	15993	3021	9512	929	12667	42122	11%
Songa	12000	3200	6054	3950	6100	31304	8,25%
Vyanda	6300	5850	10130	975	12300	35605	9,4%
Total	99237	55411	98084	11930	115323	379985	

Source: DPAE Bururi 2005

Les données du tableau n°25 nous montre que la commune Bururi occupe la 3ème position au niveau provincial dans l'élevage de l'ensemble des espèces animales avec 12%. Si on tient compte du cheptel de bovins, la commune Bururi vient en 2ème position avec 16750 têtes après la commune Mugamba qui compte 26110 têtes.

En effet, la pluviométrie comprise entre (1200 et 1500mm) pour le Bututsi dont notre zone d'étude appartient en grande partie permet le développement des pâturages abondants même s'ils ne sont pas toujours de très bonne qualité (exothica abyssinica, eragrostis curvula, hyparrhenia bracteata). L'altitude élevée, de 1700 à 2000m au Bututsi, tempère le climat (températures moyennes annuelles comprises entre 14° et 17°), élimine la trypanosomiase, fléau tant redouté des éleveurs en pays tropicaux.[23]

Après le cadre physique, l'histoire intervient comme second facteur explicatif des fortes densités de bovins dans le Bututsi-Mugamba : ces régions furent probablement choisies les premières à cause de leurs aptitudes particulièrement favorables et ce n'est qu'avec l'accroissement des pasteurs et des troupeaux que les régions plus basses ont été occupées. L'immensité des verts pâturages qui ondulent sur les croupes molles et les longues barres du terrain, la rareté des arbres, les vastes rugo et les faibles densités confèrent aux

[23] F. CAZENAVE. Et Alii, Géographie du Burundi, EDICEF, 93 rue Jeanne-d'Arc, 75013 Paris, p.69

régions du Bututsi et du Mugamba un aspect particulier qui rappelle davantage les paysages européens que ceux d'Afrique.

La crise que notre pays vient de traverser n'a pas épargné le bétail dans beaucoup de régions du Burundi mais ce qui est encourageant dans notre zone d'étude est que les effectifs du bétail bovin ont augmenté depuis 1991, cela est témoigné par les données du projet agro-pastoral du Bututsi.

Tableau n°26 : Inventaire du gros bétail

Commune	Veaux	Taurillons	Taureaux	Velles	Génisses	Vaches	Boeufs	Tota
Matana	1211	1205	233	1103	1807	4576	480	1061
Bururi	1202	1671	857	1465	2005	1671	927	979
Rutovu	1447	1555	327	1443	2275	5244	180	1247
Songa	1071	1388	425	1193	1819	3416	397	970
Vyanda	352	655	216	459	661	1168	362	387
Total	5283	6474	2058	5663	8567	16075	2346	4646

Source : Projet Agro-pastoral de Bututsi, 1991.

En comparant les effets de bovins de 1991 (tableau n°26) avec ceux de 2005 (tableau n°25) de la commune de Bururi, nous remarquons que les effectifs ont presque doublé depuis 1991 jusqu'en 2005 c'est-à-dire 9798 têtes en 1991 à 16750 têtes en 2005. Cette augmentation des effectifs s'explique par l'évolution de la mentalité avec le temps, la vache était considérée auparavant comme un véhicule des relations sociales entre les familles, il convient de mentionner le rôle passé d' « UBUGABIRE ». La vache était considérée aussi comme un symbole du prestige.

En effet, pour le moment avoir un troupeau important signifie la possibilité d'avoir une quantité importante du fumier et donc la possibilité d'augmenter la production vivrière.

B. Types et systèmes d'élevage

1. Elevage des bovins

L'élevage des bovins et le plus connu dans notre zone d'étude comme les données du tableau n°25 nous le montre.

Le système d'élevage bovin se répartit en trois systèmes d'importance inégale :

- Le système extensif traditionnel touche la majorité du cheptel bovin communal constitué de la race locale Ankolé, parfois croisé avec Sahiwal, Montbéliard, Frisonne et Ayrshire. L'essentiel de l'alimentation provient des parcours naturels. Ce système se trouve surtout dans les zones pastorales d'altitude.
- Le système semi intensif ou intégré est le résultat d'une évolution lente mais irréversible du système extensif. En effet, la diminution des pâturages due à la pression démographique dicte le besoin d'une intensification et d'une intégration agro-sylvo-zootechnique avec plus d'utilisation de fumier et résidus avec de récolte. On rencontre dans ce système des races surtout croisées.

2. Elevage du petit bétail

Cet élevage est constitué essentiellement des ovins, des caprins, des porcins et de la volaille. Le système d'élevage reste encore extensif traditionnel. L'essentiel de l'alimentation provient des parcours naturels derrière les bovins pour les ovins tandis que les caprins sont souvent attachés à des cordes et broutent sur place, pour les porcins, l'alimentation est basée sur l'apport de verdure, des restes de cuisine et de résidus de récolte.

L'élevage avicole reste aussi traditionnel, on élève en liberté quelques poules mais aussi l'élevage familial progressiste se développe timidement dans notre zone d'étude, la taille des fermettes avicoles est encore modeste, les infrastructures sont relativement sommaires.

B. La Santé animale

1. Les principales maladies

Les maladies les plus fréquentes sont la Fièvre aphteuse, la Dermatose nodulaire, Théilériose et les Vaginites et la teigne chez les bovins, l'Ectyma contagieux et la teigne chez les caprins, ainsi que la teigne chez les porcs.

Tableau n°27 : Statistiques des principales maladies et le nombre de cas

Nom de la maladie	Bovins	Caprins	Ovins	Porcs
Maladies bactériennes	0	0	0	0
Maladies virales	-	-	-	-
Fièvre aphteuse	320	-	-	-
Dermatose nodulaire	123	-	-	-
Ectyma contagieux	-	32	-	-
Maladies parasitaires	-	-	-	-
Théilériose	109	-	-	-
Cowdriose	23	-	-	-
Maladies ectoparasitairs	-	-	-	-
Teigne	26	12	-	-
Gales	10	-	-	29
Autres	-	-	-	-
Abcès	21	-	-	-
Dystocie	6	3	1	0
Mammites	15	-	-	-
Vaginites	58	0	0	0

Source : DPAE Bururi, 2005.

La santé animale dans notre zone d'étude n'est pas très bonne à voir sa production qui n'est pas satisfaisante. Les données du tableau précédent ne sont pas aussi au complet suite à l'incompétence des services chargés du suivi et de l'amélioration de la santé animale dans la commune Bururi.

2. Amélioration génétique

L'amélioration du bétail comprend l'ensemble de procédés par lesquels l'homme intervient dans la multiplication des animaux domestiques pour conserver ou associer leurs caractères, leurs aptitudes pour provoquer l'apparition de qualité nouvelle. L'amélioration des espèces domestiques consiste à produire des sujets dont les caractères d'adaptation, de production et de reproduction sont sensiblement supérieurs aux mêmes caractères rencontrés dans les générations précédentes.[24] Cependant, il est difficile voire impossible d'obtenir des animaux qui répondent mieux à tous les caractères. C'est pourquoi on fait des croisements de caractères complémentaires.

Dans la commune Bururi, l'amélioration génétique se fait par les taureaux géniteurs diffusés et par la pratique de l'insémination artificielle. Ces taureaux géniteurs sont distribués par le projet Bututsi ou par certaines ONG comme le PRASAB aux éleveurs considérés comme modèles. D'habitude, les éleveurs sont tenus de garder ses animaux en stabulation mais les bénéficiaires violent souvent cette convention.

Les statistiques fournies par le vétérinaire communal révèlent que dans la commune, il y a 139 fermettes élevant 190 bovins améliorés en stabulation permanente. Quoique ne disposant pas d'unités de transformation des produits laitiers, ces fermettes vendent chaque année aux environs de 240 000 litres de lai. La production laitière de tous les systèmes d'élevage (extensif ou intensif) tournerait autour de 1500 000 litres par an. Un litre de lait est vendu à 500 FBU.[25]

3. Modes thérapeutiques, infrastructures zoosanitaires et équipements

La domestication d'une espèce animale bien adaptée aux conditions du milieu ainsi que son alimentation adéquate constituent un des aspects les plus importants de prévenir certaines maladies. Une fois que le bétail est atteint d'une quelconque maladie, son potentiel génétique n'est plus extériorisé et les frais dépensés pour son alimentation ne seront plus compensés.

La lutte contre les maladies à allure épizootique est menée sous forme de prophylaxie. Il s'agit du respect des règles d'hygiène et sanitaires (suppression des sources d'infestation, hygiène des lieux de stabulation...) et de

[24] NDIKUMANA, A. Contraintes de l'intégration agriculture-élevage dans la région naturelle de Bututsi, Bujumbura, mémoire, U.B FACAGRO, 1993, 84p, p.26.
[25] Rapport annuel (2005) du Vétérinaire communal

vaccinations. Le dépistage externe et interne ainsi que les vaccinations, moins fréquentes dans la commune, sont effectuées sur l'initiative des éleveurs. Les animaux qui sont reconnus malades sont traités à la maison par des vétérinaires collinaires.

Quant aux infrastructures zoosanitaires, la commune comptait avant la crise 5 dipping tank, 5 centres vétérinaires, une aire aménagée pour l'abattage et 2 pharmacies vétérinaires. Le fonctionnement de toutes ces infrastructures est interrompu. Actuellement, la population fait recours à des pharmacies vétérinaires privées dont 3 installées à Bururi et une à Kiremba.

Tableau n°28 : Infrastructures zoosanitaires et équipements

Commune	Type d'infrastructutes	Nombre	Localité	Etat	Disponibilité
Bururi	Centres vétérinaires	5	Bururi Nema Muzenga Nyarugera Bamba	Mauvais Mauvais Mauvais Mauvais Mauvais	Interrompue Interrompue Interrompue Interrompue Interrompue
	Pharmacie vétérinaire	4	Muzima Kiremba Mugozi	Bon - Bon	Irrégulière - irrégulière
	Dipping-tank	5	Mugozi Nyarugera Muyange Muzenga Nema	Mauvais Mauvais Mauvais Mauvais Mauvais	

Source : DPAE Bururi

L'élevage dans la commune Bururi est une activité essentiellement associée à l'agriculture. L'élevage fournit de la fumure pour la fertilisation des sols qui sont pauvres dans notre zone d'étude. La faible disponibilité des engrais chimiques, leur rôle acidifiant, la connaissance insuffisante de leur utilisation, la rentabilité non assurée, le faible pouvoir d'achat de paysan ...expliquent les limites d'efficacité et d'application des engrais chimiques.

L'utilisation de la fumure organique et plus particulièrement le fumier de ferme semble être l'une des principales voies à emprunter pour restituer et entretenir la fertilité des sols de notre zone d'étude. Pour ce faire, une bonne

conduite d'élevage est nécessaire pour obtenir du fumier en quantité suffisante. L'agriculture et l'élevage doivent toujours être associés tant que le paysan n'a pas encore les moyens suffisants pour se procurer de l'engrais chimique, ceci pour optimiser la productivité agricole globale (agriculture et élevage) à partir des ressources disponibles et à des fins multiples. Pour arriver à de meilleurs résultats, l'agriculture et l'élevage doivent aussi être intégrés afin de contribuer à : l'amélioration de la fertilité des sols et donc à l'augmentation de la production tant vivrière qu'animale ; l'amélioration de l'alimentation humaine ; l'augmentation du revenu monétaire agricole. La réalisation de ces objectifs n'est pas une tâche facile. Pour y arriver, il faut résoudre les problèmes qui ont été à l'origine du blocage de l'intégration agriculture-élevage dans notre commune.

CHAP IV : IMPACT DE LA CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE SUR L'ESPACE AGRAIRE

I. Occupation et utilisation du sol

A. L'agrandissement des terrains défrichés et dégradation de l'environnement

Dans la région traditionnelle du Bututsi en général et dans la commune Bururi en particulier, la vocation agro-pastorale est séculaire. La mise en valeur intensive consécutive à la croissance démographique, les feux de brousse de saison sèche répétitifs conduisent à la conquête des terres marginales et à la dégradation de l'environnement. Cela se traduit par un recul de la végétation naturelle qui se retrouve seulement sur les piémonts où celle-ci forme des forêts-galeries. Cela s'observe le long ou en deça des couloirs des fonds de vallées (Myugaro, Jiji, Siguvyaye, ...).

La volonté d'étendre le domaine agricole se traduit par des efforts de défrichement et le déboisement. A travers toute la zone d'étude, la végétation s'est réduite à quelques formes de prairies d'altitude constituée d'éragrostis (ISHINGE). Cette végétation est le résultat d'une pratique pastorale qui consiste à mettre le feu sur les pâturages pendant la saison sèche dans l'ultime optique de rechercher des repousses très tendres pour l'alimentation du cheptel. Cela a des conséquences néfastes sur l'environnement comme l'écrit PETIT (1990) : « Au-delà des effets directs des feux, leur répétition est à l'origine d'une évolution régressive :

- La chaleur dégagée accroît la vitesse de minéralisation de la matière organique qui perd alors son rôle de stabilisateur : la destruction des agrégats organo-minéraux qui favorisent l'infiltration, rend les sols battants ;
- De la même façon, la chaleur entraîne un durcissement superficiel qui s'oppose à la pénétration des eaux lors des premières averses.

Dans les deux cas s'observe un accroissement du coefficient de ruissellement particulièrement pernicieux en début de saison des pluies ».[26]

---

[26] PETIT, M., Géographie physique tropicale : Approche aux études du milieu, Paris, éditions KARTHALA et ACCT ; 1990, p.213.

Le surpâturage et la croissance démographique sont responsables de la dégradation du couvert végétal et dans une large mesure des pertes en terres parce qu'ils ouvrent les brèches aux mécanismes d'érosion. Le couvert végétal naturel, là où il subsiste est éparpillé sous forme de lambeaux.

En somme, la tradition pastorale et les pratiques y afférentes sont en grande partie responsables du recul de la végétation naturelle comme l'écrit J.P NDAYISHIMIYE :

> « Cette pratique constitue un des principaux facteurs qui expliquent l'évolution de la végétation naturelle du Bututsi, du stade de forêt ombrophile au 14ème siècle à celui de la prairie dégradée de la fin du 20ème siècle ».[27]

Dans les marais, la végétation naturelle est en régression constante suite à la conquête des fonds de vallées par la culture. Cela est le reflet des conséquences néfastes d'une croissance démographique excessive.

B. Le déplacement du site de l'habitat et des cultures

L'emplacement du Rugo dans la région traditionnelle du Bututsi en général et dans la commune Bururi en particulier a été toujours dicté par la coexistence de deux principales et indissociables activités : l'agriculture et l'élevage.

Cependant, nous n'ignorons pas les autres facteurs souvent contraignants. Nous citerons à titre d'exemple les affleurements rocheux des collines qui excluent totalement la présence de l'habitat sur ces surfaces dites structurales. Si le sommet constitue une surface structurale, il va de soi que l'habitat et les cultures se réfugient au versant : c'est le cas notamment des collines Mugozi, Mpete, Nyakigina ...Il en est de même sur les hautes montagnes couvertes de forêts comme celle de Bururi.

Le paysage humain change sensiblement dans le cas des collines gneissiques ou granitiques. Le sommet porte un manteau d'altération très épais, ce qui correspond le plus souvent au meilleur site de l'habitat car en effet, les phénomènes d'érosion dans les rugo se retrouvent sensiblement réduits. Ce site est fréquemment observé sur les collines à dissection allongée de Murago, Nanira, Muzenga. Pour la dépression schisteuse de Karimbi, les cultures et l'habitat se partagent toute la surface jusqu'aux petits ruisseaux.

---

[27] NDAYISHIMIYE (J.P) ; Le Paysan des Hautes Terres du Burundi. L'exemple du Bututsi, Thèse de doctorat de 3ème cycle, Université de Bordeaux III, Institut de Géographie, p.210.

En principe, du point de vue agricole, la caractéristique de l'emplacement de l'habitat et des cultures est la fertilité relative des terres. Suite à la croissance démographique qui se traduit dans les faits par un morcellement du parcellaire, la mise en valeur devient intensive et cela entraîne la réduction des aptitudes agricoles des sols.
Pour parer à cela, le site de l'habitat et des cultures change pour se placer soit vers le sommet rocheux, soit vers la moitié inférieure du versant naguère réservée au batail (UBUNYOVU).

Dans le paysage, la marque indélébile du déplacement du site de l'habitat et des cultures est l'existence des essences végétales telle UMUVUMUVUMU (ficus) ayant servi dans la construction du Rugo comme pieux et également les érythrines « IMIRINZI ».

Leur présence dans un endroit inhabité est un signe révélateur d'un ancien emplacement du site de l'habitat et partant des cultures.

C. La colonisation des terres marginales et l'exploitation récente des vallées

La pression démographique galopante et le manque de moyens matériels et l'information pour la mise en valeur moderne des terres sont les deux principaux facteurs qui expliquent cette conquête marginale des terres.

Suite à la pratique successorale égalitaire qui influence le morcellement de la propriété, la population concernée essaie de se s'adapter à cette situation. La conquête des terres marginales et l'exploitation récente des vallées sont ainsi devenues une pratique courante dans la commune Bururi. Il n'y a pas vingt ans, les vallées de la Jiji, Myugaro, Nyakabuye, Siguvyaye, n'étaient pas exploitées entièrement car elles servaient de pâturages pendant la saison sèche. Cependant, elles portent actuellement de belles associations de cultures vivrières qui sont souvent malheureusement détruites par les eaux d'inondation pendant la grande saison des pluies.

Cette mise en culture de vallées qui servaient de pâturages pendant la saison sèche a incité la population à planter des cultures fourragères comme le tripsacum et celui-ci est cultivé sur des versants des collines, occupant le 1/3 inférieur du versant à quelques mètres de la vallée. Sur certaines collines où les densités sont plus fortes, les champs des cultures vivrières et ceux des cultures fourragères se touchent et les cultures vivrières qui sont proches des cultures fourragères ne poussent pas car ces deux types de cultures ne cohabitent pas naturellement.

Donc, plus la taille de la feuille est grande, plus grande est l'incitation à produire beaucoup et cela conduit à la mise en valeur de nouvelles terres et souvent il arrive que « ces nouvelles terres » soient sans vocation agricole, des terres naguère réservées aux pâturages et aux boisements.

Le problème qui peut surgir, c'est l'érosion des sols car souvent des champs généralement à pente très forte et malheureusement sans aucune mesure de protection efficace. Le manque de moyens matériels, donc l'outillage rudimentaire et le manque d'information c'est-à-dire la non instruction en matière agricole, l'ignorance ou le manque de moyens financiers dans l'utilisation des engrais chimiques font que les terres s'épuisent rapidement car ces dernières ne sont pas mises au repos pour se reconstituer. Cet épuisement de la fertilité de terroirs de colline a poussé les paysans de penser à exploiter les vallées. Contrairement aux terroirs de collines, les terroirs de marais connaissent un moment de répit surtout pendant la saison des pluies.

D. L'abandon de la jachère

Depuis fort longtemps, la population de Bururi avait déjà compris que la restitution de la fertilité au sol pouvait se faire soit par l'engraissement avec la fumure organique, soit par la mise en défens des terrains déjà exploités. Cette dernière pratique s'appelle la mise en jachère. Elle pouvait s'étendre sur une période d'une année à 5 ans même.

Avec l'agrandissement de la taille des familles, les terres sont actuellement exploitées intensivement étant donné qu'elles sont aussi très morcelées, la pratique de la jachère devient impossible car il y a manque de terrains.

Aujourd'hui, elle peut être s'évaluer en terme de mois c'est-à-dire entre le moment de la récolte et celui des prochaines semailles. Sur les terroirs de collines, après la récolte du haricot au mois de Juin, on attend le retour des pluies au mois de Septembre pour semer le maïs, pendant cette saison sèche, on laisse le bétail paître dans ces terroirs qui ne contiennent pas de culture (IBIHAROHARO).

On peut affirmer l'existence de la dualité entre la houe et la dent ne permet pas à ce que cette pseudo-jachère se réalise car elle a servi de pâturage au bétail.

Donc, face à la croissance démographique, la période de jachère est allée en se raccourcissant. La jachère dans notre zone d'étude a disparu laissant place à une pratique culturale de rotation avec une double récolte annuelle.

Cette pratique est la conséquence d'une pression démographique qui n'épargne pas aucun lopin de terre en jachère. La propriété du ménage tombe en dessous des limites compatibles avec le plein emploi, la force de travail familiale et l'assurance d'un revenu suffisant pour faire vivre une famille nombreuse. La taille moyenne du ménage étant de 7,9 personnes sur une propriété variant entre 1 et 3 hectares par famille,[28] la taille de la propriété pouvant diminuer avec l'agrandissement de la taille des ménages. Cette situation est problématique dans la mesure où il y aura l'augmentation du taux d'utilisation de la terre et l'abandon de la jachère.

La faible reconstitution de la fertilité du sol entraîne la diminution de la productivité et l'exploitation intensive du sol sans aucune mesure de protection sur aussi des terrains accidentés entraîne aussi un problème majeur, celui qui fait l'objet du point suivant « l'érosion des sols ». Nous allons voir ses causes et ses différentes manifestations.

II. Dégradation de l'espace agraire liée à l'érosion des sols

La pression démographique dans notre zone d'étude constitue un problème majeur dans l'organisation de l'espace agraire car celui-ci est exploité d'une manière sauvage ce qui est à l'origine de l'érosion des sols alors que les agriculteurs n'ont pas de moyens suffisants pour l'arrêter ou ne sont pas tout court bien éduqués en matière de protection de l'espace agraire.

Dans la commune Bururi comme ailleurs au Burundi, l'érosion des sols est un problème grave dans la gestion de l'espace rural dans la mesure où le sol est un des éléments indispensables à la vie végétale, animale et humaine. L'érosion est à la base de la baisse de la production agricole suite à l'appauvrissement chimique et mécanique des sols. Elle est le résultat de plusieurs facteurs ; les uns d'ordre physique, les autres d'ordre anthropique.

Nous allons ainsi décrire les différents facteurs de l'érosion pluviale tels qu'ils se présentent dans notre zone d'étude, de même que leurs différentes manifestations.

[28] Enquête réalisée sur 100 ménages du 15 Août au 31 Août 2008.

A. Les facteurs de l'érosion pluviale

Ils sont nombreux mais nous mettons l'accent sur la topographie, le climat et l'action anthropique.

1. La topographie

Le relief intervient par la valeur de la pente pour ralentir ou accélérer le ruissellement ou les glissements de terrain. Une pente forte en l'absence de couvert végétal, est susceptible de créer une séparation brutale entre les terres en mouvement et les terres provisoirement immobiles par le biais des fentes de dessiccation lorsque la pente est faible, les fissures se résorbent d'elles-mêmes par auto-remblaiement. Il ne saurait y avoir rupture brutale de l'équilibre physique, mais il peut se produire un glissement lent, semi-fluidal. Or, notre zone d'étude a été fortement affectée par la révolution morpho-tectonique du tertiaire qui a occasionné l'existence d'un relief trop accidenté et escarpé.

La carte des pentes le révèle bien (Fig. n°8). La pente faible ou forte occasionne une forme d'érosion particulière. Les sols de pentes faibles sur les sommets du modelé collinaire subtabulaire de Kiremba et Nyavyamo sont le domaine d'une érosion qui provoque le décapage du sol.

Avec l'augmentation de l'inclinaison de la pente, ce qui est trop fréquent dans notre milieu, il y a accélération de la vitesse de ruissellement, des éboulements et des glissements de terrain.

Selon la suggestion de Max DERRUAU (1974), « l'optimum pour la culture est une pente suffisante pour que les eaux ne stagnent pas et que se renouvellent les débris, mais assez faible pour que le ruissellement ne s'exerce d'intensité ».[29]

La longueur de la pente est un facteur aussi important que la déclivité ; sur une courte pente, les rigoles n'ont pas le temps d'attendre une vitesse d'écoulement suffisante pour l'entraînement des matériaux du sol. Avec l'augmentation de la longueur du versant, il y a accumulation des eaux de ruissellement favorisant l'augmentation de la vitesse d'écoulement.

Signalons également la grande contribution de la plus ou moins profonde altération intertropicale des granites, des schistes, des micaschistes et des quartzites dans l'exagération des pentes fortes et des surfaces peu déclives.

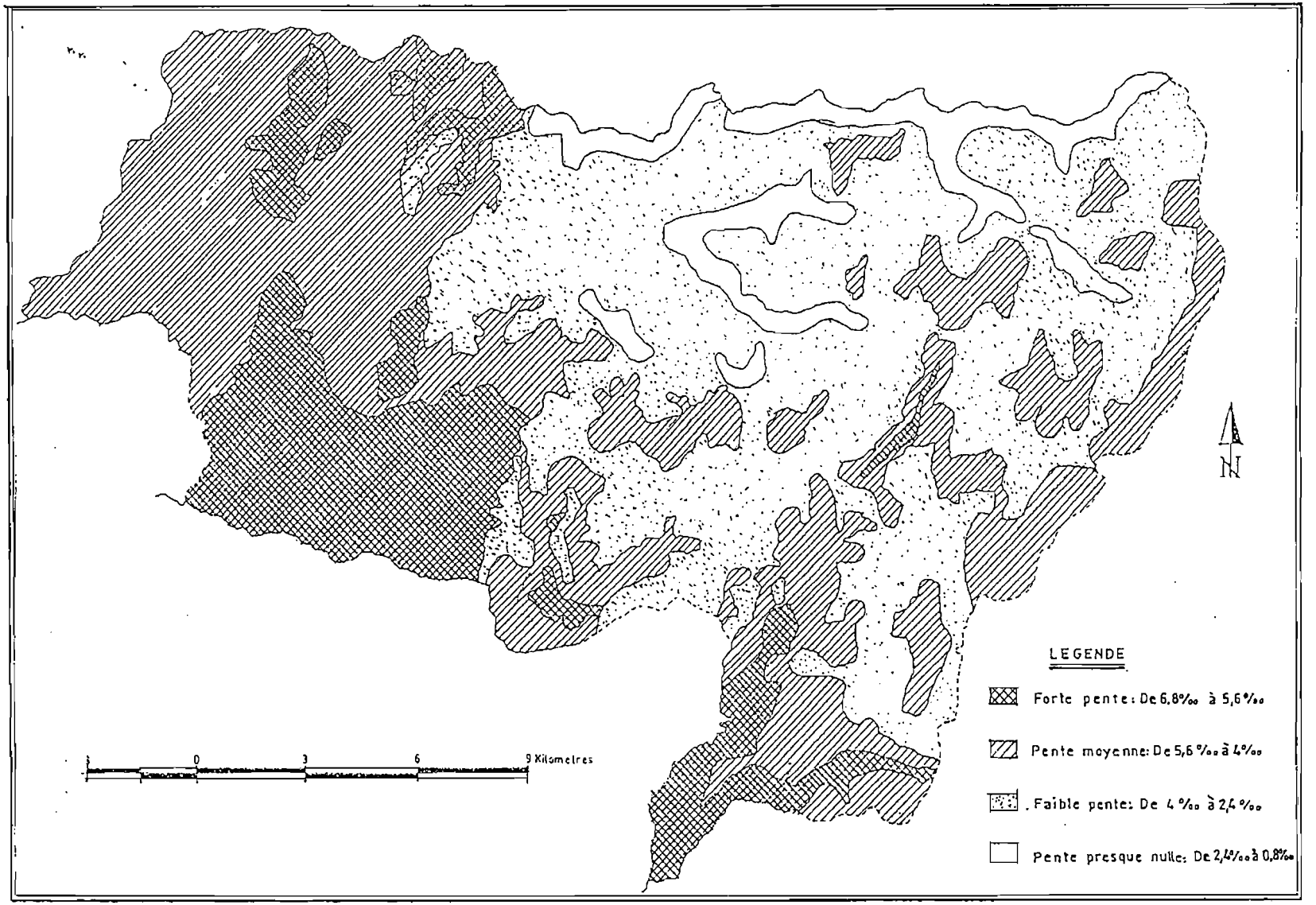
---

[29] DERRUAU, M. Précis de géomorphologie, Paris, Masson et Compagnie, 6ème édition, 1974, p.228.

Selon SABUSHIMIKE, « dans les Mirwa, la puissance de l'altération des roches schisteuses, micaschisteuses, granitiques et gneissiques expose le milieu à des glissements de terrain qui prennent parfois des allures catastrophiques »[30]. Ce sont ces mêmes phénomènes qui sont observables sur les collines Burunga, Kiganda, Mubuga et Rukanda sur le versant occidental de la crête de Bururi où la pente dépasse 5,6 ‰ (Fig. n°8).

[30] SABUSHIMIKE, J.M, Géomorphologie Appliquée. Notes de cours, 2ème Licence, 2005-2006.

Figure n°8: Cartes des pentes de la Commune Bururi



Carte des pentes

Source :Réalisée à partir de carte topographique du Burundi(feuille Bururi au 1⁄50.000)

2. Le climat

Les précipitations jouent un rôle déterminant dans l'érosion des sols par leur volume, leur intensité et leur fréquence dans le temps.

Selon J.E BIDOU, le climat du Burundi est généralement peu agressif. L'intensité des averses qui est déterminante dans l'abondance du ruissellement est assez faible par comparaison à beaucoup d'autres régions d'Afrique et de Madagascar.[31]

Etant donné que le sol n'est pas partout protégé sur le territoire du Burundi, les précipitations entraînent beaucoup de pertes de terres par arrachement d'éléments solides et des grains. L'érosivité des pluies est due à l'énergie cinétique des gouttes d'eau qui tombent sur le sol ; importante si l'intensité des averses est forte.

D'une manière générale, les premières pluies de Septembre – Octobre sont très agressives car elles tombent sur un sol sans protection, la sécheresse persistante pendant trois mois ou plus, interrompt le cycle végétatif et réduit la couverture herbeuse, dans ces conditions le couvert végétal ne constitue plus qu'un éclan contre l'action des gouttes de pluie et du ruissellement puisque le couvert végétal ne se réalise qu'après quelques semaines de pluies.[32]

Les averses orageuses de Novembre – Décembre et de Mars – Avril trop intenses, rapprochées et brèves, entraînent d'importantes accumulations de sédiments frais aux pieds des versants. Cela est très dangereux car se produisant dans un milieu où la population cultive sur des pentes accidentées ce qui entraîne d'énormes pertes de terres qui sont annuellement acheminées vers les cours d'eau de la région.

---

[31] J.E BIDOU et Alii, Géographie du Burundi, Hatier, Paris, Octobre 1991, 228P, 9.186.

[32] NSABIMANA S., Séminaire national sur l'environnement et la gestion des écosystèmes naturels, Bujumbura, 16-21 Décembre 1985, p.94

3. L'action anthropique

A ce sujet, Max DERRUAU (1974) écrit : « L'homme est un agent morphologique. Il modifie la couverture végétale. Il agit souvent par la mise en culture ou en pâturage (surcharge pastorale) aux dépens de la forêt ou de formations arbustives. Il résulte de ces actions une intensification de l'érosion s'effectuant aux dépens des surfaces utiles ».[33] L'homme génère ainsi de graves difficultés en matière d'écologie comme c'est le cas dans notre zone d'étude.

3.1. L'homme et la végétation

La couverture végétale exerce une action déterminante sur la sensibilité d'un sol à l'érosion. Une couverture permanente inhibe les pertes en terres car elle assure une grande cohésion du sol et amortit les chutes de gouttes de pluies en diminuant l'énergie cinétique. Elle oppose ensuite un obstacle au ruissellement des eaux sur le sol et favorise l'infiltration. Elle enrichit aussi le sol en matière organique, ce qui a pour effet d'améliorer sa structure et sa porosité.

La situation telle qu'elle se présente dans notre zone d'étude est que, l'action négative de l'homme a été caractérisée par des défrichements incontrôlés, des feux de brousse et les labours au moment des fortes pluies. Les espaces qui étaient couverts sur versants des collines sont actuellement défrichés et laissant place à des cultures vivrières et fourragères.

Les crêtes quartzitiques qui avaient fait l'objet d'un reboisement de 1976 à 1984 par le projet Bututsi, on a vu leurs plantations de callitris et de pins brûlées et coupées à la recherche des pâturages et du bois de chauffage alors qu'il était fait dans l'intention de protéger les pentes par la limitation des transports solides et de favoriser l'infiltration afin de recharger des nappes, ce qui fait que l'érosion est accélérée sur ces pentes et les sources tarissent rapidement dès le début de la saison sèche.

[33] DERRUAU, M. Précis de géomorphologie, Paris, Masson et Compagnie, 6ème édition, 1974, 453, P.226.

3.2. L'homme et la surcharge pastorale

Le Bututsi est traditionnellement une région d'élevage bovin surtout mais celui-ci n'est pas de bonne qualité en réalité, mais les paysans avec leurs mentalité « posséder beaucoup de têtes de bétail est signe de richesse et de prestige social », continuent à pratiquer un élevage extensif peu rentable sur un espace pastoral réduit par les cultures.

Le broutage excessif, le piétinement continu des mêmes collines, le feu pastoral toutes les saisons sèches, détruisent la végétation et la litière. L'érosion du sol par le surpâturage constitue ainsi l'un des problèmes écologiques les plus graves dans les zones à forte proportion d'élevage.

3.3. Les techniques culturales et l'érosion des sols

Dans la commune Bururi, les paysans n'ont pas de connaissances suffisantes sur les techniques culturales. En effet, l'érosion s'accélère quand on laboure la terre dans le sens de la plus grande pente (de bas vers le haut), quand on enlève l'herbe d'une terre pendant la saison pluvieuse. Les pertes en terres sont importantes entre le moment où le sol est labouré et celui où les plantes cultivées et les mauvaises herbes couvrent suffisamment le sol.

Nous ne pouvons pas ignorer que partout au Burundi, beaucoup de labours (IRIMA-IFURIRA) sont faits à la fin de la saison sèche ou pendant les mois pluvieux de févier mars. Les sols dénudés, ameublis deviennent de ce fait une proie très fragile faxe à l'érosion par ruissellement.

Selon NSABIMANA, « la mise en culture dénude momentanément le sol en le privant entièrement de son couvert végétal protecteur. Le sol mis à nu puis ameubli est ainsi exposé aux pluies souvent violentes dans les régions à climat tropical humide. Ces grosses pluies creusent des micro-cratères à la surface du sol. Par exemple une goutte de 6mm de diamètre suffit pour soulever 46 gr de sol à un cm de hauteur ».[34]

Egalement, la nature et la densité des cultures influencent l'action destructrice des eaux pluviales. La résistance à l'érosion sera de tant plus élevée que la densité d'occupation est grande. Les graminées fourragères offrent une meilleure protection que les céréales ou les cultures sarclées.

[34] NSABIMANA S. Op. Cit. p.99

Comme nous l'avons déjà exprimé, l'atomisation des terres dans la commune Bururi consécutive à la pression démographique raccourcit ou élimine la jachère, courte soit elle, au détriment de la reconstitution du sol. La conséquence est donc la reprise de l'érosion sur toutes ses formes, de tant plus spectaculaire que les pentes sont plus fortes.

En gros, toutes les conditions défavorables sont réunies pour prêter main forte à l'érosion des sols : un relief escarpé et accidenté, un climat tropical humide avec de fortes précipitations sur un environnement végétal réduit par les défrichements, la surcharge pastorale et les feux de brousse.

A. Les formes d'érosion des sols

Il s'agit ici de montrer les différentes manifestations de l'action des eaux pluviales sur le sol. Ainsi, les phénomènes d'érosion observés s'extériorisent sous trois formes essentielles : l'érosion en nappe, le ravinement et les mouvements de masse.

1. L'érosion en nappe

Sur le sol en pente, lorsque la partie superficielle du sol et gorgée d'eau et que la quantité de pluies est supérieure à la quantité d'eau qui peut s'infiltrer dans le sol dans le même laps de temps, il y a ruissellement. Quand les précipitations durent longtemps, le ruissellement augmente. L'érosion en nappe est le résultat du ruissellement de l'eau non immédiatement infiltrée dans le sol et qui entraîne de façon diffuse les particules arrachées au sol superficiel.

Cette érosion a une action uniforme, progressive et discrète. Elle est remarquée plus tard quand toute la couche superficielle du sol a été érodée. L'érosion en nappe est bien visible dès que les horizons superficiels deviennent clairs et présentent un aspect feuilleté, que les cailloux restant en place sont complètement lavés. Elle sévit plus rapidement sur des sols pauvres en matière organique. Elle est dangereuse dans la mesure où elle entraîne les éléments nutritifs des plantes. Ce phénomène est généralisé surtout sur les terres à pente faible.

2. Le ravinement

Lorsque le débit et la vitesse d'écoulement de l'eau s'accroissent, les rigoles continuent à se creuser et se transforment en ravins. Ceux-ci s'agrandissent suivant trois directions :

1. en profondeur ;
2. latéralement par affouillement et éboulement des berges;
3. vers l'amont à cause de l'affouillement en tête de ravin (érosion régressive)

Les ravins peuvent devenir très profondes s'ils ne sont pas stabilisés à temps. Non seulement les ravins favorisent le charriage de beaucoup de terre mais ils privent aussi le sol de son eau. Ce phénomène est remarquable sur des pentes raides mises en culture surtout pendant la période pluvieuse, on remarque des griffures d'érosion. En général la vitesse annuelle de progression de la ravine varie suivant les différents stades de son cycle. Il est accéléré dans les terres des formations tendres de Musebeyi et Murago. Il est aussi observable là où sont ouvertes des tranchées pour le passage des routes Bururi-Vyanda et Bururi-Matana.

3. Les mouvements de masse

Il s'agit d'une descente brutale ou lente des masses de terres suite à une forte imprégnation par l'eau entraînant la perte de la cohésion de la masse terreuse. Ils sont dominés par les glissements de terrains, les éboulements, la solifluxion ainsi que la reptation. Les glissements de terrains sont des descentes des formations massives dans les zones de pentes fortes. Ils sont fréquents dans la tranche d'altitude 1000m-1500m en saison pluvieuse pendant les mois de Mars et d'Avril sur les versants schisto-argileux, cultivés ou non. Les fentes de dissication des sols secs pendant la saison sèche sont des zones de faiblesse et points de départ des blocs de terre surtout sur les bords des ravins pendant la période pluvieuse. Ils sont dominés par les glissements rotationnels et en planches. L'éboulement est une chute simultanée d'une portion de terrain qui se détache en masse sur un flanc abrupt. Les produits sont des éboulis. Leur accumulation sur le flanc finit par constituer un flanc d'éboulis.

La solifluxion, par contre, est une descente sous forme boueuse d'une formation suite à une forte imprégnation par l'eau des formations argileuses en pente. Elle est fréquentée à Taba.

La reptation ou le creeping est également généralisée en saison humide. Il s'agit d'une migration du manteau de débris meubles, l'un après l'autre, en descente lente. Signalons que la reptation, le glissement de terrain et la solifluxion par la perte définitive de terre arable qu'ils occasionnent, sont graves pour l'agriculture. Les zones productives situées en aval des endroits érodés souffrent souvent de l'accumulation des allusions.

Il est donc évident que ce sont les influences de la pression démographique, de la structure foncière, des façons culturales dans un endroit morpho-climatique en partie contraignant, qui sont déterminantes pour l'intensité de l'érosion des sols dans cette région. La dégradation des sols, bien que pas encore au stade irréversible, est un problème écologique grave. Il faut une intervention bien conduite, dans le temps et dans l'espace, destinée à sauvegarder et à protéger le capital « terre ». Cependant, la lutte contre l'érosion est une mesure nécessaire et mérite une grande sensibilisation de la population.

D'ordre technique et biologique, la lutte contre l'érosion des sols vise à freiner le ruissellement et à réduire la susceptibilité des sols à l'érosion. L'effet est de limiter les pertes en terres et de favoriser la cohésion du sol.
L'accent serait d'abord mis sur les travaux de mise en valeur des pentes dont la reforestation sur les crêtes quartzitiques, la mise en place de haies-vives, le creusement des fossés suivant les courbes de niveau sur de terrains de pentes moyennes ou fortes. Cela permettrait de réduire le ruissellement et de favoriser l'infiltration. L'amélioration des façons culturales serait la bienvenue pour limiter des pertes en terres.

Etant donné que dans notre zone d'étude, les cultures sont répandues sur même des terrains à pentes fortes, il faudrait procéder par le labour suivant les courbes de niveau ce qui atténue la gravité et la vitesse du ruissellement. L'agriculteur doit privilégier les cultures protégeant bien le sol telles les plantes à longues racines et en mettant l'accent sur une occupation maximale du sol dans le temps et dans l'espace par des parties aériennes et souterraines de la végétation. Cette action a pour effet de protéger les agrégats du sol contre l'impact violent des gouttes de pluies, d'inhiber le ruissellement et de fournir l'humus qui améliore la stabilité structurale du sol.

La conjugaison de toutes ces actions ne suffit pas à elle seule mais aussi un encadrement rapproché et une éducation environnementale s'avèrent nécessaire. Nos suggestions sont contenues dans ce dernier chapitre.

CHAP V : LES CONTRAINTES D'AMENGAGEMENT ET RECHERCHE DES SOLUTIONS A ENTREPRENDRE

I. LES CONTRAINTES D'AMENAGEMENT

A. Les contraintes techniques

1. Des techniques insuffisantes pour alléger le poids des contraintes naturelles

Dans le chapitre précédent, nous avons évoqué les problèmes d'aménagement liés à la pression démographique appuyés par le poids des contraintes naturelles : la topographie, le climat ainsi que la nature du sol. Cela nous a permis de remarquer que les contraintes naturelles handicapent l'agriculture dans notre zone d'étude. L'agriculteur, malgré ses moyens limités peut cependant, agir sur le milieu par ses techniques qui, malheureusement sont jusqu'ici rudimentaires.

En commune Bururi, les techniques d'aménagement agricoles sont encore déficientes car on remarque dans le paysage une exploitation anarchique des bassins versants, les paysans labourent leurs propriétés de l'enclos jusqu'au piedmont et surtout sans aucune mesure de protection même sur les reliefs accidentés, ce qui favorise l'érosion.

Photo n°2 : Exploitation des versants à pentes raides dans les Mirwa



De plus, les cours d'eau de notre zone d'étude ne sont pas aménagés. Cela se remarque surtout pendant la grande saison des pluies (Mars-Avril), la Jiji par exemple inonde toute la vallée et détruit tous les champs de cultures se trouvant dans son lit majeur.

L'agriculteur n'ayant pas de connaissances suffisantes dans la gestion et conservation du sol, est contraint de suivre le rythme saisonnier que lui impose la nature c'est-à-dire que son activité est réduite pendant la saison sèche. Les champs de collines (IBIHAROHARO) deviennent des pâturages pour le bétail jusqu'au retour des pluies. A ce moment, l'agriculteur se contente seulement de la préparation des champs de marais qui seront, à leur tour aussi mis au repos pendant la grande saison de pluies. N'ayant pas des techniques poussées de drainage, les champs de marais deviennent des marécages d'où il sera obligé d'attendre le retour de la saison sèche.

2. Le maque de savoir-faire

Les pratiques actuelles sont rudimentaires. Dans la préparation des champs,la houe reste l'outil principal et tous les travaux agricoles sont exécutés à la main et il n'y a que l'énergie humaine qui est mise en œuvre pour manipuler l'outillage agricole. Dans ces conditions, le travail agricole est très fatiguant. Pendant les périodes de pointe de l'activité agricole, le paysan est affaibli, surtout qu'il est souvent mal nourri ; parfois il tombe malade, ce qui compromet la continuation de sa tâche. L'évolution actuelle des techniques ne prévoit aucune amélioration pour alléger l'effort physique qu'exige le travail agricole. Il n'existe pas actuellement en commune Bururi de programme de mécanisation agricole.

La dureté du travail décourage certains jeunes paysans. Ils le perçoivent comme une corvée et cherchent à quitter l'activité agricole. L'agriculture perd ainsi une partie de sa main-d'œuvre dont elle a tant besoin vu que la technique actuelle exige une main-d'œuvre nombreuse.

En outre, avec les techniques actuelles, la productivité du travail agricole est très réduite. Dans ces conditions, on peut comprendre en partie que la taille moyenne des exploitations ne peut être que très réduite. Car vu que le nombre de personnes affecté au travail agricole par exploitation est souvent réduit, celles-ci ne pourront pas mettre en culture de vastes superficies. Sans mécanisation, les grandes exploitations exigent une main-d'œuvre très nombreuse. Lorsque cette dernière fait défaut, les paysans qui ont la chance

d'avoir des exploitations plus vastes que les autres gardent une partie des parcelles en friches même quand les besoins de la famille en réclament plus.

3. Des agriculteurs non formés pour organiser rationnellement leur activité

La majorité des personnes actives travaillant dans l'agriculture est analphabète ou a tout simplement le niveau d'instruction primaire. Cela signifie que les agriculteurs ne sont pas suffisamment formés pour exercer leur métier. Leur activité n'est pas exercée sur des bases scientifiques. Les méthodes culturales mises en œuvre sont basées sur le savoir-faire traditionnel.

Certes, les pouvoirs publics se chargent de la vulgarisation des méthodes scientifiques mais leur adoption n'est pas automatique. D'abord parce qu'il est difficile de prouver aux paysans que ces méthodes nouvelles sont supérieures aux leurs. Ils ne peuvent pas comprendre l'explication scientifique puisqu'ils ne sont pas instruis. On peut leur prouver l'efficacité des méthodes modernes dans des champs de démonstration, mais ils restent toujours réticents. Ils disent que ce qui appartient à l'Etat peut toujours réussir puisque l'Etat n'en a pas tellement besoin (« Ntaco bikenga »). En plus, dans ces champs de démonstration, on met en œuvre de grands moyens (beaucoup d'intrants, un grand nombre d'ouvriers) dont l'agriculteur ne dispose pas toujours.

Du point de vue de l'organisation, l'agriculture de subsistance n'offre pas beaucoup de choix au niveau de la prise des décisions. Le paysan ne peut pas attendre les meilleures conditions (les conditions de marché par exemple) pour produire. Son premier objectif est de nourrir sa famille et il ne peut se permettre de rater aucune saison. Cela est d'autant plus raisonnable que les productions ne permettent pas de dégager des surplus qui pourraient couvrir les besoins pendant un temps assez long. Le paysan ne fait pas de calcul économique surtout que son premier souci n'est pas le profit. Il ne tient pas de comptabilité puisqu'il n'est pas formé. Qu'il travaille à perte ou à profit, cela ne compte pas beaucoup pour lui, le plus important est qu'il puisse survivre avec sa famille. Dans le même cadre de l'organisation, le manque d'instruction fait que ces derniers doivent compter sur l'Etat pour organiser leur secteur en ce qui concerne par exemple l'approvisionnement en intrants, la commercialisation, la mise en place des infrastructures, etc. La faiblesse du mouvement coopératif ne favorise pas la défense des intérêts des agriculteurs et une meilleure organisation de leur activité.

B. Les contraintes économiques

1. La structure de l'économie locale

L'économie locale est très dominée par l'agriculture. Cela se remarque facilement à partir de la proportion écrasante des personnes actives employées dans cette activité (plus de 90 %). Cela signifie que les emplois dans les autres secteurs sont rares. Si cette situation se pérennise, l'amenuisement des ressources de l'agriculture va se poursuivre car, les hommes ne trouvant pas d'autres sources de revenus, vont se bousculer dans le secteur agricole. L'augmentation de la population agricole va entraîner la diminution du revenu par tête des agriculteurs, ce qui va avoir comme conséquence la dégradation des conditions de vie des paysans. En plus, les produits agricoles ont besoin d'un marché. En général, les paysans devraient trouver leurs clients dans les autres secteurs de l'économie.

Aujourd'hui, une partie des produits agricoles offerts sur le marché de la commune Bururi est consommée par les fonctionnaires et les commerçants installés au centre urbain de Bururi. Mais le nombre de ces consommateurs ne peut pas absorber de grandes quantités. Une autre partie des récoltes est consommée par les agriculteurs qui ont eu de mauvaises récoltes ou qui n'ont pas dans leurs parcelles telle ou telle autre culture. Les agriculteurs peuvent toujours être des clients d'autres agriculteurs tant que certains d'entre eux ne sont pas capables de produire suffisamment pour leur consommation alimentaire.

Mais si tous les agriculteurs étaient capables de produire pour l'autoconsommation et dégager des excédents importants, il faudrait trouver des acheteurs dans les autres secteurs de l'économie, sinon on risquerait la surproduction. L'accroissement des productions ne peut donc être profitable au paysan s'il ne trouve pas un marché qui lui soit accessible ou si le système de commercialisation des produits agricoles n'est pas amélioré. L'étroitesse du marché local est un inconvénient remarquable qui entrave le progrès agricole.

2. L'insuffisance des moyens financiers

Le développement agricole exige des moyens financiers importants. Les intrants agricoles, les outils efficaces, les équipements nécessaires (pour le transport, le stockage, la transformation, etc.), l'organisation de la vulgarisation, de la recherche et de la formation des agriculteurs sont chers.

Le financement de tous ces facteurs ne peut pas être couvert par le paysan lui-même. En effet, les fonds nécessaires devraient provenir de l'épargne de l'agriculteur. Cette épargne supposerait que l'agriculteur parvienne à dégager des excédents commercialisés qui peuvent satisfaire ses besoins fondamentaux et permettre de libérer des sommes supplémentaires. Or, à cause de la faible productivité ajoutée à l'exiguïté des exploitations, les surplus sont faibles ou inexistants. Beaucoup de paysans connaissent même un déficit. Ils se retrouvent donc incapables d'investir pour l'amélioration de leur activité. Faute de financement, le paysan ne parvient pas à intensifier son agriculture. La productivité est condamnée à la stagnation ou au recul.

Le problème de financement éprouvé par l'agriculteur est d'autant plus réel que le crédit agricole n'est pas développé dans le pays. La BNDE et la COOPEC qui sont les institutions financières qui promettent du crédit aux agriculteurs exigent du paysan d'être solvable et donc des garanties remarquables. Or, l'agriculteur n'a souvent que sa terre. Il n'acceptera jamais de l'accorder comme garantie par souci de sécurité.

La COOPEC exige du paysan d'être sociétaire et accorde un montant en fonction des avoirs de celui-ci. Or, certains paysans ne sont pas capables d'épargner, d'autres ne peuvent épargner que des sommes dérisoires. Beaucoup de paysans n'auront donc pas accès au crédit de la COOPEC, beaucoup d'autres ne pourront recevoir que des sommes négligeables alors que la COOPEC est l'institution financière supposée comme la plus proche du paysan. Pour la BNDE, le paysan n'est même pas informé de l'existence de la banque. Outre qu'elle est assez éloignée du paysan, ce dernier ne connaît pas les démarches pour obtenir un crédit dans cette banque.

Dans la commune de Bururi, seules la COOPEC et la BBCI sont présentes et servent en réalité à la population instruite. Les microfinances qui sont éparpillées dans le pays n'ont pas encore installée leurs agences en commune Bururi.

Etant donné que l'agriculteur lui seul est incapable de promouvoir son activité, la commune devrait le soutenir en mettant à sa disposition le matériel performant et des intrants pour l'aider à développer son activité.

Malheureusement, les problèmes financiers ne sont pas seulement éprouvés par l'agriculteur. Même l'Etat ne parvient pas à financer toutes les activités qu'il doit exercer pour promouvoir l'agriculture. Il doit recourir à l'aide étrangère bilatérale et multilatérale pour financer les activités d'approvisionnement en intrants, les activités de recherche et de vulgarisation, de formation des agents de recherche et de vulgarisation ou de mise en place des infrastructures. Les projets de développement agricole sont souvent soutenus par l'aide étrangère. Par exemple, le projet Bututsi qui était financé par la BAD a limité ses activités quand celle-ci s'est retirée. Le projet PRASAB financé par le la Banque Mondiale lui aussi travaille au ralenti par manque de moyens suffisants et la population qui bénéficiait des actions de ces projets se lamentent car, elle est laissée à elle-même, souvent les bêtes octroyées par ces projets sont de races qui ne résistent pas mieux aux maladies et à cause du manque de moyens et d'instruction des paysans celles-ci ne sont pas bien soignées et trouvent parfois la mort.

L'Etat peut aussi solliciter des crédits auprès des « pays amis » ou des organisations internationales de crédit. Mais le remboursement de ces crédits est devenu un gros problème. Le problème de la dette des pays du Tiers-monde est reconnu comme l'un des obstacles majeurs au développement.
Le problème de financement au développement agricole en commune de Bururi se pose donc, que ce soit au niveau de l'exploitation paysanne ou au niveau des services nationaux chargés de la promotion du secteur agricole.

II. RECHERCHE DE SOLUTIONS AUX CONTRAINTES

Face à toutes ces contraintes énumérées ci-haut, on ne peut pas rester indifférents pour une activité qui fait vivre la quasi-totalité de la population.
Puisque l'agriculteur n'a pas toutes les capacités tant matérielles qu'intellectuelles pour évoluer vers une révolution agricole, l'Etat s'est chargé d'opérer dans la voie du changement. Dans ce point, on pourra passer en revue quelques actions entreprises par l'Etat du Burundi en matière du progrès agricole, ça sera également l'occasion d'énoncer nos propositions qui traduisent notre point de vue sur le sujet.

A. L'action de l'Etat burundais en matière de développement agricole

1. Le rôle de l'Etat dans le développement agricole

Dans un pays où les paysans n'ont aucune formation et sont peu organisés, il revient à l'Etat de prendre des initiatives allant dans le sens du développement de l'activité agricole. Le rôle de l'Etat sera donc en premier lieu celui de l'encadrement des agriculteurs. Cet encadrement se fera par l'élaboration d'un programme de vulgarisation minutieusement pensé. Cette vulgarisation doit permettre la diffusion des techniques de production et l'organisation de l'activité agricole.

Pour réaliser la vulgarisation agricole, l'Etat a besoin d'agents bien formés. La formation des agents de vulgarisation est alors un deuxième rôle assigné à l'Etat. Ces agents doivent apprendre non seulement les techniques agronomiques mais aussi doivent connaître le milieu socio-économique et politique où ils exercent pour que les techniques à diffuser ne soient pas en contradiction avec les aspirations et les moyens des agriculteurs.

Dans ce souci d'adapter les techniques agronomiques au milieu physique et humain, la recherche doit être favorisée. Elle sera orientée d'abord vers la connaissance du milieu. Ensuite, elle permettra de mettre à la disposition des agriculteurs un matériel plus performant et des techniques agricoles adaptées au milieu : techniques de production, techniques post-récolte (stockage, conservation, transformation). La recherche servira aussi à mettre à la disposition du gouvernement les informations sur lesquelles se basent les politiques de développement agricole.

Le rôle de l'Etat dans la promotion de la recherche sera la formation des chercheurs, le financement de la recherche, la mise en place et le renforcement des infrastructures et des équipements (laboratoires) et la coordination des services de la recherche. L'Etat doit aussi veiller à garantir aux agriculteurs l'approvisionnement en intrants agricoles. Ces intrants doivent être fournis aux agriculteurs à un prix abordable. En même temps, une politique des prix agricoles doit protéger le producteur contre l'exploitation de la part des commerçants. En plus, l'Etat doit intervenir dans la protection du patrimoine foncier national. La loi doit prévoir des dispositions qui découragent les actions contraires à la sauvegarde des terres. L'Etat aura aussi à participer dans des activités de restauration et de protection de l'espace agricole.

Pour réaliser tous ces objectifs, l'Etat élabore une politique agricole qui fixe les grandes orientations de son action. Cette politique doit tenir compte des

priorités et des moyens disponibles. Dans ce cas une part importante du budget de l'Etat doit être orientée dans le secteur agricole.

2. Les moyens à mettre en œuvre

Pour atteindre une bonne politique agricole l,Etat devrait investir dans :

- l'encadrement de la population
- la recherche
- la formation des agents de vulgarisation et de la recherche
- la mise en place d'un cadre institutionnel décentralisé.

2.1. La recherche et la vulgarisation agricole

La recherche agronomique au Burundi est en grande partie confiée à l'ISABU. Cet institut a pour mission de :

- faire des recherches portant sur l'amélioration de la production des cultures par l'introduction de variétés plus performantes ou par l'amélioration des variétés préexistantes et par l'introduction des techniques agricoles adaptées au milieu.
- faire des recherches visant la connaissance du milieu physique et humain : études pédologiques, climatologiques, socio-économiques ; ces études permettent de guider la conception de programmes visant le développement agricole. C'est sur base de ces recherches qu'on connaît les besoins de chaque région et par conséquent les moyens à mettre en œuvre pour les satisfaire.

Les techniques mises au point par la recherche sont diffusées en milieu rural par le service de vulgarisation du ministère de l'agriculture et de l'élevage. L'Etat burundais se charge de la formation du personnel destiné à cette tâche.

2.2. La formation des cadres et agents de recherche et de vulgarisation

La recherche et la vulgarisation seraient impossibles si l'Etat ne disposait pas de ressources humaines pour accomplir ces tâches. L'Etat se charge donc de la formation de ces cadres et agents de recherche et de vulgarisation. Ces techniciens sont formés dans les différentes écoles d'enseignement secondaire technique et à l'Université du Burundi.

Les écoles secondaires techniques qui dispensent la formation agricole sont l'ITAB et l'ETAS. L'ITAB octroie à ses lauréats un diplôme A2 et l'ETAS un diplôme A3. Ils dispensent une formation respectivement de 2 à 3 ans. Quant à l'Université du Burundi, elle dispose d'une faculté d'agronomie (FACAGRO) et d'un institut d'agronomie (ISA). Les lauréats sortent avec un diplôme d'Ingénieur agronome. L'Etat burundais octroie également des bourses d'études pour une formation à l'étranger lorsque la formation locale est jugée insuffisante pour certaines techniques agronomiques.

2.3. Le cadre institutionnel

L'organisation du secteur agricole au Burundi est aujourd'hui orientée vers la décentralisation. Le ministère de l'agriculture et de l'élevage considère que les objectifs du développement agricole ne seront atteints dans les meilleurs conditions que si on approche le plus possible l'agriculteur.

La commune Bururi bénéficiait des actions du projet Bututsi mais malheureusement le projet vient de fermer ses portes suite au manque de financement. C'est la DPAE qui a pris la relève. C'est à partir de cette dernière que se poursuit la vulgarisation, la distribution des intrants, la mise en place des infrastructures, le suivi-évaluation de l'action gouvernementale en matière agricole, etc.

B. Propositions personnelles

Notre réflexion ne pourrait consister seulement en critiques. Tout le monde doit s'engager dans la recherche des solutions.
Ces propositions consistent en :

- L'éducation des agriculteurs,
- La conservation et la protection des sols,
- L'adoption des techniques de production,

- La mise en place d'un système de crédit
- La création d'emplois non agricoles.

1. L'éducation des agriculteurs

Le progrès de n'importe quel secteur de la vie d'une communauté dépend du dynamisme des acteurs du secteur considéré. Les ressources humaines doivent acquérir un savoir et un savoir-faire nécessaires pour maintenir leur activité et pour améliorer continuellement les conditions de travail et la production grâce à leur esprit d'innovation.

Toutes ces capacités s'acquièrent par l'éducation et la formation. Il faudrait en faire une des priorités en commune Bururi où une grande majorité des agriculteurs n'est même pas alphabétisée.

D'abord leurs enfants ont besoin d'aller à l'école. A la fin de la formation, ils ne retourneront peut-être pas tous à l'agriculture mais ce sont eux qui vont hériter de l'exploitation de leurs parents. En tout cas, ceux qui vont retourner à la terre, même en n'étant pas agronomes, auront acquis des connaissances qui pourront leur permettre de mieux organiser l'exploitation de leur propriété que leurs parents. Cela signifie qu'à long terme, la scolarisation de tous les enfants pourrait être bénéfique pour l'agriculture. Cette activité ne serait plus l'affaire des illettrés. Une politique de limitation des naissances et la création d'une école technique agricole de la commune pour ceux qui n'ont pas pu franchir le niveau de la 6è primaire par exemple seraient une meilleure voie de sortie.

La vulgarisation des techniques devrait essayer d'atteindre un objectif : rompre les barrières s'opposant à l'acceptation par le producteur des innovations. Pour cela, ces dernières doivent être simples, facilement compréhensibles par le paysan car si elles sont trop compliquées, l'agriculteur risque de se perdre et finirait par se lasser et les abandonner.

Les innovations doivent aussi avoir une attirance particulière. Celle-ci dépend des objectifs que ces innovations poursuivent. L'agriculteur exige que ces objectifs lui soient directement profitables. Cette attirance dépend aussi de la rentabilité des nouvelles pratiques.

Si l'agriculteur se rend compte que réellement elles peuvent améliorer ses conditions de vie, il n'y aura aucune raison qu'elles ne soient pas adoptées. Des échecs peuvent paralyser la diffusion des innovations.

La diffusion des innovations exige également que les moyens nécessaires à leur application soient disponibles. Si le coût des opérations est trop élevé par rapport au pouvoir d'achat du paysan, il n'y aura d'autre choix que d'abandonner et se replier sur ses propres méthodes, peu onéreuses.

Cette vulgarisation se ferait à partir des champs de démonstration. Ces champs n'appartiendraient pas à l'Etat mais à des agriculteurs regroupés dans des coopératives de production. Ces regroupements se feraient librement mais de préférence entre des agriculteurs voisins pour éviter que les champs ne soient pas trop dispersés. Un agronome serait mis à leur disposition qui ferait un suivi des activités tout en prodiguant des conseils. Les agriculteurs utiliseraient en grande partie leurs propres moyens et si nécessaire, l'Etat pourrait accorder du crédit. Dans tous les cas, le soutien de l'Etat ne devrait pas consister à offrir des moyens gratuitement car l'objectif n'est pas de prendre en charge les agriculteurs mais leur apprendre comment se prendre eux-mêmes en charge et leur montrer que c'est possible.

Ces coopératives seraient des groupes porteurs du développement agricole. Les autres agriculteurs qui verraient les premiers réussir seraient tentés d'imiter l'exemple. Ces champs de démonstration doivent appartenir à de simples agriculteurs car s'ils appartiennent à l'Etat, les paysans ne seraient pas impressionnés par les résultats, vu les moyens dont dispose l'Etat par rapport au simple paysan.

En plus de ces activités pratiquées dans les champs, les agriculteurs devraient recevoir une formation élémentaire qui leur permettra d'arriver à la bonne gestion de leurs exploitations et par là ils pourront prendre des décisions concernant leur entreprise agricole qui leur mèneront au développement.

2. La conservation et la protection du patrimoine foncier

Le sol étant à la base de l'activité agricole, il doit être soigné pour qu'il puisse continuer à produire pour toutes les générations. Ainsi, l'activité agricole pourra être durable. La conservation et la protection du sol passent par la lutte anti-érosive et la préservation de la fertilité.

Comme on l'a signalée dans le quatrième chapitre, la lutte anti-érosive consiste à freiner le ruissellement et à réduire la susceptibilité des sols à l'érosion. L'effet est de limiter les pertes en terres et de favoriser la cohésion du sol.

Dans notre zone d'étude, le couvert végétal naturel a été dégradé surtout sur les hauts reliefs fortement érodés. Ces sols squelettiques ne permettent plus d'aménagement agricole. Malgré qu'il existe des boisements communaux sur de vastes étendues, les exploitations des agriculteurs ne sont pas du tout protégées. C'est pourquoi nous suggérons aux agriculteurs de reboiser leurs propriétés et de tracer des haies antiérosives, à l'Etat de mettre sur terrain des agronomes pour assister et aider à ces travaux de protection du sol.

En plus du reboisement, les feux de brousse périodiques devraient être bannis. Ce délit devrait être considéré comme un crime et puni comme tel puisque la destruction de ce patrimoine naturel met en danger la survie des générations présentes et futures.

Quant à la fertilisation, les paysans devraient savoir qu'ils ne peuvent pas continuer à mettre en cultures des terres sans fumure étant donné que notre zone est constituée par des sols pauvres. La fumure appliquée serait à la fois organique et minérale. La fumure organique est très importante pour améliorer la structure du sol, la fumure minérale contribue à enrichir le sol en éléments minéraux. Elles sont donc complémentaires car en améliorant la structure du sol, la fumure organique est efficace pour réduire les effets du lessivage et donc pour maintenir les éléments minéraux apportés par la fumure minérale à la disposition des cultures. L'apport en engrais organique sera possible avec la généralisation de l'association de l'agriculture et de l'élevage.

L'approvisionnement en engrais minéraux sera confié soit à un organisme étatique soit à des privés ayant des moyens techniques et financières pour assurer un approvisionnement suffisant et régulier. Ces engrais devraient être offerts à un prix supportable par le paysan. Des spécialistes auraient la tâche de conseiller au paysan le meilleur usage de ces engrais. Les pouvoirs publics sont déjà engagés dans cette tâche mais les résultats sont encore mineurs ce qui demande encore un effort particulier et surtout de mettre en place un schéma communal d'aménagement du territoire pour bien orienter les différentes activités dans l'espace communal.

3. Adoption des techniques de production

L'amélioration du patrimoine foncier est une des mesures visant l'augmentation de la production. Il est vrai que les cultures poussent sur un bon sol, mais certaines variétés des cultures sont plus productives que d'autres sur tel ou tel sol.

C'est pourquoi la recherche agronomique est chargée de préciser les variétés à mettre en culture pour obtenir de bons rendements et si nécessaire mettre au point de nouvelles variétés. Un effort particulier serait ensuite fait pour multiplier ces semences pour que chaque paysan puisse s'en procurer facilement. Ici encore, il faut qu'elles ne soient pas très chères, sinon, le paysan va préférer celles qu'il sème habituellement.
La protection des cultures devrait aussi avoir sa place dans le système de production sinon les cultures peuvent être détruites alors qu'elles avaient bien poussé. L'état actuel de la technique donne comme solution la mise au point de variétés résistantes ou l'utilisation des produits phytosanitaires. Mais ces derniers sont aujourd'hui contestés par les mouvements pour la protection de l'environnement. Les autres conseillent la lutte biologique mais celle-ci est encore bien loin d'être généralisée pour qu'on soit sûr qu'elle n'est pas sans conséquences graves.

Ainsi, avant l'expérimentation de ces méthodes apparemment moins dangereuses, le paysan n'a d'autres choix à court terme que d'utiliser les produits phytosanitaires conseillés par les spécialistes. Ces produits ne devraient pas être trop chers par rapport à la bourse du paysan, ils devraient aussi être disponibles à tout moment pour être appliqués aussitôt que les besoins apparaissent.

La commune devrait mettre aussi en place un système d'alerte pour atténuer les problèmes liés aux perturbations climatiques, informer la population à temps pour éviter des catastrophes naturelles qui peuvent arriver.

4. La mise en place d'un système de crédit

Le système de crédit agricole va servir à remédier au problème de l'insuffisance des moyens financiers pour réaliser les investissements nécessaires. En effet, les différents intrants agricoles coûtent relativement cher. Or, le producteur ne peut pas disponibiliser l'argent nécessaire puisque sa production qui est sa seule source de revenu est faible. Le crédit agricole pourra donc être salutaire pour le paysan car le coût inaccessible des intrants est un grand obstacle à l'adoption des méthodes modernes.

Mais les banques ne sont guère intéressées par l'entrepreneur agricole vu les risques auxquels il est exposé notamment les aléas naturels qui affectent son activité. Ces banques sont encore plus réticentes si elles ont en face d'elles un petit producteur, ce qui est le cas ici. On craint toujours qu'il ne soit pas en mesure de rembourser. Ce qui revient à dire que le financement du crédit agricole serait surtout la tâche de l'Etat qui créerait une institution spécialisée ou peut-être pourrait passer par les banques par des conventions particulières.

L'Etat pourrait par exemple accepter de prendre à sa charge les risques du crédit agricole.

La COOPEC est un organisme créé pour accorder des micro-crédits aux ruraux, agriculteurs y compris. Mais elle n'accorde de crédit qu'aux paysans relativement aisés capables d'épargner (être sociétaire est une des conditions d'octroi du crédit) et ayant des garanties à engager. Les paysans les plus pauvres sont donc laissés pour compte. Le crédit agricole devrait donc s'adapter à la situation de la majorité des agriculteurs pour que tous y aient accès. Les taux d'intérêts seraient réduits pour faciliter le remboursement.

Une fois le système de crédit mis en place, les agriculteurs devraient être informés sur la procédure d'obtention du crédit. Il ne faudrait pas qu'elle soit trop complexe sinon elle découragerait les paysans. Cette procédure ne devrait pas exiger ni trop de démarches, ni beaucoup de temps, ni beaucoup de déplacements qui exigeraient des dépenses supplémentaires.

En outre, il faut s'assurer que le crédit accordé à l'agriculteur sert réellement à la production agricole. Un suivi de l'utilisation du crédit par l'agriculteur est donc nécessaire. En effet il existe des personnes qui demandent du crédit pour les consommations ostentatoires : organisation des fêtes, achat de bijoux, habillement de luxe, etc.

La bonne gestion du crédit est très importante puisqu'il faut qu'il soit rentabilisé au maximum afin de pouvoir obtenir une production susceptible de permettre le remboursement et la rémunération du producteur. Puisque le paysan n'est pas formé pour élaborer un bon projet où il pourrait faire la meilleure affectation des fonds, il faut qu'il ait un conseiller. Ce conseiller serait envoyé par l'Etat dans le cadre du servie de vulgarisation. Un personnel qualifié sera mis à la disposition des paysans pour les aider à étudier les différents projets qui ont motivé la demande du crédit. Ce sont des techniciens qui détermineront l'organisation, la faisabilité, le fonctionnement technique, économique et financier. Cette affectation d'un personnel sera possible si les agriculteurs sont regroupés en coopératives par exemple, car il n'est pas possible de trouver un technicien par paysan.

A court terme, ces techniciens seraient payés par l'Etat. A long terme, lorsque les coopératives auront réussi, elles pourront les payer avec leurs propres moyens. A ce moment là, l'agriculteur aura déjà acquis les moyens de se prendre en charge sans recourir à l'Etat.

5. Création d'emplois non agricoles

Il est impossible que la terre reste la seule source d'emplois pour une population en continuel accroissement. Déjà les exploitations sont morcelées et certains ménages ne peuvent plus vivre de leurs seules récoltes. La création d'emplois non agricoles aurait donc un objectif de réduire la pression démographique sur les ressources de la terre.

L'Etat devrait élaborer une politique d'aménagement bien structurée pour développer le territoire par une mise en place :

-d'infrastructure routière pour favoriser les échanges

-une adduction d'eau et une électrification pour favoriser le développement des villages et des centres urbains

-une politique efficace de réduction de la fécondité et l'élévation des indicateurs du développement humain

-une formation professionnelle et l'octroi des crédits pour les activités non agricoles

Toutes ces propositions permettront au paysan d'orienter ces capacités dans des domaines aussi diversifiés et son pouvoir d'achat pourra s'accroître ce qui va entraîner la demande en biens de consommation et les activités commerciales se trouveront intensifiées. De ce fait, il est nécessaire de créer de nouveaux emplois en dehors de l'agriculture pour vaincre la pression démographique qui s'exerce sur ce secteur. L'agriculture va encore bénéficier du progrès de nouvelles activités puisque les personnes qui y travaillent vont élargir le marché des produits agricoles.

En fin de compte, les propositions formulées ci-haut ne sont que les souhaits qui ne se réaliseront pas en un seul jour. Il faut trouver des moyens ainsi qu'une prise de conscience des agriculteurs eux-mêmes et une volonté politique des dirigeants en faveur du développement du secteur agricole.

CONCLUSION GENERALE

Le milieu rural de Bururi est original dans sa diversité physique et humaine. Sa description et sa compréhension exigent une intégration de nombreux facteurs tant physiques que socio-économiques.

Au terme de cette réflexion, nous constatons que le milieu physique n'est pas la simple addition d'éléments géographiques disparates. Il est plutôt le résultat d'une combinaison dynamique, donc instable d'éléments physiques (relief, climat) et anthropiques qui, en agissant les uns sur les autres, font du paysage un ensemble unique et indissociable en perpétuelle évolution.

L'augmentation de la population, la densité du peuplement et le manque de connaissances dans l'aménagement agraire des paysans entraînent un déséquilibre entre les besoins et les ressources disponibles et compromettent le maintien d'un environnement viable. Etant donné que la terre arable ne s'accroît pas avec cette augmentation de la population, les mesures à prendre doivent s'orienter vers l'intensification de l'exploitation agricole visant l'augmentation de la productivité. Cela suppose la mise au point et l'application de nouvelles techniques adaptées au milieu physique et humain.

Mais le paysan qui doit les mettre en application est habitué à ses méthodes traditionnelles. Transformer l'agriculture signifie aussi transformer l'agriculteur, principal acteur du secteur. Il faut donc aider ce dernier à acquérir un savoir-faire qui lui permet d'organiser convenablement sa tâche. L'agriculture devrait cesser progressivement d'être un métier des non instruits.

Dotés d'un bagage technique suffisant et de moyens financiers, les paysans pourront accroître les productions. La production accrue, les excédents devront être valorisés par une commercialisation par exemple et cela encouragera l'agriculteur de produire davantage et son revenu s'améliorera continuellement.

Si les revenus des agriculteurs deviennent considérables, les autres secteurs de l'économie se trouveront entraînés dans le mouvement du progrès agricole. Car, le paysan ayant des revenus importants, il peut se procurer des biens et des services nécessaires pour son bien-être. Il crée ainsi les conditions de naissance et de développement d'un marché, le commerce s'intensifie ; des unités artisanales ou même industrielles se mettent en place pour satisfaire cette nouvelle demande et par conséquent, le poids de la pression démographique sur les exploitations agricoles s'apaise. Le paysan a désormais

accès aux services sociaux : scolarisation des enfants, soins de santé, communication, etc.

En définitive, nous sommes loin de prétendre avoir épuisé un sujet aussi vaste dans le cadre d'un travail de mémoire. C'est pourquoi, nous espérons que des recherches ultérieures pourront être plus fructueuses. Que notre contribution modeste soit-elle, puisse ouvrir les horizons aux autres qui voudraient orienter leurs recherches dans ce domaine.

BIBLIOGRAPHIE

I. Ouvrages généraux

1. DANIEL N., Géographie de la Population, 2è édition revue et corrigée, Masson, 1988,304p.

2. DERRUAU M., Précis de Géomorphologie, Paris, Masson et Compagnie, 6ème édition, 1974,453p.

3. CAZENAVE F. et Alii, Géographie du Burundi, EDICEF, 93 rue Jeanne-d'Arc, 75013 Paris ,135p.

4. BIDOU J.E et Alii, Géographie du Burundi, Hatier, Paris, Octobre, 1991,228p.

5. TESSENS E., Données climatiques du Burundi, ISABU, 1970

6. PASCAL B. et Alii, Dictionnaire de Géographie, EDICEF, Paris, 1997,495p

7. GOUROU P., La densité de la population au Rwanda-Urundi, Esquisse d'une étude géographique 239p

8. LACOSTE Y., Géographie du sous-développement, PUF, 108 Boulevard Saint Germain, Paris VIè, 1968, 281p

9. PETIT M., Géographie physique tropicale : Approche aux études du milieu, Paris, éditions KARTHALA, 1990,315p

II. Thèses et mémoires

10. BUKWARE M.R., Croissance démographique et modes de production agricole : cas de la province de Bujumbura, UB, FSEA, Mémoire, 1987,115p

11. NDIKUMANA A., Contraintes de l'intégration agriculture-élevage dans la région naturelle de Bututsi, Bujumbura, Mémoire, UB, FACAGRO, 1993, 84p.

12. NTUNZWENIMANA F., La problématique de l'environnement dans un contexte d'une forte croissance démographique, Mémoire, UB, FSEA, Bujumbura 2002, 95p.

13. KARIYO J., Impact du projet Bututsi-Sud sur l'évolution du paysage rural. Mémoire, UB, FLSH, Bujumbura 1989, 95p.

14. NDAYISHIMIYE J.P., Le paysan des Hautes Terres du Burundi : L'exemple du Bututsi, Thèse de Doctorat de 3è cycle, Université de Bordeaux III, Institut de Géographie 407p.

15. NISHEMEZWE J.B., Influence du cadre physique et humain sur l'inadaptation croissante du système de production agro-pastorale en commune Songa, Mémoire ,UB,FLSH, Bujumbura 1997, 135p.

16. NDAGIJIMANA J.B., L'influence des facteurs physiques dans l'aménagement agraire de la région naturelle des Mirwa : cas de la commune Burambi, Mémoire, UB, FLSH, Bujumbura 2002, 127p.

III. Articles, Etudes, Rapports, cours et autres

17. SABUSHIMIKE (J.M), Géomorphologie Appliquée, Notes de cours, 2è Licence Aménagement, Année Académique 2005-2006

18. Université du Burundi, Séminaire sur l'Environnement et la gestion des écosystèmes naturels, Bujumbura, 16-21 Décembre 1985,224p

19. Banque Mondiale, Burundi, Problèmes de Développement et d'ajustement structurel au Burundi, Washington, 1988

20. Ministère de l'intérieur,- Bureau Central du Recensement, Résultats provisoires du Recensement Général de la Population et de l'Habitat, Gitega, Novembre 1990

- Bureau Central de Recensement, Résultats provisoires du Recensement Général de la Population et de l'Habitat, Bujumbura 2008

21. Ministère de la Planification et de la Reconstruction Nationale, Programme d'Appuie à la Gouvernance, Monographie de la commune Bururi, Bururi, Septembre 2006

22. BIGURA C., Etude pédologique de la région naturelle du Bututsi

23. BERGEN W.D., Contribution à la connaissance des régions naturelles du Burundi,données de superficie et de population par colline de recensement, Bujumbura, ISABU, Publication n°161, juillet 1992, 144p.

24. SOTTIAUX, Note explicative des cartes des sols de collines pilotes du Mugamba-Bututsi, Bujumbura, ISABU, Rapport annuel, 1971