



Bujumbura, Août 2011

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| SIGLES ET ABREVIATIONS | 3 |
| INTRODUCTION..... | 4 |
| I. PRESENTATION DE LA ZONE DE TRAVAIL | 6 |
| I.1. DONNEES PHYSIQUES | 6 |
| I.1.1. Situation géographique | 6 |
| I.1.2. Géologie..... | 8 |
| I.1.3. Pédologie | 9 |
| I.1.4. Climatologie..... | 11 |
| I.1.5. Hydrologie | 11 |
| I.2. DONNEES BIOTIQUES..... | 12 |
| I.2.1. Condition écologique..... | 12 |
| I.2.2. Evolution de la végétation du Secteur Palmeraie..... | 12 |
| I.2.3. Végétation du Secteur Palmeraie | 18 |
| II. CONSERVATION DE LA RESERVE NATURELLE DE LA RUSIZI..... | 21 |
| II.1. HISTORIQUE DE LA RESERVE NATURELLE DE LA RUSIZI..... | 21 |
| II.2. CADRE JURIDIQUE DE LA RESERVE NATURELLE DE LA RUSIZI | 23 |
| II.2.1. Limites légales de la Réserve Naturelle de la Rusizi..... | 23 |
| II.2.2. Textes législatifs et réglementaires concourant à la protection de la Réserve Naturelle de la Rusizi..... | 24 |
| III. CONTEXTES SOCIO-ECONOMIQUES DU SECTEUR PALMERAIE..... | 26 |
| III.1. OCCUPATION HUMAINE | 26 |
| III.2. UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES | 26 |
| III.2.1. Prélèvement des ressources naturelles | 26 |
| III.2.2. <i>Hyphaene petersiana</i> dans plusieurs usages | 30 |
| III.2.3. Agriculture dans la Réserve | 33 |
| III.2.4. Elevage dans la Réserve..... | 34 |
| III.2.5. Cimetière..... | 35 |
| IV. ANALYSE DES IMPACTS DES ACTIONS ANTHROPIQUES..... | 37 |
| IV.1. IMPACTS DU DECRET N°100/007 DU 25 JANVIER 2000 SUR LA BIODIVERSITE DE LA RESERVE..... | 37 |
| IV.1.1. Impacts dus à la faiblesse du décret | 37 |
| IV.1.2. Impacts dus à l'application du décret | 38 |
| IV.2. IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES RESSOURCES VEGETALES | 39 |
| IV.3. IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES PALMIERS SAUVAGES | 40 |
| IV.4. IMPACTS DES ACTIVITES AGRICOLES | 40 |
| IV.4.1. Impacts dus à la plantation de canne sucre | 41 |
| IV.4.2. Impacts dus à la culture du coton..... | 43 |
| IV.4.3. Impacts dus à la riziculture | 43 |
| IV.5. IMPACTS DES ACTIVITES PASTORALES | 44 |
| V. PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DE LA PALMERAIE..... | 46 |
| V.1. PROBLEMES A LA CONSERVATION DU SECTEUR PALMERAIE | 46 |
| V.2. PLAN DE CONSERVATION PARTICIPATIVE | 48 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 53 |

SIGLES ET ABREVIATIONS

| | |
|-----------------|--|
| ABEIE | : Association Burundaise pour les Etudes d'impact environnementaux |
| ARCOS | : Société pour la Conservation du Rift Albertin |
| RDC | : République Démocratique du Congo |
| ISABU | : Institut Supérieur des Sciences Agronomiques |
| AGCD | : Agence Générale de Coopération au Développement |
| INBCN | : Institut National Burundais pour la Conservaton de la Nature |
| UNESCO | : Orgnisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture |
| INCN | : Institut National pour la Conservation de la Nature |
| INECN | : Institut National pour l'environnement et la Conservation de la Nature |
| APRN/GTZ | : Projet Appui à la Protection des Ressources Naturelles de la Coopération Technique d'Allemagne |
| TV | : Transversale (route) |
| RN | : Route Nationale |
| COGERCO | : Compagnie de Gérence de Coton |
| UBT | : Unités de bétail tropical |
| ONG | : Organisation Non Gouvernementale |

INTRODUCTION

La Réserve Naturelle de la Rusizi avec environ 5456 ha de superficie, assure la protection des restes des écosystèmes qui ont, autrefois, couvert la plaine de la basse Rusizi et des espèces endémiques de la région qu'on ne trouve pas ailleurs au Burundi. Elle assure la sauvegarde de la biodiversité, crée un microclimat et protège le sol contre l'érosion. Elle procure également des revenus importants et permet le développement économique rural par exploitation des ressources naturelles.

Hyphaene petersiana est une espèce remarquable pour son intérêt aussi bien environnemental que socio-économique. Au point de vue écologique, cette espèce d'une beauté unique au Burundi a su survivre dans un environnement caractérisé par des conditions édaphiques et climatiques hostiles à plusieurs espèces: sol sableux ou argileux complètement gorgé d'eau en saison des pluies et complètement aride en saison sèche (Lewalle, 1972; Reekmans, 1980). C'est grâce à cette espèce que la végétation de la Réserve Naturelle de la Rusizi garde encore sa physionomie forestière.

Au point de vue socio-économique, *Hyphaene petersiana* rentre dans plusieurs usages de la population. Des prélèvements se font sur presque tous les organes (Nzigidahera, 2007) et leurs utilisations sont fréquentes en communes de Mpanda, Gihanga, Mutimbuzi et en ville de Bujumbura.

Malheureusement, suite aux pressions anthropiques, les peuplements végétaux essentiellement dominés par *Hyphaene petersiana* se réduisent progressivement. Nzigidahera (2000, 2003) et Habonimana et al. (2007) ont classé cette espèce comme menacée et nécessitant une haute priorité de conservation.

Dans l'optique de prendre de mesures appropriées à la sauvegarde de cette espèce unique au Burundi et surtout dans le but de protéger efficacement le secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi, l'Association Burundaise pour les Etudes d'Impact Environnementaux (ABEIE) a initié cette étude sous le financement de la Société pour la Conservation du Rift Albertin (ARCOS). L'étude va fournir de fournir des informations pertinentes servant de base à la sensibilisation des intervenants pour une gestion durable du Secteur Palmeraie.

La mission qui s'inscrit en filigrane de cette investigation consiste à :

- évaluer l'état actuel de la palmeraie à *Hyphaene petersiana* et de son environnement;
- identifier et analyser les impacts environnementaux et sociaux possibles découlant de l'exploitation anarchique de la palmeraie;
- organiser des réunions avec toutes les parties prenantes sur les mesures adéquates de gestion durable de la biodiversité du site en général et de la palmeraie en particulier;
- Proposer un plan de conservation communautaire participative tenant compte des intérêts environnementaux et des activités socio-économiques.

L'étude a d'abord concerné l'identification et la distribution des formations végétales dans le Secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Il a fallu parcourir le secteur à travers les différentes transversales et à noter l'état de la végétation, les différentes actions anthropiques, les ressources naturelles prélevées et les divers usages. Des enquêtes dans divers marchés locaux, auprès des ménages, etc. ont été également faites.

Les influences des actions anthropiques sur les ressources ont été ensuite analysées par diagnostic des effets des différents modes d'exploitation, des quantités des ressources prélevées, etc. L'impact de la décision politique par Décret portant délimitation d'un Parc et 4 Réserves à l'origine du changement du Parc National de la Rusizi en Réserve Naturelle de la Rusizi a été discutée.

Les impacts des activités agricoles et pastorales sur la Réserve ont été aussi mis en relief. En documentant le système cartographique de la végétation du secteur Palmeraie, des impacts ont permis d'identifier les formations et les espèces végétales les plus menacées.

Un diagnostic participatif a été également fait et a permis d'identifier, ensemble avec la population de Gihanga, toutes les données nécessaires pour l'élaboration d'un plan de conservation communautaire du Secteur Palmeraie de la Réserve de la Rusizi.

I. PRESENTATION DE LA ZONE DE TRAVAIL

I.1. DONNEES PHYSIQUES

I.1.1. Situation géographique

La Réserve Naturelle de la Rusizi avec une superficie de 5456 ha se situe au Nord de la région naturelle de l'Imbo, au Nord du lac Tanganyika, dans la basse plaine de la Rusizi. Cette dernière est partagée entre la République Démocratique du Congo (R.D.C), le Rwanda et le Burundi et couvre une superficie d'environ 3000 km² dont 1750 km² pour le Burundi. La plaine de la Rusizi fait partie du système des grands rifts africains et occupe, comme le lac Tanganyika, le secteur central du graben occidental. Elle est bordée par des escarpements spectaculaires tant à l'Ouest qu'à l'Est. Son altitude varie entre 775 m dans le Delta de la Rusizi et l'isohypse de 1000 m marquant le début de l'abrupt de faible pente vers l'Est.

Large au Sud et plus particulièrement à la hauteur de l'aéroport de Bujumbura, la plaine de la Rusizi se rétrécit progressivement vers le Nord à une trentaine de km de Bujumbura (Fig. 1).

La Réserve Naturelle de la Rusizi comprend deux parties séparées. Le secteur « Delta » (1066 ha) autour de l'embouchure de la Rusizi et le secteur « Palmeraie » (4390 ha) au Nord. Les deux secteurs sont reliés par un corridor constitué par la « grande Rusizi » et un ruban de terrain de 100 m de chaque rive (Fig. 2).

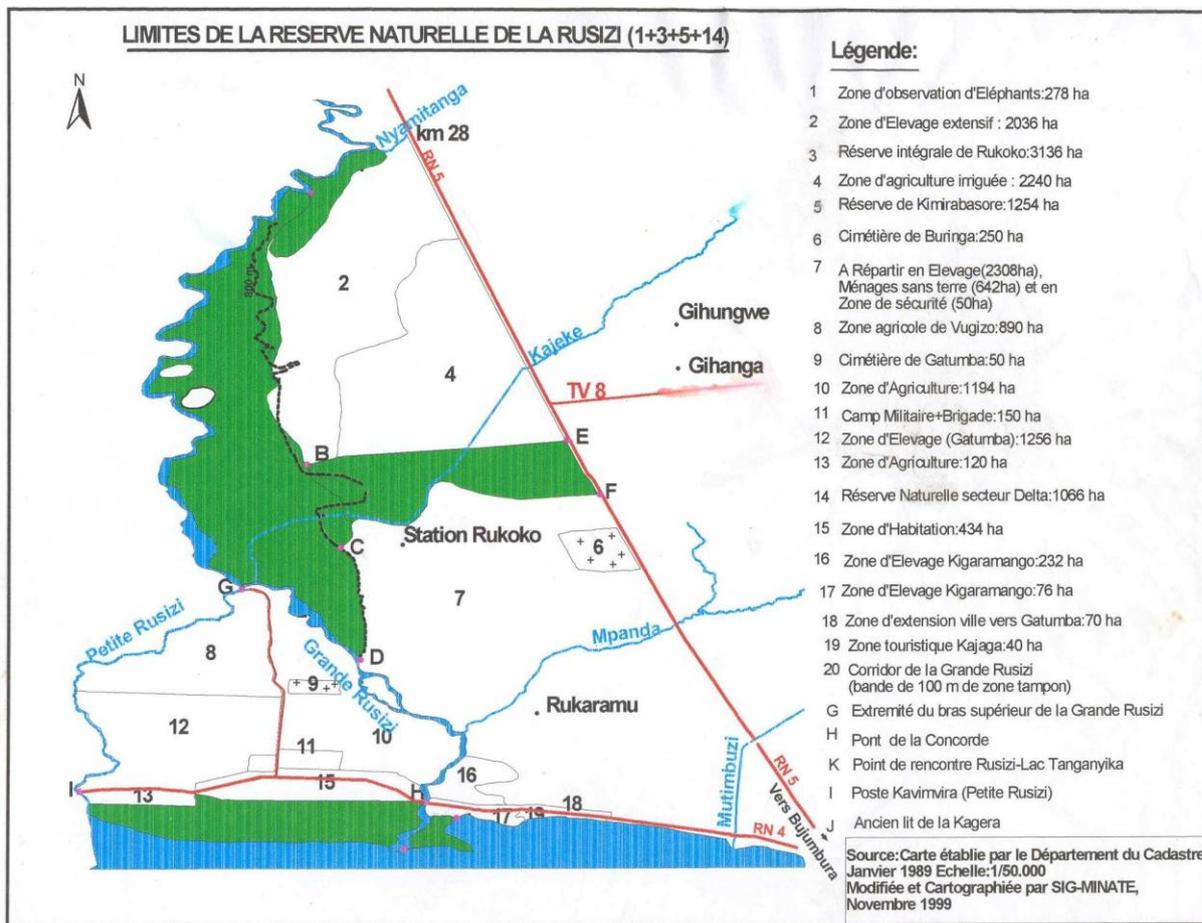


Fig. 2: Carte de la Réserve Naturelle de la Rusizi (en vert) d'après le Décret N° 100/007 du 25 Janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles)

I.1.2. Géologie

La géologie du Burundi en général et de la plaine de la Rusizi plus particulièrement est liée aux grands mouvements tectoniques qui ont modelé le relief de l'Est de l'Afrique et surtout à la grande fracturation du Continent qui, à la fin du tertiaire, a individualisé le fossé du lac Tanganyika.

La Réserve Naturelle de la Rusizi qui fait partie de la plaine de la basse Rusizi a une histoire géologique fortement liée à celle du lac Tanganyika. Pour Cahen (1954), la formation de la rivière Rusizi remonte du Pléistocène, âge plutôt récent par rapport à celui du lac Tanganyika. En effet, l'origine du lac Tanganyika remonte à la grande fracturation de l'Afrique Orientale qui, à la fin du tertiaire, s'est superposée à d'autres phénomènes d'effondrement datant du jurassique.

Pour Sah (1967), le dépôt des premiers sédiments lacustres et fluviaux dans le fond du Graben semble remonter à la fin du Tertiaire. A cette époque, le lac Tanganyika occupait une superficie bien plus importante qu'à l'heure actuelle et son rivage nord atteignait au moins le barrage de basaltes issu des coulées de laves des volcans du Kivu. D'autres phénomènes d'effondrement au Pléistocène inférieur, moyen et supérieur sont responsables de l'exondation progressive de la majeure partie de la plaine de la Rusizi.

L'exondation de la basse vallée de la Rusizi remonte probablement d'un siècle et date vraisemblablement de 1879. A ce moment, à la suite d'un affaissement du seuil de la Lukuga (exutoire du lac Tanganyika), les eaux du lac Tanganyika se sont engouffrées dans le Congo et ont provoqué un abaissement important du niveau des eaux du lac.

Cet abaissement a permis par le fait même la mise en place des alluvions fluviales et lacustres les plus récentes du Delta. C'est d'ailleurs dans ces alluvions que la Rusizi a creusé et creuse encore chaque fois son lit.

La configuration mouvante des secteurs les plus jeunes de la plaine de la basse Rusizi résulte de phénomènes géologiques récents, voire même très récents ou actuels. Elle est notamment liée d'une part aux déplacements successifs du lit de la Rusizi de la République Démocratique du Congo vers le Burundi (Reekmans, 1980), d'autre part aux variations parfois spectaculaires du niveau des eaux du lac Tanganyika. A propos du lac Tanganyika en 1994, le niveau des eaux du lac a fortement diminué ce qui a occasionné un assèchement des lagunes (marais de Gatumba) et des différents points d'eau. Un phénomène inverse observé en 1998 a été décrit par Ntakimazi et *al.* (2000) où les eaux du lac ont monté de plus d'un mètre lors des phénomènes ELNIÑO.

I.1.3. Pédologie

Le système pédologique de la Réserve Naturelle de la Rusizi, comme l'ensemble de la plaine de la Rusizi, est une mosaïque compliquée des sols différents d'origine à la fois lacustre et fluviale (fig. 3).

- ***Sols d'origine lacustre***

Reekmans (1980) distingue quatre types de sols dans les formations lacustres : les vertisols, les solonetz, les sols bruns eutrophes et kaolisols lessivés.

Les vertisols sont des « argiles noires tropicales », couleur liée à la nature du complexe argilo-humique. Ce sont des sols hydromorphes riches en sels solubles et à pH élevé. Ces vertisols sont imperméables, gorgés d'eau pendant la saison pluvieuse et très durs et striés de fentes de retraits pendant la saison sèche. Les vertisols offrent un drainage interne médiocre ou lent avec une perméabilité faible ou nulle mais une bonne fertilité.

Les solonetz occupent les parties hautes des replats morphologiques. Ils ont un horizon A peu profond, sableux, très pauvre et nettement acide, dominant un horizon B argileux et imperméable et un horizon C très chargé en sels minéraux. Seul l'horizon A permet un développement du système racinaire. Arides pendant la saison sèche, les solonetz sont chargés d'eau pendant toute la saison des pluies.

Les sols bruns eutrophes n'ont que des espèces très limitées dans cette partie de la plaine notamment quelques versants des dépressions découpant la plaine lacustre et la périphérique des plages de vertisols. Ils sont perméables et toujours bien drainés, ils ont un horizon A à humus très doux reposant sur les roches riches en alcalino-terreux.

Les kaolisols lessivés se rencontrent le long de la première terrasse de la Rusizi et dans les thalwegs des rivières temporaires. Ils sont pauvres en matières organiques. Ils ont un horizon A de structure très légère et partant perméable. Ils subissent des engorgements de surface fréquents mais temporaires.

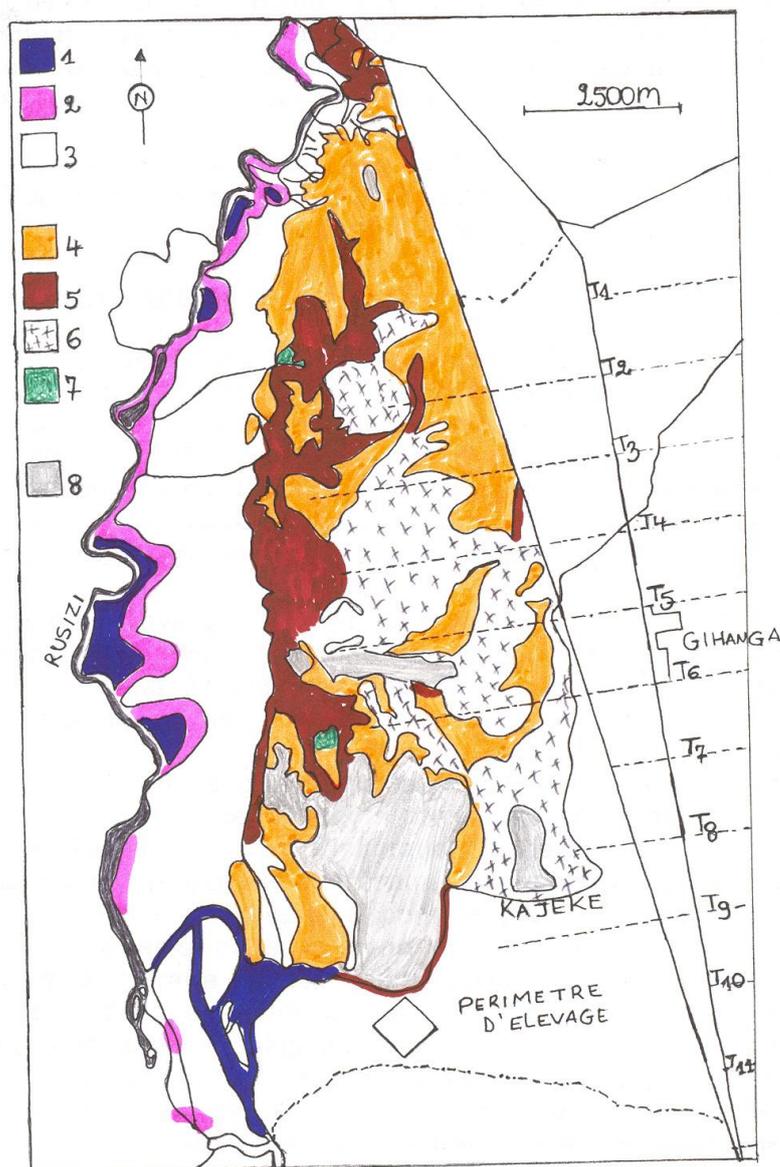
- ***Sols d'origines fluviales***

Cette entité groupe les alluvions anciennes, récentes et actuelles de la Rusizi ainsi que les formations du Delta de la Rusizi. Ces dépôts sont sous l'influence directe (engorgement, submersion) ou indirecte (nappe phréatique battant à faible profondeur) des eaux à haute salinité de la Rusizi.

Les alluvions anciennes sont très largement répandues et occupent les deux replats morphologiques qui surplombent la Rusizi sur la plus grande partie de son cours inférieur. Riches en éléments micacés, elles présentent une texture très meuble et un pouvoir filtrant élevé.

Les alluvions récentes se limitent à la seule terrasse basse de la Rusizi et sont sous la dépendance directe de sa nappe phréatique, à forte salinité. Leur pH est constamment élevé.

Les alluvions actuelles sont des sols très jeunes qui n'occupent que des franges très étroites le long de la Kajeke et dans les méandres recoupées de la Rusizi. De type hydromorphe, ces sols se caractérisent par leur horizon A para-tourbeux et leur engorgement quasi-permanent.



Alluvions fluviales : 1 : actuelles; 2 : récentes; 3 : anciennes
Alluvions lacustres : 4 : solnetz ; 5 : Kaolisols lessivés ; 6 : vertisols ; 7 : sols bruns eutrophes ; Formations dunaires : 8

Fig. 3: Carte des sols de la plaine de la basse Rusizi (ISABU, 1972)

I.1.4. Climatologie

Comme l'ensemble de la basse Rusizi, la Réserve Naturelle de la Rusizi jouit d'un climat de type (AW)4S, selon la classification de Köppen. Le total des précipitations annuelles atteint 615,65 mm avec une moyenne mensuelle de 58,5 mm. Comparativement aux autres régions du Burundi, la plaine de la Rusizi souffre d'un déficit chronique de précipitations. Au cours de ces dernières années, on constate une baisse nette des précipitations qui ont été caractérisées par des périodes sèches désastreuses.

La température moyenne annuelle est la plus élevée du pays de l'ordre de 24,4°C et est restée pratiquement constante au cours de vingt dernières années. Les amplitudes de variations annuelles sont faibles; on note des minima en saison sèche et des maxima en début de saison des pluies. Les amplitudes moyennes journalières sont fortes en saison sèche qu'en saison des pluies.

I.1.5. Hydrologie

Le réseau hydrologique de la plaine fait partie du bassin du lac Tanganyika, lui aussi faisant partie du grand bassin du Congo. La rivière Rusizi prend son origine au lac Kivu à une altitude de 1473 m. La vallée supérieure a une différence de niveau important de 1,30% en moyenne. Dans la vallée basse, la différence de niveau est limitée entre 0,2 et 0,05% et la rivière creuse son lit à travers ses propres sédiments. Des anciens lits sont à plusieurs endroits transformés en marais. D'après Capart (1956), le lit original de la rivière se trouvait beaucoup plus vers l'Ouest et s'est déplacé progressivement vers l'Est. Cette situation tend à s'inverser actuellement. En effet, au niveau du Delta, la grande Rusizi se déplace vers l'Ouest et 3 de ses petites branches qui atteignaient le lac Tanganyika se sont desséchées.

Après un parcours d'environ 150 Km du lac Kivu, la rivière Rusizi reçoit de nombreux affluents qui descendent des massifs d'Itombwe du côté de la République Démocratique du Congo et de la Kibira du côté burundais. Dans la plaine de la basse Rusizi, il s'agit notamment des rivières Kajeke et Mpanda. La Kajeke prend ses origines dans les contreforts du Mumirwa. Elle entre dans la Réserve (Secteur Palmeraie) où elle est canalisée jusqu'au niveau de l'étang Kimirabasore. Elle n'a pas de sortie directe dans la Rusizi mais y est connectée à travers les marais. La rivière Mpanda prend son origine dans la forêt de la Kibira. Elle délimite la partie Sud-Ouest dans la Réserve et se déverse dans la grande Rusizi. Avant de déboucher à l'extrémité Nord du lac Tanganyika par un vaste Delta, la Rusizi trace un cours sinueux et coule souvent entre les falaises abruptes atteignant une dizaine de mètres de haut tandis que les affluents qui débouchent dans la plaine y déposent de véritables cônes de piedmont, provoquant un réseau hydrologique changeant.

Au niveau du Secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi, la Rusizi se subdivise en deux branches : « Grande Rusizi » à l'Est et « Petite Rusizi » à l'Ouest laissant à l'intérieure une zone de plaine. Cette dernière apparaît comme un complexe alluvionnaire caractérisé par une succession des phases d'érosion et de sédimentation en relation avec les fluctuations du niveau du lac.

I.2. DONNEES BIOTIQUES

I.2.1. Condition écologique

La plaine de la basse Rusizi est soumise à des conditions écologiques diverses et sévères. Cette plaine sèche de l'Ouest du Burundi est localisée dans une zone caractérisée par une altitude de 770 à 1000 m, un profil plat dans l'ensemble et un climat très aride avec des pluies très inégalement réparties au cours de l'année (pluviométrie de 600 à 1000 mm).

Le sol est généralement bon mais avec une hydromorphie exagérée. Les perturbations du niveau des eaux caractérisées par l'assèchement et l'inondation, la proximité permanente d'une nappe phréatique sont autant de facteurs contraignants pour la végétation. A cela s'ajoutent les mouvements du lac vers son intérieur qui ont laissé derrière des zones sableuses et, le dépôt de sédiments amenés par des rivières qui ont également influencé l'installation de la végétation.

Il faut en outre souligner le facteur humain et ses corollaires ordinaires qui ont joué un grand rôle dans l'orientation de l'évolution de la végétation de la plaine de la Rusizi. En 1987, la densité de la population était de 100 hab/km², actuellement cette densité oscillerait autour de 300 hab/km² pour l'ensemble de la plaine.

Suite à ce caractère du sol et à cette montée démographique, les terres cultivables sont devenues insuffisantes. De ce fait, la population a envahi progressivement les forêts naturelles. De ce déboisement, les feux de brousse s'accroissant, les défrichements culturels inadéquats s'installent et il en est résulté la dégradation du sol et des pertes considérables des écosystèmes forestiers.

D'une façon générale, les sols de la plaine reposent sur une pente faible, les effets combinés du climat, le système hydrique et les pratiques de la population sans cesse croissante ont façonné l'évolution de la végétation de la plaine de la Rusizi.

I.2.2. Evolution de la végétation du Secteur Palmeraie

L'évolution de la végétation du Secteur Palmeraie est essentiellement liée aux actions anthropiques. C'est vers les années '50 que 9000 familles ont été déplacées des zones surpeuplées du pays et ont été installées dans les paysannats (fig. 4) au niveau de la plaine de la Rusizi. A Cette époque, les autorités coloniales commençaient à introduire des cultures de rente comme le riz, le coton et le café.

Ces activités non coordonnées ont été à l'origine d'une perte considérable des espèces de flore et de faune et des écosystèmes qui n'existent pas ailleurs au Burundi voire même partout dans le monde. Dans le ravin de Katunguru, petit affluent de la Rusizi, la forêt sclérophylle à *Euphorbia dawei* et *Cynometra alexandri* a été détruite pour faire place aux cultures vivrières et industrielles. Il convient de noter que les 2 formations végétales n'existent pas ailleurs au Burundi.

D'après les figures 5, 6 et 7, il apparaît que la plaine de la basse Rusizi était bien représentée en éléments ligneux en 1951. En 1962, on remarque bien des conséquences de l'installation des paysannats sur la végétation originelle: disparition de végétation ligneuse surtout dans le secteur des « Transversales », recul de la forêt sclérophylle à *Hyphaene* et apparition de larges plages à végétation herbeuse.

Cette dégradation s'explique par le fait que les paysans s'y approvisionnaient en bois de chauffe et en charbon de bois en touchant les espèces les plus intéressantes. Les stipes d'*Hyphaene* étaient utilisés pour fabriquer des pieux et des traverses de ponts, et les pétioles entraient dans la construction des toits des habitations et beaucoup d'autres usages. En 1951, la forêt à *Hyphaene* occupait plus de 2800 ha, et la superficie a régressé pour atteindre 1200 ha en 1980 (Fig. 8).

Avec la mise en défens de cette partie de la plaine de la Rusizi successivement en Réserve Naturelle depuis 1980 et en Parc National depuis 1990, la végétation a connu une évolution progressive. La formation rudérale décrite par Reekmans (1980) avait pu se refermer en savane à *Acacia hockii*, et les bosquets xérophytes à *Cadaba* ont été vite dominés par la formation d'*Hyphaene* qui persiste actuellement dans la partie Sud de la Réserve vers la rivière Mpanda.

Depuis 2000, la végétation de la Réserve a connu la dégradation la plus grave suite au décret portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles qui a réduit le Parc National de la Rusizi en Réserve Naturelle avec une perte de plus de 7000 ha. La végétation actuelle de la réserve est donc tributaire de la déforestation continue.

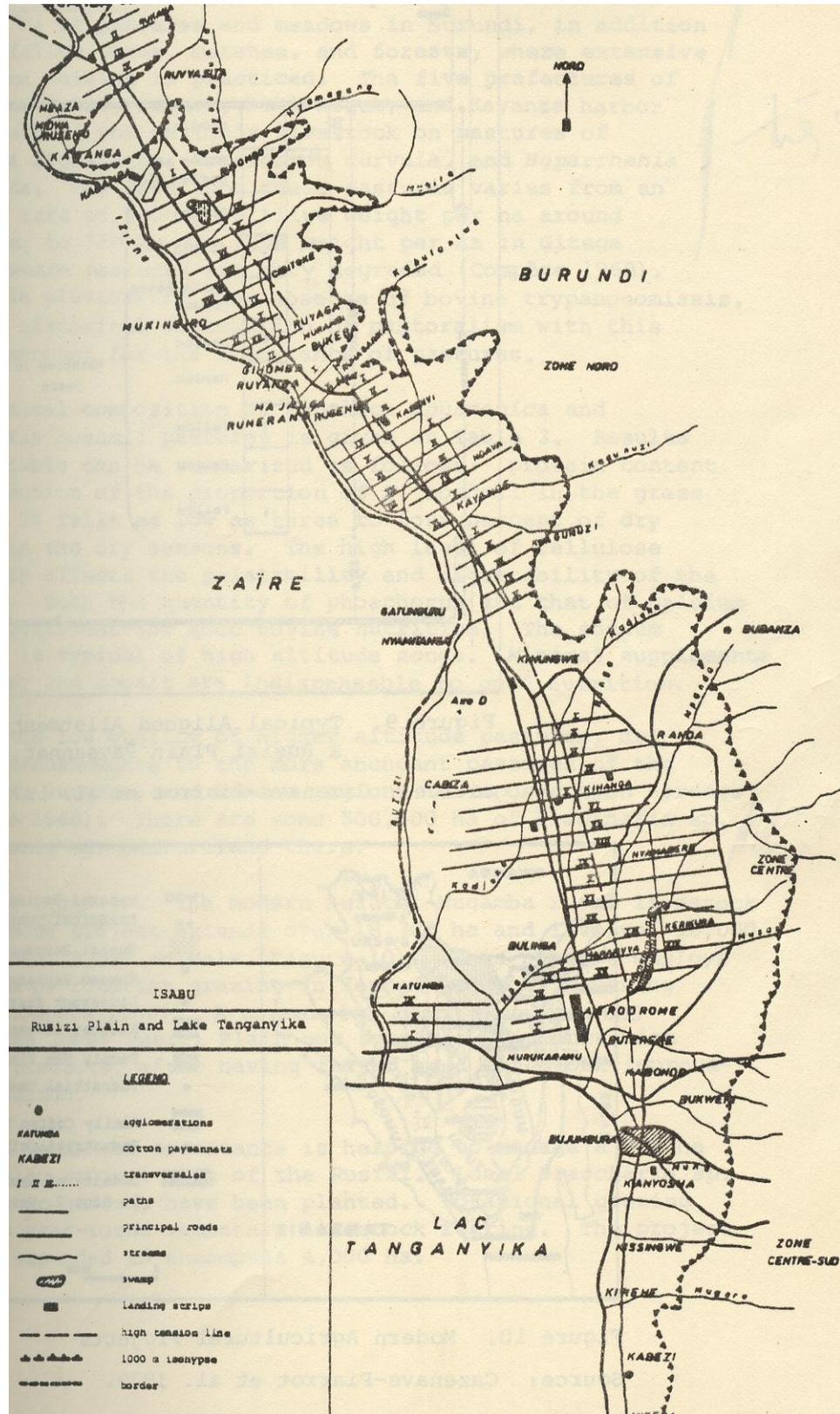


Fig. 4: Développement de l'agriculture moderne à travers des paysannats installés dans la région de l'Imbo Nord (Autrique, 1974)

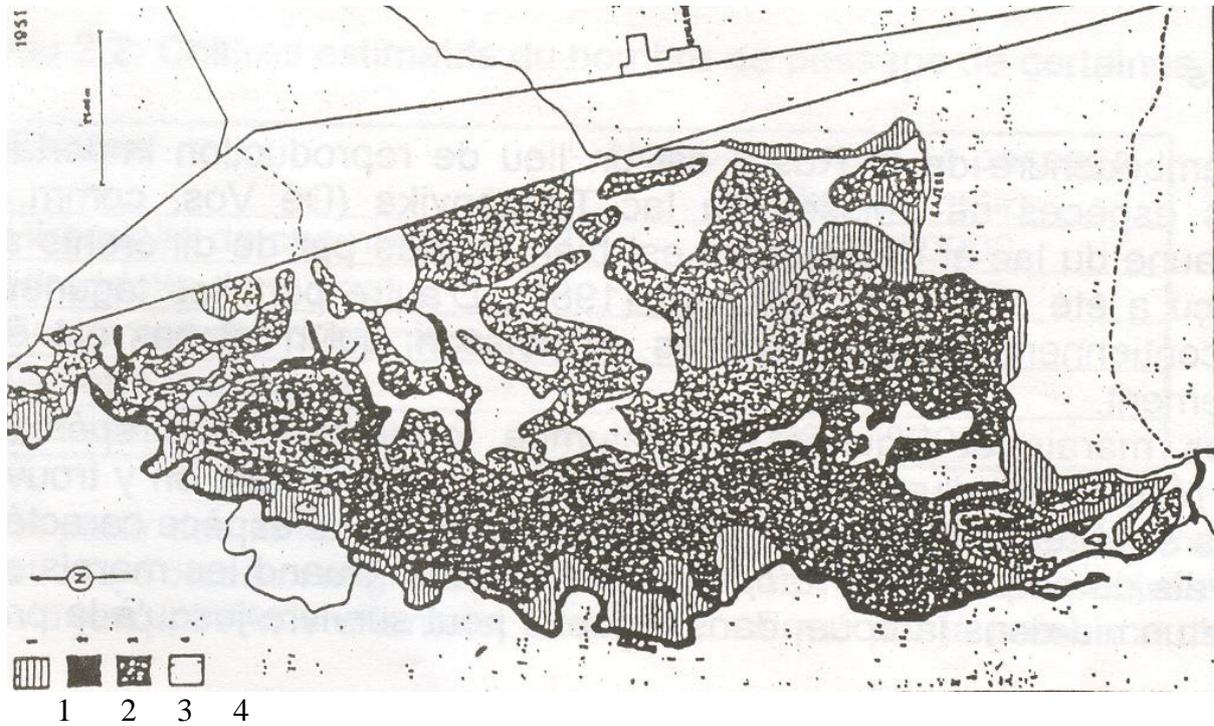


Fig. 5 : Situation de la végétation de la plaine de la Rusizi en 1951 (d'après Reekmans, 1980)

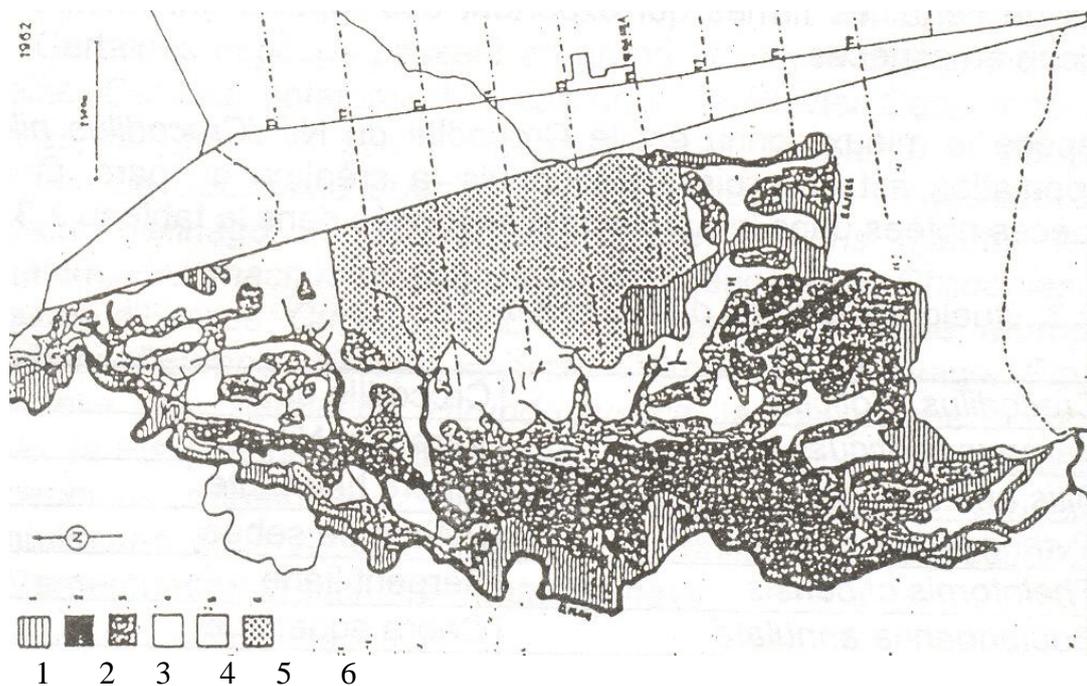


Fig. 6 : Situation de la végétation de la plaine de la Rusizi en 1962 (d'après Reekmans, 1980)

Légende:

1. Formation de marais
2. Formations arborées à cimes jointives (couvert dense continu)
3. Formations claires en bosquets isolés
4. Formations très claires à arbres très isolés
5. Formations isolées
6. Paysannats

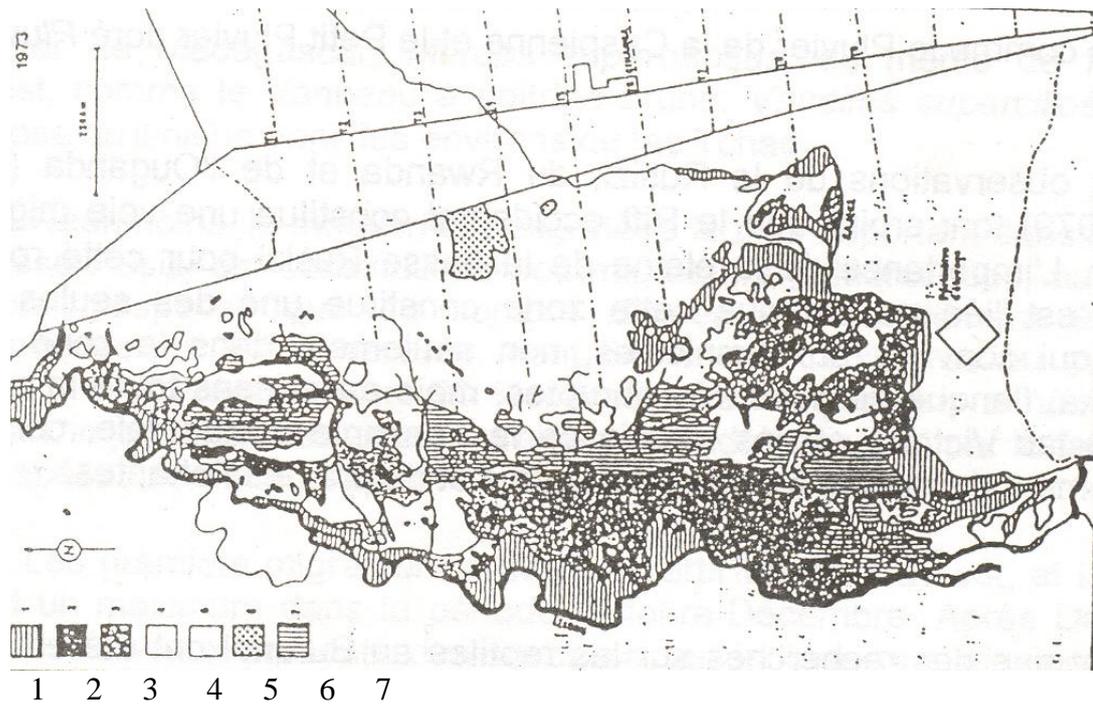


Fig. 7 : Situation de la végétation de la plaine de la Rusizi en 1972 (d'après Reekmans, 1980)

Légende :

1. Formation de marais
2. Formations arborées à cimes jointives (couvert dense continu)
3. Formations claires en bosquets isolés
4. Formations très claires à arbres très isolés
5. Formations isolées
6. Paysannats
7. Marques d'incendies récents

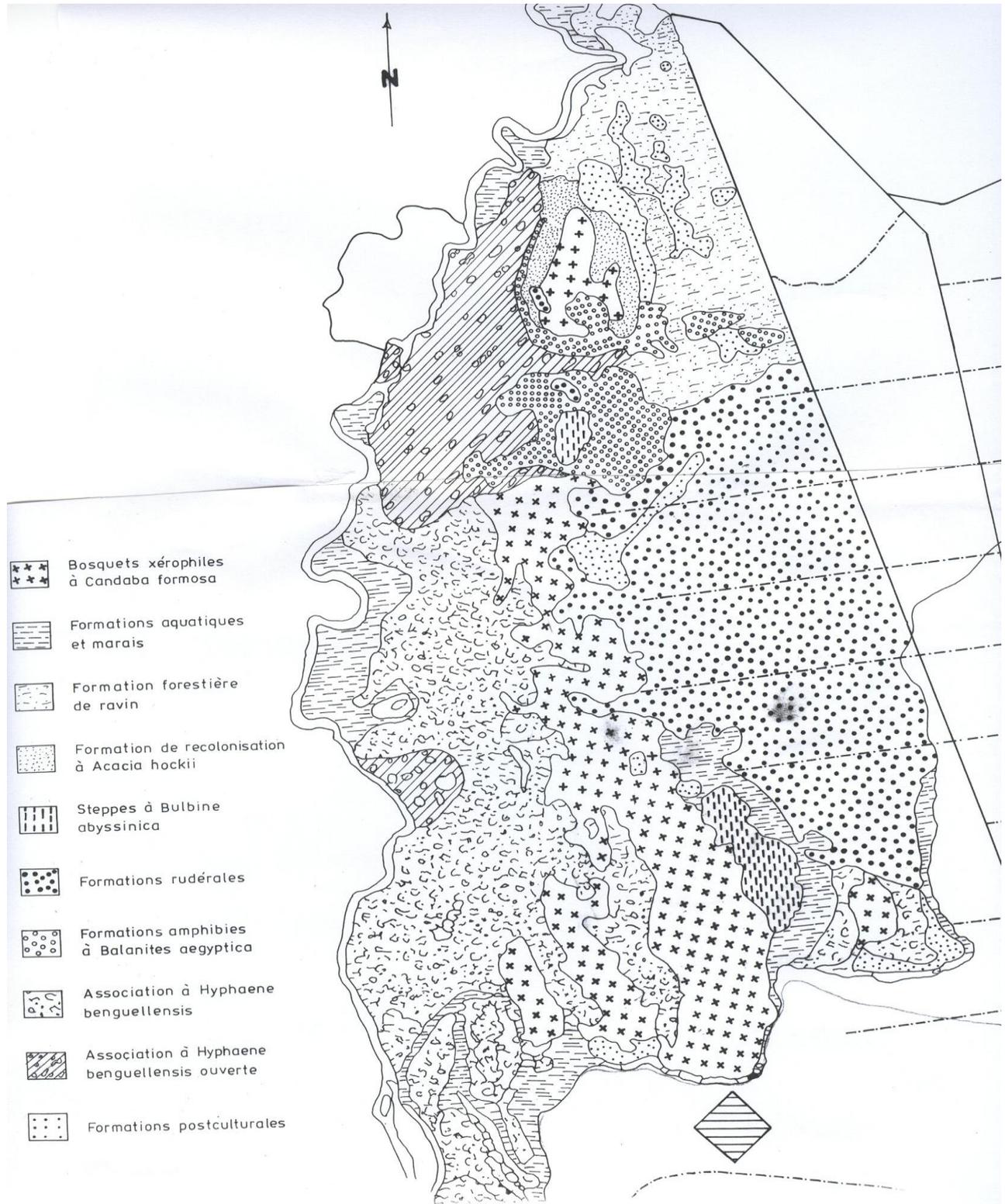


Fig. 8: Situation de la végétation de la plaine de la Rusizi en 1980 (d'après Reekmans, 1980, carte retravaillée par Nzigidahera, 2003)

I.2.3. Végétation du Secteur Palmeraie

Plusieurs études botaniques ont été menées dans le Secteur Palmeraie. Reekmans, (1980) a étudié en détail la végétation de ce secteur. Par superposition de la carte de végétation de Reekmans (1980) et celle de la Réserve Naturelle de la Rusizi, Nzigidahera (2003) a pu établir une carte de distribution des formations végétales dans cette aire protégée (Fig. 9). Cependant, la situation actuelle de la végétation ne correspond qu'en partie à celle de 1980 suite à l'évolution tantôt régressive tantôt progressive.

- **Bosquets xérophiles à *Cadaba farinosa* var. *adenotricha* et *Commiphora madagascariensis***

Ce sont des boqueteaux d'étendue variable, largement dispersés dans une pelouse rase. Cette formation végétale, à allure nettement sclérophylle, se rencontre surtout au niveau de deux terrasses fluviales supérieures de la Rusizi, c'est-à-dire en bordure même de la plaine lacustre et est liée à la présence de Kaolisols lessivés. On la rencontre pourtant aussi sur les ados des formations dunaires des abords de la Kajeke et de la Mpanda (cimetière) où elle entre en compétition avec l'association à *Hyphaene petersiana*. En y regardant de tout près, on remarque une dominance nette d'*Euphorbia candelabrum* et *Hyphaene petersiana*.

- **Formations aquatiques et semi-aquatiques**

Ce sont des formations végétales qu'on rencontre sur les alluvions actuelles ou récentes engorgées d'eau de manière quasi-permanente le long de la Rusizi et de la Kajeke. Le marais de la Kajeke est le plus profond parmi les étangs que connaît le Secteur Palmeraie. Sa profondeur varie entre 2 m pendant la saison sèche et 3 m pendant la crue.

Selon Reekmans (1982), avec l'accentuation des précipitations et les apports plus massifs de la rivière Kajeke, le niveau de l'étang naturel de Kimirabasore monte rapidement. On assiste alors au développement imposant de *Nymphaea lotus* et *Nymphaea nouchalii* avec, à côté, des espèces comme *Utricularia inflexa*, *Polygonum senegalensis* forma. *albotomentosum*, *Polygonum pulchrum*, *Pistia stratiotes* et *Ludwigia leptocarpa*. La zone limite d'atteinte des hautes eaux abrite l'association à *Cyperus articulatus*, *Cyperus denudatus*. Actuellement, le marais n'est pas alimenté par la Kajeke qui est détournée et toute la zone de la végétation semi-aquatique est labourée. Il persiste ainsi une végétation de bordure dominée par *Phragmites mauritianus*. Mais dans la partie droite de l'étang, la végétation de bordure est ceinturée par une large bande à *Spolobolus pyramidalis*, *Urena lobata*, *Balanites aegyptiaca*, *Azima tetracantha*, *Acacia albida*, *Gewia mollis*, *Hyphaene petersiana*.

- **Forêt à *Hyphaene petersiana***

La forêt à *Hyphaene petersiana* est de loin une association la plus spectaculaire de la plaine, sinon de tout le Burundi. Cette formation végétale à dôme continue et largement dominant occupe toute la partie à alluvions fluviales anciennes, le long de la Rusizi et la zone à Kaolisols lessivés. Selon Reekmans (1982), l'origine édaphique d'*Hyphaene petersiana* est indiscutable. En effet, la comparaison des cartes de densité de végétation et la carte des sols révèle que la limite orientale de la formation "dense" des palmiers coïncide exactement avec la rupture de pente qui isole la terrasse fluviale de la Rusizi. Vers l'Ouest, elle est totalement absente sur les sols hydromorphes récents. Ainsi, en formation serrée, l'association à *Hyphaene* se limite à la seule terrasse basse de la Rusizi (sur les kaolisols lessivés) où elle est en relation directe avec la nappe phréatique toute proche de la rivière, dont les eaux sont chargées en sels solubles. Ces sols présentent de gros défauts pour de nombreuses plantes et pour de bactéries qui ont un rôle important dans la décomposition de la matière organique. En effet, leur trop grande teneur en sel est toxique pour de nombreuses plantes et pour des organismes du sol.

De plus, l'abondance de l'ion Na^+ a pour effet de disperser les argiles, le sol est compact et devient vite imperméable lorsque les pluies sont abondantes. *Hyphaene petersiana* est donc une espèce qui tolère la salinité.

En formation moins dense, *Hyphaene petersiana* se situe sur les formations dunaires, véritables bancs de sable permettant la perméabilité à l'eau et la pénétration des racines. Toute goutte de pluie qui y tombe ne reste pas dans les couches superficielles du sol; soit elle percole directement, soit elle s'évapore.

- **Formations amphibies**

Ce sont des savanes à *Spolobolus pyramidalis* et *Balanites aegyptiaca* caractéristiques des vertisols. Selon Reekmans (1982), elles sont généralement envahies par *Hygrophila auriculata*, une espèce dominante toute l'année et ses compagnes : *Echinochloa colona*, *Panicum coloratum*.

- **Steppe à *Bulbine abyssinica***

Aisément identifiable sur le terrain, surtout à l'époque de la floraison, la steppe à *Bulbine abyssinica* est une association étroitement liée aux solonetz solodisés. C'est une des associations les plus caractéristiques de la plaine de la basse Rusizi surtout pendant les mois d'Octobre et de Novembre quand la floraison de *Bulbine abyssinica* et autres espèces bulbeuse y bas son plein. On y observe des phénophases très spectaculaires (Reekmans, 1982).

- **Formations forestières des ravins du nord**

Actuellement déforestée, cette association occupait jadis les fonds et flancs des ravins des rivières temporaires. On suppose qu'elles formaient les restes d'une forêt sclérophile à *Euphorbia dawei*. De rares arbres de belle taille, essentiellement des euphorbes et Acacias y sont observés.

- **Formation de recolonisation à *Acacia hochii***

Ce type de formation colonise les ravins peu encaisés et est lié à la présence de kaolisols lessivés.

LEGENDE : VEGETATION

-  Bosquets xérophiles à *Candaba formosa*
-  Formations aquatiques et marais
-  Formation forestière de ravin
-  Formation de recolonisation à *Acacia hockii*
-  Steppes à *Bulbine abyssinica*
-  Formations rudérales
-  Formations amphibies à *Balanites aegyptica*
-  Association à *Hyphaene benguellensis*
-  Association à *Hyphaene benguellensis* ouverte
-  Formations postculturales

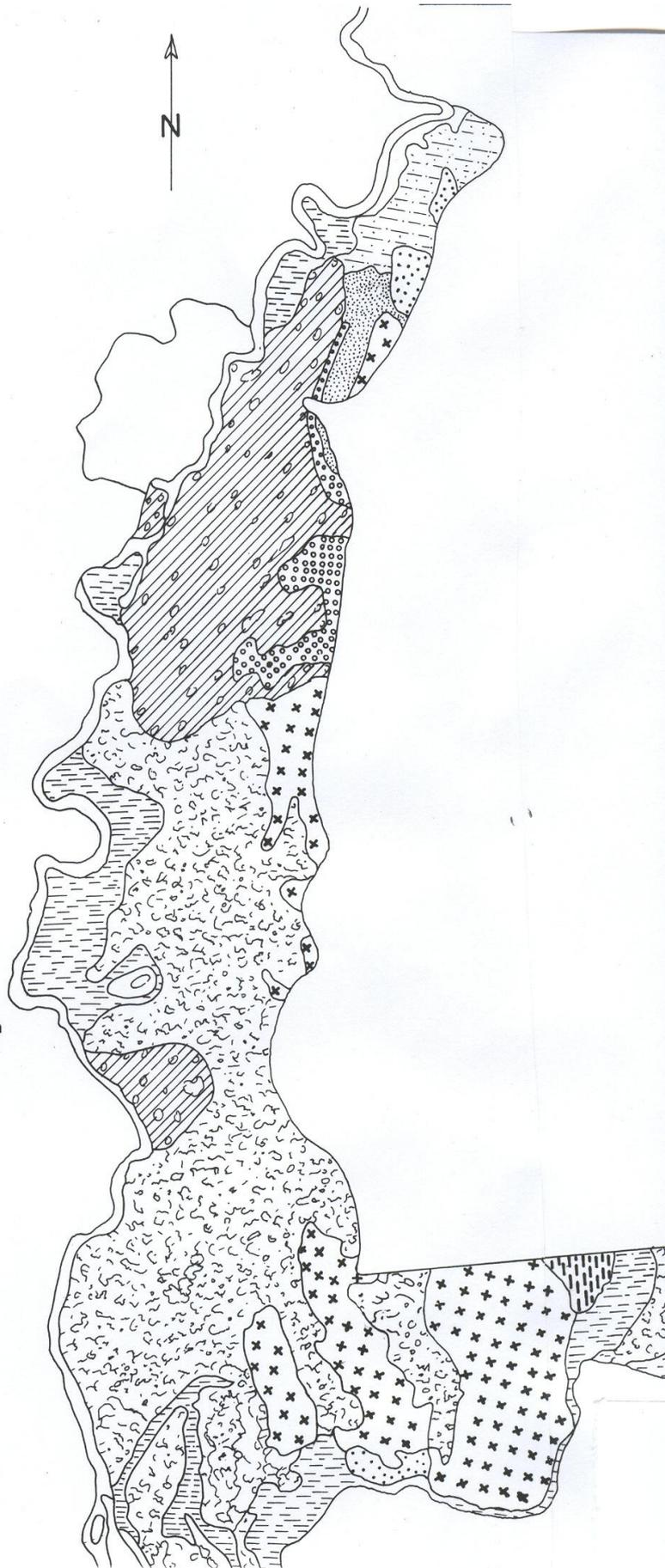


Fig. 8: Carte de distribution de différentes formations végétales de la Réserve Naturelle de la Rusizi (d'après Reekmans, 1980; carte modifiée par Nzigidahera, 2003)

II. CONSERVATION DE LA RESERVE NATURELLE DE LA RUSIZI

II.1. HISTORIQUE DE LA RESERVE NATURELLE DE LA RUSIZI

Jusqu'au siècle dernier, la plaine de la Rusizi était une zone naturelle à peine perturbée par l'homme. Stanley qui a visité la région dans les années 1875, décrit la plaine comme une zone inhospitalière, pleine d'animaux sauvages et pratiquement non habitée vu l'abondance de mouches tsé-tsé, schistosomes, etc. à l'origine de diverses maladies.

La volonté de protection de forêts naturelles par l'autorité coloniale belge fut matérialisée à travers le décret du 18 Décembre 1930 (relatif à la coupe et la vente du bois de forêts naturelles) et les ordonnances portant établissement de réserves forestières dans le pays.

Cependant, l'intérêt pour la conservation de la plaine de l'Imbo ne s'était encore pas manifesté. Depuis les années '50, l'autorité coloniale belge commençait à installer des paysannats et introduisait des cultures de rente comme le riz, le coton et le café. Très vite, ces installations ont fait dégrader le milieu naturel. On détruisait ainsi presque totalement la végétation naturelle tout en exterminant la plupart de grands mammifères.

Après l'indépendance, le besoin de la conservation de la plaine de la Rusizi s'est fait sentir et divers rapports, études et recommandations ont été faites pour protéger cette plaine. Les étapes principales des efforts déployés durant cette période pour sauvegarder les milieux naturels les plus intéressants de la plaine de la Rusizi sont les suivantes :

1° En 1966, à l'issue du symposium consacré à la conservation de la nature en Afrique au Sud du Sahara » (Uppsala, Suède), une liste des localités dignes d'intérêt scientifique et nécessitant une protection immédiate a été transmise aux autorités du Burundi ; y figuraient notamment la plaine de la Rusizi.

2° Le Botaniste J. Lewalle (professeur à Bujumbura de 1965 à 1972) développe une série de travaux sur les étages de végétation du Burundi occidental et la Conservation de divers sites d'intérêt botanique particulier. Il fait un rapport à ce propos dans son livre paru en 1968 "Conservation of vegetation in Africa south of the Sahara".

3° Un rapport fut fait au Gouvernement du Burundi en 1974 par J.R. BIDER, Expert de la FAO, sous le titre "Conservation et gestion de la faune et de la flore au Burundi : Parc aux *Hyphaene*". Il a conclu à l'intérêt de la zone à la fois pour la valeur de son avifaune et pour la savane à *Hyphaene petersiana*. Pour assurer la protection de l'aire, il propose la création d'un parc d'une superficie d'environ 3520 ha.

4° Du 28 Mars au 4 Avril 1975 était organisé à Bujumbura, un colloque sur la protection de la nature au Burundi, placé sous les auspices du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, avec l'appui du Programme MAB. Ses conclusions tendaient à faire le point de la situation à ce moment.

5° La synthèse effectuée par M. Reekmans (professeur à l'Université du Burundi) dans le cadre d'un doctorat en Sciences botaniques présenté en 1975 à l'Université de Liège sur le thème des " *Problèmes de la Conservation de la nature au Burundi*", était suivie d'une étude détaillée de la végétation dans un mini-parc national en projet: la plaine de la basse Rusizi.

6° Un volumineux rapport devait encore être déposé par J. Verschugen, à la suite de la mission effectuée par celui-ci au Burundi (Assistance de l'AGCD) du 25 Juin au 26 Août 1976 dans lequel il attire l'attention sur la grave progression des dégradations des forêts au Burundi et sur la réduction de la faune dans la plaine de la Rusizi. Il recommande la création de l'Institut National Burundais pour la Conservaton de la Nature (INBCN).

7° Dans son rapport de mission au Burundi en Décembre 1979, le prof. M. Maldague, Consultant de l'UNESCO, recommande que soient créées deux aires protégées :

- La Réserve de la Biosphère de la Basse Rusizi avec l'aire centrale comprenant quelques 1000 ha et entourée par une zone tampon. Cette Réserve de la biosphère proposée allait inclure également un certain nombre d'aires expérimentales.
- La Réserve Ecologique du Delta de la Rusizi et des lagunes de la Grande-Rusizi

Au cours de cette année 1979 et comme l'ensemble de la plaine de la basse Ruzizi, le Delta de la Rusizi était un domaine des conflits permanents entre les agriculteurs et les éleveurs. C'est au cours de cette même année que le Ministère de l'Intérieur a cassé ces conflits en limitant les éleveurs au Sud de la RN3, c'est-à-dire à l'actuel Secteur Delta de la Réserve de la Rusizi et les agriculteurs au Nord de cette route. Les agriculteurs qui exploitaient la partie Sud y ont laissé leurs cultures pérennes.

En 1980, il y a eu une décision politique de la conservation de la nature par l'adoption le 3 Mars 1980 du Décret-Loi n° 1/6 du 3 Mars 1980 portant création des parcs nationaux et des réserves naturelles et du décret n° 100/47 du 3 Mars 1980 portant création et organisation de l'Institut National pour la Conservation de la Nature (INCN). C'est suite à cette décision politique que la Réserve Naturelle de la Rusizi a été créée en 1980 avec environ 8000 ha.

En 1989, dix ans après, les agriculteurs réclament des indemnités pour leurs cultures pérennes laissées dans le périmètre protégé lors de leur expropriation en 1979. La question a été soumise au Chef d'Etat à l'occasion de sa visite en commune Mutimbuzi. Mais, la grande question était d'identifier les champs pour indemnisation dans une forêt pratiquement en reconstitution. Par des enquêtes et des témoignages, on a abouti à un inventaire d'environ 179 agriculteurs avec 160 ha de bananeraies (Document disponible à l'INECN).

En 1990, la Réserve Naturelle de la Rusizi a été déclarée "Parc National" comprenant le Secteur Palmeraie et le Secteur Delta. Cette création de l'aire protégée et ce statut nouveau ont généré beaucoup de conflits avec la population riveraine jusque là non indemnisée et les autres intéressés.

En 1990, l'UNESCO, en commun accord avec la République du Burundi, a produit un document de projet pilote intitulé "Opérations pilotes pour la protection et la mise en valeur d'écosystèmes remarquables du Burundi: Réserve de la Biosphère de la Rusizi et du Mont Teza". Ce document a été élaboré à la suite de la mission de consultation effectuée au Burundi par le Professeur Michel Maldague du Canada en Mai-Juillet 1990. En date du 24 Octobre 1990, M. A. Chiba, Directeur du Bureau de coordination des activités opérationnelles de l'UNESCO, a présenté ce document au Gouvernement du Burundi par l'intermédiaire du Représentant Résident. Malgré ces investigations, le Parc National de la Rusizi n'est pas devenu pour autant une Réserve de la Biosphère et plusieurs conflits ayant comme conséquence la dégradation de la faune et de la flore se sont multipliés.

En 1996, cette situation très conflictuelle a amené le Projet Appui à la Protection des Ressources Naturelles (APRN/GTZ) de la Coopération Technique d'Allemagne à élaborer un plan préliminaire de gestion intégrée du Parc à travers la planification de l'utilisation des terres.

Cependant, la crise socio-politique et économique que connaît le Burundi a gravement hypothéqué la mise en œuvre de ce plan.

Avec la fermeture de ce projet et surtout à cause de la crise qui était devenue très grave en 1997, le Parc National de la Rusizi a été attaqué. Les premiers défrichements culturels ont été enregistrés dans les deux secteurs. La première distribution anarchique de 40 ha a été faite en 1998 au niveau du Secteur delta de ce parc.

Par le décret N°100/007 du 25 Janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles, les limites de cette aire protégée ont été fixées et le Parc est redevenu ainsi une Réserve Naturelle. Ce changement de Parc en Réserve a abouti à une réduction de cette aire protégée de 12000 ha à 5456 ha en faveur de l'agriculture, de l'élevage et d'autres activités (Fig. 2).

Il s'en est suivi ainsi une distribution anarchique des terres aux personnes non riveraines dominées par des autorités militaires et administratives. Cela a été finalement à l'origine d'un mécontentement de la population riveraine expropriée et des conflits interminables sont nés. C'est à partir de ce moment que le Gouvernement a décidé de donner les indemnités, et la population qui avait été expropriée lors de la création de la Réserve Naturelle en 1980 a été indemnisée en 2001. Mais cela n'a pas pu atténuer le mécontentement de la population riveraine qui voyait déjà la distribution des terres aux autorités comme une sorte d'injustice. C'est ainsi qu'un groupe de gens issu de la population riveraine et soutenu par certaines autorités a envahi par force certains sous secteurs de la Réserve pour les défrichements culturels et des étendues énormes de l'aire protégée ont été mises en culture.

En Août 2002, le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme a mis en place une Commission Nationale Interministérielle chargée d'étudier et de trouver les solutions aux problèmes des terres de la plaine de la basse Rusizi. Cette commission ne s'est jamais réunie pour commencer la mission lui confiée d'une façon effective. En 2004, le ministère ayant l'environnement dans ses attributions a tenté de récupérer les anciennes limites du parc. Il n'a pu récupérer que 350 ha qui avaient mis en culture au niveau de Kayobora du Secteur Delta. Depuis 2005, les efforts de sauver ce qui restait du secteur Palmeraie se sont amincis. Ce même ministère a ainsi procédé à la distribution des terres qui avaient été ôtées du parc sans parvenir à maîtriser les abus des défrichements culturels dans la partie retenue comme réserve. Cette situation a affaibli l'INECN devenu, on dirait, un simple observateur sur ce qui se passait au secteur Palmeraie.

En 2010, l'INECN a soumis à la table du gouvernement un dossier du projet de Décret portant délimitation des aires protégées qui n'avaient pas encore un statut légal avec espoir que la la Réserve de la Rusizi allait retrouver ses anciennes limites. Ce dossier a été adopté en Février 2011, à l'exception de la Réserve Naturelle de la Rusizi.

Actuellement, le Secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi se trouve en situation critique de déforestation sans qu'aucune intervention ne soit faite. L'INECN se trouve également dans une totale incapacité d'agir.

II.2. CADRE JURIDIQUE DE LA RESERVE NATURELLE DE LA RUSIZI

II.2.1. Limites légales de la Réserve Naturelle de la Rusizi

Le décret n°100/007 du 25 Janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles fixe légalement les limites de la Réserve Naturelle de la Rusizi (Fig. 2).

- **Secteur Palmeraie de Rukoko** : Du point marqué par A, au km 28 de Nyamitanga, suivre la courbe de niveau 800 m jusqu'aux points marqués par B-C-D et remonter la grande Rusizi.
- **Secteur de la Réserve de Kimirabasore** : Au sud de la TV 8, au point marqué par E, suivre les points marqués par BC et remonter jusqu'à la RN5 au point marqué par F.
- **Secteur Delta** : Du point marqué par G à l'extrémité du bras supérieur de la grande Rusizi, suivre le cours d'eau jusqu'au pont de la Concorde, sur la grande Rusizi, point marqué par H. Du point marqué par H du pont de la Concorde, aller au poste d'entrée du Delta, prendre l'ancienne route Bujumbura-Uvira passant en dessous du centre vétérinaire (abandonné) jusqu'au poste frontalier de Kavimvira à Gatumba sur la petite Rusizi à la frontière avec le Congo; point marqué par I. Du point marqué par I, suivre la petite Rusizi, frontière burundo-congolaise jusqu'au lac Tanganyika, suivre la plage vers Bujumbura, passer l'embouchure et continuer jusqu'à l'ancien lit de la Kagera au point marqué par J. Du point marqué par J, suivre le bras de la grande Rusizi et regagner le point H.
- **Corridor de la grande Rusizi** : Du point marqué par H, à partir du pont de la Concorde sur la Grande Rusizi, longer sa rive droite et considérer un couloir de 100m de large jusqu'au poste frontalier de Vugizo, au point marqué par G.

II.2.2. Textes législatifs et réglementaires concourant à la protection de la Réserve Naturelle de la Rusizi

La Protection des aires protégées du Burundi se base sur des textes de lois suivants :

- ***Loi portant création et gestion des aires protégées***

Actuellement, le parlement vient adopter une loi portant actualisation du Décret-loi de 1980 portant création des aires protégées pour impliquer les autres parties prenantes dans la gestion des aires protégées. Cette loi, en son article 2, stipule qu'une partie du territoire peut être classée par Décret en "aire protégée" lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, du milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de le préserver contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution. Ce projet de loi prévoit quatre types de gouvernance des aires protégées, à savoir: aires protégées gérées par l'Etat; aires protégées cogérées par l'Etat et les communautés locales; aires protégées gérées par des privés et les aires protégées gérées par des communautés (Article 9). Selon cet article, la Réserve Naturelle de la Rusizi est sous la cogestion entre l'Etat et les communautés locales.

- **La loi n°1/02 du 25 mars 1985 portant code forestier**

Le code forestier fixe l'ensemble des règles particulières régissant l'administration, l'aménagement, l'exploitation, la surveillance et la police des forêts.

Il répond à plusieurs objectifs de la conservation des aires protégées. En effet, il comprend plusieurs dispositions allant dans le sens de la conservation et de l'utilisation durable des ressources forestières et d'autres dispositions destinées à l'intégrité des écosystèmes forestiers. Il impose aussi une obligation générale de prendre des mesures nécessaires à la reconstitution des peuplements forestiers, réglemente les feux de végétation et définit les mesures de prévention. Il institue des forêts de protection ou réserves forestières pour lutter contre la dégradation des sols et pour la conservation d'espèces végétales ou animales en voie d'extinction.

- **La loi n° 1/010 du 30 juin 2000 portant Code de l'Environnement au Burundi**

Ce code fixe les règles fondamentales destinées à permettre la gestion et la protection de l'Environnement contre toutes les formes de dégradation, afin de sauvegarder et valoriser l'exploitation rationnelle des ressources naturelles, de lutter contre les pollutions et nuisances, et d'améliorer les conditions de vie de la population dans le respect de l'équilibre des écosystèmes (Art. 1).

Dans sa partie relative à la biodiversité, le code aménage des dispositions visant la protection de la faune et de la flore et de la biodiversité en général, en vue d'assurer la gestion rationnelle du patrimoine génétique et préserver l'équilibre de celui-ci en interdisant les atteintes aux milieux naturels et aux ressources animales et végétales.

Ainsi est posé le principe de la préservation de la biodiversité, la reconstitution des écosystèmes dégradés et la régénération des espèces animales et végétales menacées ou en voie de disparition, qui constitue une obligation incombant à l'Etat, aux collectivités locales, aux privés et aux personnes physiques ou morales.

De même, il prévoit la possibilité d'instituer, en cas de nécessité, des mesures spéciales impliquant la création des Réserves Intégrales en vue de renforcer davantage la conservation in situ des espèces particulièrement menacées ou en voie de disparition.

III. CONTEXTES SOCIO-ECONOMIQUES DU SECTEUR PALMERAIE

III.1. OCCUPATION HUMAINE

La commune Gihanga couvre 284,34 km² et compte plus de 50.000 habitants répartis dans plus de 10000 ménages soit une densité de 176 habitants au km². La zone de Gihanga compte plus de 30.000 habitants et la zone Buringa compte environ 20.000 habitants. Les villages riverains du Secteur Palmeraie sont Gihungwe, Kagwema, Gihanga, Rumotomoto et Buringa. Actuellement, il existe des villages qui se trouvent à l'intérieur de la Réserve (Fig. 9A,B). Il s'agit des villages liés à des activités agricoles et d'élevages pratiqués dans la Réserve. C'est notamment le village de Cabiza localisé dans la partie Nord du Secteur palmeraie dont la population s'occupe essentiellement de la culture du coton en pleine palmeraie. Le village de Kagaragara est localisé au Sud et s'occupe de la culture du riz. La population du village de Vugizo situé en bordure de la rivière Rusizi s'occupe de l'élevage et surtout de la culture du riz.



A



B

Fig. 9A,B: Villages installés dans le secteur palmeraie ; A : Village de Cabiza ; B : Village de Vugizo=

III.2. UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

III.2.1. Prélèvement des ressources naturelles

L'enquête menée dans différents villages riverains de la Réserve, aux divers marchés locaux et auprès des exploitants rencontrés dans la réserve a permis d'identifier divers types de ressources naturelles. Plusieurs formes d'utilisation de ces ressources ont été identifiées. L'exploitation de ces ressources constitue une source de revenus incontestable pour un grand nombre de ménages au niveau local voire même national.

- ***Plantes utilisées en construction***

L'abondance des maisons en matériaux locaux donne à constater combien la Réserve reste un site important de prélèvement de plusieurs plantes pour la construction. Dans l'ensemble, les murs des maisons sont faits des perches d'*Acacia albida*, *Acacia hockii*, *Acacia sieberana*, *Balanites aegyptiaca*, *Rhus longipes*, *Vernonia amygdalina*, etc. soutenus ensemble par des rachis de feuilles d'*Hyphaene* par moyen de corde confectionnée à base de jeunes pousses de feuilles d'*Hyphaene*.

Le toit de ces maisons, avant le dépôt de tôles ou surtout de la paille dominée par *Imperata cylindrica* ou parfois *Hyparrhenia* div. sp., est confectionné sur base de *Phragmites* et de rachis d'*Hyphaene*, (Tableau 1). Les *Phragmites* sont aussi recherchés en ville de Bujumbura pour les plafonds, clôtures et paillotes.

Tableau 1: Espèces végétales les plus utilisées en construction

| Espèces | Nom Kirundi | Mode d'emploi | Commerce |
|-------------------------------|--------------|---|----------|
| <i>Phragmites mauritianus</i> | Amatete | Construction des clôtures, des Plafonds, des toits et des paillotes | C+++ |
| <i>Hyphaene petersiana</i> | Umuko | Construction des étables et des clôtures, ponts | C+++ |
| <i>Acacia albida</i> | Ikigongohofu | Construction des murs des maisons | C |
| <i>Imperata cylindrica</i> | Umusovu | Toit en pailles | +++ |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | Umugirigiri | Construction des murs des maisons | |
| <i>Acacia sieberana</i> | Umunyinya | Construction des murs des maisons | C |
| <i>Ficus gnapharocarpa</i> | Igitoboro | Construction des murs des maisons | |

C : Observé dans le commerce; C+ : Commercialisé ; C++ : fréquemment commercialisé ; C+++ : Très commercialisé

• **Plantes utilisées en artisanat**

Hyphaene petersiana est hautement utilisée en vannerie. Les arbustes d'*Acacia hochii* servent à la fabrication des pilons fortement utilisés dans la préparation de la pâte et de la farine de manioc mais aussi dans le décorticage du riz (Fig. 10A,B). *Ficus vallis-choudae* a un tronc volumineux utilisé pour fabriquer des mangeoires (une sorte de pirogue pour extraire le vin de banane) (Tableau 2).

Tableau 2: Plantes utilisées en artisanat

| Espèces | Noms Kirundi | Usages | Commerce |
|-----------------------------|--------------|--|----------|
| <i>Hyphaene petersiana</i> | Umuko | Fabrication des paniers, des pirogues, des chaises, armoires, des ruches, etc. | C+++ |
| <i>Acacia hochii</i> | Umugenge | Pilons | C |
| <i>Ficus vallis-choudae</i> | Igikuyo | Fabrication des pilons et Pirogues à vin de banane | C |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | Umugirigiri | Manches de houes | C++ |
| <i>Ficus gnapharocarpa</i> | Igitoboro | Pilons | C++ |
| <i>Typha domingensis</i> | Umubere | Fabrication des nattes | C+++ |

C : Observé dans le commerce; C+ : Commercialisé ; C++ : fréquemment commercialisé ; C+++ : Très commercialisé



A



B

Fig. 10A, B : Outils fabriqués sur base des essences de la réserve : A : pilons fabriqués à base de plusieurs arbustes et B : nattes issues de *Typha*, aux marchés locaux respectivement de Mpanda et de Gihanga

- **Bois de chauffage et carbonisation**

Compte tenu de la surpopulation dans les zones riveraines de la Rusizi en particulier en zone Gatumba, zone Gihanga mais aussi en ville de Bujumbura, et considérant aussi la non existence des boisements dans les localités, le secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi reste une source importante d'approvisionnement du bois de chauffage et du charbon pour plus de 80% de la population (fig. 11A-F).

Plusieurs espèces à pouvoir calorifique estimé par la population sont utilisées et certaines rentrent même dans le commerce (Tableau 3). Des fois, des camions transportent du bois de chauffage destinés aux fours pour la fabrication du pain et des fours de briqueterie à partir de cette Réserve. Plusieurs fours de carbonisation sont observés dans la Réserve et diverses espèces d'*Acacia*, *Balanites aegyptiaca*, *Ficus gnaphalocarpa*, etc. sont les plus visées. La situation est aggravée par des extractions énormes de bois de chauffage des camps militaires des alentours de la Réserve. Nous citerons ici les brigades Gatumba et Gihanga, le camp Gakumbu; même d'autres positions militaires ou policières par exemple à Gihanga, Buringa et ailleurs. Les écoles à internat comme l'Ecole Technique Moyenne de Gihanga, l'Institut Technique Agricole de Gihanga et Ecole des Aveugles de Gihanga prélèvent le bois de chauffage dans la même Réserve.

Une multitude de fagots de bois sont acheminés vers les marchés locaux, et même vers les quartiers de la ville de Bujumbura comme Kinama, Buyenzi et Ruvumera.

Tableau 3: Espèces les plus exploitées comme bois de chauffage et de carbonisation

| Espèces | Nom Kirundi | Pouvoir calorifique | Commerce |
|------------------------------------|--------------|---------------------|----------|
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | Umugirigiri | Très apprécié | C+++ |
| <i>Rhus natalensis</i> | Umusagara | Apprécié | C |
| <i>Acacia hochii</i> | Umugenge | Très apprécié | C+++ |
| <i>Acacia albida</i> | Ikigongohofu | Apprécié | C |
| <i>Acacia sieberana</i> | Umunyinya | Très apprécié | C+++ |
| <i>Acacia polyacantha</i> | Umugunga | Très apprécié | C+++ |
| <i>Dichrostachys cinerea</i> | Uruhago | Apprécié | C |
| <i>Ficus gnapharocarpa</i> | Igitoboro | Apprécié | |
| <i>Vernonia amygdalina</i> | Umubirizi | Apprécié | |
| <i>Hyphaene petersiana</i> | Umuko | Très apprécié | C+++ |
| <i>Commiphora madagascariensis</i> | Umudahwera | Très apprécié | C+ |

C : Observé dans le commerce; C+ : Commercialisé ; C++ : fréquemment commercialisé ; C+++ : Très commercialisé



A



B



C



D



E



F

Fig. 11A-F: Prélèvement intense du bois de chauffe au Secteur palmeraie: A: four à charbon en pleine forêt; B: coupe de bois de *Ficus gnapharocarpa* pour carbonisation; C: un véhicule transportant du bois des tiges de *Ficus gnapharocarpa* coupées dans le secteur ; D: un récolteur du bois pour le commerce; E: beaucoup de femmes sont souvent rencontrées dans la palmeraie en train de récolter du bois; F: au marché local de Kinama, un stock de bois essentiellement en provenance de la Rukoko est exposé pour la vente.

III.2.2. *Hyphaene petersiana* dans plusieurs usages

Le palmier *Hyphaene petersiana* de la plaine de la Rusizi est fortement exploité pour des intérêts divers (Tableau 4). Ce faux palmier, le plus dominant du Secteur Palmeraie rentre dans plusieurs usages et subit des prélèvements excessifs sur presque tous ses organes (troncs, feuillage, fruits). L'utilisation de ces organes est remarquable à Gatumba, à Gihanga et en mairie de Bujumbura.

Tableau 4: Les usages des différents organes d'*Hyphaene petersiana*

| Organes | Usages | Commerce |
|----------------|---|----------|
| Troncs | Bûches non débitées en planches servant dans: - la construction de bistrotts, de clôture et de bornage de parcelles et d'étables, - la réalisation de traverses, de berges de rivières - la fabrication d'outils rustiques (auges, pirogues de pêche, ruches, cuves d'extraction du jus de banane) | C+++ |
| | Bûches débitées en planches pour l'érection des murs de maison, la construction de la charpente de maison, de la clôture de parcelles et de kiosques | C+++ |
| Pétioles | Chauffage domestique | C+++ |
| | Clôture de parcelles, de cabarets | C+++ |
| | Confection de portières d'enclos | C++ |
| | Confection de meubles rustiques (lits, étagères) | C+++ |
| Folioles | Vanneries diverse | C+++ |
| | Cordages (nasses, carcasse de maison, fagots,...) | C+++ |
| | Construction des abris rustiques | C+++ |
| | Clôture de sanitaires rustiques | C+++ |
| Fruits ou Noix | Consommation par les enfants (albumen solide et liquide) | |
| | Chauffage domestique | C+ |
| | Traitement de la cécité (albumen liquide) | |
| | Fabrication des colliers, des boutons | C++ |

C : Observé dans le commerce; C+ : Commercialisé ; C++ : fréquemment commercialisé ; C+++ : Très commercialisé

• Usages des troncs d'*Hyphaene*

Le tronc d'*Hyphaene* est une ressource fort sollicitée par l'homme pour ses multiples utilisations (Fig. 12A,B). Un nombre incroyable de troncs sont toujours coupés et commercialisés. Cela étant lié à leur résistance à la salinité et aux termites et à la leur grande durabilité naturelle (Nzigidahera et al. 2007). Le tronc est une tige cylindrique, généralement rectiligne qui peut être utilisée débitée en planches ou en entier. Des troncs d'*Hyphaene* sont utilisés comme pieux dans la construction d'étables, de maisons, de cabarets, dans la clôture de parcelles et comme matériaux de fabrication de petites pirogues de pêche, d'auges pour les porcs et bovins et de ruches pour l'apiculture traditionnelle. Ce sont les mêmes troncs qui servent à la construction des ponts et ponceaux de traversée des rivières et mares dans la plaine.

La coupe des troncs d'*Hyphaene* se réalise avec des hâches bien affûtées à Gihanga et à Vugizo. Après leur morcellement en bûches non débitées en planches de 2 m et en planches de 4 m, ces matériaux sont vendus aux cabaretiers, aux constructeurs de maisons et d'étables de ces régions et à ceux de Bujumbura-mairie. Cette exploitation illicite s'effectue avec un rythme extrême étant donné que la population environnante vit au dépens de cette activité.



A



B

Fig. 12A,B: Quelques usages des troncs d'*Hyphaene* ; A : des troncs d'*Hyphaene* utilisés pour délimité un terrain qui vient d'être octroyé à un privé en pleine palmeraie ; B : Une pirogue en pêche dans le marais de Kimirabasore

- **Usage des pétioles**

De par leur coloration blanc-brunâtre et la facilité de manipulation, les pétioles d'*Hyphaene* sont très recherchés par l'esthétique qu'ils confèrent à l'ouvrage réalisé avec eux. Ils interviennent dans la clôture des parcelles et dans la fabrication de portières, d'étagères et de lits (Fig. 13A,B).

La région de la plaine de la basse Rusizi abrite peu d'essences ligneuses susceptibles d'être utilisés comme bois de chauffage. Par conséquent, les pétioles d'*Hyphaene* sont très appréciés par les habitants de Gatumba et de Gihanga pour cet usage à cause de leur disponibilité. Ils sont ramassés à terre par les femmes en vue de l'utilisation comme bois de chauffage ou pour la vente. D'importantes quantités de pétioles sèches sont commercialisées dans différents marchés locaux. De même que les bûches de stipe, des camions garnis de pétioles oscillent sur les trajets Gatumba - Bujumbura et Gihanga - Bujumbura. Ils approvisionnent les habitants de la capitale et des quartiers périphériques en cette ressource dont ils se servent pour la clôture des cabarets et de maison. La suprématie des pétioles du faux palmier réside dans sa disponibilité, son rôle esthétique, sa grande durabilité naturelle atteignant 10 ans sur la clôture et sa rigidité sans reproche.



A



B

Fig. 13A,B: Les pétioles d'*Hyphaene* en construction ; A : étales contectionnées à base de pétioles en pleine palmeraie ; B : un véhicule transportant des pétioles en ville de Bujumbura

- **Usages des folioles**

Les feuilles constituent, avec les stipes, les parties d'*Hyphaene* les plus prélevées pour leur valeur commerciale. Elles constituent des sources de revenus pour la plupart de ménages de Vugizo et aux vanniers de Buzige (en province de Bujumbura). Des feuilles encore jeunes sont prélevées sur des palmiers de plus de 5 m à l'aide d'une faucille fixée au bout d'une longue verge. Du lieu de prélèvement au lieu de séchage, ces palmes sont transportées par tête ou à vélo en fagots de 40 à 50 unités (Fig. 14A).

Après séchage, les folioles peuvent servir en vannerie. Les folioles sont vendues sur les marchés locaux (Fig. 14B). Les populations s'en servent pour la construction de maison en pototo. En effet, elles accrochent les roseaux sur les pieux d'*Hyphaene*, le tout étant destiné, pour la solidification du mur, à contenir une pâte boueuse de terre. Des quantités importantes sont transportées sur des bicyclettes pour la vente à Ruvumera. Sur ce marché se côtoient chaque jour de marché 4 à 6 vendeurs des quelques 400 à 500 palmes et une cinquantaine d'acheteurs composés essentiellement par les vanniers de Buzige. Bien que les vanniers consacrés (vivant de ce métier) soient localisés à Buzige, d'autres constitués par les femmes qui tissent les vans et les corbeilles à base de feuilles d'*Hyphaene* sont éparpillés dans les régions bordant la plaine de la basse Rusizi (Nzigidahera et al. 2007). Ainsi, de quantités non négligeables de feuilles inondent les marchés de Gatumba, Buringa, Musenyi, Muzinda, Panda, Bubanza, etc.

Divers objets sont fabriqués à base de ces palmes. On citerait notamment les nasses de pêche, les paniers, les nattes, des chapeaux, des sacs, des étagères, etc. Selon (Nzigidahera et al. 2007), le choix privilégié de cette ressource est essentiellement liée à la souplesse, la ténacité, la longévité, la disponibilité des feuilles de ce palmier sauvage. Les autres espèces pouvant jouer ce rôle n'ont pas toutes ces caractéristiques ou sont en danger notamment *Phoenix reclinata*, *Typha domingensis*, *Cyperus laevigatus*.



A



B

Fig. 14A,B: les Folioles d'*Hyphaene petersiana* sont très commercialisées ; A : le transport de jeunes feuilles récoltées au secteur palmeraie ; B: les folioles étalées pour la vente au marché de local de Mpanda

- **Utilisation des fruits**

Le fruit d'*Hyphaene petersiana* est une drupe composée de plusieurs couches à usages différents. L'usage le plus populaire est la combustion dans laquelle il remplace le charbon. Selon la population, la combustion de ces fruits génère une importante quantité d'énergie calorifique (au même titre que la tourbe) qui détériore les fonds des casseroles. Ce défaut empêche les habitants de la plaine de la basse Rusizi de s'en servir toujours pour la cuisson des aliments, ils préfèrent plutôt les pétioles qui sont également disponibles.

La consommation de l'albumen solide et liquide du fruit mûr non encore sec est aussi observés mais préférée par des enfants. Malgré la solidité du maillage des fibres qui constitue la coque, de nombreux fruits sont fendus avec un couteau bien aiguisé pour le retrait de ces matières comestibles aussi délicieuses que leurs proches parents les cocotiers. Signalons que le liquide opalescent (albumen liquide) serait, selon la population locale, un médicament mieux indiqué dans le traitement d'une des maladies ophtalmologiques appelée *Umwijima*.

L'albumen solide qui est blanchâtre et mou avant la maturation, durcit et brunit au cours de la maturation et du dessèchement. Il est alors utilisé artisanalement pour la fabrication des boutons des habits (Nzigidahera, 2007). De même, la fabrication des bijoux sur base des noix est observée en ville de Bujumbura.

III.2.3. Agriculture dans la Réserve

Avec la modification du parc en réserve, des terres de 2036 ha à Cabiza et de 2303 ha de Kagaragara ont été consacrées à l'élevage extensif au moment où 2240 ha de Gihanga-Kimirabasore et 642 ha de Kagaragara ont été destinés à l'agriculture irriguée.

- **Cultures vivrières**

Les cultures vivrières essentiellement dominées par les rizicultures irriguées occupent la zone de Gihanga-Kimirabasore où les eaux de la Kajeke sont utilisées dans l'irrigation. On y cultive également des tomates, de manioc, de bananiers etc. Les rizicultures sont également observées à Kagaragara et à Gasho en pleine palmeraie. On y observe également des cultures de manioc et de papate douce.

- **Coton**

Un périmètre cotonnier de plus de 400 ha est exploité à Cabiza sur le premier replat de la Rusizi au Nord de la troisième transversale (TV3) (Fig. 15). Plusieurs agriculteurs venant des communes environnantes exploitent le coton sous l'encadrement de la COGERCO. Ces agriculteurs se sont établis en village où ils vivent dans un camp à côté, sur une plate-forme qui surplombe la zone cotonnière à Cabiza.



Fig. 15: Champs de coton en pleine palmeraie

- **Plantation de canne à sucre**

La plantation de canne à sucre occupe une étendue énorme depuis la TV3 jusqu'à la TV 7 sur les vertsols (Fig. 16). Elle descend jusqu'en bordure de la palmeraie du premier replat de la Rusizi. Cette culture en progression tend à supplanter la riziculture des TV7-9 devenue actuellement impossible suite au drainage des eaux de Kajeke en faveur de la canne à sucre.



Fig. 16: Plantation de canne à sucre à Rukoko

III.2.4. Elevage dans la Réserve

- **Elevage intensif et semi-intensif**

- *Station ISABU-Rukoko*

La station de recherche zootechnique de Rukoko comptait jusqu'en 1996 plus ou moins 200 têtes de bétail dont la plupart étaient des croisés Jersey et Sahiwal. Actuellement, malgré la crise, la station fonctionne toujours. Elle est située au niveau de la TV10 entre la RN5 et la Rusizi, s'étend sur plus de 268 ha où des recherches sur la faisabilité de l'élevage, la charge supportable et le type d'animal adapté à cette zone d'élevage ont été menées depuis 1979. Sur la piste qui va à la station ISABU, des fermes d'élevage privé sont installées de part et d'autre de la piste pour profiter de l'adduction d'eau qui va à la station (TV10).

- *Interventions privées*

Une multitude de fermettes avec étables existent entre la TV10 et TV12 sur la RN5 (Fig. 17). La majorité des éleveurs sont des hauts fonctionnaires, autorités de l'Etat ou des pensionnés de l'Etat vivant à Bujumbura. L'augmentation des étables en pleine palmeraie est liée à la crise que le Burundi a connue depuis 1993. En effet, avec la crise, l'essentiel du bétail de l'intérieur du pays a été acheminé Gatumba et à Gihanga où il y avait plus de sécurité.



Fig. 17: Des étables installées en pleine palmeraie

- *Elevage extensif*

Des troupeaux de vaches sont éparpillés dans le secteur Palmeraie où l'on observe beaucoup d'abris pour les veaux et les bergers. La quasi totalité des propriétaires de ce bétail habite au centre de Gihanga. De plus, chaque matin, beaucoup de troupeaux quittent les différents villages de la commune Gihanga et se dirigent dans la palmeraie (Fig. 18).



Fig. 18: Mouvement de troupeaux de vaches de Gihanga à la palmeraie

III.2.5. Cimetière

A la périphérie de la Réserve de Kimirabasore à Buringa, on a établi un cimetière de 250 ha. Le cimetière a déjà dépassé ses limites et une bonne partie de la réserve est entamée (Fig. 19). La caractéristique distinctive des cimetières est qu'ils sont construits en bétails en pleine végétation d'*Hyphaene*.



Fig. 19: Le cimetière de Buringa en expansion vers la zone protégée

IV. ANALYSE DES IMPACTS DES ACTIONS ANTHROPIQUES

IV.1. IMPACTS DU DECRET N°100/007 DU 25 JANVIER 2000 SUR LA BIODIVERSITE DE LA RESERVE

IV.1.1. Impacts dus à la faiblesse du décret

Le décret n°100/007 du 25 Janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles donne le système de zonage suivant: la zone intégrale du secteur Palmeraie de Rukoko, le secteur Delta de Rusizi, la Réserve de Kimirabasore et le Corridor de la Grande Rusizi (Art. 8). Ce système de zonage n'est pas accompagné des objectifs de gestion de chaque zone définie.

Selon l'article 10 dudit décret, les limites de la zone de protection intégrale de la Réserve de la Rusizi sont établies compte tenu de l'intégration des intérêts des exploitants riverains, par la disponibilisation de l'espace pour l'agro-élevage et pour l'installation des ménages sans terres.

Cet article montre que le changement du Parc en Réserve avait l'objectif principal de disponibiliser des terres pour l'agriculture et l'élevage. Ce décret ne définit même pas les interrelations qui devraient exister entre la zone de protection intégrale et l'espace destiné à l'agro-élevage. Cet article 10 se contente de parler de l'intégration des intérêts des exploitants riverains et de l'installation des ménages sans terres dans un espace qui avait déjà subi une distribution anarchique aux personnes non riveraines dominées par des autorités militaires et administratives.

L'article 10 prévoit encore l'extension de la zone urbaine de Bujumbura qui sera permise à condition de respecter la zone tampon de la Réserve, et sans empiéter sur la zone de protection intégrale. Il s'agit ici d'une autre faiblesse du décret qui parle de «zone tampon» qui n'est pas pourtant prévu dans le système de zonage fixé.

L'article 11 illustre finalement la non praticabilité du décret dans la conservation de la Réserve de la Rusizi dans la mesure où il ne détermine pas les types d'activités à mener dans la Réserve intégrale. Cela montre finalement que les objectifs choisis pour la protection de la Réserve ne sont pas le résultat d'une étude fouillée. En effet, selon le décret, la gestion de la Réserve de la Rusizi devrait avoir comme objet de :

- protéger les formations naturelles dans cette zone;
- maintenir les processus naturels dans un état non perturbé à des fins scientifiques et de :
 - surveillance de l'environnement;
 - maintenir des ressources génétiques typiques dans un état naturel d'évolution et
 - protection contre la dégradation des sols.
- conserver la biodiversité de la Réserve ;
- assurer la protection des paysages spectaculaires et uniques, de très grande valeur touristique en tenant compte des intérêts de la population riveraine de la Réserve ;
- permettre à cette Réserve de jouer son rôle sur le plan touristique, éducatif, scientifique et culturel.

Ces bons objectifs ne sont pas pourtant réalisables compte tenu des incohérences illustrées à travers les différents articles du décret développés sur la Rusizi et juste quand il a été démontré que ce même décret a été à l'origine des pertes incroyables d'une bonne partie de la biodiversité, des formations naturelles, des paysages spectaculaires et uniques, de très grande valeur touristique, éducative, scientifique et culturel.

Toutes ces dispositions du décret montrent bien qu'elles ne sont pas le résultat d'une analyse approfondie et que même cette catégorie « Réserve Naturelle de la Rusizi » a été choisie au hasard en considérant que la réduction de la superficie d'un Parc National le rend nécessairement une Réserve Naturelle. L'objectif qui était visé n'était autre que de disponibiliser des terres à exploiter.

IV.1.2. Impacts dus à l'application du décret

La Réserve de la Rusizi du décret n°100/007 du 25 Janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles fixe légalement les limites de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Le changement de Parc en Réserve a fait que le Secteur palmeraie perde environ 7526 ha livrés pour l'agriculture, l'élevage et pour d'autres activités (Fig. 2).

Les défrichements cultureux et les différents prélèvements des ressources biologiques qui s'en sont suivis ont été à l'origine des pertes importantes de la biodiversité de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Plusieurs animaux surtout les guibs harnachés, les hippopotames, les francolins, les pintades, l'unique éléphant, etc. ont été et continuent à être constamment tués et l'écosystème est très perturbé. Certaines espèces animales ne trouvent plus leurs habitats et certaines zones qui renfermaient des arbres fruitiers et des herbes fort appréciées où la plupart d'animaux surtout herbivores venaient s'approvisionner n'existent plus. Des pertes énormes de la flore et de la faune ont été enregistrées ainsi que la modification de l'écosystème. Actuellement, avec le décret n°100/007, la plupart de formations caractéristiques du Secteur Palmeraie sont complètement et/ou partiellement effacées.

- **Steppe à *Bulbine abyssinica***

La steppe à *Bulbine abyssinica* était une association étroitement liée aux solonetz solodisés. L'effacement sur la carte de cette aire protégée s'est accompagnée de la disparition des espèces associées à la végétation notamment les espèces caractéristiques comme *Bulbine abyssinica*. Mais aussi d'autres espèces particulières ont été touchées notamment *Portulaca centrali-africana*, espèce qui est endémique de la plaine de la Rusizi et *Crotalaria germainii*, petite Fabaceae herbacée, endémique de la plaine de la Rusizi et étroitement liée à l'association à *Bulbine abyssinica*. Il faut signaler aussi *Manadenium chevalieri* qui est une petite Euphorbiaceae qu'on rencontrait souvent mêlée aux touffes d'*Asparagus*. On n'a jamais remarqué sa présence en dehors de la steppe à *Bulbine abyssinica* (Reekmans, 1982).

- **Bosquets xérophiles à *Cadaba farinosa* var. *adenotricha* et *Commiphora madagascariensis***

Ils se rencontrent sur les sols alluvionnaires les plus lourds. Ce sont les boqueteaux d'étendue variable, largement dispersés dans une pelouse rase. La zone de prédilection des bosquets xérophiles à *Cadaba farinosa* var. *adenotricha* et *Commiphora madagascariensis* a été effacée par le décret ci-haut cité à plus de ¾ de la surface totale. Ces espèces sont actuellement dominées par *Hyphaene* au niveau de Buringa et Mpanda où des distributions des terres ont été déjà opérées.

- **Pelouses surpâturées**

C'est une pelouse rase, soumise à longueur de l'année à un surpâturage intense. Cette pelouse ne constitue en fait pas une végétation nettement individualisée mais se présentait plutôt sous forme d'une mosaïque de petites associations végétales en relation souvent très étroite avec la nature du substrat. Les espèces souvent rencontrées sont celles facilement trouvables dans toute la plaine de la Rusizi. Avec le même décret, cette zone a été totalement effacée de la carte de l'aire protégée. Cette zone fait progressivement place aux cultures variées, principalement le riz qui est dominant à cet endroit.

- **Formations forestières de ravins**

Cette association occupait jadis les fonds et flancs des ravins des rivières temporaires. On suppose qu'elles formaient les restes d'une forêt sclérophylle à *Euphorbia dawei*. Cette formation forestière de ravin a été totalement effacée de l'aire protégée.

- **Végétation des mares et des étangs permanents (formations aquatiques et marais)**

Ce sont des formations végétales qu'on rencontre au niveau des dépressions de la plaine lacustre, à drainage toujours défectueux. Les dépressions les plus faibles qui occupent de vastes étendues dans la plaine lacustre et qui sont soumises à des inondations temporaires, abritent une végétation de savane à *Sporobolus pyramidalis* et *Balanites aegyptiaca*. Les dépressions de profondeur moyenne sont envahies par *Hygrophila auriculata*. Dans les dépressions profondes à nappe d'eau permanente, s'installent des plantes nageantes. Suite au changement du Parc en Réserve, plus de la moitié de cette végétation est détruite. Les zones périphériques d'inondation de l'étang de Kimirabasore ont été transformées en zones de rizicultures irriguées.

Ainsi, la décision de changer le statut du Parc a fait disparaître de zones d'importance capitale et de propriétés peu communes. Cela est à l'origine des menaces des espèces qui étaient d'ailleurs rares sur toute l'étendue du pays notamment *Bulbine abyssinica*, *Portulaca centrali-africana*, *Crotalaria germainii*, *Manadenium chevalieri*, *Cadaba farinosa* var. *adenotricha*, *Commiphora madagascariensis*, *Euphorbia candelabrum*, *Acacia sieberana* var. *vermoesenii*, *Balanites aegyptiaca*, *Phragmites mauritianus*, *Acacia polyacantha* et *Hyphaene petersiana*.

IV.2. IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES RESSOURCES VEGETALES

La Réserve Naturelle de la Rusizi constitue pour plus de 80% de la population riveraine une source importante d'approvisionnement du bois de chauffage et du charbon. Une grande partie de cette même population considère comme source de revenu, des produits végétaux de la Réserve sans oublier qu'un grand nombre de ménages parvient à survivre grâce à ces produits. Plusieurs espèces végétales participent dans plusieurs usages au niveau des ménages et en même temps sont commercialisés. Ainsi, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia hockii*, *Acacia sieberana*, *Acacia polyacantha*, *Rhus longipes*, etc., sont des plantes très utilisés comme bois de chauffage et de carbonisation. *Hyphaene petersiana*, à part qu'elle est utilisée en construction et comme bois de chauffage, elle est utilisée en artisanat et subit un prélèvement intense sur presque tous ses organes.

Dans un milieu qui ne connaît pas d'autres forêts naturelles et où la politique sylvicole visant le reboisement n'a jamais existé, tout le monde doit faire recours à la seule Réserve Naturelle de la Rusizi. L'exploitation de toutes ces ressources ne promet pas un avenir certain de la Réserve du fait qu'elle est souvent destructive et non sélective. La présence continue de la population dans la Réserve constitue aussi un élément gênant pour la plupart des animaux et un élément destructeur pour l'écologie du milieu.

Ces activités se répètent chaque jour sur les mêmes espèces et surtout sur un espace qui subit une réduction perpétuelle de superficie et sont à l'origine d'une perte considérable des espèces de flore et de perturbation d'habitats de la faune avec comme conséquence l'installation de la sécheresse qui va bientôt se déclencher dans une localité dunaire à aridité déjà prononcée.

Suite aux prélèvements illicites des végétaux pour divers usages, les espèces en réduction progressive dans la plaine de la basse Rusizi sont notamment *Balanites aegyptiaca*, *Acacia hockii*, *Hyphaene petersiana*, *Acacia polyacantha*, *Cyperus laevigatus*, *Euphorbia candelabrum*, *Phragmites mauritanus*, *Acacia albida*, *Zanthoxylum calybeum*, *Ficus gnapharocarpa*, *Acacia sieberana* et *Ficus vallis-choudae*.

IV.3. IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES PALMIERS SAUVAGES

Nzigidahera et al. (2007) ont évalué le nombre d'*Hyphaene* abattus pour contruire des clôtures des parcelles avec 35471 bûches dans toute la zone Gatumba où il a été constaté que 11824 palmiers ont été coupés. Ces mêmes auteurs ont constaté que le nombre de planches d'*Hyphaene* utilisées comme pieux dans toute la zone de Gatumba s'élève aux environs de 22592 planches correspondant à 1255 palmiers abattus. Quant aux planches d'*Hyphaene* utilisées comme piquets dans l'érection des murs de maisons, elles se comptent aux environs de 93630 planches correspondant à 7803 palmiers abattus. Le nombre total de bûches qui clôturent les étables de Gatumba et ceux du large du lac Tanganyika a été estimé à 1694 bûches, soit 565 palmiers coupés.

Les dommages que subissent les peuplements d'*Hyphaene* suite aux coupes incessantes des stipes sont très énormes. Le nombre total de palmiers coupés pour leur utilisation à Gatumba et au large du lac Tanganyika est estimé à 21.447. En tenant compte de la densité des peuplements d'*Hyphaene*, ces arbres ont été coupés sur une étendue variant entre 43 ha et 72 ha pour servir aux intérêts des populations de Gatumba et aux éleveurs du large du lac Tanganyika.

En considérant l'évaluation quantitative des feuilles utilisées dans la vannerie, il a été constaté que les quantités de palmes d'*Hyphaene* qui y sont consommées avoisinent alors 72300 par an. Ces consommations causent des dégâts énormes aux palmiers sur lesquels se font les prélèvements. Les dommages occasionnés par ces coupes sont très alarmants que certains sujets se voient dépouillés de toutes leurs feuilles et finissent par mourir.

Tout cela traduit que les usages d'*Hyphaene* sont très menaçant pouvant facilement mettre en extinction cette essence actuellement en danger.

IV.4. IMPACTS DES ACTIVITES AGRICOLES

Dans la région de l'Imbo Nord, le facteur humain a joué un rôle important dans la dégradation des écosystèmes naturels. Il en est résulté que les formations naturelles, et même les formations dégradées, sont disparues ou singulièrement réduites en étendues. Le défrichage pour les cultures vivrières ou industrielles (coton, riz) et le surpâturage ont modifié remarquablement le couvert végétal. Les cas les plus frappants concernent la disparition de deux types de forêts à *Strychnos potatorum* et à *Euphorbia dawei* (Nzigidahera, 2003).

En effet, à Cibitoke et à Gihanga, la forêt sclérophylle à *Strychnos potatorum* a disparu suite à la pression humaine. Dans le ravin de Katunguru, petit affluent de la Rusizi, la forêt sclérophylle à *Euphorbia dawei* et *Cynometra alexandri* a été détruite pour faire place aux cultures vivrières et industrielles. La relictte forestière qui occupait en 1969 une superficie d'une dizaine d'ares (Lewalle 1972) ne visualise aucune trace actuellement (Nzigidahera, 2003). Outre que cette forêt était intéressante par sa rareté dans le monde, elle l'était en plus à cause de la présence de ce géophyte tubéreux très rare, *Dorstenia barbimiana* connu de Tanzanie et des récoltes faites au Zaïre en 1873 (Mpawenayo, 1992). Ainsi, certaines espèces caractéristiques comme *Euphorbia dawei*, *Cynometra alexandri* et *Dorstenia barnimiana* sont déjà disparues et d'autres encore notamment *Strychnos potatorum*, *Zanthoxylum chalybeum*, *Tamarindus indica*, etc. se retrouvent dans la plaine de la Rusizi de façon très dispersée, en individus isolés, où elles ne parviendront plus à reconquérir l'espace.

Actuellement, avec le nouveau décret, la Réserve est limitée par des terres agricoles, ce qui est dangereux pour la vie d'une aire protégée. En effet, les agriculteurs ont tendance à agrandir leurs champs vers les formations forestières de la Réserve.

De plus, pour lutter contre les ravageurs de leurs champs, les agriculteurs tendent des pièges aux animaux; ce qui diminue considérablement le nombre d'animaux. Une telle situation n'offre guère la perspective d'avenir pour une aire protégée. Dans cette optique, on comprend très bien que les activités agricoles handicapent la vie de la Réserve.

IV.4.1. Impacts dus à la plantation de canne sucre

La plantation de canne à sucre est venue effacer tout espoir qu'on pouvait avoir sur la régénération de certaines espèces. Il s'agit évidemment d'une monoculture mettant en extinction toutes les espèces, les groupements végétaux et les animaux qui y étaient au départ (Fig. 20A). Il faut ensuite noter que cette plantation a été mise en place sans aucune étude d'impact environnementale. Il en découle qu'aucune mesure de sauvegarde des espèces disparues n'a été prise.

La mise en culture des terrains consiste ainsi au déracinement de toutes les plantes avec des engins lourds (Fig. 20B,C). Actuellement, la plantation tend à s'agrandir pour atteindre la première terrasse de la plaine de la Rusizi où les peuplements d'*Hyphaene* ont déjà reculé sur plus de 500 m (Fig. 20D).

La monoculture de canne à sucre devra, à la longue, porter préjudice à la vie de la faune aquatique de la Rusizi, et plus particulièrement à la reproduction des poissons de la partie nord du lac Tanganyika à cause des pesticides et des engrais chimiques utilisés sur cette culture.

D'autres pratiques culturales sont fatales pour la vie de la Réserve. On peut citer le système de drainage des eaux de la rivière Kajeke devenu obligatoire pour cette plantation de canne sucre dans cette région très aride. Le détournement de la rivière Kajeke pour irriguer cette plantation a déjà provoqué un dessèchement du sol tout au long de son ancien lit. Le marais de Kimirabasore qui était constamment alimenté par la Kajeke se rétrécit remarquablement et il est très fort probable qu'il finira par tarir (Fig. 20E). Ce changement du lit de la Kajeke entraîne non seulement la destruction d'une végétation typique de cette localité mais aussi la disparition de biotopes de certains animaux comme les poissons et oiseaux (Fig. 20F-H). Le marais de Kimirabasore était le seul marais de grande taille du secteur palmeraie.

De plus, il est connu que l'installatin d'une usine de canne à sucre sans étude d'impact préalable aura des conséquences fâcheuses sur la biodiversité du lac. Cette usine devra acheminer ses déchets vers la rivière Rusizi et la biodiversité du lac Tanganyika devra en être affectée. De plus, le système de récolte des cannes par brûlage devra produire de CO₂ en quantité énormé, aggravant ainsi la situation de changements climatiques.



A



B



C



D



E



F



G



H

Fig. 20A-H: Zone de culture de canne à sucre et ses impacts; A: Monoculture de canne à sucre, **B:** Engins lourd pour la déforestation et le labour, **C:** Machine en action pour le déracinement et labour; **D:** Déforestation d'*Hyphaene petersiana* **E:** rétrécissement manifeste du marais de Kimirabasore; **F:** un pélican en train de perdre son biotope; **G:** Quelques poissons susceptibles de disparaître du marais; **H:** lit de Kajeke en desséchement

IV.4.2. Impacts dus à la culture du coton

L'impact de la culture de coton à l'intérieur de la réserve est fatal pour la conservation de la nature. En effet, les agriculteurs ont procédé à l'abattage de certains arbres pour garder des individus d'*Hyphaene* très espacés (Fig. 21A). La culture de coton a ainsi entraîné une disparition totale du couvert herbacé et ligneux sous la palmeraie à *Hyphaene*. Le labour consiste ainsi à déraciner chaque fois de jeunes plantules d'*Hyphaene* pour les empêcher de s'épanouir. L'arrêt de cette culture de coton pourrait permettre la régénération facile et rapide d'*Hyphaene* dont les plantules sont constamment observées sous les cotonniers (Fig. 21B). Ainsi, ce genre de culture de coton a été à l'origine de la destruction rapide de la flore et de la faune sauvage dans cette partie de la plaine. Il faut également noter l'usage des insecticides, pesticides et engrais chimiques utilisés dans la culture du coton pouvant porter atteinte à la biodiversité du sol et des eaux de la rivière Rusizi et du lac Tanganyika.

De plus la population de Cabiza qui, normalement s'occupe de cette culture du coton, s'adonne aussi à d'autres activités comme l'élevage, la chasse, la coupe de bois, etc.



A



B

Fig. 21A,B: A: Culture de coton sous les arbres d'*Hyphaene* espacés suite à leur coupe; B: de nombreuses jeunes plantules d'*Hyphaene* constamment déracinées lors du labour pour la culture du coton

IV.4. 3. Impacts dus à la riziculture

La riziculture occupe des étendues énormes dans le Secteur Palmeraie. Dans cette partie très aride du pays, la riziculture irriguée a déjà supplanté une bonne partie de la végétation naturelle (Fig. 22 A,B). A Gasho en pleine palmeraie vers la bordure de la Rusizi, plusieurs arbres d'*Hyphaene* ont été coupés en faveur de la riziculture. La riziculture irriguée avec l'usage des pesticides et engrais chimiques, est, à la longue, source d'une pollution pouvant affecter la vie de la faune aquatique de la Rusizi et du lac Tanganyika.

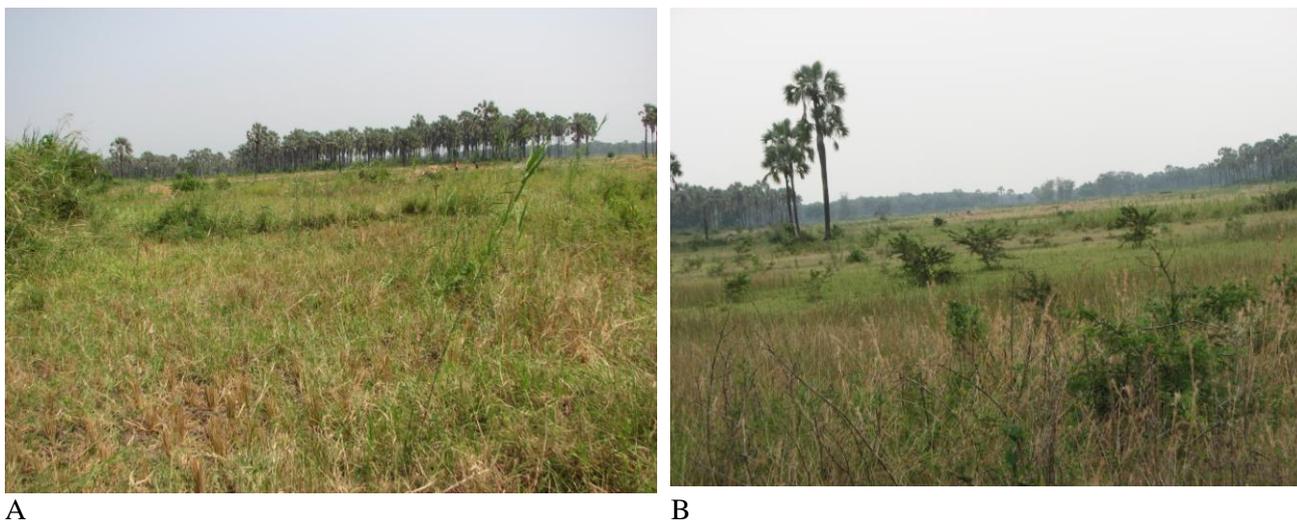


Fig. 22A,B: Riziculture ouverte en pleine palmeraie ; A: Zone rizicole de Gasho; B : Zone rizicole de Vugizo.

IV.5. IMPACTS DES ACTIVITES PASTORALES

La présence de troupeaux de bétail dans la Réserve occasionne plusieurs dégâts. Le grand problème réside au fait qu'on ignore la charge que peut supporter la plaine de la Rusizi compte tenu de la charge réelle, ce qui occasionne ainsi le surpâturage. Le rapport de la commission chargée d'étudier les différends agriculteurs-éleveurs-INECN (juillet 1991) estimait la charge dans la plaine à 6 UBT/ha. A cette époque, le nombre d'unités de bétail tropical (UBT) par unité de surface dépassait largement la charge supportable qui était de 0,5 UBT/ha. Actuellement, le constat est que les zones qui étaient destinées à l'élevage sont transformées en zones agricoles. Cela fait que les troupeaux de vaches doivent se partager le reste d'espace naturel qui reste, c'est-à-dire la réserve Naturelle de la Rusizi. C'est pour cette raison que les troupeaux de vaches sont observés dans toute la réserve.

Ainsi, la modification de la succession naturelle par le piétinement crée à plusieurs endroits de la Réserve des pelouses rases devenant finalement des sols dénudés entraînant l'érosion du sol (Fig. 23A). *Brachiaria decumbens* var. *rusiziensis*, une herbe gramminéenne très appréciée par le bétail, ne résiste pas au surpâturage intense.

De plus, par manque de pâturage, les éleveurs sont obligés quelque fois de défricher de nouveaux terrains ou de brûler la végétation à la fin de la saison de pluies pour satisfaire aux besoins du bétail. En Juin 2003, plus de la moitié du secteur Palmeraie a été mise à feu (Nzigidahera, 2003).

Par manque d'eau potable pendant la saison sèche, la Rusizi et les étangs servent d'abreuvoirs au bétail et plusieurs troupeaux de vaches y arrivent en même temps (Fig. 23B). La végétation et les lieux de nidification pour les poissons et les oiseaux en sont entièrement détruits.

En outre, la présence incessante de bergers dans la Réserve occasionne d'autres activités illégales, notamment la chasse, la pêche, le piégeage, l'exploitation des produits végétaux et plusieurs autres actions perturbant la vie de l'aire protégée.

Dans l'ensemble, l'élevage dans la Réserve amplifie les conditions de dégradation déjà très marquées et est à l'origine des pertes importantes des formations végétales et des espèces.



A



B

Fig. 23A,B: A : Zone de Vugizo très supâturée ; B : Arrivée en masse des troupeaux de vaches modifiant les habitats de bordure de la rivière Rusizi

V. PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DE LA PALMERAIE

V.1. PROBLEMES A LA CONSERVATION DU SECTEUR PALMERAIE

• Identification des problèmes principaux

Sur base du diagnostic participatif, 12 problèmes ont été identifiés comme étant à l'origine de la dégradation de la biodiversité du Secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi et sont les suivants:

- la déforestation;
- la prélèvement du bois de chauffage;
- l'agriculture et élevage en pleine palmeraie;
- les feux de brousses;
- la chasse illicite;
- la carbonisation en forêt;
- la distribution anarchique des terres;
- l'installation des maisons dans la palmeraie;
- le prélèvement des folioles et autres ressources non ligneuses;
- l'extraction du sable;
- la pêche illicite avec filet moustiquaire et par système de détournement du lit des rivières;
- l'agrandissement du cimetière de Buringa vers l'aire en défens.

• Hiérachisation des problèmes

Les problèmes identifiés par les communautés locales en assemblée générale à Gihanga ont été hiérarchisés et leurs manifestations ont été mises en relief (Tableau 5). Ces problèmes sont dans l'ordre d'importance les suivants:

1. Distribution anarchique des terres;
2. Agriculture et élevage en pleine palmeraie;
3. Installation des maisons dans la palmeraie;
4. Coupe de bois pour divers usages;
5. Feux de brousses;
6. Prélèvement incontrôlé des produits non ligneux.

Tableau 5: Matrice d'hiérachisation des problèmes

| | 1. Coupe de bois pour divers usages | 2. Agriculture et élevage en pleine palmeraie | 3. Distribution anarchique des terres | 4. Installation des maisons dans la palmeraie | 5. Feux de brousses | 6. Prélèvement incontrôlé des produits non ligneux | Score | Classement |
|--|-------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------|--|-------|------------|
| 1. Coupe de bois pour divers usages | | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | IV |
| 2. Agriculture et élevage en pleine palmeraie | | | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | II |
| 3. Distribution anarchique des terres | | | | 3 | 3 | 3 | 5 | I |
| 4. Installation des maisons dans la palmeraie | | | | | 4 | 4 | 3 | III |
| 5. Feux de brousses | | | | | | 5 | 1 | V |
| 6. Prélèvement incontrôlé des produits non ligneux | | | | | | | 0 | VI |

- **Manifestations des problèmes**

- ***Distribution anarchique des terres***

La distribution anarchique des terres dans la plaine de la basse Rusizi est le premier problème à l'origine de la disparition de la Réserve Naturelle de la Rusizi. En effet, après la réduction de la Réserve de la Rusizi, une course à la conquête des terres guidées par une distribution anarchique des terres a été développée. De hautes autorités et des hommes riches de Bujumbura par le biais de certaines autorités du Ministère ayant l'Environnement dans ses attributions ont pu avoir de grandes terres. Cette distribution est faite sur de terres qui appartenaient à la population locale ayant été expropriée pour des raisons de conservation. Notons que même l'indemnisation accordée à la population 20 ans après son expropriation, était très loin d'être suffisante compte tenue de la dévaluation de la monnaie en 2000.

La population de Gihanga est convaincue que les méthodes de conservation appliquées au Burundi considèrent toujours l'homme comme un facteur défavorable à la protection. La population ne comprend pas comment une aire protégée, créée dans un but précis de conserver la nature avec expropriation de la population qui l'a accepté volontier sans même des mesures accompagnatrices, peut être réduite sans concertation avec cette même population.

- ***Agriculture et élevage en pleine palmeraie***

L'agriculture et l'élevage pratiqués dans la palmeraie constituent le second problème à l'origine de la dégradation de la biodiversité de la Réserve de la Rusizi. En étendue, ce sont ces activités qui sont les plus destructives. Cela est compris par la population comme un système d'exploitation des paysans par des hommes aisés ayant reçu des terres de l'Etat par des voies détournées. Les éleveurs de Gihanga qui avaient des pâturages communs dans le système de zonage avant la réduction de l'étendue de cette aire protégée ne savent plus comment nourrir leur bétail sur des terres maintenant partagées.

De plus, toutes les activités agricoles de grande envergure notamment la plantation de canne à sucre se fait sans étude d'impact préalable. Actuellement, la population qui cultive le riz dans la zone ôtée du parc ne sait plus l'irriguer suite à la plantation de canne à sucre ayant reçu tous les avantages de drainage des eaux de la Kajeke qui inondaient une bonne partie des terres agricoles.

- ***Installation des maisons dans la palmeraie***

Plusieurs villages, abris et étables existent dans la Réserve Naturelle de la Réserve. A cela s'ajoutent les cimetières en dur qui progressent dans la réserve. La mise en place de ces infrastructures exige le défrichement de la forêt et l'utilisation des matériaux locaux comme le bois directement prélevés dans la réserve. Les populations qui habitent dans la réserve sont les premiers destructeurs de la biodiversité de cette aire protégée du fait qu'ils échappent facilement à tout contrôle. Ils cultivent dans la réserve, y font la chasse et coupent le bois pour les usages immédiats et pour le commerce. Ils constituent également une main d'œuvre pour les personnes qui se sont accaparés des terres dans la réserve.

- ***Coupe de bois pour divers usages***

La population de Gihanga trouve ce problème sérieux du fait que cette localité est dépourvue de boisements. La population de Gihanga utilise le bois pour la construction des maisons. Dans plusieurs villages, les maisons sont construites avec du bois au niveau des murs et certaines sont couvertes de pailles. De plus, le bois de chauffage provient toujours de la réserve.

C'est également le cas pour les briquetiers dont les fours consomment beaucoup de bois prélevés dans la réserve. De plus, beaucoup de camions sont constamment observés faisant le transport du bois de la réserve vers la ville de Bujumbura.

- Feux de brousse

La présence de l'homme malfaiteur dans la Réserve est devenue monnaie courante. Cela occasionne plusieurs activités illégales dont certaines sont à l'origine des feux de brousse. Des fois, les hommes armés en passage dans la Réserve allument des feux provoquant ainsi des incendies sérieux. La chasse utilise souvent des feux. Les pêcheurs allument des feux de cuisine à côté des étangs et à partir de là les feux se propagent sur la végétation. Il faut aussi mettre en relief les feux de pâturage allumés par les éleveurs à la recherche de l'herbe tendre. De plus, les agriculteurs provoquent des feux de défriche qui se propagent souvent sur de grandes étendues.

- Prélèvement incontrôlé des produits non ligneux

Les différents prélèvements des ressources biologiques non ligneuses sont à l'origine de la diminution de la biodiversité à la palmeraie. La perte de plus de 7000 ha de l'aire protégée a ouvert une voie pour des prélèvements illicites. Plusieurs animaux surtout les Guibes Harnachés, les Francolins, les Pintades, etc. sont constamment tués. Signalons, la disparition de notre cher éléphant tué le 23 Décembre en 2003. Aussi, les méthodes de pêche non appropriées ravagent les poissons des étangs. Le prélèvement des folioles d'*Hyphaene* cause de problèmes sérieux à sa survie. Il faut également signaler l'extraction du sable dans la réserve qui s'accompagne par la déforestation et la création des dépressions à l'intérieur de la réserve.

V.2. PLAN DE CONSERVATION PARTICIPATIVE

Le plan d'action ici développé est bâti sur les 6 problèmes identifiés par la population. C'est cette même population qui a pu identifier les actions prioritaires pour la préservation du Secteur palmeraie de la réserve Naturelle de la Rusizi (Tableau 6).

Tableau 6: Plan d'Action pour la conservation du Secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi

| Problèmes | Causes | Solutions alternatives | Actions à mener | Intervenants | | |
|--|---|--|--|---|-------------------------------|----------|
| | | | | Apports nationaux | Apports extérieurs | |
| Distribution anarchique des terres du Secteur Palmeraie | Le changement du statut légal du parc en réserve | Adoption définitive du statut légal de la Réserve Naturelle de la Rusizi | Revoir, en collaboration avec toutes les parties prenantes, la zone à préserver, les zones tampons et établir une nouvelle carte de la réserve avec des objectifs de gestion | Meeatu, Minijustice, Mininter, population | Bailleurs | |
| | | | Soumettre un statut de la réserve concerté à la table du gouvernement pour adoption | Meeatu | | |
| | | Reconstitution définitivement les limites de la Réserve de la Rusizi | Sortir toutes les personnes exploitant les terres protégées dans la réserve | Mininter, Meeatu, Pop. | | |
| | | | Procéder à la délimitation de la Réserve en concertation avec la population | INECN, Pop., Mininter | Bailleur | |
| | | Recherche des intérêts personnels pour les autorités | Arrêt de la distribution des terres de la réserve | Punir les personnes qui vont à l'encontre des lois dans la distribution des terres | Minijustice, Meeatu | |
| | | | | Exproprier par force toutes les personnes qui se sont installées dans la Réserve | Minijustice, Meeatu | |
| | Non respect de la loi dans la distribution des terres | Mise en place d'un cadre de collaboration entre le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme et le Ministère de l'Intérieur dans la gestion des terres | Créer un cadre régulier de consultation et de concertation pour la distribution des terres | Mininter, Meeatu, Population | | |
| | | | Vulgariser le code de l'environnement, les codes fonciers et forestiers aux autorités administratives et militaires et à la population | Meeatu, Mininter, forces de l'ordre | Bailleur | |
| | | | Punir les personnes qui vont à l'encontre des lois dans la distribution des terres | Meeatu, Mininter, Minijustice, Force de l'ordre | | |
| | | Faible implication des décideurs dans la protection de la Réserve Naturelle de la Rusizi | | Sensibiliser les décideurs sur les impacts de la distribution des terres de la Réserve Naturelle de la Rusizi | Meeatu | Bailleur |
| | | | | Créer des fora pour plaider en faveur de la conservation de la Réserve Naturelle de la Rusizi | ONG, Meeatu | Bailleur |
| | | | | Mettre en place une loi interdisant des propagandes politiques fondées sur la livraison gratuite des ressources publiques protégées aux électeurs | Meeatu, Mininter, Minijustice | |

Tableau 6: Plan d'Action pour la conservation du Secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi (suite)

| Problèmes | Causes | Solutions alternatives | Actions à mener | Intervenants | |
|--|---|---|---|-------------------------------|-----------|
| Agriculture et élevage en pleine palmeraie | Manque de terres cultivables | Introduction et multiplication d'autres activités non agro-pastorales en milieu riverain | Construire des écoles des métiers surtout pour les jeunes non scolarisés | Pop. Minéduc, Meeatu, Admloc. | Bailleurs |
| | | | Appuyer les associations existantes dans les activités de développement | Pop., Admloc, Meeatu | Bailleurs |
| | | Identification des terres en dehors de la réserve et leur distribution aux personnes démunies | Redistribuer les terres ôtées de la réserve aux personnes démunies | Mininter, Meeatu, Pop. | |
| | | Introduction des méthodes culturales modernes | Mettre en place des systèmes d'irrigation des terres agricoles | Meeatu, Minagrie, Pop | Bailleurs |
| | Introduire des méthodes culturales productrices sur de petits terroirs | | INECN, Pop., Meeatu, Minagrie | Bailleurs | |
| | Manque de pâturage | Identification des zones de pâturages communes et introduction des méthodes d'élevage moderne | Créer des zones de pâturage communes sur les terres ôtées de la Réserve | Meeatu, Minagrie | Bailleurs |
| | | | Encourager et appuyer l'application de la stabulation permanente | Minagrie, ONG | Bailleurs |
| Introduction des activités agricoles ou d'élevage à effets pervers | Imposition des études d'impact environnementales | Imposer rapidement l'étude d'impact aux activités de plantations de canne à sucre, d'élevage de l'ISABU, etc. | Meeatu, | | |
| Installation des maisons | Expropriation de la population non suivie par la distribution de nouvelles terres promises | Identification et distribution des terres aux personnes pauvres expropriées | Identifier et distribuer des terres aux personnes pauvres expropriées | Meeatu, Mininter | |
| | Faible indemnité offerte 20 ans après à la population expropriée sans tenir compte de la dévaluation de la monnaie burundaise | Réévaluation de l'indemnité des personnes expropriées en tenant compte de la dévaluation de la monnaie | Réévaluer et donner à la population expropriée l'indemnité en tenant compte de la valeur actuelle de la monnaie | Meeatu, Mininter, Minifinance | Bailleurs |
| | | | Donner l'indemnité à la population jusqu'ici non indemnisée | Meeatu, Mininter, Minifinance | Bailleurs |

Meeatu : Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme ; **Minifinance** : Ministères des finances ; **Minagrie** : Ministère de l'Agriculture et de l'élevage ; **Mininter** : Ministère de l'Intérieur; **Minéduc** : Ministère de l'Enseignement de Base et secondaire, de l'Enseignement des Métiers, de la Formation Professionnelle et de l'Alphabétisation; **Pop.** Population ; **Admiloc** : Administration locale

Tableau 6: Plan d'Action pour la conservation du Secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi (suite)

| Problèmes | Causes | Solutions alternatives | Actions à mener | Intervenants | |
|--|--|--|---|------------------------------|----------|
| | | | | | |
| Coupe de bois pour divers usages | Manque de bois de chauffe, de carbonisation et de construction | Installation des boisements villageois | Encourager et appuyer la mise en place de petits boisements familiaux | Pop, Meeatu, INECN, Admiloc | Bailleur |
| | | | Introduire des foyers améliorés atténuant la consommation de l'énergie | Pop, INECN | Bailleur |
| | | | Identifier, dans la partie ôtée de la Réserve, une zone tampon servant de ramassage contrôlé de bois | Pop, INECN | |
| | | | Identifier, dans la partie ôtée de la Réserve, une zone tampon servant de reboisement bois | INECN, Pop, Admiloc | |
| | | | Introduire des méthodes de carbonisation économique | | |
| | Manque de bois pour la cuite des briques | | Identifier, dans la partie ôtée de la Réserve, une zone tampon servant de reboisement en faveur des briquetiers | Admiloc, INECN, Meeatu, ONGs | Bailleur |
| | | | Introduire des méthodes non consommatrice de l'énergie dans la fabrication des briques | Admiloc, INECN, Meeatu, ONGs | Bailleur |
| Besoins croissants du bois en ville de Bujumbura | Lutte contre la faude du bois en provenance de la réserve Naturelle de la Rusizi | Faire des barrières sur les routes pour stopper le transport du bois en provenance de la réserve | Admiloc, INECN | | |
| Feux de brousse | Feux de chasse | Lutte contre les feux de brousse | Sensibiliser la population pour les méfaits néfastes des feux de brousse | INECN, Pop, ONGs, Admiloc | Bailleur |
| | | | Punir sévèrement les pyromanes | | |
| | | | Organiser les communautés pour des interventions communes de lutte contre les feux de brousse | INECN, Pop, ONGs, Admiloc | Bailleur |
| | | | Faire des coupe-feux autour des zones vulnérables de la Réserve | INECN, Pop, ONGs, Admiloc | Bailleur |
| | Recherche d'herbage jeune de pâturage pour le bétail | Création des pâturages communs | Identifier, dans la partie ôtée de la Réserve, une zone tampon servant de pâturage commun en faveur des éleveurs locaux | INECN, Pop, ONGs, Admiloc | Bailleur |

Tableau 6: Plan d'Action pour la conservation du Secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi (suite)

| Problèmes | Causes | Solutions alternatives | Actions à mener | Intervenants | |
|---|---|---|---|--|--------------------|
| | | | | Apports nationaux | Apports extérieurs |
| Prélevement incontrôlés des ressources non ligneuses | Chasse et piégeage illicite | Lutte contre le braconnage | Sensibiliser la population sur l'importance de la protection de la réserve | INECN, Admiloc, ONG | Bailleur |
| | | | Renforcer l'élevage du petit bétail capable de fournir des revenus et de la protéine à la population | INECN, Admloc, Minagie, Pop. | Bailleur |
| | Pêche illicite dans l'étang de Kimirabasore | Organisation des pêcheurs autour des activités de pêche contrôlée | Sensibiliser les pêcheurs et vulgariser les méthodes appropriées de pêche contrôlée | Pêcheurs, INECN | Bailleur |
| | | | Organiser les pêcheurs en associations | Pêcheurs, INECN | |
| | | | Punir sévèrement les pêcheurs utilisant les méthodes irrationnelles de pêche | INECN, Admloc, Force de l'ordre, Minijustice | |
| | Exploitation non contrôlée des ressources végétales non ligneuses | Exploitation contrôlée des ressources végétales non ligneuses | Mettre en place des méthodes appropriées d'exploitation contrôlée des <i>Phragmites</i> et des feuilles <i>d'Hyphaene</i> | Pop, INECN, ONG, Admiloc | Bailleur |
| | | | Organiser la population (coupeurs des <i>Phragmites</i> , récolteurs du bois de chauffage, et des feuilles de <i>Hyphaene</i> , etc.) en associations autour des microréalisations favorisant la protection de la réserve | Pop, INECN, ONG, Admiloc | Bailleur |
| | Extraction du sable dans la réserve | Lutte contre l'extraction du sable dans la réserve | Identifier les zones d'extraction du sable en dehors de la réserve | INECN, Meeatu, Minagrie, Pop. | Bailleur |
| | | | Monter des barrières pour stoper le transport du sable | INECN, Pop, Admiloc | Bailleur |

BIBLIOGRAPHIE

- Autrique, A. (1974) - Parasites du cotonnier au Burundi. Institut des Sciences Agronomiques du Burundi. (ISABU)
- Cahen, (1954) - Géologie du Congo Belge : XV 577 p., Liège Vaillant Carmanne
- Capart, A., (1956) - Les déplacements récents de l'estuaire de la Rusizi, affluent du Lac Tanganyika. Bull. Séance Acad. Roy. Sc. Col. 1. (6): 1095-1103
- Habonimana, B. , Nzigidahera, B. et Inamahoro, M. , (2007) - Approche participative d'identification des espèces végétales autochtones menacées au Burundi : Diagnostic des connaissances traditionnelles. *Bull.Sc. I.N.E.C.N.* 2 : 10-16
- Lewalle, J. (1972) - Les étages de végétation du Burundi occidental. Bull. Jar. Bot. Nat. Belg. 42 : 1-247P
- Ntakimazi, G. et Nzigidahera, B., (1999) - Secteur Delta du Parc National de la Rusizi : Conditions écologiques, flore et faune. Projet sur la Biodiversité du lac Tanganyika, UNDP/GEF-RAF/92/G32, 92p.
- Nzigidahera, B., (2000) - Analyse de la biodiversité végétale nationale et identification des priorités pour sa conservation. Projet SNPA-DB/BDI/98/G31/A/G/99, FEM/PNUD. 127p.
- Nzigidahera, B., (2003) - Etude d'évaluation des impacts des actions anthropiques et du degré de disparition de la biodiversité: *Proposition de plan de gestion durable de la Réserve Naturelle de la Rusizi, Réserve de la Biosphère en projet.* Rapport de Recherche MAB, Division des Sciences Ecologiques, UNESCO-MAB. 168 P
- Nzigidahera, B., (2007) – Ressources biologiques sauvages du Burundi : Etat des connaissances traditionnelles. CHM- Burundi/CHM Belge - DGCD, 117P
- Nzigidahera, B., Habonimana, B. et Nijimbere, S., (2007) - Etude de l'exploitation et de la conservation d'*Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa* Kirk. de la plaine de la basse Rusizi. *Bull.Sc. I.N.E.C.N.* 2 : 10-16
- Reekmans, M., (1980) - La végétation de la plaine de la basse Rusizi (Burundi). Bull. Jard.Bot. Nat. Belg., 50: 4022-444
- Reekmans, M. (1982) - Les rythmes phénologiques des principales associations végétales de la plaine de la basse Rusizi (Burundi). Bull. Jard. Bot. Nat. Bel., 52 :03-93
- Sah, S.C.D, (1967) - Polynology of an upper neogene profile from Rusizi valley (Burundi), Musée royal d'Afrique centrale, Bruxelles,173p.