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

Contribution à la connaissance d'une région des dépressions à travers son étude géographique : cas de la commune Kibago

Sindayigaya, Sylvain; Sous la direction de : Emile Emerusenge

1998
UB, FLSH
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/1693

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.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE D'UNE REGION DES DEPRESSIONS A TRAVERS SON ETUDE GEOGRAPHIQUE : CAS DE LA COMMUNE KIBAGO.

Par

Sylvain SINDAYIGAYA

Sous la direction de :

Emile EMERUSENGE

Docteur en Géographie.

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

Option : Aménagement.

Bujumbura, Novembre 1998

DEDICACE

A ma famille,

Je dédie ce mémoire.

AVANT PROPOS

La présentation de ce travail est pour nous une heureuse occasion d'exprimer nos sincères et profonds remerciements aux personnes qui ont contribué à sa réalisation.

C'est par notre grande et propre conviction et non par simple conformisme que nous exprimons nos sentiments de profonde gratitude au Professeur Emile EMERUSENGE qui a bien voulu diriger notre travail. Sa volonté de collaborer, sa patience, ses conseils combien sages resteront pour nous un agréable souvenir.

Nos sentiments de reconnaissance vont également à l'endroit des professeurs de l'Université du Burundi, particulièrement ceux du Département de Géographie qui ont meublé notre bagage intellectuel.

Nous tenons également à remercier vivement Messieurs Jean-Marie NKUNDIMANA et Déo NIYONZIMA pour leur soutien qu'ils nous ont témoigné. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre reconnaissance.

A tous ceux qui ont contribué d'une façon ou d'une autre à la réalisation de ce travail, qu'ils trouvent ici l'expression de nos sentiments de gratitude.

Sylvain SINDAYIGAYA

Liste des sigles et abréviations utilisés

Alt. : Altitude
°C : Degré Celcius
D.P.A.E. : Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Elevage
Fig. : Figure
FBu : Franc Burundais
ISABU : Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
Hab/Km² : Habitant au kilomètre carré
Kg : Kilogramme
mm : Millimètre
m : Mètre
Op.Cit. : Opere Citato (dans l'ouvrage déjà cité)
P. : Page
U.B. : Université du Burundi
C.N. : Courbe de Niveau
T. : Tonne
L. : Litre
% : Pourcentage
N. : Nord
W : Ouest
E : Est
S : Sud
Ki : Kibago
Ji : Jimbi
Nya : Nyarutuntu
Ru : Rubimba
Mb : Mbizi
Mi : Migongo
Ny : Nyarubanga
Kiy : Kiyange
Bu : Bukeye
Nyak : Nyakazi

LISTE DES FIGURES

Pages

1. Localisation de la zone d'étude 2
2. Croquis géologique de la zone d'étude 10
3. Profil topographique Kibago-Nyakazi 14
4. Croquis géomorphologique de la zone d'étude 15
5. Réseau hydrographique de la zone d'étude 18
6. Courbe des températures moyennes minimales annuelles: station de Musasa. Alt. 1260 m 22
7. Précipitations annuelles: Kayogoro. Alt. 1550 m 29
8. Précipitations annuelles: Makamba. Alt. 1450 m 32
9. Précipitations annuelles: Musasa. Alt. 1260 m 35
10. Les densités de la population de la commune Kibago par colline de recensement 49
11. La pyramide des âges par sexe et par tranche d'âge de la commune de Kibago 53
12. La population résidant à Kibago en 1990 selon les provinces de résidence il y a cinq ans 58
13. Le calendrier agricole en commune Kibago 77
14. La répartition du cheptel bovin en commune Kibago . . . 81
15. La répartition des caprins, ovins et porcins à Kibago en 1996 85
16. Les voies de communication et zones enclavées à Kibago 99

LISTE DES TABLEAUX.

1. Températures minimales mensuelles, station Musasa: Alt. 1260 m 21
2. Les températures moyennes mensuelles, station Musasa: Alt. 1260 m 24-25
3. Précipitations mensuelles: Kayogoro 27-28
4. Précipitations mensuelles: Makamba 30-31
5. Précipitations mensuelles: Musasa 33-34
6. Population et densité par colline de recensement 48
7. La population de Kibago par âge et par sexe 51
8. Taux de natalité, de mortalité en commune de Kibago pour l'année 1990 55
9. Population résidant à Kibago en 1990 selon les provinces de résidence il y a 5 ans 58
10. Répartition des exploitations selon le mode d'acquisition 61
11. Types de cultures, superficies moyennes des exploitations et rendements moyens des cultures par saison culturale en commune Kibago 66
12. Série chronologique en plants distribués de 1991-1994 en commune Kibago 72
13. Effectif des caféiers disponibles jusqu'en 1992 à Kibago 72
14. Diffusion des produits phyto-sanitaires pour les cultures 76
15. Recensement du bétail en commune Kibago en 1991 79
16. Répartition du cheptel bovin en commune Kibago par colline de recensement en 1996 80
17. Répartition des caprins, ovins et porcins à Kibago en 1996 84
18. Médicaments vétérinaires utilisés en 1997 89
19. La lutte anti-érosive au moyen des haies d'herbes fixatrices 92

TABLE DES MATIERES

Dédicace i
Avant-propos ii
Liste des sigles et abréviations utilisés iii
Liste des figures iv
Liste des tableaux v
Table des matières vi

Introduction générale 1
1. Présentation et localisation de la zone d'étude 1
2. Intérêt du thème 3
3. Méthodologie de travail 3

I^{ère} PARTIE: LE CADRE PHYSIQUE ET HUMAIN DE KIBAGO 5

Chap.I: Les paysages géomorphologiques 5
A. La géologie 5
1. La lithologie 6
2. La structure 8
B. Les principales unités morphologiques 11
1. La zone élevée 11
2. La zone collinaire 12
3. La zone basse 13
C. Le réseau hydrographique 17
Chap.II: Les données climatiques 19
A. Le climat 19
1. Les températures 20
2. Les précipitations 26
B. Les sols 37
1. Les lithosols 37
a) Les lithosols sur psammites (grès micacés) 37
b) Les lithosols sur schistes 38
2. Les Régosols lithiques 38
- Régosols lithiques sur psammites 38
3. Régosols sur psammites 39
4. Régosols sur schistes et schistes micacés . 39
C. Les phénomènes d'érosion 40

1. Les formes d'érosion 41
2. Typologie 41
a) L'effet Splash 41
b) Le ruissellement concentré élémentaire . 42
3. L'érosion en tant que fondement de la morphologie 43
4. Les résultats de l'action des eaux courantes 44
5. L'action anthropique 45
Chap.III: Les *aspects* humains 47
A. L'état de la population 47
1. Les effectifs 47
2. Répartition spatiale de la population . . . 48
a) Population et densité par colline de recensement 48
b) Tentative d'explication de la différente répartition 50
3. La population de Kibago par âge et par sexe 51
4. Le sex-ratio 52
5. La pyramide des âges 52
B. La dynamique de la population 55

IIème PARTIE: LES ACTIVITES DE MISE EN VALEUR DE LA REGION 60

Chap.I: L'agriculture 61
A. Les modes d'acquisition des terres 61
1. L'acquisition par héritage 61
2. Les autres formes d'acquisition 62
B. La morphologie de l'espace agraire 63
1. Le terroir de colline 64
2. Le terroir de marais 64
C. La taille de l'exploitation 65
D. Types de cultures, superficies moyennes des exploitations et rendements moyens des cultures par saison culturale 66
1. Les légumineuses 67
a) Le haricot 67

b) L'arachide 68
2. Les tubercules 68
a) Le manioc 68
b) La pomme de terre 69
3. Les céréales 70
a) Le maïs 70
b) Le sorgho 70
E. Le café, seule culture industrielle de la région 71
F. La situation actuelle de la caféiculture dans la commune de Kibago 73
G. Les particularités culturales dans la commune de Kibago 74
H. Le calendrier agricole en commune Kibago . . . 76
Chap.II: L'élevage 78
A. Les effectifs du cheptel 79
1. Le gros bétail 79
2. Le petit bétail 83
B. La place de l'élevage dans l'économie de la commune 86
1. Le bétail en tant que source de revenu monétaire 87
2. Les problèmes de l'élevage à kibago 88
3. Un suivi irrégulier du service vétérinaire 89
4. Installation des cultures fourragères . . . 89
C. La sylviculture 90
D. La lutte anti-érosive au moyen des essences agro-forestières 91
Chap.III: Les infranstructures économiques et les perspectives d'avenir 94
A. Les infrastructures sociales 94
1. Les infrastructures sanitaires 94
2. Les infrastructures scolaires 95
B. Les infrastructures économiques 96
1. Les marchés 96
2. Les voies 98
C. Les pespectives d'avenir de la région de Kibago 100

CONCLUSION GENERALE 102
BIBLIOGRAPHIE 104
ANNEXES.

&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&

Introduction générale

1. Présentation et localisation de la zone d'étude

La région de Kibago dont il est question dans cette approche se situe en province de Makamba au sud du pays. C'est une région d'altitude peu élevée qui s'étend sur deux régions traditionnelles à savoir le Buragane et le Kumoso. La grande partie se trouvant dans le Buragane. S'inscrivant dans la commune de Mabanda avant la réorganisation administrative opérée en 1982, Kibago est maintenant une Commune à gestion autonome.

Elle est limitée au Nord avec la Commune de Makamba par la Rukoziri, à l'Est avec la Commune de Kayogoro par la même rivière, au Nord-Ouest avec la Commune Mabanda par la Gisogo, affluant de la Rukoziri et enfin au Sud avec la Tanzanie par la Malagarazi. Elle couvre une superficie de 28.158 ha soit 281,58 km².

Au point de vue topographique, nous avons divisé la région en trois entités si on considère son organisation géomorphologique. La première, dite la zone élevée comprenant principalement le massif de Kibago et Nyarutuntu est portée à l'altitude la plus élevée (1.792 m). La deuxième est traduite par la zone collinaire dont l'altitude est comprise entre 1.400 et 1.500 m. La dernière, assimilée à la plaine est la zone basse. L'altitude passe finalement à 1.200m. Cette allure topographique s'observe jusqu'en Tanzanie. Il faut ici dire que toute la région de Kibago s'inscrit dans le système géologique du Malagarazien et bâtie précisément sur le complexe du Kibago, une des unités de ce système géologique.

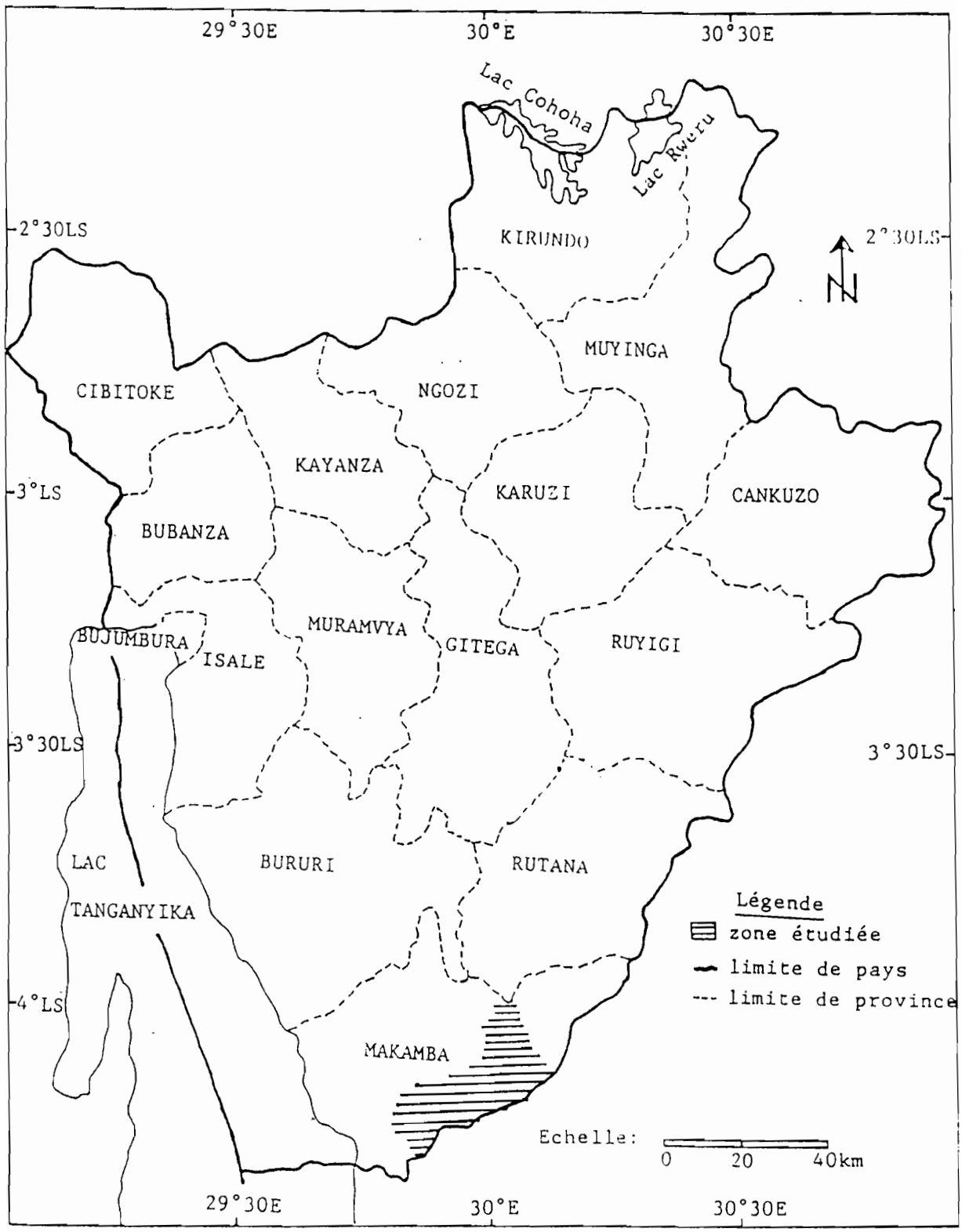


Fig.1: Localisation de la zone d'étude

Source: BIDOU, J.E. et alii, Géographie du Burundi, Hatier, Paris, Octobre 1991, p.10

2. Intérêt du thème

Les motivations du choix du *thème* sont entre autres l'inexploration de la région par les géographes. Pour nous, un souci de la connaissance des facteurs explicatifs du milieu est toujours un avantage. C'est une région à accès difficile et partant moins ouverte au reste du pays. De nos jours, il est impensable que toute une commune compte seulement deux routes, et qui en plus, sont en mauvais état. Il est également inimaginable qu'actuellement on ne trouve pas de centre de santé moyennement équipé pour toute la commune.

La deuxième motivation réside dans la mise en valeur de la région. Nous avons pensé plus particulièrement à une mise en valeur rationnelle qui conviendrait à une région sous-équipée et très peu peuplée. Cela reste préoccupant parce que la région possède des potentialités agricoles remarquables. Elle est une des régions qui ne connaissent pas des problèmes d'alimentation dus à la carence nutritionnelle. Elle est une grande zone de production. Il fallait par conséquent étudier Kibago dans sa région environnante car sa vie de relation reste primordiale pour s'ouvrir au monde extérieur. Il faut donc lutter contre cet isolement qui constitue un grand blocage d'échange.

3. Méthodologie de travail

Ce travail doit son élaboration surtout aux visites de terrain. Ces visites ont été toutefois épaulées par la consultation utile de certains documents notamment :

- la carte topographique au 1/50.000 du Burundi, feuille Makamba et Mabanda;
- la carte géologique au 1/50.000 du Burundi, feuille Makamba et Bukemba;

- L'exploitation des photographies aériennes, mission 1984 après consultation du plan général de vol.
- La documentation bibliographique (ouvrages généraux, thèses, mémoires et des publications).
- Données chiffrées avancées par les agents de la DPAE Buragane :

C'est généralement à base de ces documents que nous avons pu bâtir ce travail que nous avons subdivisé en deux parties à savoir :

- Le milieu physique et humain;
- Les activités de mise en valeur de la région en essayant de montrer l'influence du milieu physique sur son aménagement.

IERE PARTIE : LE CADRE PHYSIQUE ET HUMAIN

CHAP.I : Les paysages géomorphologiques

L'étude des paysages géomorphologiques du secteur étudié se base sur les observations menées au cours des visites de terrain, sur les cartes disponibles, les croquis, les coupes géologiques et les profils topographiques. Les paysages géomorphologiques constituent le cadre même d'un milieu naturel. En général, le secteur qui fait l'objet de cette étude est d'une relative simplicité de relief. Cette simplicité s'explique par l'absence de fortes pentes pour la majeure partie de la zone. Ces paysages résultent à la fois des formations géologiques et des retouches successives qui ont pu façonner et modeler leur forme. Ces formations constituent donc les principaux facteurs explicatifs des modelés.

A. La géologie

A l'échelle du Burundi, les géologues distinguent trois principaux systèmes géologiques à savoir le Burundien (Centre et sud du pays); le Malagarazien (Est et Sud-Est du pays) et le Rusizien (Ouest du pays)[1]. Ces systèmes caractérisent globalement les roches de ces parties précitées.

La géologie du périmètre qui fait l'objet de la présente étude comprend exclusivement les affleurements d'âge précambrien à savoir le Malagarazien. Ils surmontent quelques formations alluvionnaires d'âge du Quaternaire. Ces formations longent principalement la Rukoziri, une rivière qui délimite la Commune de kibago au Nord avec la Commune Makamba; au Nord-Est avec la commune Kayogoro et la Malagarazi au sud qui constitue la frontière avec la Tanzanie.

---

[1] Atlas du Burundi, planche 3.

La Malagarazien, d'âge compris entre 650 et 1.300 millions d'années se présente en couches subhorizontales ou faiblement plissées. Il comprend, étagé de haut en bas, trois unités à savoir le Kibago; le Moso et le Mutsindozi.

1. La lithologie

La lithologie étant la nature des roches d'une formation géologique indépendamment de leur âge, elle détermine, avec la structure, l'allure générale du relief et les grandes unités paysagiques.

A l'aide des cartes géologiques au 1/100.000 des feuilles Bukemba et Makamba, nous avons constaté que notre zone d'étude est dominée exclusivement par le complexe de Kibago qui, à la base comprend de conglomérat à éléments de roches des formations du Moso et du Mutsindozi. Il passe ensuite à des grès calcaires feldspathiques, des schistes, des schistes gréseux, des psammites et des grès argileux feldspathiques micacés : toutes roches de teinte rouge[1]. Cette formation occupe entièrement le secteur.

Ces formations appartiennent au système géologique du Malagarazien. Il s'agit des roches précambriennes dont le degré de métamorphisme est très peu poussé.

Il faut noter que les différentes unités du Malagarazien sont séparées par des discontinuités bien marquées. Parmi celles-là, la plus importante est la discordance séparant le Kibago des autres unités sous-jacentes.

Le Kibago occupe en effet une position transgressive sur toutes les formations du Malagarazien. Bien au contraire, de nombreuses failles qui caractérisent les formations du Malagarazien, la région de Kibago en a été épargnée.

---

[1] Carte géologique au 1/100.000 : feuille Makamba

Pour peu que l'on puisse la retrouver conformément à la lecture de la carte géologique, le tracé est probable ou incertain.

Selon toujours la carte géologique qui comprend la région, nous constatons que les formations de Kibago s'étendent sans discontinuité de part et d'autre de la frontière.

Le degré de métamorphisme peu poussé des roches de la région peut également être à l'explication de l'absence de faille dans le secteur contrairement à la commune qui lui est limitrophe à l'Ouest et au Nord : la commune Mabanda.

De ce complexe de Kibago en effet, les roches qui affleurent le plus sont les schistes, le calcaire et le grès. Pour le calcaire, nous le retrouvons plus au Sud à Kitugutu avec quelques intercalations de grès. Dans la même partie de la Région à Gasanda, ces sont les psammites et le grès qui affleurent .

A Muzenga et Nyarubanga, au Centre-Est de la zone d'étude, c'est surtout le calcaire silicifié qui domine avec des intercalations de grès argileux. La même roche apparaît au Sud-Est de la zone à Sampeke. Le calcaire ne facilitant pas l'écoulement superficiel, il s'observe la rareté ou même l'absence des cours d'eau là où il affleure. La présence du calcaire dans une zone et la rareté du drainage peuvent nous pousser à penser que la zone connaît un écoulement souterrain.

Le calcaire dolomitique se rencontre également à Migongo au Nord de la région d'étude. Là, s'intercallent quelques conglomérats.

Le grès quant à lui, il s'observe sur le massif Nyarutuntu au Nord du secteur.

Une autre roche présente dans la région est la meulière à Makoronkwe au Nord avec quelques intercalations de laves basaltiques. C'est tout près de Migongo qui est presque la seule zone dont les roches caractéristiques ne répondent pas aux roches typiques du complexe de Kibago. Ce sont les calcaires dolomitiques du Musasa. Il y en a cependant d'autres non moins abondantes comme les schistes.

Les formations récentes

Outre les roches du Malagarazien, on trouve des formations récentes; résultant de la destruction des roches préexistantes. Ce sont généralement des formations alluvionnaires de fond de vallée ou de basse terrasse. Ces différents dépôts sont stratifiés. Les plus fins sont souvent en surface. Il s'agit en fait du limon, des argiles et des sables fins. Les dépôts les plus grossiers sont difficiles à déceler car les cours d'eau de la zone d'étude ne connaissent pas un écoulement brutal au point que l'on dise qu'ils transportent des galets. Les sables et les argiles résultent de l'érosion des roches environnantes suite principalement à l'agressivité des pluies. De façon générale, ces formations s'observent le long des rivières Malagarazi, séparant la commune de la Tanzanie, la Rukoziri la séparant de la commune Makamba au Nord et de la commune Kayogoro à l'Est. Les mêmes formations peuvent s'observer dans beaucoup de vallées du pays.

2. La structure

Par définition, "on appelle structure, la nature des roches et leur disposition, de sorte que la notion de structure inclut celle de lithologie mais comporte un autre

élément qui est dû à la tectonique (les différentes inclinaisons des couches, les cassures, les plis etc.)"[1]

Sur le plan structural, les renseignements fournis par les cartes géologiques de la zone d'étude (Makamba et Bukemba) ne sont pas appréciables pour caractériser la structure de notre secteur.

Cependant, les données relatives aux pendages montreraient que Nyarutuntu correspondrait à un anticlinal. Elles mettent en évidence également les affleurements gréseux qui dominent pour les hauts sommets de la région.

Il faut ici dire que le secteur d'étude a été affecté par un plissement mais sans fracturation. Il y aura plissement ou faille (fracture) selon que les mouvements tectoniques affectent les roches tendres ou résistantes. Pour le cas de formations du Malagarazien (qui constituent toute la région d'étude), contrairement aux autres notamment celles du Burundien, le plissement s'exprime par des ondulations à grand rayon de courbure. Les pendages vont de 10 à 60° pour la zone d'étude. L'axe des anticlinaux et des synclinaux est facilement matérialisé suite à l'absence de fractures et de tracé de faille dans la Région.

En ce qui concerne les failles, nous sommes en présence d'une zone qui n'est pas affecté de dérangements tectoniques. La relative simplicité dont nous avons parlé au départ résulte de l'influence de la roche-mère sur la structure. Nous sommes donc en droit de dire que le relief est conforme à la structure. La trop faible importance de faille dans la région d'étude prouve qu'elle n'a pas été affectée de

---

[1] FOUCAULT (A) et RAOULT (J.F.), Dictionnaire de Géologie, MASSON, 1980.

mouvements tectoniques. On ne repère de faille significative ni sur le terrain, ni sur la carte. Même celle que l'on pourrait signaler au Sud-Est, son tracé est incertain.

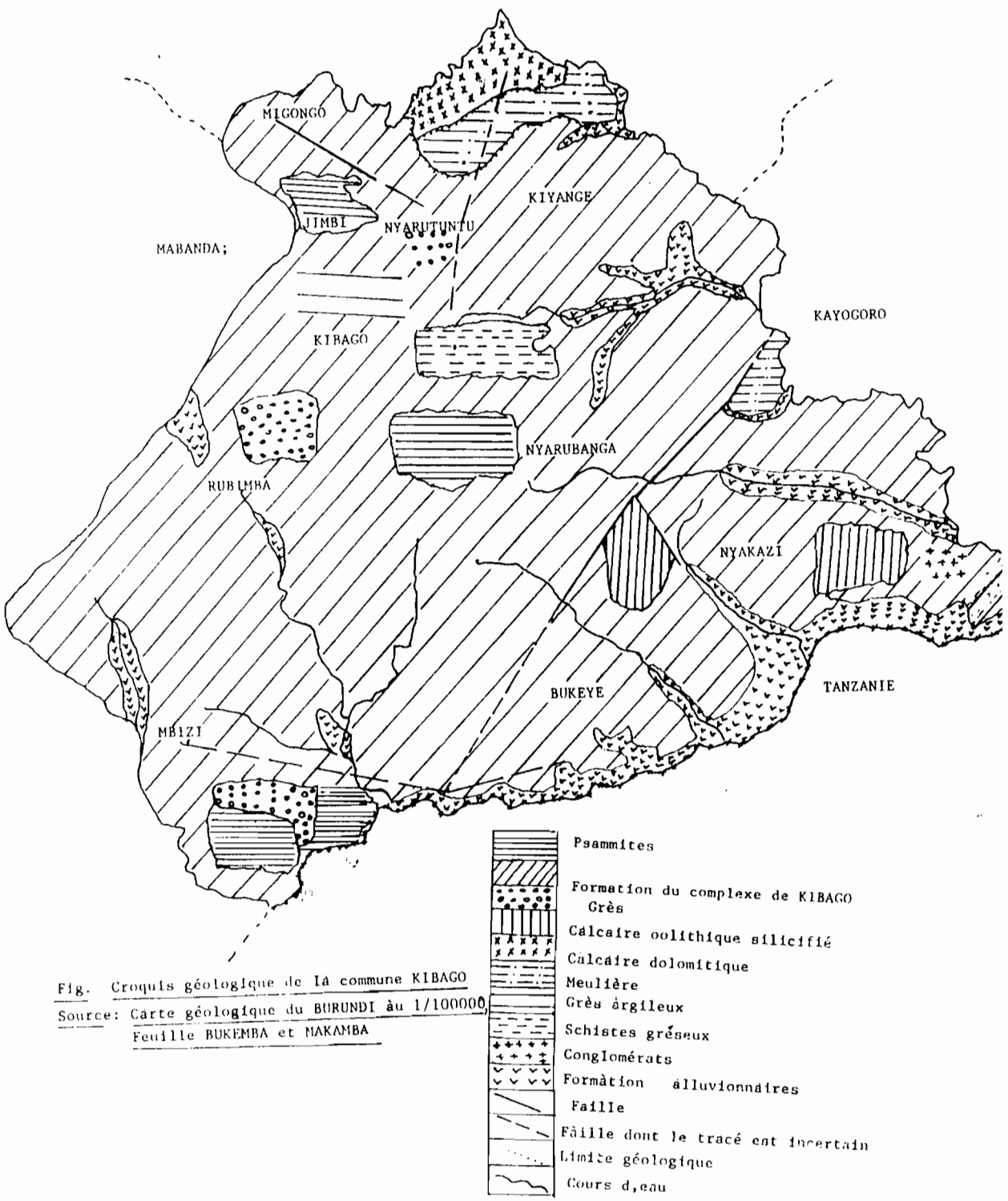


Fig. Croquis géologique de la commune KIBAGO

Source: Carte géologique du BURUNDI au 1/100000, Feuille BUKEMBA et MAKAMBA

B. Les principales unités morphologiques

Nous devons rappeler que la région qui fait l'objet d'étude à savoir la région de Kibago appartient dans la zone des dépressions plus précisément dans les dépressions de Buragane. Selon les différences d'altitude, du caractère d'écoulement et de l'allure topographique, nous pouvons distinguer trois grandes unités topographiques qui se succèdent du Nord au Sud ou vice versa. Ces dernières répondent du Nord au Sud à :

* La zone élevée (les massifs de Kibago et Nyarutuntu);
* La zone collinaire;
* La zone basse (la côte riveraine de la Malagarazi).

1. La zone élevée

Cette zone est constituée principalement par le massif de Kibago et à moindre importance par le massif de Nyarutuntu. Ce massif occupe une bonne partie de la zone Nord de la région. Il s'allonge d'Ouest-Nord-Ouest (W-NW) et constitue un bloc ou une zone de transition par rapport au caractère topographique qui s'observe à la limite avec la commune Mabanda. Ce massif constitue le relief le plus imposant de la zone d'étude car où que l'on soit dans la région, il reste dominant et remarquable. Le point culminant du massif est de 1.792 m. Ce relief imposant est le résultat de la nature de la roche qui affleure. C'est principalement le grès. Il est plus ou moins dur.

Au N-W, ce massif domine les versants escapés le séparant de la commune Mabanda se trouvant à une altitude beaucoup moins élevées par rapport à celle du massif dont il est question. Le contact est interrompu par la présence de la vallée de Gisogo qui en constitue la limite. La présence de ce massif au sein de la région fait qu'il y a des

disparités altitudinales. Le commandement y est d'à peu près 600m. Au pied de ce massif, des types de glacis et d'interfluves s'allongent jusque dans les vallées qui les délimitent. On aura de la peine à croire que le reste de la zone n'est pas une plaine. Néanmoins, une zone collinaire se laisse bien voir.

2. La zone collinaire

A la descente du massif de Kibago sur tous les côtés, on sent qu'il y a un changement quoiqu'il ait une altitude moyenne au niveau national.

La partie qui s'intercalle entre le massif et la partie basse est une zone qui a subi une importante dissection comme le montre la carte géologique dégageant ainsi des unités topographiques bien individualisées dont les altitudes oscillent autour de 1.500m. Ces entités topographiques apparaissent comme des plateaux à aspect collinaire pour le simple fait qu'elles se trouvent pratiquement à une même altitude. Cette dissection a été élaborée dans des formations schisteuses qui caractérisent par ailleurs la grande étendue de la zone.

D'une part, l'érosion a mis en évidence des collines de forme allongée et à sommets plats, aux versants convexes à pentes douces, délimitées par des vallées à fond plat ou marécageuses notamment à Migongo au N-E et à Kiyange à l'Est.

D'autre part, l'accent particulier serait mis sur la résistance des roches dures par rapport aux roches tendres. Si l'on compare la carte géologique et celle du relief de la région, il ressort que les parties les plus hautes sont celles qui sont constituées de grès feldspathiques notamment à Kibago et à Nyrarutuntu. Elles ont un degré de résistance très élevé. Ces roches, quoiqu'exposées le plus à l'érosion, sont d'une grande résistance.

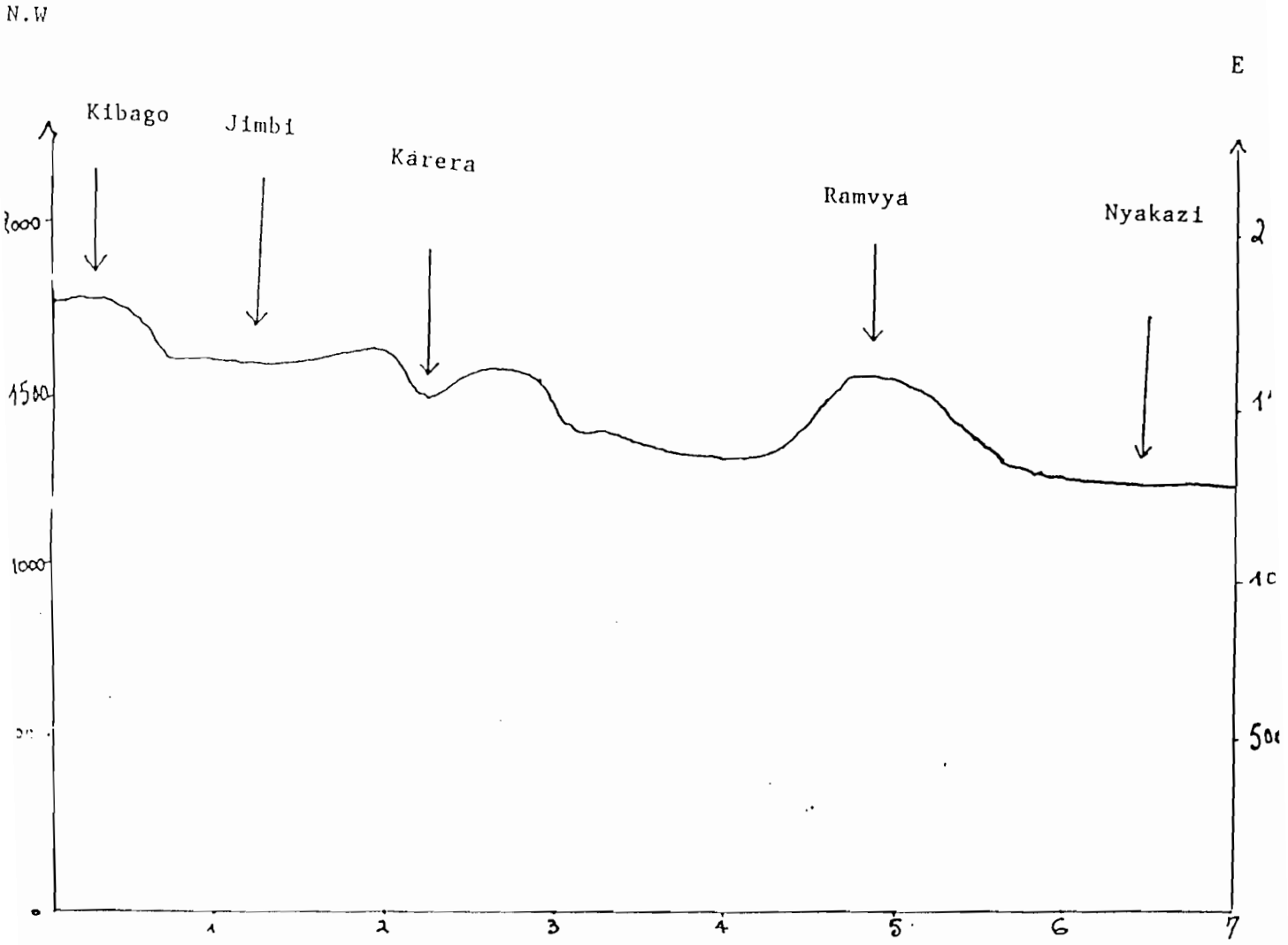
En général, c'est la zone collinaire qui prédomine dans la région. Les zones d'escarpement sont quasi-absentes car les dérangements tectoniques qu'a connus la région sont beaucoup moins aigus. Au pied des collines, on y observe des glacis d'accumulation.

Un autre trait explicatif des paysages géomorphologiques de la région touche la forme des vallées et le réseau de drainage. Comme précité, les vallées sont généralement en auge ou à fond plat. Les vallées en V sont absentes car la topographie de la zone n'est pas accidentée. Par ailleurs, la présence des formations schisteuses influencerait la nature des vallées qui s'y observent. Matérialisée par un ensemble collinaire fortement disséqué tel que cela s'observe sur la carte et sur le terrain, la région connaît un réseau hydrographique serré. L'observant du Nord au Sud, on dirait que la région connaît un relief en escalier. Plus loin se laisse voir le zone basse.

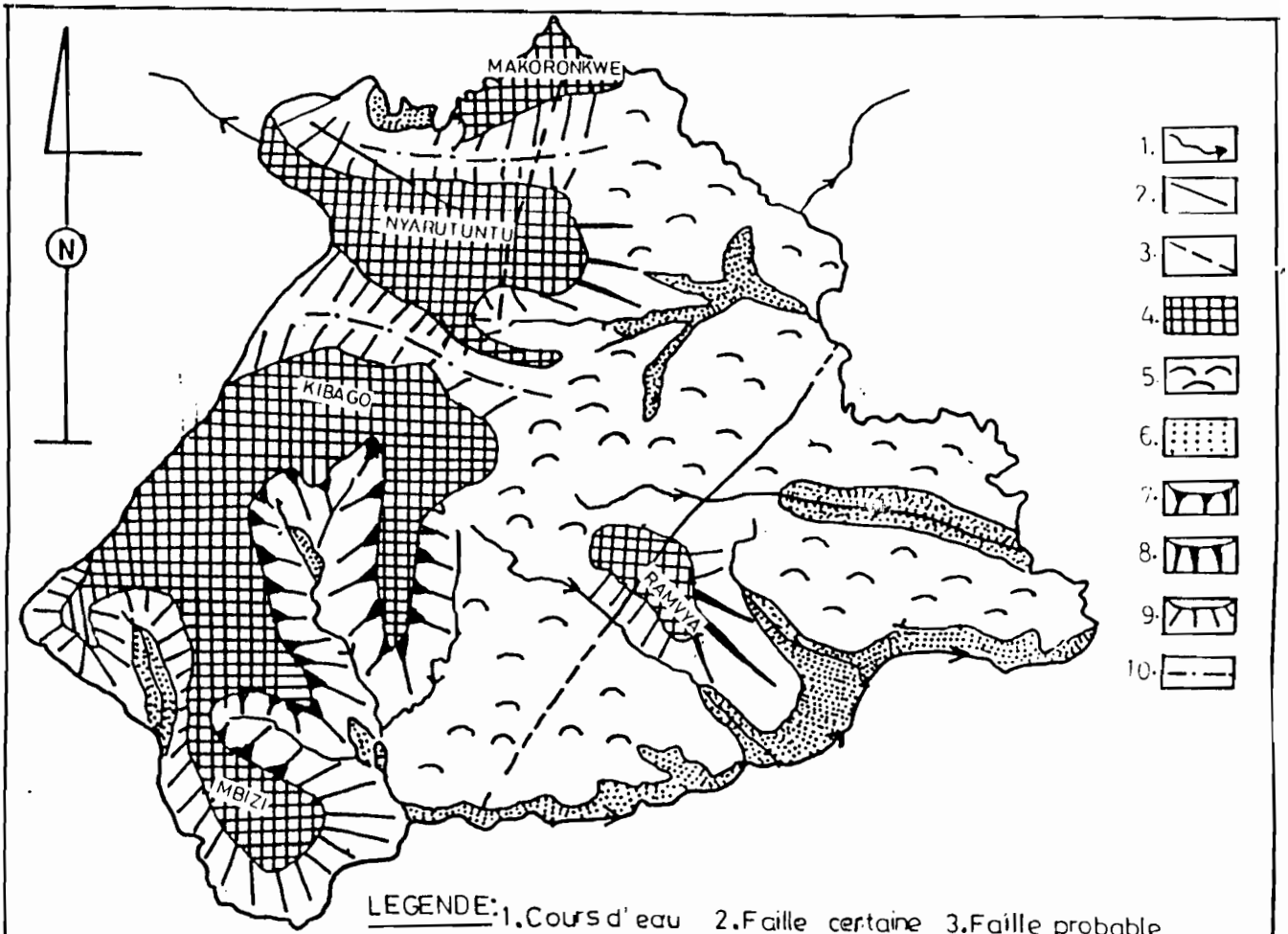
3. La zone basse

Généralement, l'altitude va en diminuant du Nord au Sud dans la région. L'altitude portée entre 1.400-1.500m dans la zone collinaire tombe à 1.200m à quelques kilomètres de la Malagarazi, frontière entre le Burundi et la Tanzanie au Sud et au Sud-Est.

En effet, la zone telle qu'elle se présente est le résultat des sédiments récents de la Malagarazi qui constituent un vaste paysage plat et moyenne dans la partie la plus au Sud de ladite zone. Les tables gréseuses, qui donnent bien des paysages de la région, ne se retrouvent pas dans cette zone. C'est une topographie qui s'assimile à celle de la Tanzanie, car c'est une continuité de relief jusqu'à l'horizon tanzanien. On peut dire que ces régions, bien que n'appartenant pas au même pays, sont bâties sur la même roche. Elles ont une teinte rougeâtre.



ig.3 Profil topographique KIBAGO(N.W)-NYAKAZI(E)



LEGENDE: 1. Cours d'eau 2. Faille certaine 3. Faille probable
4. Massif gréseux niveau 1450_1792m 5. Modelé collinaire
niveau 1200_1450m 6. Vallées alluvionnaires très larges
niveau 1150m 7. Versant abrupt
8. Versant concave 9. Pente régulière
10. Rupture de pente (zone d'inflexion)

Fig. 4 Croquis géomorphologique de la Commune KIBAGO

Source: Carte topographique, Feuilles MABANDA-MAKAMBA

C'est là que l'on observe l'altitude la moins élevée de la région (1.200m). elle est parmi les positions les plus basses du pays car c'est une zone de dépôt (dépressions) qui s'enrichit. L'autre trait non moins caractéristique du paysage morphologique de la zone est le réseau de drainage. Nous allons à cet effet tracer le caractère fluvial de la zone de façon générale.

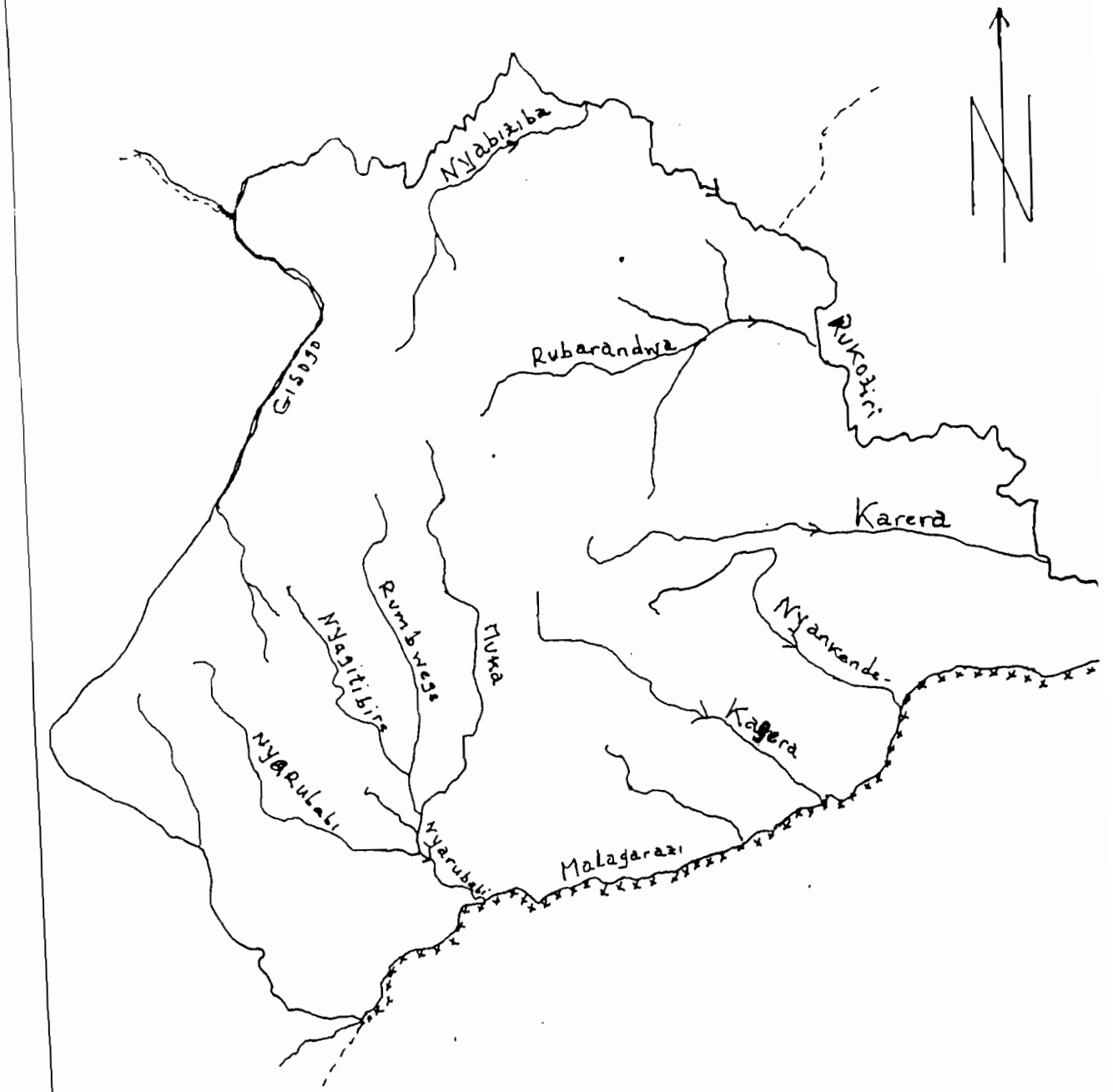
C. Le réseau hydrographique

Il faut d'emblée dire que la région présente un réseau hydrographique très fortement dichotomé à caractère torrentiel. Les principales rivières, la Malagarazi et la Rukoziri ne la touchent que pour question de limite avec les autres régions. Elles présentent un tracé très sinueux. La Malagarazi court d'Ouest en Est. Quant à la Rukoziri, elle la sépare de la Commune Makamba au Nord et Kayogoro à l'Est. Inscrite dans le cadre du bassin du Congo, la Malagarazi est alimentée par de nombreux affluents de la région dont la Rukoziri qui en constitue le majestueux affluent. Ce sont les deux rivières qui rassemblent les eaux de la Région. On doit dire cependant que cette rivière (Rukoziri) arrive dans notre zone d'étude presqu'à son aval. Leur profil n'est pas révélateur du dynamisme destructeur. Leur écoulement est hésitant. Elles creusent peu au niveau de la région contrairement à ce que l'on observe à la source. Là, le réseau est lâche sur quartzites et autres roches arénacées.

Par contre, le réseau devient bien dense plus loin dans des roches tendres tels que les schistes et les psammites. Là, le dépôt des sédiments est possible.

En effet, la Malagarazi a beaucoup d'affluents qui l'alimentent directement. Il y a notamment la Kagera, la Nyankende la Rwakanyambo, et la Nyarubabi qui rassemble avant de s'y jeter, les eaux de la Muka, de la Rumbwege, de la Nyagitibira et de la Ruhenyi.

La Rukoziri à l'Est ne reccueille que les eaux de la Karera et de la Gisogo dans la région. Il faut noter que certains cours d'eau de la région connaissent un tarissement pendant la saison sèche.



Fign° 5 Le réseau hydrographique de la commune KIBA

Source: Carte topographique du Burundi au 1/50 000, feuilles Makamba - Mabanda

CHAP.II : LES DONNEES CLIMATIQUES

A. Le climat

Le terme "climat" désigne les états atmosphériques et météorologiques propres à une région donnée. Ses éléments sont généralement les températures, les précipitations et les vents.

Pour notre région d'étude, ce qu'il faut noter est qu'elle est dépourvue de stations climatiques. Cela fait que nous allons nous contenter des moyennes des précipitations et des températures élaborées à base des stations dites les plus proches. Ces dernières sont notamment la station de Kayogoro située à plus ou moins 16km du Bureau Communal de notre zone d'étude; celle de Makamba qui, elle, se situe à peu près à 18km par rapport à ce même bureau et enfin la station de Musasa se trouvant dans la province de Rutana.

Nous avons choisi cette station car elle est implantée dans une région aux mêmes caractéristiques topographiques que celles de notre zone d'étude. Elles longent toutes les deux la bordure tanzanienne. Ensuite, il y a une bonne portion de la zone d'étude qui s'inscrit dans la région traditionnelle du Kumoso. On comprend alors que ces données ne constitueront qu'une approche sommaire de la réalité.

Généralement, la région de Kibago connaît un climat tropical à longue saison sèche (5-6 mois consécutifs)[1]. Le climat n'influence pas seulement l'évolution des paysages mais également l'organisation des activités agricoles ainsi que le choix des cultures. Ici, nous allons faire l'étude du climat de la région de Kibago à travers ces trois stations qui permettront de mieux le cerner. Sa description s'avère nécessaire car il influence beaucoup la mise en valeur de la région.

---

[1] Atlas du Burundi, planche 6.

1. Les températures

Nous ne disposons pas de données de températures bien fiables pour définir exactement la région quant à ce paramètre. L'on ne trouve pas de données ni pour la station de Makamba, ni pour la station de Kayogoro. Nous allons noter cependant, à titre indicatif, les valeurs obtenues dans la station de Musasa dans le Kumoso.

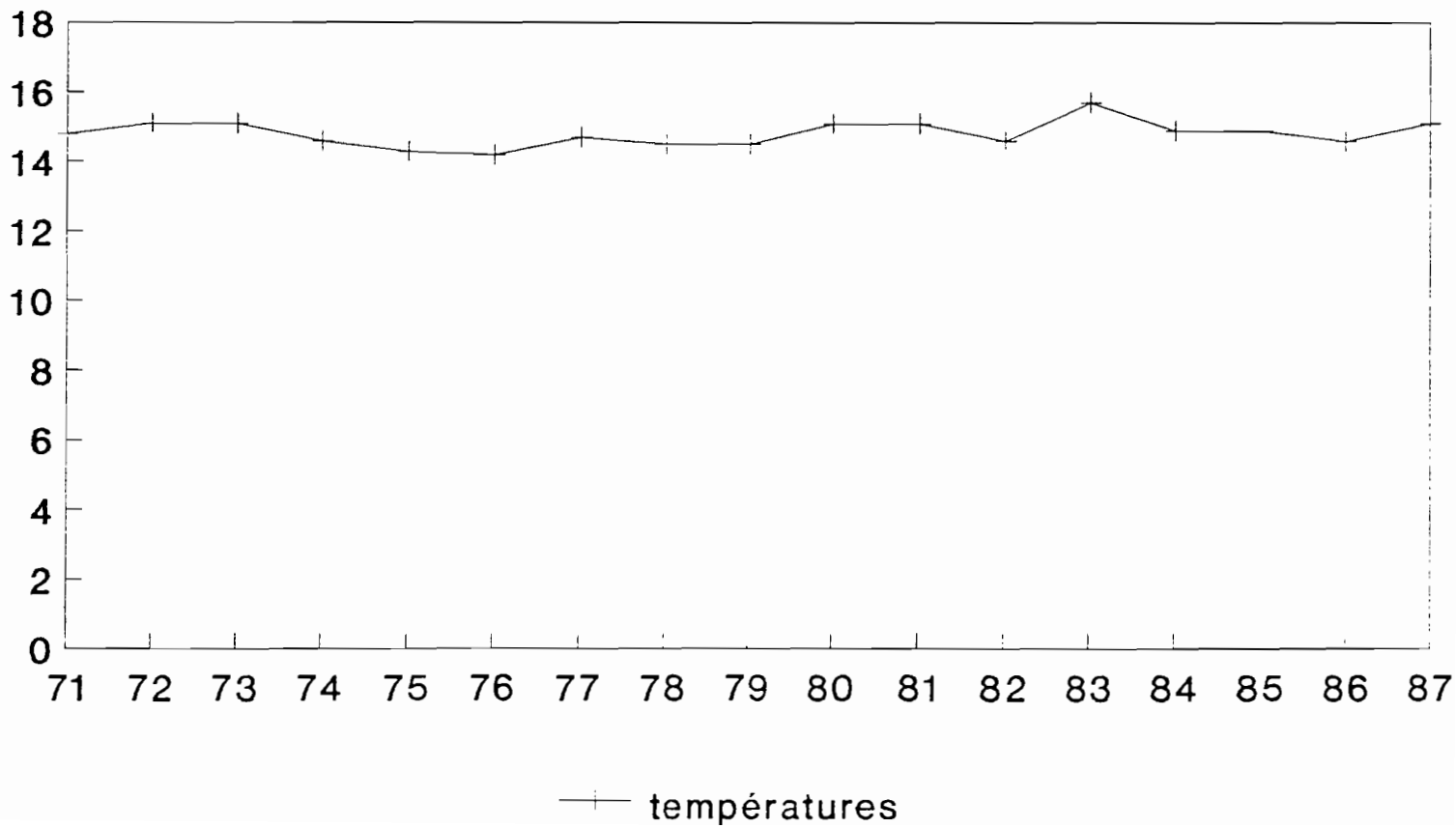
Selon l'Atlas du Burundi, les températures de la région du Sud-Est fluctuent entre 19-23°C. Dans sa thèse, le professeur S.NSABIMANA dit que «Les températures de la région du Sud-Est du Burundi sont relativement élevées, presqu'aussi élevées que celles de la plaine de la Rusizi sauf pour les maxima». Les données auxquelles nous avons fait recours couvrent une période de 17 ans et sont celles qui suivent : Elles concernent la station de Musasa : Altitude de 1.260m.

Tableau n°1: Températures minimales mensuelles, station MUSASA: Alt. 1260 m: MOSO.

Année / Mois	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
J	15,8	15,4	16,5	14,7	15,3	14,9	15,4	15,9	15,2	15,7	15,8	15,1	15,7	15,7	15,5	15,8	15,9
F	15,0	15,7	17	14,7	14,4	14,4	15,3	15,8	14,8	15,5	15,7	15,1	16,3	15,3	15,9	14,9	15,8
M	15,3	15,5	15,9	15,9	15	15,2	15,3	16,3	15,7	14,4	16,5	14,9	17,4	15,7	15,6	15,1	15,9
A	16,9	15,9	16,8	16,1	15,4	15,3	15,6	16,7	16,5	15,7	17,1	16	17,2	16,7	16,3	16,6	16,3
M	15,7	15,9	-	15,3	15,3	15,1	14,2	15,1	15,2	16,1	15,9	15,7	16,5	14,5	14,7	15,8	15,6
J	11,7	14,2	12,4	13,7	12	11,8	11,5	12,8	12,2	13	12,1	12,9	14,2	12	12,6	11,7	13,3
J	13,1	11,3	10,4	12,9	11,8	11	10,2	10,2	10,5	12	11,4	11,1	13	13,9	11	10,4	11,5
A	12,3	13,1	13,3	11,7	12,3	12,8	13,7	11,6	13,6	13,8	14	12,1	14,7	13,8	12,4	11,8	13
S	14,8	15,2	16,4	14,2	15,4	15	15,8	13,7	12,9	16	15	15,2	14,9	14,1	15,5	14,8	16
O	15,8	16,2	15,8	15,4	15,9	15,4	16,9	15,3	15,4	16,4	16,5	16	16,6	16	16,7	16,3	16,1
N	15,4	16	15,7	16,1	-	15	16,5	15,4	16	16,2	15,4	15,6	16	15,1	16,2	16,1	16,2
D	15,3	16,2	15,4	14,7	14,9	14,8	15,9	15,3	15,4	16,4	16,2	16	15,8	15,7	15,9	16,1	15,7

Source: TESSENS (E.), Données climatologiques du Burundi, ISABU, 1989.

FIG. 6 : Courbe des températures moyennes minimales annuelles: Station de MUSASA. Alt.1260 m



Comme déjà dit, les seules données existantes des températures de l'air sont celles de la station de Musasa dans la région traditionnelle du Kumoso. Les températures moyennes mensuelles y sont comprises entre 19°8C et 22°9C. Ce sont des données qui s'accordent avec celles de l'Atlas du Burundi qui dit que les températures du Sud-Est du pays varient entre 19-23°C.

Ce qu'il faut encore remarquer, c'est que le début de la saison sèche s'accompagne de la baisse des températures moyennes. Les plus faibles s'observent au mois de juillet et cela pour 14 ans sur 17. Selon les tableaux qui précèdent, nous sommes en droit de dire que le mois le plus chaud et le plus froid sont respectivement le mois de septembre et celui de juillet. Pour les températures, les maxima s'observent au mois de septembre. Ces maxima correspondent à la recrudescence des précipitations; elles-mêmes liées à la convergence intertropicale qui passe au dessus de notre zone autour du même mois.

> ***«Le déplacement de la zone de convergence intertropicale entraîne l'échauffement de l'air qui l'accompagne»***[1]

En effet, considérant la durée d'observation, nous estimons que ces données répondent plus ou moins à la fiabilité.

La moyenne des températures minimales arrive même à 11°5C. Quant à la moyenne des températures les plus maximales, elle est de 30° 7C. Là aussi, elle apparaît en septembre.

---

[1] NSABIMANA (S.), Op.cit., p.117

Températures moyennes mensuelles

Mois	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
J	21,5	21,5	22,4	20,7	21,6	21,4	21,3	21,7	21,3
F	21	21,2	23,1	21,1	21,5	20,7	21,6	21,7	21,3
M	21,6	21,7	22,1	21,7	15	15,2	15,3	16,3	15,7
A	22	21,7	22	21,5	21,3	21,2	21,2	22,1	21,8
M	21,4	21,5	-	21	21,6	20,8	20,7	21,3	21
J	19,3	20,7	19,7	20,3	19,5	19,5	19,5	20,2	21,8
J	20,1	19,8	19,3	19,5	19,7	19,7	19,3	19,1	19,3
A	20,8	21,2	21,4	20,7	20,5	21,2	21,7	20,6	21,8
S	22,7	22,9	23,4	22,2	21,9	22,8	23,6	22,4	22,5
O	22,9	22,9	22,3	23,2	21,9	23,9	24,3	22,9	23,2
N	21,9	21,7	21,4	22,2	-	21,7	22,1	20,9	22,4
D	20,9	21,9	21,2	21	22,1	21,5	21,5	20,8	21,6
$\overline{X}$ annuelle	21,3	21,5	21,6	21,2	21,1	21,2	21,5	21,3	21,5

Mois	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	$\bar{x}$	σ	C.V
J	22	22	21,5	21,7	21,2	21,7	21,5	21,7	21,6	0,3	1,6
F	21,3	22,2	21,6	21,7	21,8	21,3	21,3	22,1	21,5	0,5	2,5
M	21,4	22	21,6	22,6	22,1	21,8	21,4	22,2	21,7	0,3	1,6
A	21,9	22,2	21,7	22,5	22,2	21,7	21,8	22,2	21,8	0,4	1,7
M	21,7	21,5	21,3	22,3	21,3	22,3	21,3	21,5	22,3	0,4	1,8
J	20,6	20,1	20,2	21,5	20	20,1	19,4	20,4	20,1	0,6	2,9
J	20,1	19,8	19,7	21,1	21,1	19,5	19,1	20,4	19,8	0,6	2,9
A	22,1	21,9	21	21	21,8	20,8	21,2	21,7	21,2	0,5	2,3
S	23,6	22,5	23,4	23	22,7	22,9	22,8	23,6	22,9	0,5	2,2
O	23,4	23	22,5	22,7	22,5	23,5	23,2	22,6	22,9	0,5	2,3
N	22,2	22,5	21,5	22	21,2	21,9	21,7	22,3	21,8	0,4	1,9
D	22,1	22,2	21,9	21,9	21,5	21,6	22	22,4	21,6	0,5	2,1
$\bar{x}$ annuelle	21,9	21,8	21,5	22	21,6	21,5	21,4	21,9	21,5		

Source : TESSENS, E., Données climatologiques du Burundi, ISABU, 1989.

2. Les précipitations

Les pluies de la zone d'étude sont influencées par l'alizé du Sud-Est qui les apporte sur les versants orientaux de la Crête Zaïre Nil. Elles augmentent légèrement avec l'altitude. Cependant, il est à remarquer l'assez forte variabilité dans les totaux pluviométriques récoltés : 1.100-1.700 mm pour la station de Makamba.

En effet, l'observation des moyennes mensuelles laisse bien découvrir l'existence d'un régime pluviométrique avec alternance de 2 saisons à savoir une saison sèche qui dure 5 mois en général et une saison pluvieuse qui dure à son tour 7 mois. Il faut dire ici que la période d'observation couvre 23 ans. Selon le tableau des précipitations mensuelles, nous retrouvons en général 5 mois secs chaque année. L'autre saison est humide avec un certain fléchissement des pluies au mois de février. Cependant, les mois de juin, juillet et août sont caractérisés par de très faibles moyennes de précipitations et cela pour toutes les stations qui sont ici considérées.

Considérant les précipitations mensuelles, le nombre de jours de pluie et les précipitations maximales en 1 jour, avril apparaît comme le mois où l'on observe les pluies fortes et rapprochées selon les années.

Le maximum a atteint 402,9 mm selon les données de la station de Makamba.ce qu'il faut remarquer, c'est que l'on peut observer plus de 9 années successives sans la moindre goutte de pluie en juillet à Makamba et Musasa contrairement à Kayogoro. Par ailleurs, les «différenciations climatiques régionales du Burundi s'expliquent essentiellement par l'altitude et la position topographique des stations»[1].

---

[1] CAZENAVE I - PIARROT, Atlas du Burundi, planche 5.

Nous avons ici 3 tableaux différents qui expriment la pluviométrie dans les zones environnantes :

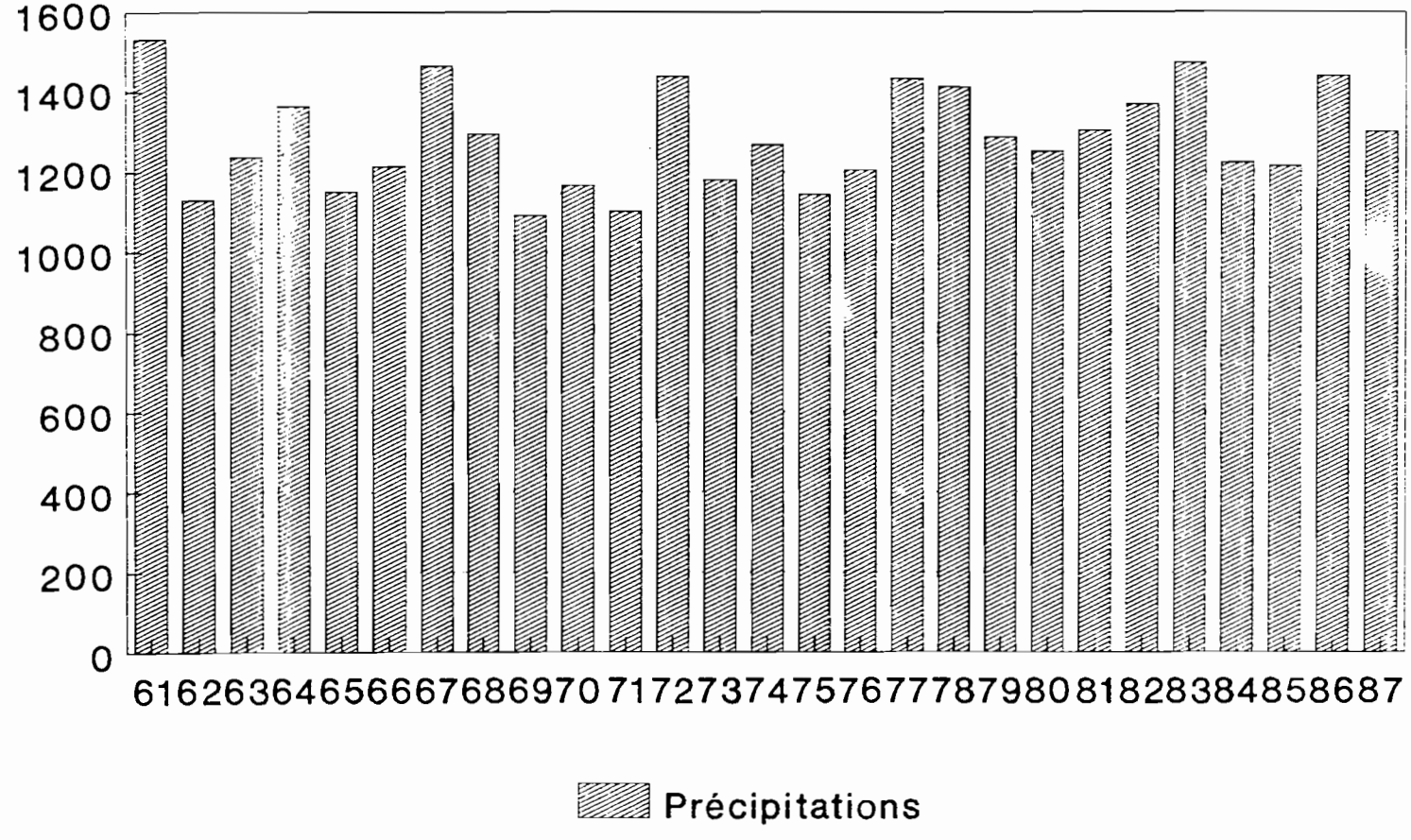
Précipitations mensuelles : Kayogoro. Altitude 1.550 m : Buragane 4° 14′ Lat.Sud - 29° 46′ Long.E.

Mois Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
1960	190	88,9	191,7	227,5	-		-	-	-	-	-	89	
1961	174,4	180,7	227,5	270,7	40,4	0	9	0	21,1	182,8	249,8	174,9	1531,3
1962	97,9	86,7	169,4	112,9	186	522	0	36,8	62,8	92	131,2	102,4	1130,2
1963	124	206,4	130	205,7	113,4	1,3	17	6,9	11,8	44,5	220,1	157	1238,2
1964	155	107,6	267,1	283,6	95,7	32	23	0	6	23,4	227,4	143,3	1364,1
1965	76,9	66	200	287,9	94	0	0	0	61,5	44	135,5	184,9	1151,4
1966	214,9	126,6	221	153	39	0	0	27,3	37,9	9,2	182	132,3	1213,6
1967	109	122,3	239	290	182,8	19	4,5	0	60,9	95,6	215,7	123,9	1464,8
1968	152	224	134	265,4	156,8	12,5	0	0	11	81,9	120,9	176	1295,6
1969	136	219	195,6	209	36,8	0	0	0	11	64,8	142	151,3	1091,3
1970	141,4	100	113	259	106	0,9	0	5,5	7,8	86,8	123,5	156,9	1167,1
1971	164,1	287,8	126	170	61,3	48,8	0	21,5	19,3	85,6	208,9	244	1101,7
1972	146,6	95,9	161	264	140,5	1	0	0	65,4	80,2	150,2	75,9	1438,2

Mois Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
1973	189	141	144,4	273	60,7	0	5,2	0	78	123	84	157,9	1181,9
1974	92,9	122,7	146,7	273	143,9	27,3	29,6	20,9	10,5	40,2	142,5	103,5	1267,9
1975	82,7	122,7	100	93	150,2	80	5,2	0	21,5	83,5	178,5	211,8	1144,7
1976	71,9	251,5	121,9	233	85,4	14	0,5	18,1	60	79	174,8	94	1205,5
1977	157,8	99	211,8	259,5	134,9	0,9	0	40,1					1433,3
1978	116,3	124,6	205	307,3	49,5	23,7	0	8,8	50,5	95,1	190,9	204,9	1412,6
1979	193,9	134	173,4	306,4	71	16,8	0	0	0	72,3	153	166,9	1288,0
1980	113,9	164	149	169	119,9	1,5	0	0	5,6	159,3	250	172,7	1252,2
1981	222	218	218,4	186,4	274,8	65,3	0	0	10,8	14,2	121,9	141	1305,1
1982	160,4	156	147,4	197	110	9,6	0	0	14,2	121,9	141	172,7	1369,7
1983	222,8	218,4	186,4	274	65	0	0	10,8	51	145	140	175,9	1474,0
1984	122,6	129,9	193,7	188,7	3,6	0	14,7	30,6	41,4	130,4	164	204,3	1223,4
1985	151,4	95,9	161	264	140,5	1	0	0	65,4	80,2	150,2	285	1214,6
1986	137,4	115,1	98,8	215,7	238	28,8	8,5	0	17,4	113	210,9	285,2	1440,1
1987	177,7	78,9	216,2	193,5	88,3	1,2	0	7,7	143,8	82,4	138,2	170,2	1300,1
X	144,7	141,2	175,3	230,4	94,6	12	4	11,3	37,3	90,3	173,2	170,9	1285,2
	41,7	58,1	42	53,3	45,5	15,9	7,8	16,4	33	36,4	45,2	47,3	123,2
CV	28,8	41,1	23,9	23,1	48,1	132,4	195	145,6	88,4	40,3	28,1	27,6	9,6

Source : TESSENS, E., Données climatologiques du Burundi, 1960-1987, ISABU, 1989.

Fig. 7 : Précipitaions annuelles: KAYOGORO
Alt. 1550 m: BURAGANE



Source: Etabli à partir des données
Climatologiques du Burundi, ISABU, 1989.

Précipitations mensuelles : Makamba. Alt. 1.450 m : Buragane

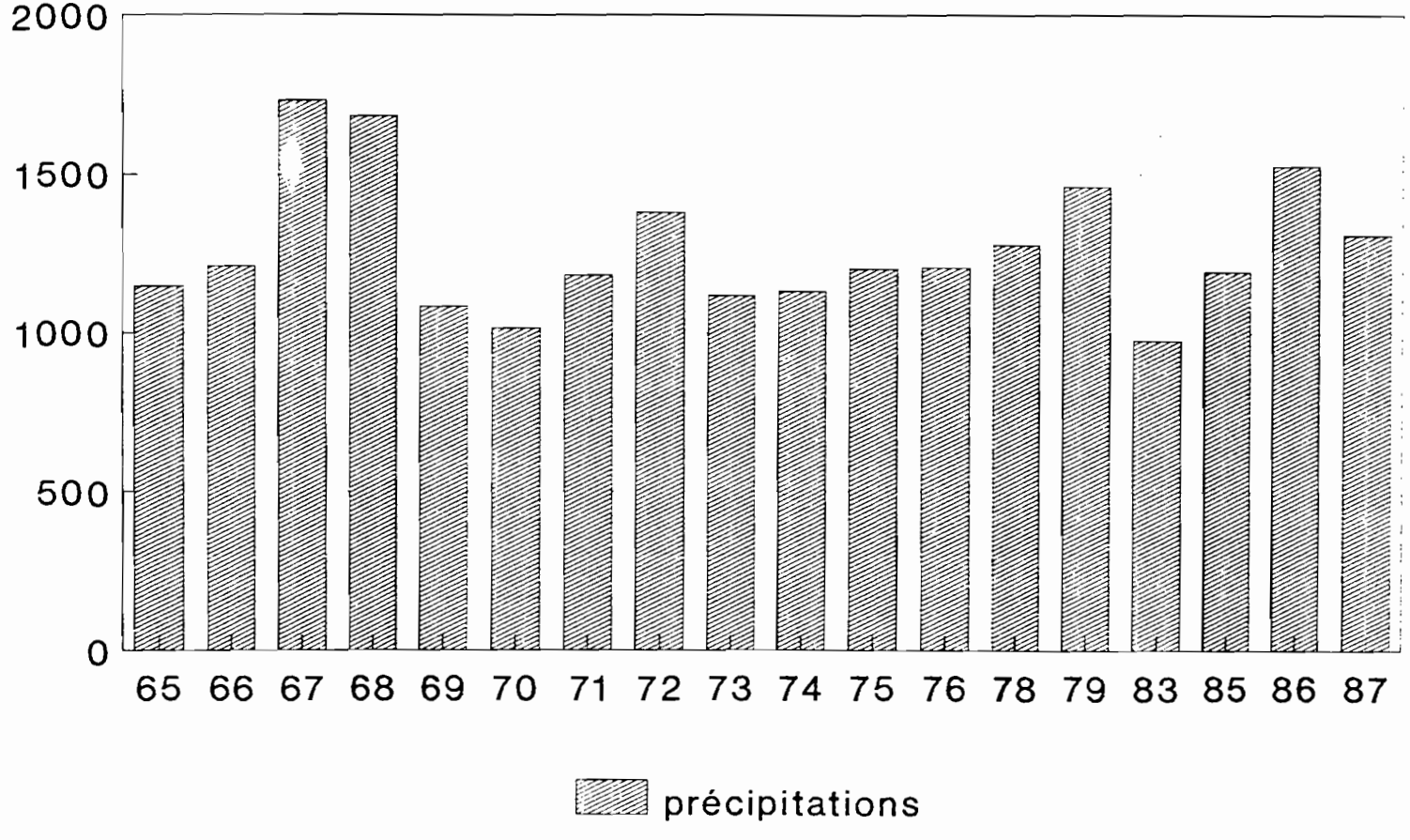
Mois / Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1965	144,7	92,1	176,3	281,1	106,2	0	0	0	26,2	-	107,5	139,7
1966	159,6	170,2	153,2	283,6	48,5	0	0	10	25,3	71,5	90	150,7
1967	122,8	202,1	275,2	343,4	203,2	522	0	0	103,4	119,1	205,8	196,6
1968	186,4	196,0	209,4	348,4	138,4	1,3	0	0	23,3	72,5	227	256,9
1969	145,7	172,7	179,4	69,5	119,3	32	0	0	31,3	65,2	201,6	141,6
1970	271,8	73,3	191,3	177,8	41,1	0	0	0	16,6	23,1	104,4	67,5
1971	187,4	125,5	162,6	266,3	124,6	0	0	18,2	10	68,5	122,2	89,4
1972	133	235,3	115	134,6	60	19	0	43,2	63,8	119,9	204,4	220,4
1973	15,9	97,9	73,9	211,3	124,7	12,5	0	0	81,4	95,2	117,6	149,1
1974	127,3	80,2	171,2	244,8	179,3	0	0	0	5,2	6,6	126	158,4
1975	173,6	119,9	148,4	310,5	101,2	0,9	14,1	0,8	41,6	93	85,6	1199
1976	155,2	162,6	193,6	192,7	83	48,8	7,9	11,2	13,7	80,1	147,6	158,6
1977	183,6	93,6	115,8	402,9	139	1	5,2	-	164	-	178,1	300,7

Mois / Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1978	94,1	166,4	234	246,5	15,2	0,4	0	12,3	16,8	92,3	129,1	145,9
1979	251,8	126	249,6	183,5	107,1	8,9	0	0	0	60,1	90,5	171,2
1980	107,8	160,8	113,3	80,6	95,7	0,6	0	0,3	16,8	93,8	90,1	107,9
1981	192,4	43,0	241,2	161,6	108	1,3	0	10,8	63,3	48,9	58,1	148
1982	165	241,5	132,2	176	134,9	8	0	0	21,3	168	226	200,2
1983	144,6	152,4	112,4	174,4	88,9	0	0	24,2	23,6	62,9	89,9	85,4
1984	158,3	101,2	152,1	169,4	37,4	0	0,4	22,4	6,3	125,9	135,6	86,3
1985	99,1	202,2	176,3	169,3	28,4	0,3	0	0	32,3	77,1	137,4	168,9
1986	184	109,1	154,6	320,3	191	0	0	0	15	61,3	216,8	278,3
1987	204,8	95,4	183	205,3	108,2	0	0	0	88,3	99,7	128,6	129,2
$\bar{x}$	165,8	138,1	143,6	173,0	98,1	6,7	1,0	6,2	30,1	78,8	144,9	156
σ	53,1	51,1	45,4	69,1	57,3	13,1	2,9	11,7	20	36,8	59,1	46,7
C.V.	27,7	31,4	25,7	34,2	52,9	175,9	228,4	225,4	75,9	37,9	34,3	38,6

Source : TESSENS, E., Données climatologiques du Burundi, 1989.

Fig. 8

Précipitations annuelles: Makamba, Alt.1450 m : Buragane.



source: Etabli à partir des données climatologiques du Burundi, ISABU, 1989.

Précipitations mensuelles : Musasa. Alt. 1.260 m : Moso

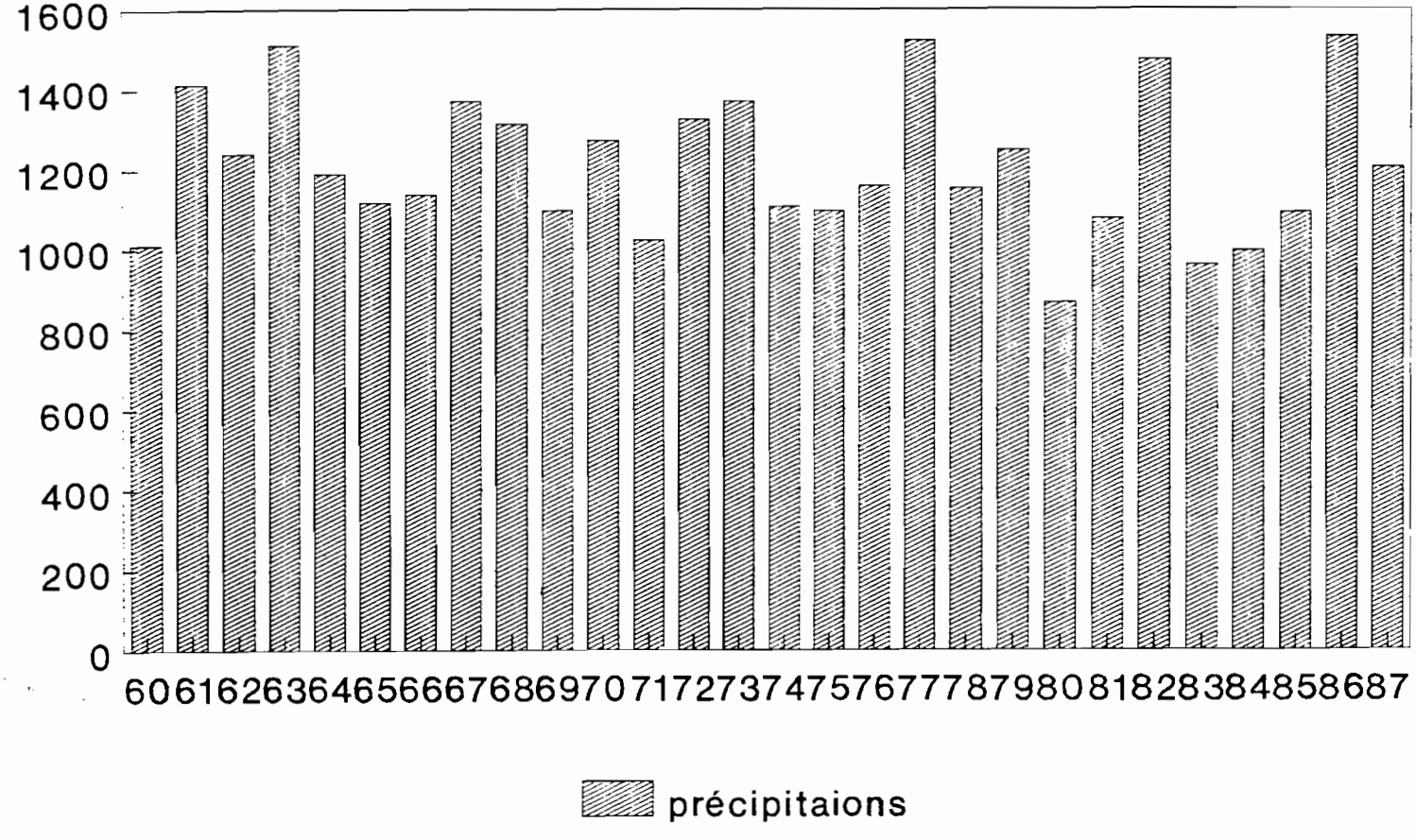
Mois / Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1960	106	64,5	281,5	238,9	2,2	0	0	1,1	12,6	24,5	149,6	120,1
1961	131	236,3	122,1	218,7	57,7	0	1,1	0	32,6	132,4	287,7	194,5
1962	208,3	126,3	138,5	126,5	193	34,9	0	14,2	37,1	73	165,2	123,5
1963	217,1	99,7	205,4	155,1	264,5	18,5	0	3,8	44,5	21,6	259,7	218,7
1964	166,2	125,8	110	387,7	70,6	0	1,7	0	4,3	28,2	149,1	144,5
1965	194	147	161,4	212,1	66,3	0	0	0	62,7	64,2	74,4	138,2
1966	190,9	137,8	143,5	160,2	47,9	0,6	0	1,1	29	99,9	177,9	130,6
1967	118,1	171,6	185,7	213,4	196,6	15,3	4,8	0	38,8	95,6	140,1	191,8
1968	180	200,2	178,3	186,1	87,3	52,3	0	0	25,8	90,1	161,1	145,2
1969	128,5	163,3	188,4	106,7	104	0	0	0	17,2	113,6	142	133,6
1970	198,8	205,9	220,6	223,1	69,9	0	0	3,4	12,5	51,8	97,7	188,9
1971	85,6	65,9	176,7	290,3	57,5	0	1,5	3,8	12,8	69,5	84,4	174,5
1972	124,8	145,7	167,8	127,7	104,9	36,5	0	54,8	40,5	163,6	225,9	133,4

Mois / Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1973	320,4	91,7	90,7	296	79,2	0	0	0	43,9	100,1	210,7	148,8
1974	120,3	125,7	167,7	330,1	81,2	5,9	15,2	1	36	24,3	86,2	113,3
1975	129,6	93,6	191,4	177,7	118,9	0,2	1,9	0	60,4	74,4	71,4	174,4
1976	187,4	196,9	197,9	171,3	101,2	0	1,1	2,4	31,6	63	102,3	102,5
1977	226,4	202,8	178,8	250,1	130,4	2,6	0	17,2	13,9	58,3	172,1	269,6
1978	94,1	166,4	234	246,5	15,2	0,4	0	12,3	16,8	92,3	129,1	145,9
1979	251,8	126	249,6	183,5	107,1	8,9	0	0	0	60,1	90,5	171,2
1980	107,8	160,8	113,3	80,6	95,7	0,6	0	0,3	16,8	93,8	90,1	107,9
1981	192,4	43,0	241,2	161,6	108	1,3	0	10,8	63,3	48,9	58,1	148
1982	165	241,5	132,2	176	134,9	8	0	0	21,3	168	226	200,2
1983	144,6	152,4	112,4	174,4	88,9	0	0	24,2	23,6	62,9	89,9	85,4
1984	158,3	101,2	152,1	169,4	37,4	0	0,4	22,4	6,3	125,98	135,6	86,3
1985	99,1	202,2	176,3	169,3	28,4	0,3	0	0	32,3	77,1	137,4	168,9
1986	184	109,1	154,6	320,3	191	0	0	0	15	61,3	216,8	278,3
1987	204,8	95,4	183	205,3	108,2	0	0	0	88,3	99,7	128,6	129,2
$\bar{x}$	165,8	143,6	173,0	250,8	98,1	6,7	1,0	6,2	30,1	78,9	144,9	156
σ	53,1	51,1	45,4	69,1	57,3	13,1	2,9	11,7	20	36,8	59,1	46,7

Source : TESSENS, E., Données climatologiques du Burundi, 1989.

Fig. 9

Précipitations annuelles: MUSASA
Alt. 1260 m: MOSO



Source: Etabli à partir des données
Climatologiques du Burundi, ISABU, 1989.

L'autre élément qui mérite d'être décrit ici est les sols. Ils expliquent non seulement la nature de la végétation qui se présente dans la région mais également les aptitudes de mise en valeur agricole.

B. Les sols

Dans la détermination des types de sols, nous avons eu comme document de base les différentes feuilles confectionnées par les agents de l'ISABU sur les sols de la région traditionnelle de Buragane. Nous avons en effet remarqué que la région présente une mosaïque de sols. La région étant constituée de différentes roches, de topographie un peu variée, on comprend aisément que les conditions de formation de sols du secteur diffèrent d'un endroit à l'autre. Nous distinguons alors les lithosols, les régosols et les alluvions.

1. Les lithosols

Ces sols sont limités en profondeur (à moins de 50 cm) par une roche continue et cohérente. Ils couvrent principalement les Quartzites de nature parfois micacé ou feldspathique; des schistes ou des psammites. Ils se situent le plus fréquemment sur les reliefs accidentés de pentes convexes. Les caractéristiques de couleur ou de texture sont directement héritées de la nature du substrat. Leur drainage est souvent excessif.

a) Les Lithosols sur psammites (grès micacés)

Ces types de sols se situent sur les terrains accidentés, en compagnie de nombreux affleurements rocheux et d'autres sols récents. On les trouve aussi parfois sur certains sommets plans très étroits. Dans le secteur d'étude, ils se rencontrent principalement au Nord de la zone; sur des affleurements de roches gréseuses micacées de couleur rouge ou mauve du Malagarazien. Les psammites de cette formation donnent des textures sableuses fines ou parfois même argilo-sableuses fines lorsque les psammites sont intercallées de schistes micacés. Le limon est souvent associé à ces textures. Le rapport limon fin/argile confirme le caractère récent du sol.

b) **Les lithosols sur schistes**

Ceux-ci occupent les versants plans et convexes des collines fort disséquées par le réseau de drainage. Leur texture est souvent accompagnée de limon. En raison de ces caractéristiques texturales, la structure peut être mieux développée, et plus stable sur les roches gréseuses. La couleur est variable et dépend à la fois du type de schiste et du degré d'attaque par les agents érosifs. La pierrosité se matérialise par une charge de lamelles schisteuses et de débris quartzitiques d'origine allochtone. Les horizons humifères sont généralement peu épais et reposent sur une roche altérée à des degrés divers. Ce qu'il convient de noter est que ces types de sols couvrent la majeure portion de la région.

2. Les régosols lithiques

Ces sols s'apparentent aux lithosols. Ils se rencontrent souvent associés à ces derniers mais plutôt sur des pentes moins déclives; de forme plane ou légèrement concave; ou en d'autres endroits ayant été affectés par de légères influences colluviales. Ce sont des sols généralement plus rouges et moins graveleux. Ce groupe de sols présente des conditions de drainage favorable. Ils couvrent principalement la zone centrale de la région.

a) **Régosols lithiques sur psammites**

Ces types de sols sont localisés sur des affluréments de grès micacés de couleur mauve ou rouge de formation du Malagarazien. Leur topographie est généralement accidentée (du Nord au Sud de la zone).

«On peut les retrouver cependant sur certains sommets étroits qu'ils se partagent avec des lithosols intergrade vers les sols récents»[1]

Là, la roche mère est pourrie et se trouve à plus de 60 cm.

Dans le secteur d'étude, on y trouve des régosols lithiques. Comme on y observe également des régosols tout court.

Il s'agit à leur tour des sols d'apport récent, ou d'altération récente, n'ayant pas de contact lithique, même de fragments rocheux altérable dans les cinquante premiers centimètres (50 cm).

3. Les Régosols sur psammites

On les rencontre dans les formations géologiques du Kibago, donc dans la majeure partie de la zone notamment sur des sommets étroits ou sur des pentes faibles de colluvions. Les textures sont souvent limoneuses à sables fins prédominant en profondeur mais plus grossières en surface. Ces types de sols se notent principalement à Migongo au N de la zone d'étude.

4. Régosols sur schistes et schistes micacés

Leur position géomorphologique est presque semblable à celle de la famille précédente. Sur la carte, au Sud et au Sud-Est, les schistes micacés sont voisins des psammites. La texture est souvent bien développée sous forme de blocs subangulaires et angulaires stables. La charge graveleuse est faible.

---

[1] BIGURA (C.), Etude pédologique de la Région naturelle de Buragane, ISABU, 1989, p.8.

En effet, à part ces types de sols qu'on vient de décrire brièvement, nous retrouvons également des hygro-xéroferralsols que l'on rencontre principalement sur d'anciennes surfaces colluvionnées à topographie généralement peu accidentée et à profil en long concave. Sur la carte, ils se localisent dans un secteur proche de la confluence des rivières principales de la Région à savoir la Malagarazi et la Rukoziri (moins de 1.300m d'alt.). Ils se caractérisent par des textures légères en surface (sableuse, sablo-argileuse), plus lourde en profondeur (argileuse) et ne présentent généralement pas de micas. Il s'agit des sols rouges, généralement profonds et bien drainés. Là, le bilan hydrique est meilleur que dans les Quartzites où les cours d'eau prennent source.

Compte tenu des relations qui existent entre la nature des sols et les phénomènes d'érosion, il serait bien nécessaire de décrire ces derniers.

C. Les phénomènes d'érosion

Le profil général d'une zone est souvent le résultat de l'érosion et non une disposition préétablie. Ce n'est pas Dieu qui a disposé les vallées pour la facilité de l'écoulement des eaux. Mais, bien entendu, le travail des agents érosifs n'a pas commencé sur une surface plane, puisque les forces qui ont soulevé ou plissé la surface terrestre ont évidemment édifié des reliefs. Elles ont créé des hauts et des bas; et, l'érosion a eu des facilités d'aménager des reliefs créés par la tectonique. Cet aménagement tient compte de la nature des roches.

En effet, le terme "érosion" n'est pas facile à définir mais ses effets sont facilement perceptibles et observables. On entend ainsi par érosion l'enlèvement de la partie superficielle du sol par des agents comme l'eau, le vent, la variation thermique (la chaleur), les puissantes racines des arbres; parfois jusqu'à la mise à nu de la roche.

1. Les formes d'érosion

Parmi les facteurs qui influencent l'érosion, il y a lieu de mentionner l'intensité des précipitations, la valeur de la pente, la nature lithologique et l'action anthropique. Ce processus est généralement lent et joue en deux temps.

D'abord, il y a la désagrégation et l'altération des roches; ensuite, c'est le transport des matériaux provenant de cette altération. Cette dernière est due à l'attaque du sol par l'eau de pluie et le transport se fait par les eaux de ruissellement. Ce dernier fait que les sols qui étaient supposés être le support de la production agricole soient totalement décapés. Dans notre secteur, l'eau et la pente sont presque les seuls facteurs de l'érosion. L'on n'assiste jamais aux glissements dus à la nature du terrain ou autre chose.

2. TYPOLOGIE

a) L'effet splash

Lorsque la pluie cogne le sol, les gouttes d'eau désagrègent le sol et projettent les éléments les plus fins du sol verticalement et horizontalemenet.

> *«L'impact des gouttes d'eau fait éclater les agrégats et déplace les particules, on peut citer le chiffre de 300T/ha de particules déplacées pour une pluie de 100 mm»*[1]

---

[1] Secrétariat d'Etat aux Affaires Etrangères, Conservation des sols au Sud du Sahara, Centre technique forestier tropical, 1969, p.23

Ces particules enlevées en effet bouchent les pores de la surface du sol, ce qui diminue la capacité d'absorption du sol et l'eau en excès est obligée de ruisseller le long de la pente entraînant bien sûr avec elle les éléments fins tels que les limons et les argiles arrachés. Le splash est un phénomène répandu au sud du pays car les champs fraichement labourés sont sensibles à cette forme d'érosion car ils sont ameublis.

b) <u>Le ruissellement concentré élémentaire</u>

Ce type d'érosion se caractérise par la capacité de l'eau de pluie à mettre à nu la surface du sol; l'inciser ensuite et à rafler les talwegs en miniature. Ce ruissellement exige une agressivité climatique (Facteur R en géomorphologie appliquée selon l'Equation Universelle de WISCHMEIER) et une faible résistance de la surface.

Dans la zone élevée au Nord de la Région, deux massifs dominent le paysage. C'est le cas de Kibago et Nyarutuntu qui, du point de vue lithologique, sont constitués de grès quartzeux. Il y a alors lieu de penser qu'ils résultent d'une érosion différentielle, car étant formés par les roches dures, auraient résisté beaucoup à l'érosion. Les parties basses étant bien évidemment schisteuses et alluvionnaires.

Nous pouvons nous permettre de dire cependant que la région de Kibago n'a pas été beaucoup touchée par l'érosion pluviale du moins si on la compare avec la région de la dorsale de la Crête Zaïre-Nil, les contreforts ou les plateaux centraux.

Les facteurs qui auraient beaucoup contribué à freiner l'érosion serait la végétation abondante et évidemment la faible densité de la population que connaissait cette partie.

Aujourd'hui, la région commence à sentir ce problème à cause surtout de l'élevation de la densité démographique qui commence à se faire voir. L'exploitation répétée des terres, le surpâturage pèsent sur les collines notamment Mbizi, Rubimba, Kibago, Jimbi, Bukeye et Kiyange. Les deux dernières sont aidées par la topographie car les pentes sont faibles.

Toutes les roches sont sensibles à l'érosion car

> ***«L'eau de ruissellement est le principal agent dont l'érosion est redevable à la troposphère. Aucune roche, dure soit-elle, ne lui résiste parce qu'elle agit de diverses manières»***[1]

3. L'érosion en tant que fondement de la Morphologie

Nous devons ici souligner que l'action de l'érosion est beaucoup plus directe sur les matériaux meubles, tendres. Comme déjà dit, les conditions d'érosion sont en général fixées par le climat, c'est une partie de la morphologie qui fait appel à des disciplines purement météorologiques.
Il résulte d'elle une lente reptation des formations superficielles vers le bas des versants.

Dans notre zone d'étude, cela s'observe sur le bas des versants de Nyarutuntu plus exactement dans sa partie N-E et Sud. Les ruissellemets qui s'opèrent sur les fortes pentes de Rubimba transportent des éléments arrachés sur ces pentes et vont finalement s'accumuler plus loin au bas des versants vers le Sud. On observe depuis là, la même topographie

---

[1] TERMIER (G) et TERMIER (H), Erosion et sédimentation : Introduction à la géologie générale et à la paléogéographie, Paris, Masson, 1960, p.78

jusqu'en Tanzanie. Les formations les plus spectaculaires se produisent pendant la saison des pluies. Le ruissellement est régressif en fonction de la pente. Par exemple, les collines qui touchent la Malagarazi n'en souffrent pas beaucoup car la pente y est faible.

> *«Le versant d'abord concave tend à prendre une forme convexe à mesure de sa progressive érosion : un versant convexe est un versant évolué»*[1]

La totalité des matériaux meubles d'un versant sont entraînés et même déposés. Cela est influencé par le débit et la vitesse du courant. Pour les vitesses très élevées, les matériaux de toute taille peuvent être transportés. Ils sont par contre sédimentés à la moindre diminution de la vitesse du courant. C'est le cas de la Rukoziri, un des cours d'eau les plus importants de la zone d'étude. A sa source, elle connaît un écoulement turbulent et transporte beaucoup de matériaux sur son passage. A son aval, elle est calme, c'est le moment du dépôt.

4. Les résultats de l'action des eaux courantes

L'alternance des périodes d'érosion et de sédimentation provoque des formations de terrasses alluviales.

En effet, l'alluvionnement se produit lorsque le débit solide dépasse la capacité du cours d'eau. Par contre, les périodes d'érosion correspondent au cas où le débit solide est inférieur à la capacité du cours d'eau.

---

[1] AUBOUIM (J.), LEHMAN (J.P.), Précis de Géologie 3, Tectonique, Tectonophysique, Morphologie, Dunod, Paris, 1968, p.520

Pour un cours d'eau ayant annuellement une période de crue et une période d'étiage, le bilan de la crue est un alluvionnement tandis que celui de l'étiage est un creusement. Au cours de la période de crue, le cours d'eau occupe la totalité de son lit majeur; à son retrait, une quantité d'alluvions s'observe. C'est le cas de la Gisogo, rivière qui constitue la limite avec la Commune Mabanda et qui se jette finalement dans la Rukoziri. Pendant l'étiage, le cours d'eau n'occupe plus que son lit mineur situé en contrebas des alluvions. Dans notre zone d'étude, beaucoup de cours d'eau connaissent l'étiage pendant la saison sèche. Exceptés la Malagarazi, la Rukoziri et la Rubarantwa, la plupart des autres cours d'eau ont des lits secs.

Cependant, l'homme a une large part dans l'amendement des terres et la modification des paysages.

5. L'action anthropique

Avec la pression démographique qui pèse sur la région du jour au lendemain, l'homme modifie le paysage par l'action. Les parties défrichées et labourées par l'homme deviennent rapidement attaquées par l'érosion parce qu'ameublies. La mise en culture des terres favorise la destruction des forêts et savanes qui constituaient le couvert végétal. Ce dernier freine ou diminue l'énergie cinétique des gouttes de pluies et par conséquent l'intensité d'ablation de la couche du sol est beaucoup réduite. La végétation couvrait toute la zone il y a 15 ans. Actuellement, ce ne sont que des talwegs qui en disposent encore.

Les vallées étaient couvertes par une abondante végétation mais actuellement, elles sont toutes mises en valeur et partant l'érosion pluviale est facilitée.

L'autre cause non moins majeure est "les feux de brousse". Ils contribuent beaucoup à la régression de la végétation quand on en fait usage de façon répétitive. La végétation de bambous qui couvrait presque toute la zone ne se retrouve nulle part. C'est signe qu'à un certain moment, l'homme peut s'ériger en destructeur.

Il y a également des exigences imposées par la construction des routes qui ont entraîné des modifications considérables du terrain naturel. Avec l'intervention de l'homme, les différences sont supposées importantes pour valider ce qu'on observe dans la zone d'étude.

CHAP.III : LES ASPECTS HUMAINS

A. L'état de la population

1. Les effectifs

Le Burundi apparaît comme une des terres les plus densément peuplées d'Afrique. Il partage ce caractère avec beaucoup de pays du même continent plus particulièrement le Rwanda. Le recensement de la population d'août 1990 donne un effectif de 5,356 M d'habitats avec une densité de 192 hab/km² si on le rapporte à la superficie totale du pays. Cet effectif doit avoir changé cependant suite aux mouvements migratoires qui n'ont pas cessé depuis cette année; à la crise qu'a connue le pays depuis 1993 et aux naissances.

En effet, à l'échelle des provinces, des communes, des collines, la répartition des populations offre des contrastes. Ainsi, nous allons essayer d'analyser les raisons de cette différente répartition.

Avec une superficie de 28158 ha représentant 1/7 de la superficie totale de la province de Makamba (195960 ha), la commune de Kibago est une des régions faiblement peuplées du pays. Elle a une densité moyenne de 91 hab/km² pour la portion qui s'inscrit dans la région traditionnelle de Buragane et 65 hab/km² pour la partie qui se trouve dans la région du Kumoso. Cette dernière comprend les collines de Bukeye et du Nyakazi. Il y a des régions du Burundi qui sont très peuplées comme celle de Gitega, Muramvya, Kayanza et Kabezi. Aucune n'a moins de 250 hab/km². Cela prouve que jusqu'en 1990, la commune de Kibago comptait encore des terres non occupées. Elle a une population totale de 23311 habitants.

Un autre constat relève de la structure. La structure de la population de Kibago montre une situation identique à tout le pays. La pyramide des âges est traduite par une population jeune. Les bases sont larges et le sommet est presque pointu.

2. La répartition spatiale de la population

La commune de Kibago compte 10 collines de recensement réparties sur deux régions traditionnelles. : le Buragane et le Kumoso. La portion Buragane compte 8 collines ave c17519 habitants tandis que celle du Kumoso n'en dispose que 2 avec 5792 habitants et cela à des densités décalées.

a) Poupalation et densités par colline de recensement

	Collines de recensement	Superficie en ha	Population totale	Densité Hab/km²
Buragane	Jimbi	2636	2293	87
	Kibago	1489	1206	81
	Kiyange	2541	2931	115
	Mbizi	4320	2529	59
	Migongo	2378	2722	114
	Nyarutuntu	831	1489	179
	Nyarubanga	2757	2764	100
	Rubimba	2251	1585	70
Kumoso	Bukeye	5572	3542	64
	Nyakazi	3383	2250	67

Source : BERGEN (A.), Contribution à la connaissance des régions naturelles du Burundi, ISABU, 1992.

L'inégale répartition de la population est une réalité non seulement pour la commune de Kibago mais également pour tout le pays. Ce qu'il faut remarquer est que la grande différence de densité s'observe dans la partie Buragane (59 et 179 comme le montre le tableau précédent). Quant à la partie du Kumoso, la différence de densité n'est pas sensible.

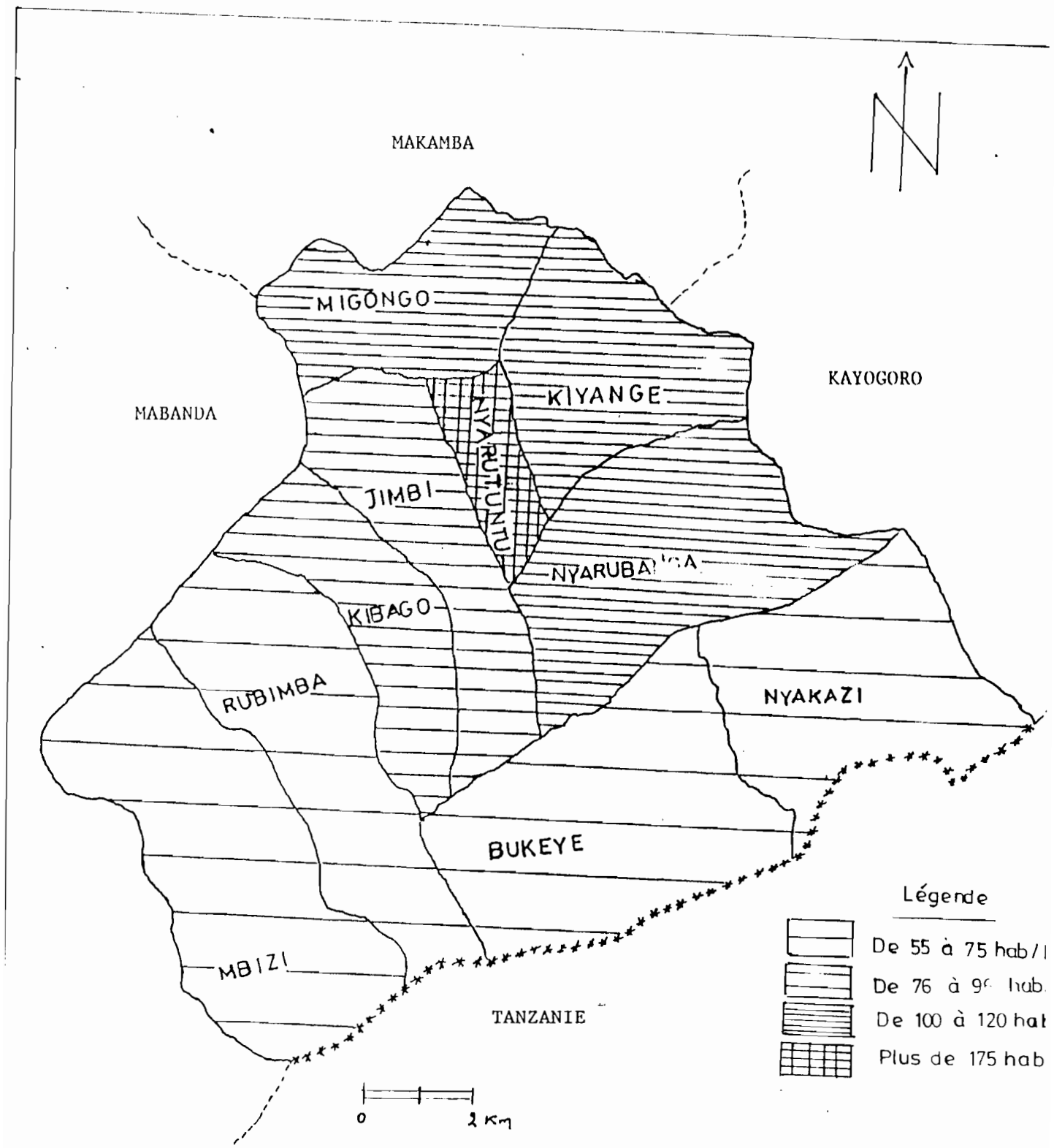


Fig.11 Les densités de la population de la commune KIBAGO par colline de recensement .

Source: BERGEN,D.W.,Contribution à la connaissance des régions naturelles du BURUNDI : données de superficie et de popula par colline de recensement,ISABU,Publication n°161,1992 .

b) Tentative d'explication de la différente répartition

La distribution spatiale de la population de Kibago s'explique par divers facteurs. On peut constater que la commune de Kibago connaît une densité particulièrement faible.

En effet, la répartition des hommes sur l'espace n'est jamais un fait du hasard. Pour se fixer ou construire dans un endroit, chacun a ses raisons. Cela dépend évidemment des possibilités disponibles et des besoins.

Depuis fort longtemps, la région d'étude était sous-peuplée. Ainsi, pour échapper à la misère et à la disette causées par l'exiguité des terres, les gens se sont déplacés quittant les régions très engorgées notamment le Bututsi, le Kirimiro, le Mugamba, Makamba et cela de façon massive.

Les collines les plus convoitées étaient Nyarutuntu, Migongo, Kiyange et Nyarubanga comme cela se lit sur le tableau précédent. Les collines de Jimbi, Kibago, Mbizi et Rubimba étaient presque vides d'hommes avant l'intense flux d'immigrants observé depuis 1973. La grande raison qui explique cette installation fut la recherche des terres aptes aux cultures. Ces collines répondent bien à cette caractéristique.

Selon les sondages menés auprès des paysans de ces zones nouvellement occupées, il n'y a pas de problème au niveau des productions. Ils nous ont garanti qu'ils peuvent avoir les récoltes escomptées sans devoir fumer leurs terres. Par ailleurs, très peu sont éleveurs. Ceux qui le sont, ils n'ont en moyenne que 2 à 3 vaches. Il faut aussi constater que les zones qui sont proches de la Tanzanie n'ont pas été beaucoup sollicitées. Ce sont des terres qui, en grande partie sont marécageuses.

L'autre raison est le critère "altitude". Sur l'espace considéré, nous retrouvons des collines moins vastes mais avec des densités plus ou moins fortes dans la zone élevée que l'on a décrite plus loin. Tel est le cas de Nyarutuntu, de Kibago et de Migongo. Les populations du Burundi quittent les hautes altitudes ainsi que les fonds marécageux pour s'installer sur les flancs des versants moyens. Or, la zone élevée pour la région correspond presqu'à l'altitude moyenne nationale. Elle est de ± 1894 m. Les sols de ces collines sont d'une grande fertilité. Ce sont des versants qui connaissent des sols profonds notamment les ferrisols dérivés des roches du complexe de Kibago.

En bref, l'uniformité dans la répartition de la population est loin d'être une règle en commune de Kibago.

3. La population de Kibago par âge et par sexe

Nous remarquons que la structure de la population de la commune de Kibago a les mêmes caractéristiques que celles de tout le pays. La population est jeune. Celle qui a moins de 34 ans constitue presque les 3/4 de la population totale comme cela s'observe sur le tableau suivant :

Age en ans	Les 2 sexes	Masculin	Féminin
- de 5 ans	4490	2304	2186
5-9	3981	1974	2007
10-14	3168	1663	1505
15-19	2485	1212	1273
20-24	1855	881	974
25-29	1771	824	947
30-34	1351	622	729
35-39	1107	516	591
40-44	750	348	402
45-49	640	310	330
50-54	490	265	225
55-59	315	154	161
60-64	286	143	143
65 et plus	622	359	263
TOTAL	23311	11575	11736

Source : Ministère de l'Intérieur; Rapport final du Recensement de la Population, Août, 1990.

Sur l'effectif total de 23311 personnes qui peuplent la commune de Kibago, le sexe féminin représente 50,4% sur 49,6% du sexe masculin. D'après ces chiffres, le déséquilibre n'est pas très sensible.

4. Le sex-ratio

Le rapport entre les sexes peut être l'indice de masculinité ou de féminité. Pour cette région, le taux de masculinité est de 98. Il excède légèrement celui de la moyenne nationale qui est en cette même année de 94 hommes pour 100 femmes.

5. La pyramide des âges

La pyramide des âges est la véritable photographie de la composition par âge et par sexe d'une population à une date déterminée pour les survivants des générations différentes[1].

En effet, si on analyse la pyramide des âges pour la commune de Kibago, l'on constate comme déjà dit que les bases sont larges et que le sommet qui tendait à s'effiler pour les âges avancés se gonfle tout subitement pour la tranche de 65 ans et plus. Ce phénomène s'explique d'une part par le fait que Kibago n'est pas une région d'immigration pour les jeunes adultes en quête de travail rémunéré; et d'autre part par la recrudescence des maladies sexuellement transmissibles qui attaquent référentiellement les jeunes adultes.

---

[1] MERIGOT (J.) et FROMENT (R), Notions essentielles de géographie économique, Tome 1, Sirey, 1963, p.72

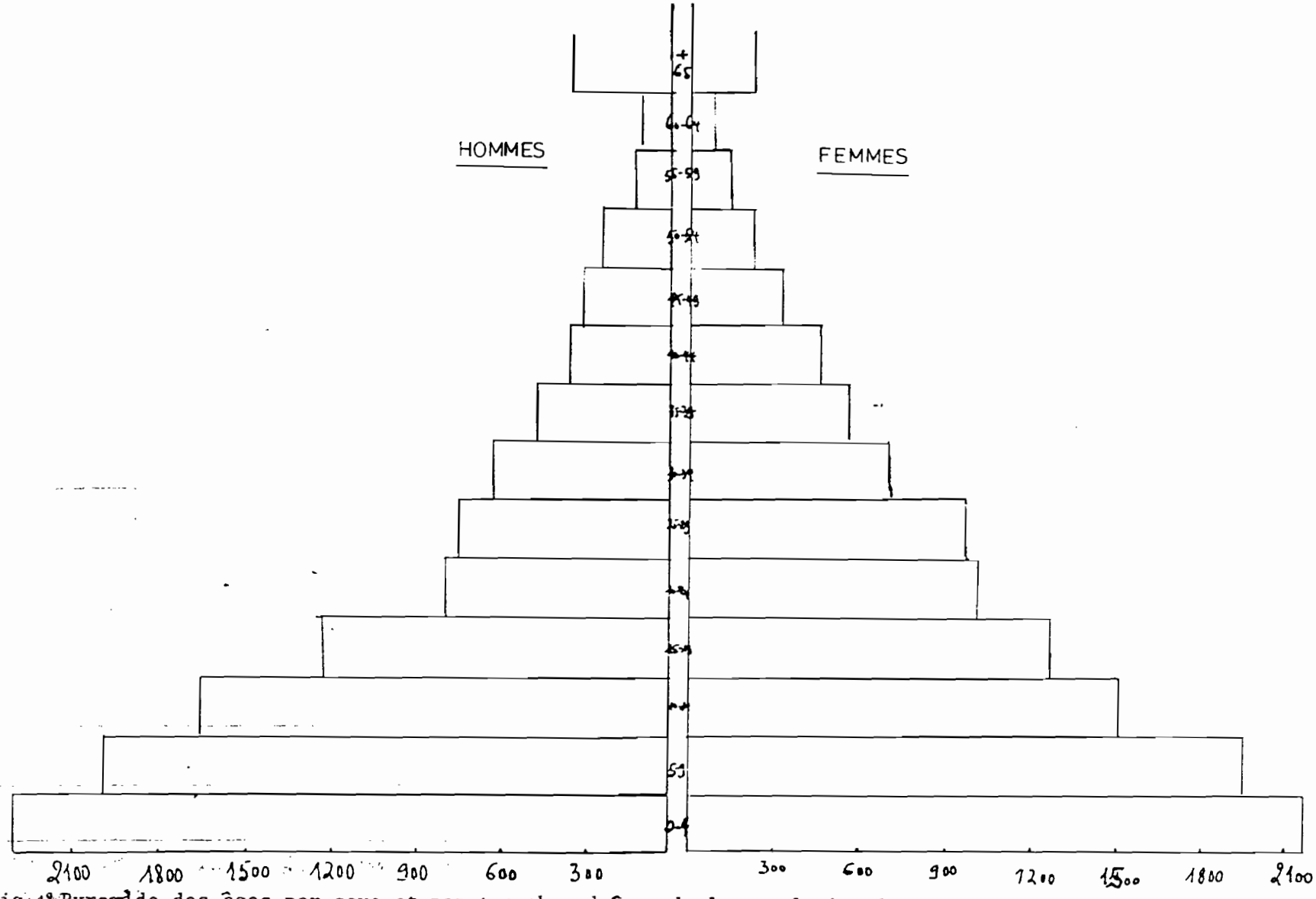


Fig. 12 Pyramide des âges par sexe et par tranches d'âges de la population de KIBAGO .

SOurce: Données du recensement général de la populàtion et de l'habitation, BUJUMBURA, Tome II, 1990.

L'intérêt de cette pyramide est de montrer à quel niveau se situe le rajeunissement ou le vieillissement, et de préciser ainsi le contenu exact de la population et les effets à court terme que l'on peut attendre tant sur l'évolution numérique que sur le plan économique et social. Grâce à elle, on peut faire une approche sur les effectifs des personnes actives ou arrivant à l'âge actif; le nombre d'enfant à scolariser et des personnes âgées qu'il faut assister.

Selon le tableau exprimant la population par âge et par sexe, nous remarquons que pour la plupart des tranches d'âges exprimées, la population féminine est numériquement supérieure à la population masculine. A la naissance, les garçons sont en effectifs supérieurs aux filles. Mais, depuis 15 à 49 ans, la situation se renverse. Là, les filles sont plus nombreuses que les garçons pour toutes les tranches d'âges considérées. La différence, quoique petite, est régulière pour ces tranches d'âges.

La raison qui explique cette disparité est le fort taux de mortalité dont les garçons sont les premières victimes. Aussi, bon nombre de jeunes adultes ont émigré vers la Tanzanie suite à la crise de 1972. Cela a fait que les filles excèdent les garçons.

Après cette émigration, la région a enregistré un grand taux d'immigration. Les gens qui occupaient les terres n'étaient pas exclusivement les jeunes adultes mais aussi des personnes âgées. Dans un premier temps, les vieux partaient pour la transhumance pendant la saison sèche et s'apercevaient des terres libres et par conséquent y restaient. Ils pouvaient laisser leurs familles élargies (fils et filles mariés) dans la région de départ. Quant aux mobiles des migrations vers la commune de Kibago, ils vont être analysés dans la dynamique de la population.

B. La dynamique de la population

Le taux de natalité, de mortalité, la mobilité spatiale et les déplacements pour des raisons matrimoniales permettent de saisir plus ou moins la dynamique de la population en commune de Kibago.

Certes, les données chiffrées complètes dont nous disposons datent de l'année 1990. Mais nous pensons que la tendance générale n'a pas sensiblement changé, modifié.

Le taux de natalité, de mortalité en commune Kibago pour l'année 1990

Année	Population totale	Naissances		Décès	
		Masculins	Féminins	Masculins	Féminins
1990	23311	421	416	166	105
		837		271	

Le taux de natalité : $\frac{837 \times 1000}{23311} = 36,9\%$

Le taux de mortalité : $\frac{271 \times 1000}{23311} = 11,6\%$

Le taux d'accroissement naturel = 36,9% - 11,6% = 25,3% soit 2,53%.

Ce qu'il faut remarquer est que tous ces taux sont inférieurs aux taux moyens au niveau national. Malgré l'insuffisance des services de soins de santé, le taux de mortalité est très faible par rapport à celui des autres régions environnantes.

L'autre donnée qu'il faut évoquer est la mobilité spatiale. Nous n'avons pas fait d'enquête sur les migrations mais nous nous sommes rendus compte que le phénomène migratoire a beaucoup touché la commune de Kibago.

Il y a eu un déplacement massif des gens qui ont quitté les régions peuplées (Bururi, Makamba) pour aller s'installer dans les régions relativement libres de Kibago.

L'installation de nouveaux exploitants est une réponse au phénomène de trop grande concentration démographique dans les régions de départ. Notons que beaucoup de ces exploitants ont moins de 40 ans.

> ***«Rutovu, elle est sans nul doute une région de départ. Appartenant à la province de Bururi où le solde migratoire est négatif, cette partie est dépourvue en beaucoup d'endroits de sols aptes aux cultures. Les plus nécessiteux en terres partent vers le Kumoso Sud en commune Kibago et Kayogoro où paraît-il, il y a encore de l'espace disponible. Ce mouvement tend à s'arrêter».***[1]

Les mobiles des départs sont généralement l'étroitesse de la propriété, la stérilité, le souci d'avoir une propriété large et fertile.

L'immigration est devenue donc une condition de survie pour l'individu ou pour la famille qui ne peut plus supporter le partage des maigres ressources avec ceux de ses membres qui sont en trop. C'est cela qui le pousse généralement à aller chercher au loin les ressources supplémentaires.

Mais, le propre de ces migrations est d'aboutir à une saturation de la région d'accueil et à une nouvelle forme de surpeuplement, engendrant une instabilité géographique de la population.

---

[1] NGENDAKURIYO (S.), Etude géographique de la commune Gitanga et ses environs, Bujumbura, Septembre, 1989, p.72.

> *«Les accroissements démographiques de la population agricole sur un territoire donné y ont pour conséquence le développement des migrations vers d'autres régions moins peuplées ou vers les zones urbaines».*[1]

Les autres types de déplacement existent pour des raisons matrimoniales. Nous enregistrons des départs c'est-à-dire des filles qui vont se marier ailleurs tout comme elles viennent se marier en commune Kibago. Cela touche principalement le sexe féminin.

En effet, le tableau qui suit montre les migrations vers Kibago selon le recensement d'août 1990 depuis les régions d'origine. Nous allons ici considérer les régions qui ont des effectifs significatifs. Ces régions sont entre autres Makamba, Bururi, Gitega et Muramvya. Les autres régions de départ sont peu représentées.

---

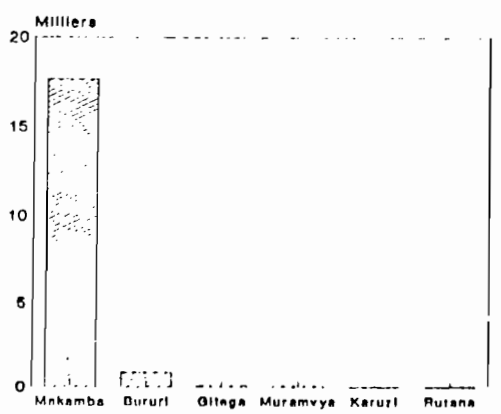
[1] BOSERUP (E.), Evoluiton agraire et pression démographique, Paris, Flammarion, 1970, p.210

La population résidant à Kibago en 1990 selon les provinces de résidence il y a 5 ans.

Province de départ	Effectif
Makamba	17622
Bururi	868
Gitega	106
Muramvya	96
Karuzi	19
Rutana	19
	18740

Source : Ministère de l'Intérieur, Rapport final du Recensement de la population, août 1990.

Fig. 13 : La population résidant à Kibago en 1990 selon les provinces de résidence il y a 5 ans.



Source: Etabli à base des données recueillies au Ministère de l'Intérieur, Recensement 1990.

A la lecture de ce tableau, nous remarquons que la région de Kibago a connu une grande immigration. Les gens qui sont déjà installés ne connaissent que des déplacements de courte durée; d'une colline à une autre pour la mise en valeur des terres acquises ou pour l'exercice de petits métiers extra-agricoles. Donc, c'est une population très peu mobile. Cette situation de stabilité constitue un atout juste qu'il faut pour le développement économique de la région. Sa mise en valeur est potentiellement attendue.

En conclusion, cette partie s'est attachée principalement aux facteurs physiques et humains. Ce sont des facteurs interdépendants. Pour la région d'étude, les éléments naturels comme la topographie, le climat et les sols décrits sont des facteurs d'aménagement de la zone. Elle est une zone agricole. Donc, il y a des rapports important homme-terre. L'homme participe dans sa transformation. Comportant des terres en ouverture et une topographie peu accidentée par rapport aux autres régions de la même région traditionnelle, elle est une région d'immigration et s'adapte bien à la mise en valeur. Cette dernière va constituer la deuxième partie du présent travail.

IIème partie : LES ACTIVITES DE MISE EN VALEUR DE LA REGION

Le milieu naturel est d'une grande utilité pour l'homme. Région essientiellement agricole, la commune de Kibago a subi de grands aménagements agrains qui l'ont transformée suite à son utilisation. Cela est justifié par un fort taux de croissance de la population. Ce taux est expliqué par un grand mouvement d'immigration qu'a connu la région avant 1985.

En effet, une enquête exhaustive étant impossible, nous nous sommes fixé un échantillon de 150 ménages à enquêter. A base des données recueillies sur le caractère agro-pastoral du secteur et les principales contraintes qui s'y rapportent, nous allons faire une approche sur les formes de mise en valeur et proposer finalement quelques recommandations. La présente partie va être illustrée beaucoup plus par des données chiffrées. Ces dernières vont être soumises à l'interprétation.

Dans cette partie, nous allons montrer la part de l'homme dans la transformation de la nature. Son rôle se manifeste à plusieurs niveaux. Ici, nous pouvons signaler la sélection des variétés adaptées aux conditions climatiques, l'amélioration et l'entretien des sols, les travaux des champs, la pratique des traitements anti-érosifs, la pratique des cultures fourragères tant pour le bétail que pour la lutte contre l'érosion et autres.

CHAP. I : L'AGRICULTURE

L'agriculture constitue une activité primordiale dans la vie des habitants du Burundi où elle occupe plus de 95% de la population; ainsi que dans notre zone d'étude, essentiellement rurale. Nous allons ici relever les types d'exploitation qui sont observés dans la zone; les types de cultures et leur part dans la vie des gens.

Nous distinguons plusieurs modes d'acquisition des terres. Dans notre région d'étude, les terres s'acquièrent soit par héritage, soit par achat ou par donnation communale (surtout avant 1985).

I.1. Les modes d'acquisition des terres

La répartition des exploitations selon le mode d'acquisition

Mode	Exploitants	Pourcentage
Héritage	97	64,6%
Donnation Communale	43	28,7%
Achat	10	6,7%
	150	100%

Source : Enquêtes personnelles

I.1.1. L'acquisition par héritage

Depuis les temps immémoriaux, la propriété se transmettait de père en fils et partant son morcellement se poursuivait de génération en génération.

Dans notre zone d'étude, la forme d'acquisition de la propriété la plus fréquente reste l'héritage, même si notre région a connu un fort taux d'immigration. Cela touche généralement les gens qui ont déjà fondé leur foyer. A lui seul, l'héritage rassemble 64,6% des exploitations touchées.

I.1.2. Les autres formes d'acquisition

Selon toujours les enquêtes, la forme la plus répandue est les «dons communaux» (28,7%). C'est un phénomène qui s'observait généralement avant 1985 car l'Etat favorisait l'occupation de la zone. Il y avait de nombreuses terres libres. Pour l'occupant, l'accord de la propriété ne lui valait que 3000 FBu versés à la commune. Donc, ce n'était pas un achat à proprement parler, ça ne demandait que la sollicitation du terrain.

En effet, ces facilités accordées par l'Administration ont fait que l'on assiste à un mouvement spectaculaire d'immigration avec tout son corollaire notamment la poussée démographique et surtout la disparition progressive de la biodiversité. Quelqu'un à qui on a octroyé une propriété vantait au retour de la région d'accueil jusqu'à ce que beaucoup de gens soient instigués et finissent par se décider à le rejoindre. Maintenant, le mouvement d'installation a presque cessé; la faune et la flore d'il y a 10 ans ne sont plus. Les types de végétation notamment les lambous qui couvraient presque toute la région ont tous disparu suite à leur utilisation dans les constructions ou comme bois de chauffage. Les divers animaux que comptait la zone se sont déplacés pour ailleurs parce que menacés.

L'évolution démographique qu'a connue la région de Kibago est spectaculaire. En 10 sans, la densité démographique est passée de 44 hab/Km² à 91 hab/km² (1979-1990).

Tout cela montre la course à la quête des terres disponibles dans la région.

En ce qui concerne l'achat, les résultats ne traduisent pas son importance parce que les gens qui faisaient recours à l'achat étaient peu nombreux. C'est peut-être parce qu'ils avaient déjà intériorisé qu'on en octroie à très peu d'argent alors que pour l'achat, on leur demande un peu trop. Quelques temps après 1985, les installations ont diminué sans cesser. Les gens qui sont déjà installés avec des terres immenses commencent à céder certaines de leurs propriétés par vente. Mais ici, il faut dire qu'ils sont numériquement peu nombreux. En exploitant sa terre, le paysan la transforme.

B. La morphologie de l'espace agraire

Parler de l'espace agraire revient à décrire l'organisation de l'espace rural. Ce dernier apparaît comme une combinaison concrète où interviennent certains faits comme l'habitat, le parcellaire soit pour les cultures soit pour le pâturage.

Dans notre zone d'étude, cette organisation est traduite par la présence des terroirs. Ces derniers sont l'ensemble des terres exploitées et considérées sous l'angle de la production agricole. Occupant une place de choix, l'activité agricole se pratique soit sur le terroir de colline, soit sur le terroir de fond de vallée. On parlait autrefois de "marais", maintenant on parle de "complexe de vallées humides"[1]

---

[1] MINAGRI, Rapport final du Séminaire sur la stratégie de la Conservation des eaux et des sols au Burundi, Bujumbura, 1989, p.61

1. Le terroir de colline

Dans l'organisation de l'espace agraire, le terroir de colline est le plus important car l'installation de la population s'effectue généralement sur les collines. Notre zone d'étude dessine une topographie peu pentue, ce qui fait que le terroir potentiellement exploitable s'étend sur toutes les étendues, du sommet de la colline en général arrondie jusqu'au pied du versant. Même ceux qui disposent des étendues réduites, l'enclos est ceinturé par des cultures. Nous devons ici souligner que là, les étendues non exploitées sont les plus vastes (représentant un grand pourcentage). Elles servent de pâturage pour le bétail : 100% des exploitants affirment qu'ils disposent de ce type de terroir.

2. Le terroir de marais

Ce type d'exploitation est peu représenté dans la région. Ils n'occupent les agriculteurs que pendant la saison sèche à cause des conditions hydriques bien que certains marais s'assèchent pendant cette saison. A l'instar du terroir de colline, le terroir de marais revêt une grande importance. Les productions que l'on y tire aident beaucoup les exploitants à traverser une période dure.

Là, chaque parcelle est séparée de l'autre par un canal de drainage qui coule vers le canal principal. Dans notre zone d'étude, les gens qui, généralement exploitent les marais, ne le font pas en vue d'avoir d'importantes productions. Chez eux, le haricot récolté d'il y a deux mois est beaucoup détesté, ils préfèrent consommer des légumes légers ou dans une large mesure du haricot vert. Quoique revêtant une valeur considérable, les récoltes du terroir des marais ne sont qu'à titre de complément et cela pour tous les ménages enquêtés. Il faut dire que la région dispose encore des terres relativement aptes aux cultures.

C. La taille de l'exploitation

La taille de l'exploitation influe beaucoup sur les récoltes. Les étendues diffèrent suivant les types de culture. Les cultures qui occupent de grandes étendues sont notamment le haricot pour les deux saisons culturales, le manioc, le maïs, le bananier et l'arachide là où elle est cultivée (Kinyange et Migongo). C'est une culture qui enregistre un très grand marché mais qui n'est pas pratiquée partout dans la région traditionnelle de Buragane. Les grandes quantités d'arachide et de manioc en vente, même dans les marchés qui avoisinent Kibago proviennent de notre zone d'étude. C'est la zone la plus productrice de ces cultures. Signalons toutefois que l'arachide ne se récolte qu'une fois l'an. C'est pourquoi son marché est bien assuré. Ajoutons encore une fois que cette culture n'est pas pratiquée pour la consommation comme la plupart des autres cultures mais plutôt pour la vente.

Selon les saisons culturales, nous distinguons les légumineuses, les céréales, les tubercules et le bananier. Nous avons pu inventorier les principaux types de cultures, les superficies moyennes des exploitations et les rendements moyens des cultures pratiquées à Kibago et cela par saison culturale. Cela est illustré dans le tableau suivant :

Types de cultures, superficies moyennes des exploitations et rendements moyens des cultures par saison culturale en commune de Kibago

Types de culture	Superficies moyennes (en ares)	Rendement moyen en Kg/are
Ière saison culturale		
a) Les légumineuses	62	10
* Le haricot	52	10
* L'arachide		
b) Les tubercules		
* Manioc	93	400
* Pomme de terre	8	16
* Patate douce	5	20
* Colocase	2	15
c) Les céréales		
* Maïs	64	10
* Sorgho	2	10
d) Bananier	40	-
e) Café	32	8
IIème Saison culturale		
a) Les légumineuses		
* Le haricot	80	15
* Le petit pois	3	2
b) Les tubercules		
* Pomme de terre	9	40
IIIème Saison culturale		
a) Les légumineuses		
* Le haricot (fond de vallée)	8	10
b) Les céréales		
* Maïs (fond de vallée)	8	8
c) Les tubercules		
* Pomme de terre	6	100
* Patate douce	6	40

Source : Agronome communal de Kibago, Rapport de 1997.

A la lecture de ce tableau, nous remarquons que les cultures qui sont pratiquées se répartissent dans la catégorie des légumineuses, des céréales et des tubercules. A cela s'ajoutent le bananier et le café. Etant une culture de rapport, ce dernier procure aux habitants un niveau de revenu assez important.

A l'intérieur de l'exploitation se situe toujours l'habitation de la famille comme c'est le cas pour l'habitat rural burundais. Elle se trouve généralement vers le centre de manière à permettre un contrôle facile des cutlures et réduire les distances de transport notamment pour les terroirs de colline. La forte poussée démographique sur l'espace de Kibago est la raison du morcellement extrême des exploitations.

Notre zone d'étude est une région essentiellement agricole où les cultures vivrières sont largement prédominantes. Les plus représentatives qui occupent la majeure partie des superficies cultivées sont les suivantes avec leurs exigences édaphiques et climatiques envisagées dans la région.

I. Les légumineuses

1. Le haricot

C'est une culture d'une importance remarquable à l'échelle du pays en général et à Kibago en particulier. Elle se cultive toutes les saisons culturales et avec un bon rendement par are. Mais les superficies cultivées diffèrent d'une saison à l'autre, la deuxième saison culturale allant de mars à fin mai étant la plus importante. La raison que l'on peut évoquer est que le haricot n'exige pas beaucoup de pluies au cours de son développement. C'est là où on enregistre la meilleure production par rapport à celle des autres saisons culturales.

C'est en effet la culture qui résiste beaucoup à la sécheresse étant donné que ses racines peuvent pénétrer profondément dans le sol. Comme la majorité des légumineuses, le haricot ne prospère pas dans les sols très acides.

Ce qu'il faut remarquer est que toutes les quantités produites ne sont pas consommées; une bonne partie est vendue car on en produit beaucoup. Aussi, certaines gens affirment qu'ils n'aiment pas consommer du haricot sec. Ils préfèrent consommer le plus souvent des légumes légers en tant qu'aliment de substitution. Cela est exprimé par la majorité des chefs d'exploitation avec qui nous nous sommes entretenus.

2. L'arachide

Quoique pratiquée par peu de gens, c'est une culture qui se démarque dans la région. Elle est pratiquée à Kiyange et à Migongo; et cela avec un bon rendement. Elle se récolte une fois l'an. Le gros de l'arachide vendue dans toute la région traditionnelle de Buragane provient de Kibago. Un grand nombre de commerçants vient s'approvisionner en arachide surtout pendant le mois d'août. C'est une culture pratiquée spécialement pour la vente. Les gens se bousculent à l'achat. Sur certaines exploitations rencontrées, elle est associée à la culture du manioc.

II. Les tubercules

1. Le manioc

C'est une culture qui revêt une grande importance dans la vie des habitants de Kibago si on considère les étendues qu'il occupe. Les superficies cultivées et les rendements observés se distinguent beaucoup de ceux des autres cultures. Il est cultivé à l'échelle de toute la région mais il ne répond pas très favorablement dans toutes les zones.

Les régions où le manioc répond beaucoup mieux sont Nyarutuntu, Migongo, Kiyange et Bukeye avec de très bonnes productions. C'est une culture qui présente une grande faculté d'adaptation tant pour le climat que pour le sol. Ses besoins en eau sont supérieurs à 1100 mm. Le sol idéal est un sol sablo-argileux profond et bien drainé.

Avec la crise de 1993, les gens viennent se procurer de ce produit pour aller le vendre à Bujumbura et même au Rwanda. La demande est tellement élevée que les prix augmentent du jour au lendemain. C'est pourquoi les paysans augmentent les étendues cultivées de façon remarquable. Il faut signaler qu'il peut se pratiquer en association avec le haricot. En tout cas, c'est l'aliment le plus consommé dans la région. Il peut être consommé cru ou sous forme de pâte.

2. La pomme de terre

C'est l'une des cultures qui se pratiquent toutes les saisons culturales et avec un bon rendement surtout pendant la troisième saison culturale. C'est déjà signe que c'est une culture qui participe activement dans l'alimentation de la population de Kibago. Les grandes étendues s'observent surtout dans la zone de Kibago.

Avec l'encadrement de la SRD Buragane, actuellement appelée DPAE (Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Elevage), cette culture est beaucoup diffusée si bien que les paysans commencent à s'y adonner de façon remarquable. C'est presque la seule culture qui bénéficie depuis peu, de la part de la population, de l'utilisation des engrais chimiques.

III. Les céréales

1. Le maïs

C'est une culture qui caractérise non seulement la commune de Kibago mais aussi toute la région traditionnelle de Buragane et les régions qui l'avoisinnent. Bien qu'il ne se cultive pas pendant toutes les saisons culturales, les superficies cultivées sont importantes. Les plus grandes productions se notent surtout sur les collines de Mbizi, Kibago, Rubimba, Bukeye pour les terroirs de colline et Migongo pour les terroirs de fond de vallée. C'est une culture à cycle court, trois mois dans les conditions optimales. Les besoins en eau durant tout le cycle doivent être importants. Il résiste à l'excès d'eau. Par contre, il a une très faible résistance à la sécheresse. Sa part dans l'apport du revenu familial est très large. Il faut signaler que les zones qui enregistrent les grandes productions sont celles qui se démarquent dans l'élevage du gros bétail car, en plus des besoins en eau, cette culture exige de la fumure. Les paysans récoltent beaucoup de maïs à telle enseigne que ça peut joindre les deux bouts de l'année s'il n'est pas périmé.

2. Le sorgho

C'est la culture la moins pratiquée de toutes les autres. Pourtant, c'est une culture qui répond bien pour ceux qui la cultivent. Les rendements sont bons pour de moindres étendues mises en culture. Cela peut nous pousser à dire qu'à ce niveau, les paysans de la région n'ont pas su opérer un bon choix car c'est une culture qui revêt une importance particulière là où elle est pratiquée notamment dans la région du Bututsi, Bugesera et Buyogoma. Donc, un bon agriculteur doit profiter d'une culture favorable et rentable. Dans notre région, le sorgho est utilisé dans la fabrication de la bière et des ferments.

A côté des cultures vivrières décrites ci-haut, la région enregistre également de bonnes productions de café, une culture qui occupe un bon rang au niveau national.

IV. Le café, seule culture industrielle de la région

La place du café dans le développement du pays est d'une importance particulière. Il constitue la meilleure culture d'exportation du Burundi. Pour la zone d'étude, il contribue énormément à l'élevation du niveau de revenu de la population. Il y a des familles qui entretiennent de vastes parcelles de caféiers. Là, il faut noter que toute la zone d'étude n'est pas favorable à cette culture. Les zones qui répondent mieux sont les collines de Nyarutuntu, Migongo, Nyarubanga et Kibago. A y voir de près, ce sont des collines à caractère gréseux.

Par ailleurs, même si les besoins en eau du caféier sont importants, le régime pluviométrique doit néanmoins comporter quelques mois peu pluvieux ou de sécheresse relative correspondant à la période de repos végétatif précédant la floraison. Cela fait que la caféiculture devienne aléatoire dans les zones où les précipitations sont en dessous de 800 mm.

Au point de vue pédologique, la texture et la prodondeur du sol ont une très grande importance pour le développement du système racinaire du caféier. Ce dernier exploite en effet un volume de terre important. Il exige une profondeur minimale du sol meuble et surtout une charge graveleuse minimum. Il aime par conséquent un sol bien drainé. Dans notre zone d'étude, la plupart des sols répondent à ces caractéristiques évoquées.

Le sol ayant 4,5 < PH < 6,5 est favorable au bon développement du caféier.[1]

Selon les chiffres qui suivent, nous allons nous rendre compte de l'importance que la D.P.A.E., alors S.R.D. Buragane, attribuait à la culture du café depuis 1991 pour la commune de Kibago.

Série chronologique en plants distribués de 1991-1994 en commune de Kibago

Année	Nombre de plants distribués
1991	93.290
1992	62.641
1993	25.307
1994	35.820

Jusqu'à cette date, la commune disposait déjà d'un effectif important de caféier productifs et non encore productifs, ce qui fait que ceux qui en prennent vont étendre largement les terroirs en caféiers.

Effectif des caféiers disponibles jusqu'en 1992 en commune de Kibago

Age	Effectif
0-3 (a)	257.719
4-8 (b)	316.122
9-30 (c)	65.975
> 30 (d)	9.122
Taille de régénaration (e)	4.354
Les marginaux (f)	34.401

[1] NKEZABAHIZI (R.), Contribution à l'étude pédo-agronomique de la région des communes Makamba et Mabanda, U.B., Faculté des Sciences Agronomiques, p.48

On peut alors classer les caféiers disponibles en trois catégories à savoir les caféiers non encore productifs, les caféiers productifs et les caféiers improductifs :

* (a) + (e) : caféiers non encore productifs
* (b) + (c) + (d) : caféiers productifs
* (f) : caféiers improductifs

Il faut ici signaler que le caféier est une culture exigeante. Pour cette dernière, le paillage est une pratique très recommandée pour un double avantage :

- quand il y a décomposition de la paille, il y a fourniture de la fumure organique;
- le paillage retient l'humidité du sol en limitant l'évaporation.

D. La situation actuelle de la caféiculture dans la commune de Kibago

Ce qui prouve l'importance tout à fait particulière accordée à la filière café "dans la région est le suivi régulier de la culture par le projet «Amélioration de la qualité café» en collaboration avec la DPAE Buragane. Avec l'extension de leurs actions sur l'ensemble de la province Makamba, Kibago n'a pas été oubliée. Leur rôle en ce qui concerne le café est l'extension et l'intensification du café.

En premier lieu, ils ont mis en place des machines de dépulpage et entretenu des équipements déjà existants. On les a installées à Kabanga, Migongo et Kinyange tout près de la Rukoziri.

On a en deuxième lieu installé une usine de lavage du café et elle est déjà fonctionnelle. Les paysans peuvent actuellement vendre le café à l'usine sans attendre qu'on lui fasse toutes les transformations jusqu'au séchage car l'usine s'en charge elle-même.

Sans devoir développer les techniques d'exploitation agricole, les opérations culturales et les associations des cultures qui, par ailleurs ne se différencient pas tellement de celles des autres régions du Burundi, parlons plutôt des principales spécificités que l'on observe dans la région de Kibago.

E. Les particularités culturales dans la commune de Kibago

Nous devons ici remarquer que la répartition des cultures sur toute l'étendue du pays est commandée par le climat. Cela fait qu'il y a des cultures qui répondent ici et ne répondent pas là. C'est le cas de la commune Kibago.

En effet, la place qu'occupent le manioc, l'arachide et le café est particulière. Il y a des régions comme le Bututsi par exemple où l'on ne connaît aucune étape d'opération culturale depuis le bouturage du manioc jusqu'à l'obtention de la farine. On peut également en fabriquer la "chikwange".

Pour le caféier, c'est une culture qui exige un paillage important. Ce dernier est obtenu grâce à la présence du bananier et surtout aux herbes encore trouvables car les terres de Kibago sont "des terres en ouverture". On peut donc y trouver une végétation herbeuse conistante. Dans la période de "taille café", on distribue aux paysans des sécateurs.

Pour les ananas, ils occupent une place de choix même si cela n'a pas été développé ci-haut. C'est une culture qui exige, elle aussi, un paillage. Les quantités d'ananas produites dans la région sont importantes. Les superficies laissées à la culture d'ananas sont non négligeables. C'est une culture à encourager.

De toutes les façons, si on s'y investit sérieusement, on peut même penser à l'installation d'une micro-usine qui traite l'ananas pour en faire du jus ou d'autres produits. Du moment que la région dispose des atouts juste qu'il faut c'est-à-dire d'importantes productions, pourquoi ne pas penser à en faire un projet?

Pour la culture du haricot et surtout le "haricot volubile", on pratique ce que l'on appelle le "tuteurage". Cette opération est habituelle en commune de Kibago car cete variété de haricot est beaucoup pratiquée (Ibirambi).

En outre, quand on a cultivé, il faut absolument récolter. Toutes les récoltes en effet ne sont pas consommés sur place. On fait des stockages. Il y a des produits qui se conservent bien dans les greniers notamment le maïs et le sorgho. Or, 95% des ménages enquêtés n'en disposent pas. Le maïs se conserve à l'air libre et reste suspendu. On fait cela pour le protéger contre charançons. Pour lutter contre la pourriture des cultures, la DPAE diffuse des insecticides.

Diffusion des produits phyto-sanitaires pour les cultures

Produits	Quantités	Rôle
Actellic	100 sachets	* Conservation des semences
Benomyl	3 Kg	* L'enrobage du haricot
Benlat	3 Kg	* L'enrobage du haricot
Dimethoate	3 l	* Lutte contre les insectes des semences
Dithane	30 Kg	* Lutte contre les insectes des semences
Lindane	1 l	* Lutte contre les insectes des semences

Source : Agronome communal de Kibago, Rapport annuel 1997.

Il faut noter que cela se fait en pleine végétation. La m^me direction distribue également les semences en l'occurence le haricot (1.054 kg); les oignons (166 sachets); la pomme de terre (500 kg) sans oublier les fertilisants (150 kg d'engrais chimiques ne fût ce que pour l'année 1997). Le stock a 6 tonnes que l'on consomme progressivement.

Toutes ces cultures touchées répondant aux différentes saisons culturales précises suivent un calendrier qui, à son tour est influencé par le climat.

F. Le calendrier agricole en commune Kibago

Le calendrier agricole à Kibago comme ailleurs est fortement influencé par le climat. Ses éléments étant les pluies et l'ensoleillement. D'une façon générale, nous distinguons deux grandes saisons culturales et une petite correspondant à la saison sèche dominée dans la région par la pratique des cultures de fond de vallées quoique les vallées exploitées ne représentent pas un grand pourcentage des terres agricoles dans la région.

En effet, une grande saison va du début octobre à fin mai. Elle est dominée par les cultures de colline. Elle comprend comme déjà souligné deux saisons culturales; la première allant du début octobre au début février et la deuxième allant de fin février à mai. C'est à cette deuxième que les productions sont les plus satisfaisantes. Selon les enquêtes menées dans la zone d'étude, nous avons pu dresser un tableau qui illustre bien ce calendrier agricole en montant les différentes cultures évaluées et les saisons culturales.

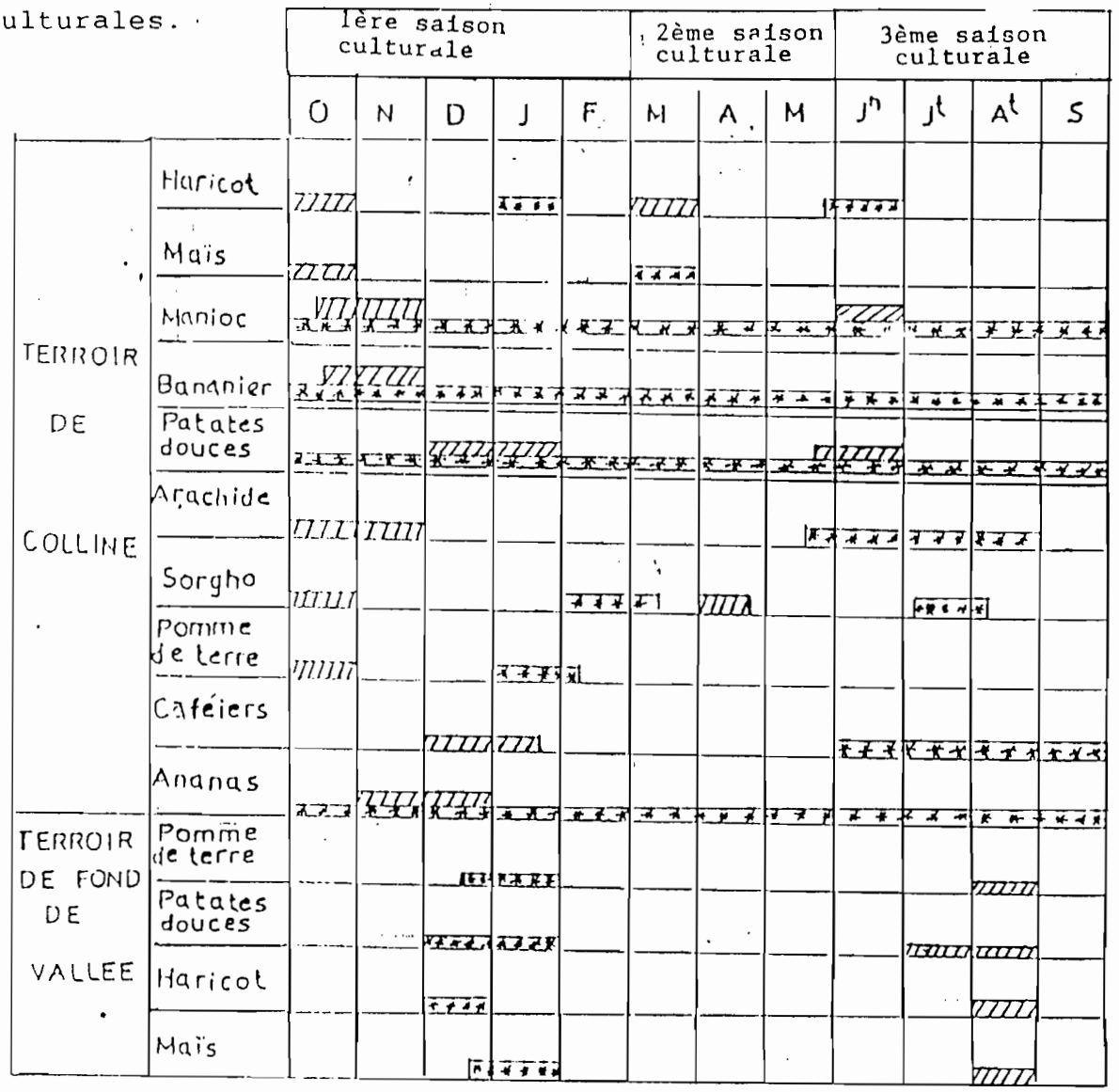


Fig.14 Calendrier agricole en commune KIBAGO.

Source: Enquête personnelle menée auprès des habitants de la commune KIBAGO.

LEGENDE

Récolte

Semis-plantation-bouturage

CHAP. II : L'ELEVAGE

L'élevage joue un rôle primordial dans le domaine agricole au Burundi en général et à Kibago en particulier. Bien qu'une bonne partie de notre zone d'étude soit une région à terres encore vierges, certains endroits exigent la fumure pour leur amendement. Très peu de gens utilisent la fumure moderne pour fertiliser leurs terres; raison pour laquelle ils se contentent du fumier. A Kibago, l'élevage connaît pas mal de problèmes. Le grand ennui en est que le bétail est beaucoup affecté par certaines maladies. Dans les prévisions de la DPAE Buragane, il y avait un projet de construction d'un dipping-tank. Ce projet date de 1989 mais il n'a jamais été réalisé. Cela s'impose pourtant, étant donné que la commune n'en dispose aucun jusqu'aujourd'hui.

Kibago, s'inscrivant dans la zone d'action de la DPAE Buragane devrait bénéficier d'un suivi régulier de cette dernière vu l'importance qu'il revêt. La vache a une très grande utilité dans la vie de l'homme. Elle donne notamment du beurre, du fromage, du fumier, du lait, de la viande et autres. Ils sont tous source de protéines dont l'homme a besoin dans sa santé. Elle est donc la source du revenu monétaire des habitants.

Selon les ménages enquêtés, l'élevage est finalement le fait d'une tradition à Kibago. Ce sont surtout les immigrants essentiellement en provenance du Bututsi, des Mirwa et du Mugamba qui pratiquent l'élevage des bovins.

Par contre, les gens qui ont été trouvés sur place, autrement dit les autochtones font l'élevage du petit bétail. Seuls 2% des ménages autochtones interrogés possèdent des bovins. Encore, ce faible pourcentage est le résultat des efforts de la DPAE qui encourage les gens qui se sont

distingués dans la plantation des cultures fourragères, plantation du tripsacum sur les courbes de niveau et aussi la bonne tenue des parcelles cultivées. Elle donnait notamment de l'argent, des houes, des serpes, des couvertures et des arrosoirs ne fût ce que pour les encourager. C'est pourquoi il y a une grande disproportion dans la répartition des cheptels. Evidemment, le premier élevage à Kibago étant celui des bovins.

1. Les effectifs du cheptel

1.a. Le gros bétail

Comme déjà souligné, l'élevage le plus pratiqué à Kibago est celui des bovins. Les données du recensement du bétail de 1991 confirmées par celles de 1996 montrent bien qu'il y a prédominance des bovins dans la commune de Kibago; et cela à une répartition inégale. Selon les vétérinaires qui oeuvrent dans la DPAE Buragane, les efforts de suivi sont beaucoup plus accordés au gros bétail au détriment du petit bétail. Cela témoigne de l'importance donnée aux bovins. Nous avons en effet constaté que les zones de la région traditionnelle du Kumoso pratiquent beaucoup plus l'élevage du petit bétail selon les chiffres de 1991 tandis que les zones qui appartiennent au Buragane privilégient beaucoup l'élevage des bovins comme le précisent ces tableaux :

Recensement du bétail en commune Kibago en 1991

	Effectifs (têtes)
Bovins	3.884
Ovins	1.056
Caprins	5.051

Ici, les caprins viennent en tête.

Recensement du bétail dans la commune Kibago en zones appartenant au Buragane en 1991

	Effectifs (têtes)
Bovins	3.616
Ovins	522
Caprins	3.600

N.B : Les collines de recensement appartenant au Kumoso ne sont qu'au nombre de deux. Mais elles rassemblent à elles seules 30,5% des têtes de caprins et 50,5% des ovins. C'est un élevage qui, dans ces collines, revêt une importance particulière. Il faut souligner l'importance des bovins dans la partie Buragane. L'on recense 93% de têtes, rien que pour cette partie.

Répartition du cheptel bovin en Commune Kibago par colline de recensement en 1996

Partie Buragane	Colline de recensement	Effectif
	Kibago Jimbi Rubimba Mbizi Nyarubanga Kiyange Nyarutuntu Migongo (8)	631 657 850 1.874 73 182 303 -
Partie Moso	Bukeye Nyakazi (2)	376 288
Total	10	5.234

Source : Service vétérinaire de la Commune Kibago, Recensement bétail 1996.

N.B. : Kibago se classe deuxième après Mabanda en effectif bovin en province Makamba.

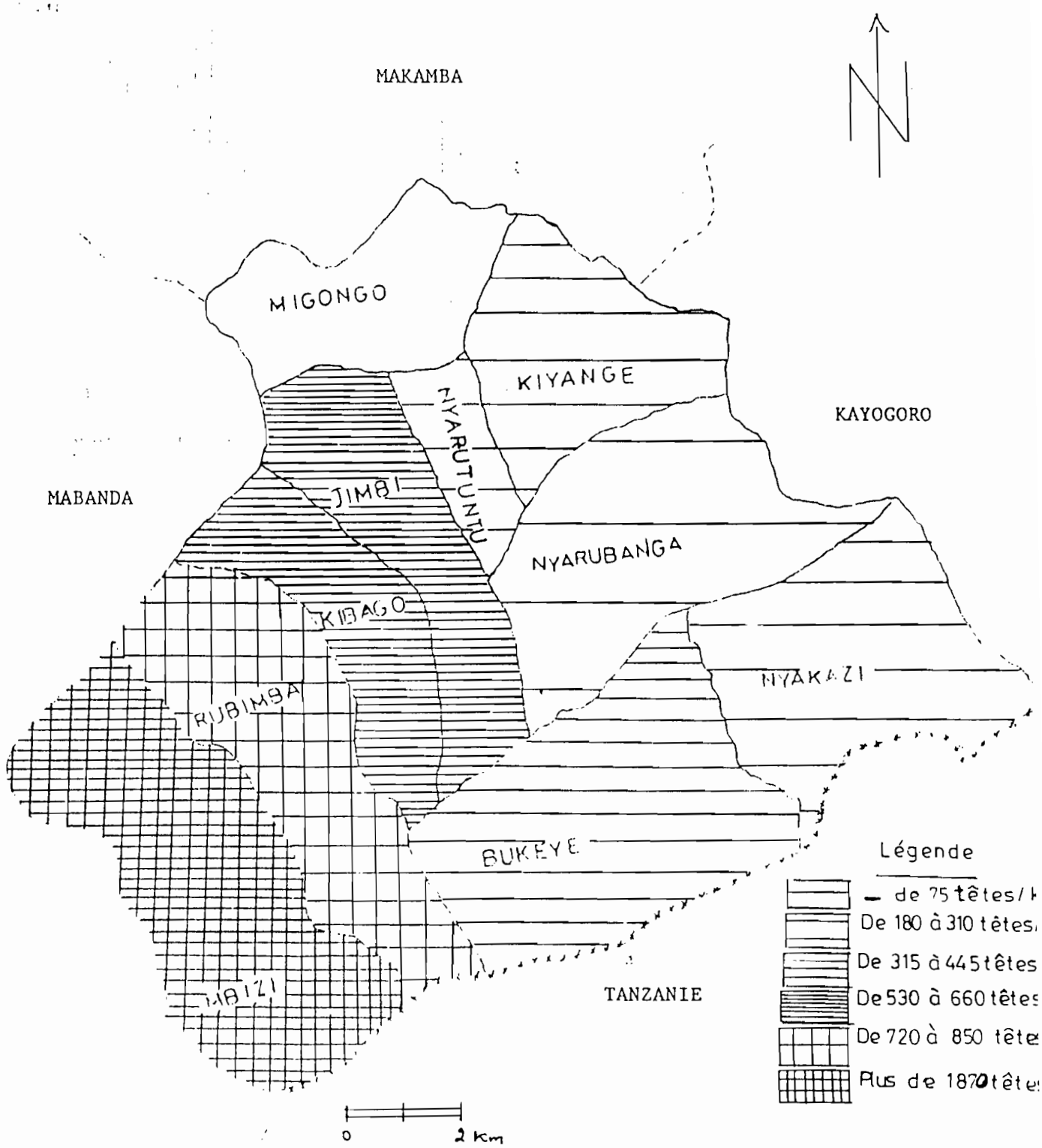


Fig.15 La répartition du cheptel bovin en commune KIBAGO

Source: Service vétérinaire de la commune KIBAGO

Comparativement à l'année 1991, nous remarquons que les effectifs ont augmenté de 34,8% sur un intervalle de 5 ans. On ne constate pas de régression numérique de têtes de bétail alors qu'il n'y a pas eu d'intervention très remarquable de la DPAE dans ce domaine. Cela laisse supposer que l'élevage est favorable à Kibago.

En effet, les éléments qui expliquent la disparité dans la répartition bovine à Kibago sont notamment la disponibilité des pâturages surtout sur les collines de Mbizi et Rubimba, collines qui concentrent le maximum de têtes. Ce sont d'abord les collines vastes et à très faible densité démographique ensuite. Elles sont les moins densément peuplées de toutes les autres. Cela est un autout majeur en ce qui concerne les besoins en élevage.

Comme il était déjà souligné ci-haut, les autochtones ne privilégient pas l'élevage du gros bétail. Ils ne sont pas animés par cet esprit. Pour eux, l'élevage du petit bétail, l'agriculture et la chasse sont les activités privilégiées. Paradoxalement, ils aiment les produits utiles que donne la vache. L'exemple le plus éloquent est la viande; élément beaucoup acheté sur le marché.

Même sur terrain, il est manifeste que les collines peuplées d'autochtones ou des gens qui sont venus des régions avoisinnantes notamment de Makamba; sont celles qui ont le moins d'effectifs bovins. Seuls les gens qui sont venus du Bututsi, Mugamba et de Mirwa sont des éleveurs dynamiques. Ils doivent sauvegarder la tradition de leurs parents et grands parents disent-ils! Quelqu'un a même avancé des mots pour vanter son père : «Sinoheba iragi rya data yansanganije Mirire yumana igihe ngera mu bigero». Cela veut dire : «Je ne peux pas rejeter la tradition de mon père qui m'a donné Mirire à mon âge adulte».

Nous constatons également que les collines de recensement les plus densement peuplées de notre zone d'étude comptent un très petit nombre d'effectifs bovins. Cela est dû au fait que les espaces de pâture sont très réduits. Cette densité démographique élevée qui s'ajoute à cette non-aspiration à l'élevage du gros bétail fait qu'ils laissent carrément de côté cette activité.

b. <u>Le petit bétail</u>

Il concerne généralement les caprins, les ovins et les porcins. Pour certaines zones notamment les collines appartenant au Kumoso, il constitue une préoccupation notable. Ici, les caprins viennent de loin en tête. Nous retrouvons des disparités de densités mais faut-il dire que presque toutes les collines sont bien représentées en effectifs. Cela est dû à la non-exigence nutritionnelle de ce cheptel. Il n'exige pas un entretien très particulier. En effet, nous constatons encore une fois que les collines qui, généralement pratiquent le moins l'élevage des bovins sont celles qui excellent dans l'élevage du petit bétail. Il s'agit de Nyakazi, Bukeye, Jimbi et Nyarubanga pour les caprins; Kiyange et Nyakazi pour les porcins et les ovins comme le montre ce tableau :

Répartition des caprins, ovins et porcins à Kibago en 1996

Partie Buragane	Colline de recensement	Caprins	Ovins	Porcins
	Kibago	608	109	3
	Jimbi	1.301	308	9
	Rubimba	639	132	2
	Mbizi	820	348	4
	Nyarubanga	884	205	88
	Kiyange	925	191	105
	Nyarutuntu	806	210	19
	Migongo (8)	-	-	7
Partie Moso				
	Bukeye	1.096	375	32
	Nyakazi	1.437	501	16
		8.516	2.380	285

Source : Service vétérinaire en commune Kibago.

Le petit bétail occupe une place importante dans l'économie rurale et presque tous les habitants reconnaissent sa part dans la hausse du revenu. A la différence du cheptel bovin, la décision d'abattage ou de vente d'une chèvre et d'un mouton peut être spontanée. les secours les plus urgents comme les frais scolaires; le remboursement des dettes; le paiement des soins de santé et les fêtes occasionnelles peuvent être réglés.

Naturellement, les Burundais ne décident de façon spontanée ni de l'abattage, ni de la vente d'une vache. La décision n'est qu'exceptionnelle. Pour les collines de Bukeye et Nyakazi, on recense au moins une chèvre abattue tous les jours de marché et sur presque tous les lieux d'échange. il y a lieu de se demander comment les effectifs de caprins augementent au lieu de chuter. Cela nous pousse à penser que les chèvres et moutons ont la faculté de se reproduire rapidement. Pour les porcins, une seule truie peut mettre bas 8-9 petits et par conséquent, ils se multiplient très vite.

C'est rare qu'ils grandissent tous car ce sont des animaux très vulnérables quand ils sont encore petits. Ils sont soit attaqués par des maladies; soit stressés par l'atmosphère qui, peut-être, ne leur convient pas.

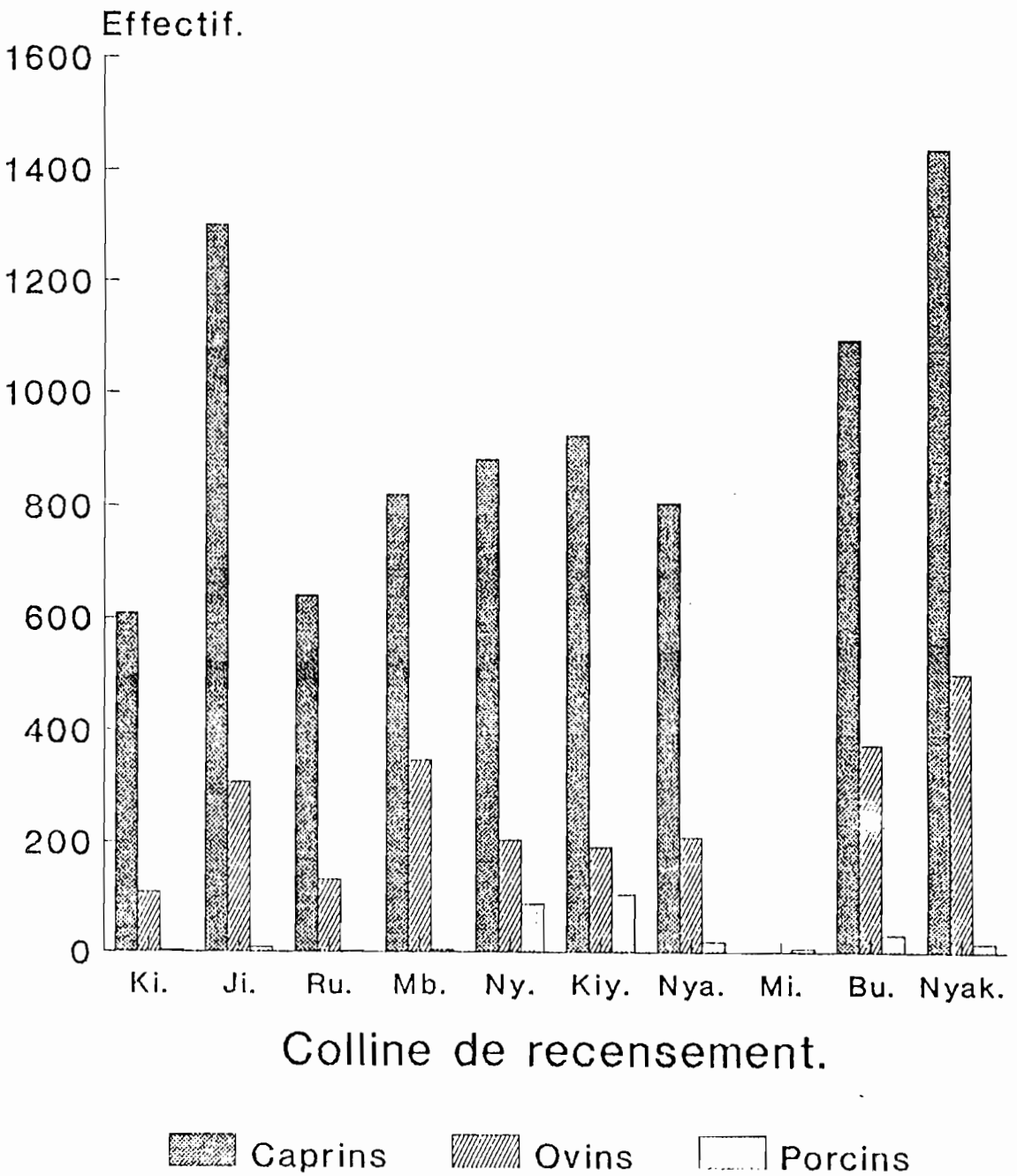


Fig.16. Répartition des caprins, ovins et porcins à Kibago en 1996.

2. La place de l'élevage dans l'économie de la commune

L'élevage est une activité qui occupe une importance considérable dans l'économie du Burundi. En effet, le bétail a une utilité quel'on n'ignore certainement pas. Le nombre de vaches, de chèvres et de porcins abattus sur les marchés ou qui produisent du lait constitue une bonne donnée pour approcher la réalité de la quantité de viande ou de lait consommée par chaque ménage.

Ainsi, les marchés représentatifs qui existent dans la zone d'étude sont au nombre de 5 à savoir Kiyange, Bukeye jugés comme de grands marchés; Migongo comme marché moyen; Jimbi et Mbizi comme de petits marchés[1].

Selon le vétérinaire communal, les 4 vaches et 13 chèvres sont abattues sur les grands marchés par semaine et cela pendant la saison sèche car ce sont les moments où les gens sont supposés avoir des moyens financiers et c'est en même temps la période où l'on ne trouve pas facilement de légumes verts. C'est aussi une période où on peut vendre une partie de ce qu'on a récolté et se procurer d'autre chose. 1 kg de viande coûte 600 F et l'évidence est que rien ne reste. Pour eux, le haricot n'est pas apprécié. Il est exceptionnellement considéré comme aliment convenable à coupler avec la pâte. On ne le fait que lorsqu'il y a carence d'argent. D'après les chiffres avancés par le vétérinaire, nous constatons que les éleveurs ne sont pas les grands consommateurs de la viande.

---

[1] Ministère à la Présidence chargé du Plan, Monographie de la Province Makamba, Bujumbura, 1986, p.89

Mais, il faut noter que les gens commencent à comprendre de plus en plus l'importance de la viande sur le plan alimentaire car parmi les bêtes abattues, il y en a qui viennent de loin et il ne faut plus rien lui demander le lendemain. Tout doit être consommé.

Les produits utiles que donne la vache dont le lait et le beurre sont en faible quantité. Il y a eu un grand recul par rapport au passé dû certainement à la réduction des pâturages et à la dégradation progressive des terres suite à la pression démographique que connaît la région. A tout cela s'ajoutent les maladies qui constituent un élément ennuyeux de la qualité du bétail.

Ajoutons également que chaque bête abattue est payante. On doit payer des taxes qui entrent dans la caisse communale et cet argent aide dans certaines activités communales.

a) <u>Le bétail en tant que source de revenu monétaire</u>

Il est déjà souligné que les cas de vente sont peu nombreux car, dans leur mentalité, les Burundais, ne vendent leur bétail qu'exceptionnellement. La vache est un animal très apprécié et très aimé à telle enseigne que l'abattre ou la vendre n'est que d'une extrême nécessité.

Sa vente va procurer à l'éleveur un pouvoir d'achat qui lui permettra de subvenir à certains de ses besoins notamment pour l'acquisition des frais scolaires pour les enfants, les soins de santé, l'achat de certains articles et éventuellement l'organisation de certaines fêtes familiales.

Il faut à cet effet déployer beaucoup d'efforts pour bien gérer les pâturages par la plantation des cultures fourragères; pour le soin et l'éradication des maladies à temps. L'on doit ici insister surla bonne gestion car on est

pratiquement dans l'impossibilité de chercher les espaces de pâture. L'installation des cultures et des boisements pour la protection et la conservation des exploitations réduit les espaces.

b) Les problèmes de l'élevage à Kibago

Le climat a une grande influence sur la végétation. L'herbe est très abondante pendant la saison pluvieuse mais est très rare pendant la saison sèche. Pendant cette dernière, seules les vallées ont de l'herbe tendre mais sont rares. Cela pousse les éleveurs à conduire leur bétail en transhumance à la recherche de l'herbe tendre.

> ***«Plus l'herbe est tendre, plus elle est digestible»***[1]

Les endroits les plus préférés sont entre autres GICACA à Rutana et Nyanza-Lac. Nous regrettons que beaucoup de têtes de bétail aient été volées pendant la crise d'octobre 1993. C'est pourquoi maintenant on y va timidement de peur que cela puisse se reproduire car la renormalisation de la situation n'est pas encore manifeste. D'où, la mauvaise santé animale. Il faut préciser que la saison sèche est très dure pour le bétail et partant pour l'éleveur. C'est à ce moment qu'il peut procéder à la vente d'une vache pour sauver les autres. Il le décide dans le souci de pouvoir acheter des parcelles de pâture comme les vallées encore humides notamment celles de la Rukoziri à Migongo, à Kiyange et de la Malagarazi ou pour le paiement d'un vacher qui suivra le bétail dans ces lieux d'accueil.

---

[1] SCAUT (A.), Détermination de la digestibilité des herbages frais, INEAC, Bruxelles, 1959, p.56.

c) Un suivi irrégulier du service vétérinaire

Le bétail est affecté par des maladies connues depuis longtemps. Il s'agit notamment des maladies parasitaires comme la trongylose, la distomatose et les verminoses qui sont fréquentes. Les autres types de maladies sont "les maladies à protozoaire" à savoir la tripanosomiase (Umupfube) et la Glossina palpalis (Isazi) qui menace le bétail surtout pendant la saison pluvieuse où la végétation est abondante pour les abriter.

En effet, leur traitement est rendu très difficile par la carence des médicaments et d'infrastructures adaptées comme les dipping-tank.

Médicaments vétérinaires utilisés en 1997

Types	Qauntités
Berenyl	20 sachets
Decatex	3 l
Novalgin	2 flacons
Oxyde tetracyline	10 flacons
Penistrepton	2 flacons
Pommade intramament	10 tubes
Vermoface	911 bolus

Source : Service vétérinaire de la commune Kibago, 1997.

d. Installation des cultures fourragères

Certains éleveurs disposent de quelques parcelles de 6-8 ares plantées en tripsacum. Mais, elles ne satisfont absolument pas aux besoins alimentaires du bétail pendant la saison sèche. Les cultures fourragères sont installées à une

petite échelle à Kibago. Les éleveurs n'ont pas été profondément sensibilisés de façon répétitive sur l'importance des cultures fourragères. Mais actuellement, beaucoup sont ceux qui se sont déjà rendus compte de leur contribution dans la nutrition du bétail pendant les mois durs (saison sèche). Ce sont des variétés d'herbes qui ne s'assèchent pas facilement et surtout très riches en éléments nutritifs. Par contre, les mois pluvieux constituent la période de l'abondance herbeuse. Le bétail ne s'épuise pas. Il se déplace peu. En effet, le volet "agriculture" comme le volet "élevage" vont de paire avec la sylviculture. Cette dernière limite de façon remarquable l'érosion qui est l'agent causal de la mise à nu du terrain cultivable ou pastoral.

3. La sylviculture

Ce point va être traité non comme la contribution des essences agro-forestières seulement mais également comme des essences susceptibles d'aider à la lutte anti-érosive au moyen de haies d'herbes fixatrices. Cela se fait dans le souci de sauvegarder les bons terrains agricoles et pastoraux.

En effet, l'arbre a un grand rôle dans la vie des gens. Il est utilisé dans les constructions, dans la cuisson et dans la lutte anti-érosive quand il y a agressivité des pluies. Un terrain qui n'est pas protégé dans tous les paysages burundais et ceux de Kibago en particulier subit une ablation de la couche riche en éléments nutritifs qui sera transportée au bas de la colline. L'élément aidant étant la forte pente et la forte exploitation du terrain. Tout cela défavorise l'agriculture et l'élevage si l'on ne tient pas compte de ce garde-fou. Donc, l'arbre est un élément qu'il faut bien garder, conserver, protéger et entretenir.

«Planter un arbre, c'est prévoir pour le long terme»[1]

Dans notre zone d'étude, il est prévisible que le volet "reboisement" n'était pas préoccupant mais commence à l'être car presque tous reboisements que nous retrouvons sont jeunes. Tous les agents érosifs sont là; donc il faut prévenir. Cependant, nous ne trouvons pas de boisements communautaires. Il y a seulement deux boisements communaux dont l'un se trouve à Migongo et l'autre à Mbizi (300 plants). Ce dernier date de l'année 1997. Il existe également des boisements privés. Si l'on considère les plants achetés par an, nous remarquons que 1.600 plants sont achetés depuis 1992.

La lutte anti-érosive au moyen des essences agro-forestières.

L'on ne trouve pratiquement pas de paysans producteurs de plants. Cela est dû à la crise, à l'absence des sachets, de semences et surtout au manque d'encadrement. Les arbustes installés sont produits par l'INECN en même temps que le gros des arbres d'autres espèces.[2]

Cela fait que les réalisations sont vraiment médiocres au niveau de l'ensemble des ménages.
Les essences sylvicoles les plus appréciées et sollicitées par les acheteurs privés sont notamment le Graevillea robusta, le cedrella odorata, le leucaena leucoceplala, l'Eucaliptus SPP et le Cyprès.

---

[1] Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, Exposé de la politique forestière mise en oeuvre par le développement, Bujumbura, 1978, p.1.

[2] Rapport de l'Agronome chargé de la foresterie à la DPAE Buragane, 1997.

Nous signalons à cet effet que les agriculteurs ne font pas de boisement continu pour la plupart, mais de l'installation des plants ici et là dans leurs propres exploitations. Quatorze hectares (14 ha) de boisement ont été brûlés à Nyarubanga et Bukeye au cours de l'année 1997 soit par ceux qui se cachent derrière la crise, donc les malfaiteurs, soit par ceux qui cherchent encore du pâturage selon l'agronome forestier de Kibago.

La lutte anti-érosive au moyen des haies d'herbes fixatrices

Types de haies	Longueur
Tripsacum Laxum	1,44 km
Penissetum	3,78 km
Sétaria	0,94 km
Regarnissage	1,44 km
Bananiers installés sur C.N.	0,72 km

Source : Enquêtes et rapport de l'Agroforestier communal

N.B. :

Les exploitations qui ont été touchées sont au nombre de 44 et les superficies protégées s'étendent sur 4,03 ha. Les agriculteurs ayant installé les cultures sur billons sont au nombre de 96. Donc, ils commencent à prendre conscience de l'utilité de la plantation des haies. Cela limite de façon remarquable les pertes en terres.

Mais, par rapport à l'ensemble de la zone d'étude, il faut remarquer que l'activité d'installation des haies vives sur les courbes de niveau ne s'est pas encore bien généralisée.

Nous avons en effet une moyenne de 113,71 m d'herbes installées sur les courbes de niveau par ménage en sachant que cela concerne 445 ménages touchés et formés[1]. Le pénissetum et le tripsacum sont les herbes les plus utiliséses. La culture du manioc s'installe de plus en plus sur billons, plus spécialement à Nyarutuntu en même temps que la patate douce et cela indistinctement des collines.

En définitive, il y a lieu de dire que l'agriculture est une activité bien complémentaire avec l'élevage. Ce dernier l'est aussi avec la sylviculture. Par suite de l'agressivité climatique (facteur R de l'Equation Universelle de WISCHMEIER), les traitements anti-érosifs (Facteur P de la même équation) constituent un pas qualitatif dans la protection du sol contre sa dégradation, son usure. Ce sont en un mot des activités tout à fait interdépendantes notamment pour les herbes fixatrices.

[1] Rapport de l'Agronome de la DPAE Buragane, 1997.

CHAP. III : LES INFRASTRUCTURES SOCIO-ECONOMIQUES ET LES PERSPECTIVES D'AVENIR

A. Les infrastructures sociales

1. Les infrastructures sanitaires

L'insuffisance des services de soins de santé est générale dans tout le pays; Kibago en souffre davantage. C'est une région mal desservie au niveau des infrastructures de santé; secteur-clé de la vie humaine. Elle ne dispose que de deux dispensaires récemment mis en place. L'un a été implanté à Kivoga et l'autre à Kiyange. En effet, nous remarquons que ces centres de santé sont sous-équipés en matériel et en médicaments. Dans toute la Commune, on ne trouve aucun docteur qualifié. Le médecin a un grand rôle car il isole la maladie, combat le microbe de façon remarquable. Cependant, suite à cette carence matérielle, les malades périssent souvent au dispensaire. Sur un effectif de 19 centres de santé dont dispose la province de Makamba, seulement 2 reviennent à Kibago. Il y a même des gens qui commencent à créer des centres de santé privés notamment à Mabanda. L'insuffisance de ces services se fait beaucoup sentir. Avant 1993, beaucoup de malades préféraient aller se faire soigner en Tanzanie. Maintenant, les flux des départs ont sensiblement diminué.

Il y a par exemple beaucoup de cas de décès qui sont enregistrés faute de soins de santé qui auraient pu les sauver. Le grand souhait serait de doter de moyens matériels ces centres de santé pour protéger la population contre les maladies. Toute la région ne compte que 4 médecins généralistes; c'est-à-dire 1 médecin pour 5527 personnes. C'est grave.

2. Les infrastructures scolaires

Jusque dans les années 1980, ni le pays, ni les habitants n'investissaient dans l'enseignement en commune de Kibago. Cela est peut-être dû au manque de moyens matériels et financiers de l'Etat qui n'était pas capable de satisfaire tous les besoins éducatifs de toutes les régions tel que le souhaiteraient les gens. La très faible densité de la population de la commune explique aussi cet état de fait. On ne pouvait pas construire des écoles qui ne pouvaient pas être fréquentées.

Actuellement, avec l'augmentation des effectifs de la population et l'importance accordée à l'éducation, non seulement le pays mais également les habitants commencent à se soucier de la scolarisation de leurs enfants. Maintenant, on est conscient qu'on attend de la jeunesse scolarisée l'édification du pays. Par exemple, les paysans ont beaucoup contribué dans la construction des écoles primaires de Kigara, Nyarubanga et Kiyenge.

Jusqu'à l'année scolaire 1981-1982, la Commune ne comptait que 3 écoles primaires. Dans 4 ans seulement, elle rassemblait 6 écoles avec évidemment un gonflement des effectifs scolarisés. Maintenant, la Commune totalise 10 écoles primaires bien réparties; c'est-à-dire que nous avons en moyenne 1 école par colline de recensement. La Commune de Kibago comprend également 2 collèges communaux créés depuis 1994. L'un a été installé à Kiyange et l'autre à Jimbi.

De façon générale, maintenant, il y a une volonté remarquable de la population présente et de l'Etat à investir en la jeunesse car c'est bien elle qui est l'avenir du Burundi. Nous devons signaler que les autres secteurs comme la santé ou la construction des axes routiers pour désenclaver la région comme cela devrait sembler prioritaire, souffrent énormément.

B. Les infrastructures économiques

1. Les marchés

Le marché étant une place d'échange, il suppose des axes routiers convenables pour le transport des marchandises. Kibago dénombre 6 marchés d'importance inégale. Les principaux sont ceux de Kibago et Bukeye; 4 autres sont nouvellement créés et considérés comme de petits marchés, une grande variété de produits y étant absente. La différence réside dans les produits vendus et les jours d'activité. Les marchés dits les plus importants fonctionnent mercredi et dimanche mais pour les autres, c'est mardi et jeudi que l'on s'y rend. Les boutiques restent ouvertes tous les jours. Il faut dire que le marché de Kiyange est le plus ancien et le plus représentatif. Les autres sont récents et se constituent progressivement.

Bien qu'éloigné par rapport à Kibago, le marché de Mabanda est plus fréquenté par les gens de la Commune. Ils ont déjà intériorisé que c'est le grand marché de la région environnante. L'église de Mabanda a une grande influence sur le rassemblement des gens. Ils profitent de la messe qui est célébrée tout près du marché pour rencontrer d'autres gens, amis et membres de famille.

Dans notre zone d'étude, les produits que l'on vend viennent de la région même notamment les produits vivriers. Les produits finis viennent quant à eux de Makamba, Bujumbura et de la Tanzanie. Naturellement, si les biens sont introuvables ou trop chers sur un lieu d'échange quelconque, on va les chercher ailleurs si les conditions le permettent. C'est le cas de notre région. Il y a des cas où les commerçants vont s'approvisionner en Tanzanie. Les produits qui nous proviennent de la Tanzanie sont entre autres les houes, les casseroles, les piles, les lampes, les postes de radio et d'autres produits frauduleux comme les peaux de léopard et l'ivoire.

Maintenant, il y a une certaine irrégularité du mouvement des marchandises. Cela s'observe depuis la guerre de 1993. Les camps des réfugiés se trouvant en Tanzanie à quelques kilomètres de la frontière burundo-tanzanienne ne facilitent pas les échanges. Ils perturbent beaucoup ce mouvement.

Les gens de Tanzanie viennent aisément s'approvisionner au Burundi mais le mouvement inverse et difficilement faisable. Le seul produit dont l'échange reste fonctionnel est le bétail sur le marché de Mbizi.

Par ailleurs, ce marché existe grâce à l'effet de la frontière. Il n'aurait pas de raison s'il n'y avait pas de vaches en provenance de la Tanzanie (Buha). Pour ce produit, il y a une relative perméabilité de la frontière qui conduit à des effets que nous pouvons qualifier de positifs car on paie des taxes qui entrent dans la caisse communale. Aussi, ces vaches sont vendues à un prix peu élevé.

Si les commerçants de Kibago allaient s'approvisionner en produits sur les centres tanzaniens, c'est qu'ils y voyaient un certain intérêt économique.

D'abord, ce sont des centres situés tout près de la frontière et par conséquent les frais de transport sont peu élevés; ensuite, ce sont des produits qui, pour la plupart, sont moins chers par rapport aux produits intérieurs.

Trois pistes débouchent sur les centres commerciaux tanzaniens. Il s'agit :

* de la piste qui débouche sur Muyama en passant par Nyarubanga;
* de la piste qui débouche sur Gitambuka et de la piste qui débouche sur Munanira, un centre de négoce tanzanien en passant par Rubimba.

En ce qui concerne les prix, ils augmentent surtout en saison des pluies pour certaines denrées car c'est le moment des semailles. le coût d'une denrée est fonction de sa disponibilité. Elle est onéreuse quand sa saison culturale approche. Là, elle est presque absente sur le marché. Un kilo de haricot qui était à 110 F peut facilement passer à 220 F. Ils peuvent également dépendre de la production globale. Si les productions n'ont pas été bonnes, on assiste à une flambée de prix. Cela s'observe généralement sur la culture de l'arachide.

2. Les voies

On ne peut pas prétendre développer les échanges sans une infrastructure de bonne qualité.

En effet, la commune de Kibago souffre d'un manque d'axe routier. A part ces pistes qui débouchent sur la Tanzanie, il n'y a que deux entrées. Toutes les deux entrées partent de la commune Mabanda qui lui est limitrophe alors que nous avons trois communes frontalières (Kayogoro, Mabanda et Makamba). Donc, le premier axe part de la route principale (Makamba-Mabanda), passe par Kabanga, Migongo et débouche sur Kiyange. L'autre part de Mabanda, traverse Jimbi et débouche sur Kiyange.

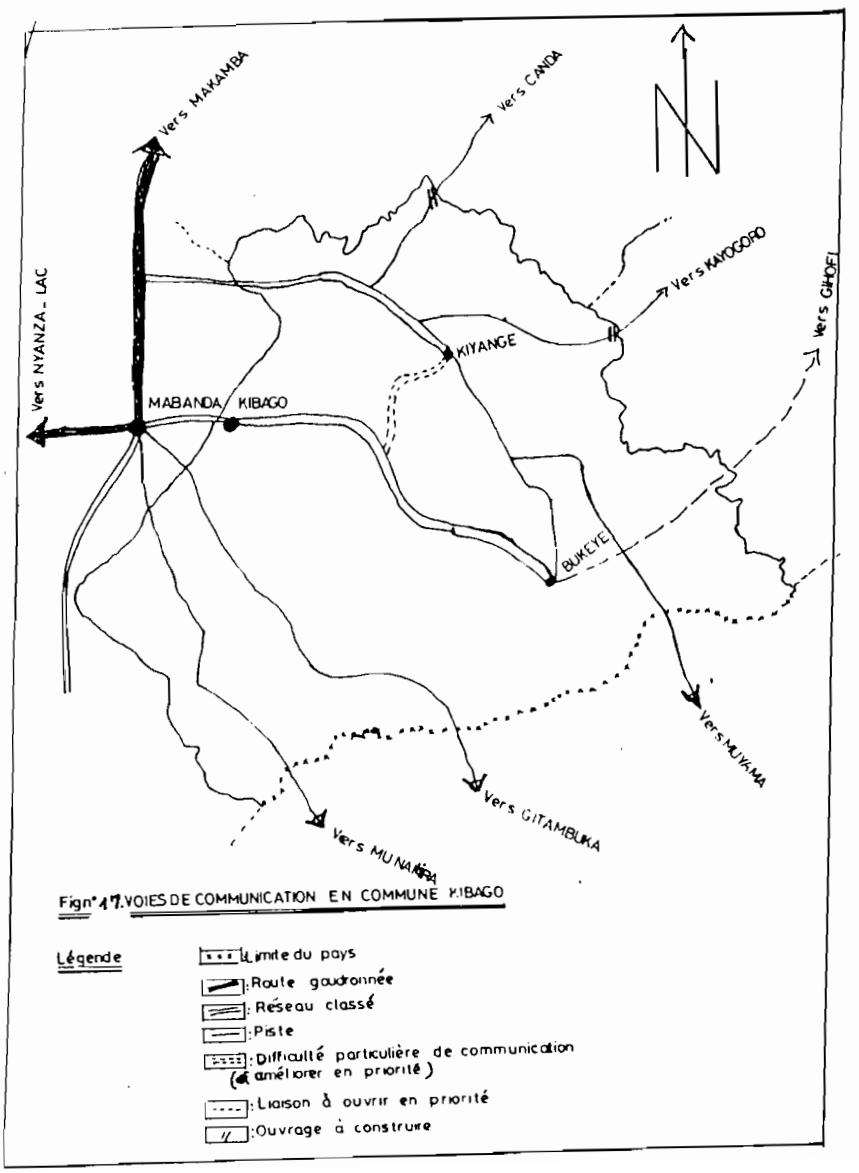
En vue de la mise en valeur économique de la région d'étude, le désenclavement des zones de production agricole importante ou d'installation de migrants devrait être prioritaire. Il faudrait donc :

* Créer la liaison de la dorsale Sud Gihofi-Kibago, le long de la frontière burundo-tanzanienne.
* Créer une piste Kayogoro-Kibago (Sud-Est de Kibago) en installant un pont sur la Rukoziri. Le franchissement des rivières reste un grand problème alors que ce sont les excellentes zones de production de la province.

* Bien paver la route Mabanda-Kibago car c'est la voie dite principale de la zone d'étude. Il faut donc la développer.

Le portage et le transport à vélo restent les seuls modes de transport par manque de voie bien améliorée à Kibago.

En bref, aussi longtemps que cela ne sera pas fait, la zone d'étude souffrira d'un enclavement réel et certaines zones de production resteront finalement négligées et vont travailler au ralenti. Il faudrait que les autorités expriment ces souhaits aux échelons supérieurs car c'est une région presqu'isolée; avec une insuffisance de voies de communiction; d'où la quasi-absence de la vie de relation avec d'autres régions qui l'avoisinnent.



Fign°17. VOIES DE COMMUNICATION EN COMMUNE KIBAGO

C. Les perspectivves d'avenir de la région de Kibago

La commune de Kibago doit son avenir à l'exploitation des facteurs positifs sur l'ensemble de la région et aux zones l'avoisinant. Nous invoquons ici les zones environnantes parce que Kibago doit être complémentaire avec d'autres régions. Evidemment, chaque région a des atouts tout comme elle a des contraintes. L'important est de voir si les atouts priment sur les difficultés. Ces dernières sont à surmonter dans le meilleur des cas.

La commune étant une zone d'attraction de la population en provenance des autres régions très peuplées, Kibago constitue un milieu de migration spontanée importante. Elle risque donc d'accueillir plus de gens qu'elle ne peut en contenir; ce qui ne manquera pas d'occasionner de sérieux problèmes. Dans ces conditions, les terres vont devenir exiguës et la diminution des productions en sera absolument le corollaire. Kibago offre un bon exemple d'une région sous-équipée et sous-encadrée. Elle enregistre un très faible taux d'infrastructures sanitaires et routières. Les installations téléphoniques sont tout à fait absentes. Les projets de développement qui devraient coordonner toutes ces actions sont en difficulté. La DPAE Buragane fonctionne au ralenti. Le suivi n'est plus régulier car elle est actuellement financée de façon irrégulière.

Quant aux atouts, la région de Kibago dispose encore de terres libres relativement importantes. La capacité d'accueil est jusqu'à maintenant bonne. Les terres répondent à une diversité de cultures vivrières avec parfois des surplus de production; donc sont rentables. Le paysan peut manger à sa faim et a régulièrement en conséquence de la force pour vaquer à ses travaux quotidiens. Il vend une partie de sa production. Il a partant un revenu monétaire élevé. Nous constatons également que le volume des produits qui sortent de la commune est très important. C'est signe de bonne production.

Le café, culture de rapport, est largement cultivé et a déjà gagné beaucoup de collines. Chaque année, les pépinières fournissent des plants qui sont massivement achetés par la population. Il faudrait arriver à une vision globale des opérations de développement à mener dans la commune comme le développement des actions sectorielles intéressant le café et les produits vivriers qui procurent un grand revenu à la population.

Les paysans respectent et appliquent les méthodes anti-érosives pour protéger leurs terres. En plus, la région de Kibago est frontalière des communes économiquement riches avec lesquelles elle pourrait bien assurer les échanges. C'est notamment Mabanda et Kayogoro.

Dans le volet "enseignement", les infrastructures commencent à voir le jour. Les enfants en âge de scolarisation commencent maintenant à s'intéresser à l'école. Dans l'avenir, ils vont participer à l'ouverture de la région aux autres zones de production.

Toujours dans le cadre des atouts, les gens utilisent et boivent maintenant de l'eau propre. Le projet "micro-réalisation" a beaucoup investi dans la distribution de l'eau potable à la population. L'adduction d'eau a touché beaucoup de zones comme Jimbi, Kibago, Mbizi, Kiyange, Migongo, Rubimba et Nyarutuntu. La plupart des gens ne boivent plus l'eau de vallée. Maintenant, ils sont conscients de son impropreté et qu'elle peut être à la source de certaines maladies. C'est un élément qu'il ne faut pas du tout négliger.

CONCLUSION GENERALE

Ce travail articulé sur six (6) chapitres nous permettra de bien cerner le milieu naturel et la mise en valeur de la région de Kibago. Nous avons chaque fois relevé les relations entre les différents éléments du milieu naturel à savoir la lithologie, la structure, le climat, les sols, la morphologie des paysages et les différentes activités économiques notamment l'agriculture et l'élevage. Le milieu naturel a certes des influences évidentes sur les autres activités. C'est pourquoi il doit être beaucoup plus considéré. Cet élément, s'ajoutant à l'agressivité climatique et à l'exploitation répétitive des terres posent un problème. Ce sont des faits qui facilitent l'érosion sur les collines surtout de forte pente comme Kibago et Nyarutuntu. Les traitements anti-érosifs, l'installation des cultures fourragères, le reboisement systématique des zone en pentes accusées contribueraient certainement à un meilleur équilibre écologique.

Notre zone d'étude est d'une simple topographie en général. Nous retrouvons au Nord et au Nord-Est une zone élevée constituée par des roches dures (les grès); une zone collinaire au Centre et une zone basse au Sud qui s'assimile au relief tanzanien; du moins à la frontière.

Ces zones ont un climat qui, en général favorise la diversité des cultures dont le manioc, l'arachide, le haricot, le maïs et le café en constituent les principales. Elles contribuent beaucoup à l'élevation du revenu des paysans.

Néanmoins, des problèmes subsistent. L'isolement traduit par l'insuffisance des voies de communication constitue un grand handicap quant au développement de la région. Nous espérons que le tracé des voies et la mise en place des

infrastructures économiques résoudront le problème; ceci dans le but d'améliorer les échanges et la complémentarité avec d'autres régions.

A la lecture de ce travail, on conclura que la région de Kibago pourrait être le grenier de la province et est en même temps la région la plus défavorisée. D'une part, elle connaît une satisfaction surtout au niveau des productions car elle rassemble des potentialités évidentes. D'autre part, elle souffre d'un enclavement, d'une insuffisance d'infrastructures tant sociales qu'économiques. L'enclavement géographique ne facilite pas les échanges commerciaux avec le reste du pays. Il serait par exemple difficile de promouvoir telle ou telle autre culture dans une région où la circulation n'est assurée que par quelques pistes mal entretenues. Cela risque de mouiller tout. Il faudrait dans cette perspective un réveil de la population elle-même et un appui du Gouvernement. Nous pensons que dans ces conditions, la région sortira de cette paralysie; les zones avoisinnantes en profiteront car il y a un bon volume de production qui n'est pas écoulée suite à cet ennui.

En clair, nous ne prétendons pas avoir fait tous les contours du thême. Nous n'avons fait que les premiers pas de la connaissance de la région. Nous avons l'espoir que des études ultérieures permettront d'améliorer ou de traiter d'autres questions qui intéressent la région. Nous espérons par ce travail fournir une petite lumière sur la connaissance du terrain.

BIBLIOGRAPHIE

I. OUVRAGES GENERAUX

1. ACQUIER (J.L.) et ali, Atlas du Burundi, 30 planches Commentées, Bordeaux III, 1979.
2. AUBOUIN (J) et LEHMAN (J.P.), Précis de Géologie 3, Tectonique et tectonophysique, Morphologie, Dunod, Paris, 1979, 759 p.
3. BOSERUP (E.), Evolution agraire et pression démographique, Paris, Flammarion, 1970, 218 p.
4. FOUCAULT (A.) et RAOUL (J.F.), Dictionnaire de Géologie, Masson, 1980, 331 p.
5. LEBEAU (R.), Les grands types de structures agraires dans le monde, 2è édition, Masson, 1972, 120 p.
6. MERIGOT (J.), Notions essentielles de Géographie économique, Tome 1, Sirey, 1963, 555 p.
7. SCAUT (A.), Détermination de la digestibilité des herbages frais, INEAC, Série scientifique n°81, Bruxelles, 1959, 86 p.
8. TERMIER (G.) et TERMIER (H.), Erosion et sédimentation : introduction à la géologie générale et à la paléographie, Paris, Masson, 1960, 379 p., bibliographie et index.
9. TRICART (J.), Précis de Géomorphologie : Géomorphologie dynamique générale, Tome 2, S.E.P.E.S., Paris, 1977, 345 p.

II. THESES ET MEMOIRES

10. GAKUBA (A.), Etude géomorphologique dans l'Est du Burundi : Région de Cankuzo et Ruyigi, U.B., Mémoire, Bujumbura, 1985, 81 p.

11. NDAYISENGA (R.), La Commune de Vugizo : Milieu naturel et mise en valeur, U.B., Mémoire, Bujumbura, 1987, 116 p.

12. NGENDAKURIYO (S.), Etude géographique de la Commune Gitanga et ses environs, Mémoire, Bujumbura, 1989, 164 p.

13. NKEZABAHIZI (R.), Contribution à l'étude pédo-agronomique de la région des Communes Makamba et Mabanda, U.B., Mémoire, Bujumbura, 96 p.

14. NSABIMANA (S.), Les climats et les sols du Burundi : Toposéquence Bugarana - Muzinda, Thèse de doctorat 3è cycle, Université de Paris III, U.E.R. de Géographie de la société, 1974, 212 p.

III. Articles, Etudes, Rapports et autres Publications

15. BERGEN (D.), Contribution à la connaissance des régions naturelles du Burundi : Données de superficie et de population par colline de recensement, ISABU, publication n°161, Bujumbura, 144 p.

16. BIGURA (C.), Etude pédologique de la région naturelle de Buragane, ISABU, 1989, 57 p.

17. MINAGRI, Rapport final du Séminaire sur la stratégie de la conservation des eaux et des sols au Burundi, Bujumbura, 1989, 57 p.

18. Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, Exposé de la politique forestière mise en oeuvre par le développement, Bujumbura, 1978, 49 p.

19. Ministère de l'Intérieur, Rapport final du recensement général de la population, août, 1990.
20. Ministère à la Présidence chargé du plan, Monographie de la province Makamba, Bujumbura, 1986, 97 p.
21. Rapport de la DPAE Buragane.
22. Secrétariat d'Etat aux Affaires Etrangères, Conservation des sols au Sud du Sahara, Centre technique forestier tropical, 1969, 71 p.
23. Service vétérinaire de la Commune de Kibago : Rapports annuels.
24. TESSENS (E.), Données climatologiques du Burundi, publication n°134, ISABU, 1989.

IV. Cartes et photographies

25. République du Burundi, IGEBU, Carte topographique du Burundi au 1/50000, Bujumbura, 1982, Feuilles Makamba et Mabanda.
26. République du Burundi, Ministère des Travaux Publics, de l'Energie et des Mines, Carte géologique au 1/100000, Feuilles Bukemba et Makamba.
27. Photographies aériennes, Mission 1984.

ANNEXE .

Questionnaire d'enquête

Enquête sur les activités agro-pastorales

I. Sur l'agriculture

1. Quel est le mode d'acquisition de votre terre exploitée?
   - Itongo urima warironse gute?

2. Quelles sont les principales cultures pratiquées par saison?
   - Ibiterwa bikuru bikuru murima ni ibihe?

3. Quel est le rendement que vous obtenez par are et par culture?
   - Muronka umwimbu ungana iki ku hantu hangana imetero 10 kuri 10 ku giterwa cose?
4. Est-ce que vous pouvez vous fixer l'objectif de produire pour le marché?
   - Muhora mugata umugambi wo kurima kugira mushore gusa?
5. Est-ce que toute votre exploitation est exploitée?
   - Itongo ryawe ryose rirarimye?
6. Quelle est la superficie de votre exploitation?
   - Itongo ryawe rifise ubwaguke bungana iki?
7. Quels sot les problèmes qui nuisent à vos activités agricoles?
   - Mufise ingorane nki mu burimyi bwanyu?
8. Est-ce que vous pratiquez des cultures associées? Lesquelles?
   - Muhora murima ibiterwa vy'ubwoko budasa mu ndimo imwe? Ibihe?
9. Quel est le matériel de labour?
   - Murimisha iki?
10. Quels sont les moyens de conservation du sol utilisés?
    a. Lutte anti-érosive? ...
    b. Engrais chimiques? ...
    c. Compost? ...
    d. Autres ...

11. Etes-vous satisfaits de vos récoltes?
    - Mubona umwimbu muronka ukwiye?

II. Sur l'élevage

1. Etes-vous éleveur? Si oui, quels sont les types d'animaux élevez-vous?
   - Mwoba mworora? Mworora ibitunga vy'ubwoko ubuhe?
2. Eprouvez-vous des problèmes de l'élevage?
   - Hari ingorane mufise z'ubworozi?
3. Existe-t-il des maladies qui attaquent le bétail? Si oui, lesquelles?
   - Hari indwara zihora zitera ibitungwa vyanyu? Ni izihe?
4. Où trouvez-vous les soins?
   - Imiti muyikura hehe?
5. Pratiquez-vous les cultures fourragères? Combien de m²?
   - Mwoba murima ubwatsi bw'ikizungu bw'inka? Muburima ahangana gute?
6. Pratiquez-vous la transhumance? Si oui, où?
   - Mwoba mugisha? Mugishira hehe?
7. Existe-t-il de service vétérinaire dans votre région?
   - Aha iwanyu hariho igisata citaho ubuzima bw'ibitungwa?
8. Quand a-t-il commencé à opérer dans votre région?
   - Yatanguye gukora ryari ngaha iwanyu?
9. Trouvez-vous l'amélioration de santé de votre bétail par rapport à l'avant-service?
   - Mubona hariho akarusho muravye ubu na kera ico gisata kitaraza?
10. Est-ce qu'il y a des dipping-tanks dans votre région? Si oui, combien de fois par mois y conduisez-vous votre bétail?
    - Aha iwanyu hariho ingomero bogesherezamwo ibitungwa? Mwogesha kangahe ku kwezi?
11. Quel est selon vous le rôle du bétail?
    - Ku bwanyu, ibitungwa bibamariye iki?

****