



REPUBLIQUE DU BURUNDI
MINISTRE DE L'EAU, DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'URBANISME

Office Burundais pour la Protection de l'Environnement

(OBPE)

STRATEGIE DE GENERATION DES REVENUS ALTERNATIFS
AUX RESSOURCES NATURELLES POUR LES COMMUNAUTES
RIVERAINES DU PARC NATIONAL DE LA KIBIRA

Bujumbura, Février 2015

**Stratégie de génération des revenus alternatifs aux ressources
naturelles pour les communautés riveraines du Parc National de la Kibira**

Document préparé par :

M.Sc. Ing. Alexis MANIRAMBONA
Consultant en Socio-Economie
e-mail : malexisca@gmail.com

Appui à l'élaboration du document de Stratégie financé par le PNUD/FEM dans le cadre
du projet : *Amélioration de l'efficacité du système de gestion des aires protégées pour
la conservation de la biodiversité au Burundi à travers l'engagement des parties
prenantes*



*Au service
des peuples
et des nations*



Février 2015

Table des Matières

Table des Matières.....	iii
Liste des abréviations	v
Liste des tableaux	vi
RESUME EXECUTIF.....	vii
INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE I. PRESENTATION GENERALE DU PNK.....	3
I.1. Historique	3
I.2. Cadre légal	4
I.3. Cadre institutionnel	5
I.4. Aspects physiques	5
I.4.1. Localisation géographique	5
I.4.2. Climatologie	6
I.4.3. Relief et géomorphologie.....	6
I.4.4. Hydrologie.....	7
I.4.5. Pédologie et géologie.....	7
I.5. Aspects biotiques	9
I.5.1. Flore	9
I.5.2. Faune.....	11
I.6. Services éco-systémiques et les grands bénéficiaires.....	13
I.6.1. Différents services du parc.....	13
I.6.1.1. Services d’approvisionnement.....	13
I.6.1.2. Services de régulation	13
I.6.1.3. Services de support ou de soutien.....	14
I.6.1.4. Services historico-culturels	14
I.6.2. Grands bénéficiaires des services éco-systémiques.....	15
I.6.3. Paiements des services éco-systémiques	16
CHAPITRE II. SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE DE LA POPULATION RIVERAINE DU PARC.....	17
II.1. Démographie	17
II.2. Agriculture et l’Elevage	18
II.2.1. Agriculture	18
II.2.2. Elevage	19
CHAPITRE III. EXPLOITATION ILLICITE DES RESSOURCES DU PNK.....	20
III.1. Infractions observées au PNK	20
III.2. Principaux usages de ressources naturelles du parc	21
III.2.1. Coupe de bois mort et de tuteurs.....	21
III.2.2. Coupe de bois d’œuvre et de service.....	21
III.2.3. Collecte des plantes médicinales	22
III.2.4. Extraction de l’humus et de la litière sous forêt	22
III.2.5. Coupe de bambou.....	23
III.2.6. Exploitation des plantes artisanales	23
III.2.7. Prélèvement des plantes comestibles	24
III.2.8. Carbonisation	24
III.2.9. Extraction minière.....	24

III.2.10. Recherche du miel fabriqué par des abeilles	25
III.2.11. Empiètement de limites et défrichements culturaux	25
III.2.12. Collecte des ressources naturelles due à la présence d'autres institutions étatiques dans le PNK	25
III.2.13. Traversées non autorisées	25
III.2.14. Pacage de bétail.....	26
III.2.15. Chasse et piégeage d'animaux	26
CHAPITRE IV. DEVELOPPEMENT DES ALTERNATIVES A L'EXPLOITATION ILLICITE DES RESSOURCES NATURELLES DU PNK	27
IV.1. Identification des bénéficiaires	27
IV.2. Activités génératrices de revenus alternatives aux ressources naturelles	28
IV.2.1. Aménagement des bassins versants autour du parc	28
IV.2.1.1. Lutttes antiérosives.....	28
IV.2.1.2. Haies et fosses antiérosives	29
IV.2.1.3. Pépinières et boisements communautaires	29
IV.2.1.4. Agroforesterie	30
IV.2.1.5. Multiplication et distribution des souches de bambous	30
IV.2.1.6. Promotion du compost et de fosse compostière	30
IV.2.2. Développement des activités génératrices de revenus	31
IV.2.2.1. Culture des champignons comestibles	31
IV.2.2.2. Elevage du bétail.....	32
IV.2.2.3. Promotion de l'apiculture	33
IV.2.2.4. Cultures des fruits et légumes.....	33
IV.2.3. Promotion de l'écotourisme	33
IV.3. Stratégie de génération des revenus alternatifs aux ressources du PNK	34
IV.3.1. Vision	34
IV.3.2. Analyse de FFOM de génération des revenus alternatifs.....	34
IV.3.3. Axes stratégiques prioritaires et objectifs spécifiques du plan d'action	36
IV.3.4. Plan d'action.....	37
IV.3.5. Mécanisme d'évaluation et de contrôle.....	43
CONCLUSION	45
Références bibliographiques.....	46
Annexes	48
Annexe 1 : Codes et textes légaux	48
Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées au cours d'élaboration de ce document	48

Liste des abréviations

AFVP	: Association Française des Volontaires du Progrès
AGR	: Activité Génératrice de Revenu
AP	: Aire Protégée
CBD	: Convention de la Biodiversité
COMABU	: Coopérative Maraichère de Bugarama
CVHA	: Cultures Vivrières de Haute Altitude
CITES	: Convention sur le Commerce International des Espèces de Flore et de Faune menacées d'extinction
CMS	: Convention pour la Protection des Espèces Migratrices
DPAE	: Direction Provinciale de l'Agriculture et l'Élevage
FAO	: Food and Agriculture Organisation
FBU	: Franc Burundais
FEM	: Fonds pour l'Environnement Mondial
FFOM	: Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces
IGEBU	: Institut Géographique du Burundi
INCN	: Institut National pour la Conservation de la Nature
INECN	: Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature
ISABU	: Institut des Sciences Agronomiques au Burundi
MEEATU	: Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme.
NNE	: Direction Nord – Nord Est
OBPE	: Office Burundais pour la Protection de l'Environnement
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ORU	: Ordonnance du Ruanda-Urundi
OTB	: Office du Thé au Burundi
PAG	: Plan d'Aménagement et de Gestion
PNK	: Parc National de la Kibira
PNR	: Parc National de la Ruvubu
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
REGIDESO	: Régie de Distribution et de Production d'Eau et d'Electricité
ROI	: Règlement d'Ordre Intérieur
SSE	: Direction Sud-Sud Est
UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UNFCC	: United Nations Framework on Climate Change
UNIPROBA	: Union pour la Promotion des Batwa
CCNUCC	: Convention Cadres des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CCNULD	: Convention Cadre des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification

Liste des tableaux

Tableau 1. Prédiction de la population riveraine du parc en 2015 et en 2030

Tableau 2. Infractions commises sur le parc par commune riveraine

Tableau 3. Groupes cibles aux activités génératrices de revenus

Tableau 4. Espèces de champignons comestibles au Burundi

Tableau 5. Objectifs spécifiques et plan d'action des activités

RESUME EXECUTIF

La conservation durable du Parc National de la Kibira (PNK) exige une implication de toutes les parties prenantes en l'occurrence les gestionnaires du parc, l'administration locale, les communautés riveraines et autres intervenants en matière de conservation et de développement durable. Sa conservation effective et efficiente ne peut donc pas réussir sans associer toutes ces parties prenantes dans les activités de conservation et de développement socio-économique des populations riveraines. Ces dernières connaissent déjà des problèmes liés à l'exigüité des terres, la démographie galopante, la surexploitation et la dégradation des sols.

Diverses infractions perpétrées au PNK par les populations riveraines sont régulièrement recensées par les gestionnaires du parc. Leur réduction est d'une part du ressort des populations riveraines elles-mêmes qui acceptent d'abandonner et/ou de limiter les entrées non autorisées dans le parc, les gestionnaires du parc doivent les associer dans des activités de sa conservation en privilégiant le partage équitable des bénéfices découlant de l'utilisation des ressources biologiques du parc d'autre part.

Ainsi, dans le présent document de stratégie, il est proposé des activités génératrices de revenus qui apporteraient des bénéfices aux populations riveraines tout en réduisant ou en limitant des pressions sur les ressources biologiques du parc. De ce fait, des activités d'agroforesterie, d'élevage du petit bétail pour une production rapide de la viande, de la fumure organique et des revenus, de la promotion des techniques culturales adaptées pour freiner l'érosion du sol, d'usage du compost familial pour la production de la fumure organique sont proposées aux populations riveraines en vue de la conservation du parc et de leur développement socio-économique.

D'autres activités de génération de revenus alternatifs sont également proposées : il s'agit notamment de l'apiculture, de la culture des champignons, la domestication des espèces autochtones et exotiques, l'exploitation des boisements communautaires, la culture des fruits et légumes, la multiplication et la distribution des souches de bambous dans les ménages ainsi que l'implication des communautés dans des activités de tourisme et de fabrication des objets d'arts, de vannerie, etc.

Pour la mise en exécution de cette stratégie un plan d'actions a été établi pour une période de cinq ans à la fin de laquelle une évaluation sera menée pour mieux appréhender les défis majeurs rencontrés en vue de dégager des solutions pour les années qui suivront. Dans ce plan, huit axes prioritaires ont été dégagés ainsi que leurs objectifs spécifiques. L'évaluation et contrôle de ces axes est aussi proposé pour aboutir aux résultats escomptés dans ce document.

INTRODUCTION GENERALE

Contexte et justification

Dans le cadre du projet intitulé « *Amélioration de l'efficacité du système de gestion des aires protégées pour la conservation de la biodiversité au Burundi à travers l'engagement des parties prenantes* », le Gouvernement du Burundi, le Programme pour le Développement des Nations Unies (PNUD) au Burundi et le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) ont conjointement financé l'élaboration d'un Plan d'Aménagement et de Gestion (PAG) du Parc National de la Ruvubu (PNR) et la révision de celui du Parc National de la Kibira (PNK). Parallèlement, deux documents de stratégie de génération des revenus alternatifs aux ressources naturelles pour les populations riveraines ont été développés pour renforcer et améliorer la gestion et la conservation de ces deux parcs ainsi que le bien-être des populations.

C'est dans ce cadre que l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (INECN), devenu en 2014 l'Office Burundais pour la Protection de l'Environnement (OBPE), institution gestionnaire des Aires Protégées (AP) au Burundi et institution de mise en œuvre dudit projet s'est dotée de ces deux outils importants qui lui permettront de remplir efficacement ses missions de conservation des AP et de développement socio-économique des populations riveraines.

En effet, le présent document est une stratégie de génération de revenus alternatifs pour les communautés riveraines au PNK qui comprend un plan d'actions réaliste pour sa mise en œuvre ainsi que le budget total y afférent. Dans cette rubrique du projet, plusieurs activités alternatives sont proposées pour améliorer les conditions de subsistance des populations riveraines et de conservation du parc.

Structure du document

Cette stratégie se compose de 4 chapitres : le premier traite de la présentation générale du parc, le second chapitre analyse le milieu socio-économique riverain au parc, le troisième relate l'exploitation illicite des ressources naturelles du parc et le quatrième présente les aspects de génération des revenus alternatifs valorisables et de développement socio-économique des riverains pour la conservation du parc, y compris un plan d'action des activités à mener au cours de cette stratégie.

Méthodologie d'élaboration de la stratégie

La méthodologie adoptée pour aboutir aux résultats a consisté en un diagnostic participatif d'un groupe restreint de gens dans chaque commune riveraine au parc, une réunion de consultation des parties prenantes et un entretien avec les cadres de l'OBPE.

Une enquête autour du parc a été menée sur toute sa périphérie en vue de s'enquérir de la situation socio-économique actuelle en milieux riverains. Chaque fois, un groupe cible composé d'un administratif communal, des représentants des riverains du parc, des gardes forestiers, des membres des comités d'appui à la conservation du Kibira ont été tous consultés afin d'identifier ensemble les activités à initier en faveur de la conservation des ressources biologiques du parc et la génération de revenus pour leur bien être. Pour approfondir et échanger sur les voies et moyens de génération des revenus alternatifs aux ressources naturelles du parc, une réunion de 30 personnes

venues de tous les 4 secteurs qui compose le parc a été tenue à Kayanza en date du 8 août 2014. Dans cette réunion, les participants (représentants des riverains, des gardes forestiers, des administratifs communaux et autres parties prenantes) ont été appelés à identifier les différentes actions humaines qui menacent le parc, ensuite ils ont proposé des solutions tout en indiquant les activités qui réduiraient ou limiteraient ces infractions tout en générant de revenus. Cette identification des activités de conservation et génération de revenus a été faite de manière participative à travers des échanges en petits groupes qui ont fait par après une mise en commun des discussions pour aboutir aux activités consensuelles.

Des entretiens entre les gestionnaires du parc et le consultant ont été organisés en vue de mieux comprendre en profondeur les problèmes qui handicapent une meilleure conservation du parc. De ces entretiens, les avis et considérations des uns et des autres ont donc aussi été tenus en compte lors de l'élaboration de ce document de stratégie.

CHAPITRE I. PRESENTATION GENERALE DU PNK

I.1. Historique

L'historique du PNK peut se résumer en 5 périodes consécutives à savoir :

Période de 1933 à 1962 : c'est la période au cours de laquelle le Burundi était sous la colonisation belge. A cette époque, le massif de la Kibira avait été classé comme réserve forestière par les autorités belges par l'O.R.U. n°33/Agri. du 24 mai 1934. Les limites de cette réserve avaient alors été matérialisées par une plantation d'une double ligne de Cyprès. Plus tard vers les années 1960, la densité des habitants des alentours était d'environ 300 habitants/km² et au fur du temps, la pression sur la Kibira s'est accrue avec comme conséquence le défrichement de la lisière de la forêt par les paysans qui se trouvaient à ses abords. Constatant que la recherche des terres dans la forêt prenait une allure inquiétante, l'accès à de nouvelles terres sera alors interdit.

Période de 1962 à 1980 : depuis l'indépendance du Burundi en 1962, l'administration de cette réserve a été assurée par les autorités burundaises (Service des Eaux et Forêts). A cette époque, seule l'exploitation des bois de valeur (essentiellement *Entadrophragma excelsun* et *Prunus africana*) était réglementée et contrôlée. Les autres droits d'usage seront autorisés excepté celui de défricher pour les cultures à l'intérieur de la réserve déjà délimitée. L'insuffisance du personnel chargé du respect des lois et de la surveillance des limites, en plus des difficultés d'accéder à certains endroits du massif, ont permis aux agriculteurs de franchir les limites et de cultiver sans être inquiétés.

Période de 1980 à 1993 : depuis 1980, date à laquelle un certain nombre d'écosystèmes forestiers a été mis en défens, l'INCN (Institut National pour la Conservation de la Nature) sera créé pour assurer l'administration de ces aires protégées au Burundi et placé sous la tutelle directe de la Présidence de la République. C'est au cours de cette même année que la Kibira est proclamée Parc National. Excepté le ramassage du bois mort, les autres droits d'usage ne seront plus tolérés dans le périmètre du parc. Ce dernier est donc ré-délimité à la fois par une double ligne de pins, par une piste périmétrale de surveillance et par la mise en place des plantations pour la protection et la restauration des sols.

Période de 1993 à 2000: à partir de 1993, la guerre civile éclate et l'insécurité s'installe dans presque tous les coins du pays y compris le PNK. Les autorités, les lois et règlements ne seront plus respectés. Certains riverains en profitent pour franchir les limites, défrichent de grandes étendues de la forêt pour y installer des cultures, couper et scier les gros arbres de valeur, brûlent la forêt et détruisent les plantations et les infrastructures.

Période de 2000 à nos jours : le PNK reçoit son statut légal en 2000 à travers le décret n° 100/007 du 25 janvier 2000 portant délimitation d'un parc national et de quatre réserves naturelles. Cependant, ce statut n'améliorera pas l'état de conservation du parc. A partir de cette période, la guerre dans la Kibira bat son plein et cette situation a amplifié la destruction massive de la Kibira en témoigne la coupe de la forêt sur une assez grande largeur le long de la route RN1 à Bugarama vers Kayanza. Malgré la fin de la guerre au Burundi et plus spécialement dans la forêt de la Kibira, le parc n'a cessé de connaître de nombreux problèmes inhérents aux limites qui ont été détruites à plusieurs endroits surtout en communes de Mabayi et Bukinanyana de la province Cibitoke.

I.2. Cadre légal

La création des Aires Protégées au Burundi dont le PNK a été institutionnalisée par le décret-loi n° 1/6 du 3 mars 1980. L'organe d'aménagement et de gestion de ces AP a été créé la même année par le Décret n° 100/147 portant création de l'Institut National pour la Conservation de la Nature (INCN) et placé sous l'autorité directe de la Présidence de la République. En 1989, cet institut fut restructuré pour devenir l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (INECN) et placé cette fois-ci sous l'autorité du Ministère ayant l'environnement dans ses attributions.

Ainsi donc, la protection du PNK est fondée sur des textes de lois suivants :

Au niveau national

O.R.U. n°33/Agri. du 24/5/1934 portant classement du massif de la Kibira comme réserve forestière par les autorités belges. La protection du PNK découle de cette volonté ancienne pérennisée jusqu'à l'état actuel.

Décret-loi n° 1/6 du 3 mars 1980 portant création des parcs nationaux et des réserves naturelles. Ce décret fixe le cadre légal pour la création des parcs nationaux et réserves naturelles au Burundi. Le PNK a été créé dans ce contexte pour appuyer cette volonté du Gouvernement et répondre à l'appel international de sauvegarder la biosphère.

Par le décret-loi n° 100/47 du 3 mars 1980, l'Institut National pour la Conservation de la Nature (INCN) était chargé de l'exécution du décret-loi précédent, et placé sous l'autorité directe de la Présidence de la République.

Par le décret-loi n° 100/188 du 05 octobre 1989, l'INCN a été réorganisé pour devenir Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (INECN). Il sera chargé de la protection globale de l'environnement au Burundi, mais placé sous tutelle du Ministère ayant l'environnement dans ses attributions.

Décret-loi n° 100/007 du 25 janvier 2000 portant délimitation d'un parc et de 4 réserves. La révision de ce texte de loi à travers le **Décret n° 100/282 du 14 novembre 2011** portant modification de certaines de ses dispositions n'a mis en cause ni le statut légal de cette aire protégée en tant que parc national ni ses objectifs de gestion.

Loi 1/10 du 30 mai 2011 portant création et gestion des aires protégées au Burundi. Cette loi précise bien que chaque AP doit élaborer un plan de gestion et d'aménagement assorti des indicateurs de référence et de progrès et intégrant des programmes de développement pour les populations riveraines.

Code de l'environnement (loi n° 1/010 du 30 juin 2000). Il contient des dispositions visant la protection de la biodiversité en vue d'assurer la gestion rationnelle du patrimoine génétique et de préserver l'équilibre de celui-ci, en interdisant les atteintes aux milieux naturels et aux ressources animales et végétales. Il prévoit encore la possibilité d'instituer, en cas de nécessité, des mesures spéciales de protection visant la création des réserves dites intégrales en vue de renforcer davantage la conservation des espèces qui seraient particulièrement menacées ou en voie de disparition.

Au niveau international

Depuis longtemps, le Burundi a manifesté sa ferme volonté de collaborer avec la communauté internationale dans le domaine de la conservation de la nature. C'est ainsi qu'il a ratifié certaines conventions relatives à l'environnement en général et à la biodiversité en particulier. Il s'agit notamment de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) et son Protocole de Cartagena sur la biosécurité, la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (UNFCCC), la Convention sur le Commerce International des Espèces de flore et de faune sauvages menacées d'extinction (CITES), la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD), la Convention phytosanitaire pour l'Afrique, la Convention africaine sur la conservation de la nature et les ressources naturelles (Convention d'Alger) ; la Convention sur le patrimoine mondial (UNESCO), la Convention Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau et la Convention sur la conservation des Espèces Migratrices (CMS ou Convention de Bonn).

I.3. Cadre institutionnel

Sous la tutelle du Ministère l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (MEEATU), l'Office Burundais pour la Protection de l'Environnement (OBPE) est une institution responsable de la création et de la gestion des AP au Burundi. Cette institution compte en son sein trois directions dont la première est chargée des forêts (aires protégées et boisements), la seconde s'occupe de l'environnement et des changements climatiques tandis que la troisième est chargée des affaires administratives et financières. Verticalement, la direction chargée des forêts coiffe le Parc National de la Kibira. Horizontalement, cette direction collabore avec les autres institutions impliquées directement sur terrain telles que l'Administration locale, l'OTB, l'ISABU, la DPAE et la REGIDESO.

I.4. Aspects physiques

I.4.1. Localisation géographique

Situé sur la Crête Congo-Nil dans le Rift Albertin, le PNK est situé au Nord-Ouest du Burundi. Il est contiguë avec le Parc National de Nyungwe au Rwanda qui se prolonge jusqu'au lac Kivu constituant ainsi la ligne de partage des eaux entre les bassins hydrologiques du fleuve Congo à l'Ouest et du fleuve Nil à l'Est. Le PNK couvre actuellement une superficie de 40.000 ha, soit 1,4% de la superficie du pays. Il s'étend sur 4 provinces qui sont du Sud au Nord : Muramvya, Bubanza, Kayanza et Cibitoke. Sa longueur est d'environ 80 km entre Bugarama et la frontière rwandaise. Sa largeur peut atteindre 8 km, mais augmente graduellement de 1 à 6 km en même temps que celle de la crête du Sud au Nord (Arbonier, 1996). Il s'étend entre 2°36' et 3°17' latitude Sud et 29°12' et 29°35' longitude Est. Situé entre 1600 et 2660 m d'altitude, le PNK est subdivisé en 4 secteurs ou blocks qui sont :

1° Le secteur Teza couvrant 5.794 ha est localisé à l'extrême Sud, en province de Muramvya ;

2° Le secteur Musigati avec 15.424 ha est situé entre le piedmont Nord du Mont Teza et le col de la Gitenge en province de Bubanza ;

3° Le secteur Rwegura avec 12.423 ha est situé entre le col de la Gitenge et la frontière rwandaise en province de Kayanza ;

4° Le secteur Mabayi avec 6.359 ha est localisé à l'extrême Nord en province de Cibitoke.

I.4.2. Climatologie

Le climat du PNK est de type tropical d'altitude à tendance tempérée marqué par son caractère montagnard (Krug, 1993). Les températures moyennes sont les plus basses du pays, variant entre 14 et 20°C selon l'altitude. L'amplitude annuelle est inférieure à 2°C mais l'amplitude diurne peut dépasser 25°C. La température moyenne mensuelle enregistrée à la station météorologique de Rwegura au cours des 15 dernières années (1990-2005) est 15,4°C. C'est en juillet que l'on enregistre les températures les plus basses alors que le mois de septembre est le plus chaud avec une moyenne de 17,3°C durant les 11 dernières années.

C'est sur la crête Congo-Nil que l'on enregistre les pluviométries annuelles les plus importantes du Burundi : plus de 2.000 mm à Ndora et Mabayi et plus de 1.800 mm sur le reste du parc. Ces pluies se répartissent sur une grande période de l'année (de septembre à mai) avec une « petite saison sèche » peu marquée en janvier-février, respectivement 150 et 179,3 mm. La vraie saison sèche s'étale à peine sur trois mois (juin, juillet, août).

L'humidité relative se situe entre 60 et 90 % pendant toute l'année mais reste généralement près de la moyenne de 75 % (Nshimirimana, 1994). Le flanc Ouest est le plus chaud et le plus humide que le versant oriental car il bénéficie des courants d'air en provenance de l'Est (Mousson atlantique).

L'insolation est la plus faible du pays. La durée moyenne d'insolation chiffrée sur les années 1986, 1987 et 1988 est de 2040 heures/an. Les brouillards sont fréquents en altitude surtout dans les vallées (IGEBU, 2001). La vitesse moyenne du vent calculée sur les années 1990, 1991, 1992 et 1993 est de 1,22 m/s à 2 m du sol (IGEBU, 2001).

I.4.3. Relief et géomorphologie

Le relief du PNK est marqué par des pentes vives de part et d'autre de la crête Congo-Nil et est plus accentué sur le versant occidental. Son altitude est répartie entre 1600 m et 2666 m (Arbonier, 1996). Les points culminants du Sud vers le Nord sont Teza (2.666 m), Musumba (2.661 m), Dusasa (2.621 m) et Twinyoni (2.559 m).

L'ensemble de cette crête montagneuse forme un arc de cercle très ouvert qui s'étire selon une direction S.S.E./N.N. W. entre Bugarama au Burundi et la frontière rwandaise. Ce massif se poursuit plus au Sud, avec des formes beaucoup moins vives et selon une direction parallèle au graben du lac Tanganyika. Les quatre blocs qui se succèdent du Sud au Nord présentent des caractéristiques morphologiques bien différentes (Gourlet, 1986) :

Le bloc 1 prend naissance au niveau de Bugarama à une altitude de 2.200 m. Son ossature unique est constituée d'une ligne de crête s'élevant progressivement pour culminer à 2666 m au Mont Teza avant de rechuter brutalement à 2300 m au niveau de l'étranglement qui sépare le bloc 1 et le bloc 2.

Le bloc 2 a la forme d'un quadrilatère très allongé s'étendant du S.S.E. au N.N.W. (longueur de 25 km pour une largeur de 7 à 9 km). Son point culminant très central atteint 2574m.

Le bloc 3 vient au contact de la frontière rwandaise et se présente sous une forme sensiblement parallépipédique. Il culmine à 2660 m au Mont Musumba, à l'Est.

Le bloc 4 est entièrement en contact avec la frontière rwandaise

I.4.4. Hydrologie

Situé sur la ligne de partage des eaux des bassins du fleuve Congo et du Nil, le PNK est considéré comme le château d'eau du Burundi. Beaucoup de rivières prennent source dans ce massif forestier.

En effet, des ruisseaux et rivières localisés à l'Ouest de cette crête coulent vers l'Imbo pour se jeter dans la rivière Rusizi. Du Sud vers le Nord, les principales sont la Ruhora qui prend naissance entre les Monts Teza et Ngoma, la Mpanda qui prend aussi naissance dans le bloc 2, la Gitenge et son lac de retenue, la Nasumo et son affluent la Ruvyirame qui sert de frontière avec le Rwanda avant de se jeter dans la Kaburantwa et enfin, la Kaburantwa dont le cours sert de frontière à deux reprises avec le Rwanda.

Des ruisseaux et rivières situés à l'Est de la crête coulent vers le plateau central et la dépression de Bugesera. Du Sud de Teza vers le Nord de Rwegura, les principales sont la Nyabihondo qui se jette dans la Nkokoma entre Bukeye et Banga, la Nkokoma qui se jette dans la Ruvubu dans la commune Muhanga, la Nyakabindi qui se jette dans la Ruvubu à la limite des communes de Matongo et Gatara et la Ruvubu qui parcourt une grande étendue au niveau des plateaux centraux, la Kayave affluent de l'Akanyaru et enfin la Buyumpu dont une partie du cours sert de frontière territoriale avant de se jeter dans l'Akanyaru.

I.4.5. Pédologie et géologie

La couche géologique de la Kibira est essentiellement constitué de roches métamorphiques appartenant au faciès schiste vert (burundien inférieur) et, au Sud-Ouest, de gneiss granitique et de granite porphyrique (rusizien) très ancien (1800 à 900 millions d'années) selon le type de formations qui sont parfois traversées par des intrusions quartzites acides (granites) ou basiques (gabbros) d'origine éruptive (Lambeau, J.C., 1978).

Des granites de texture mylonitique, décrits du col de la rivière Gitenge, s'étendent depuis la crête occidentale à hauteur de Musigati jusqu'à Kirenge (Nord de Rwegura) selon une direction SSE-NNE. Les schistes présentent souvent un feuilletage très marqué (Lambeau, J.C., 1979).

Selon Caze nave-Piarrot (Krug, 1993), il est nécessaire de distinguer les 2 versants comme 2 géo-systèmes différents. A l'Ouest, les sols argileux forestiers et faiblement ferrallitiques, n'ont été exposés que récemment et restent très humifères. Sur le versant Est, le couvert a été complètement dégradé et la pédogenèse n'a plus rien de forestier.

Deux zones de sol sont identifiées dans la Kibira: le Nord de Teza constitué de lithosols non différenciés de mauvaise qualité; dans la région de Teza, on y trouve aussi des endosols riches. Les sols fragiles subissent un dessèchement irréversible lorsqu'ils sont mal cultivés et sont très susceptibles à l'érosion (Lewalle, 1972).

Dans la Kibira, 2 facteurs essentiels déterminent la typologie des sols à savoir la nature de la roche-mère et le climat montagnard (INECN, 1998).

Rôle de la roche mère

On peut regrouper les multiples faciès lithologiques en quatre ensembles majeurs :

- **Crêtes quartzitiques** : elles sont constituées de diverses roches dures où les quartzites dominent; elles présentent un pendage généralement fortement redressé. La faible vitesse d'altération de ces roches associée à l'érosion due aux fortes pentes (30 à 60%) explique qu'on y trouve essentiellement des lithosols et des régosols. Tout au plus, peut-on y observer un léger approfondissement des sols par colluvionnement dans les petits talwegs ou les replats éventuels.

- **Granites et granito-gneiss** : ils sont des roches acides qui s'altèrent en donnant naissance à une quantité d'argile plus faible que les roches basiques. La fraction quartzreuse, pratiquement inaltérable, libère des sables inertes qui resteront en place. Les feldspaths, eux vont s'altérer, d'autant plus vite qu'ils seront pauvres en silice, et se transformer en minéraux argileux qui pourront migrer verticalement et latéralement. Les sols sur granites et granito-gneiss sont de textures grossières et chimiquement pauvres.

- **Complexe schisto-métamorphique** : adossé aux crêtes quartzitiques ou granito-gneissiques, il est formé d'avancées structurales à pentes moins fortes évoluant localement en colline à sommet arrondi. Bien qu'irrégulière, l'altération est généralement importante sur les formations mica schisteuses et les sols y sont profonds. Les teneurs en argile, de l'ordre de 50%, sont assez régulières dans le profil et montrent une nette dominance de la kaolinite. Les fractions limoneuses sont composées de phyllo-silicates (kaolinite, muscovite) et du quartz. Quartz et muscovite sont les seuls éléments de la fraction sableuse.

- **Alluvions** : elles sont seulement présentes dans la Kibira là où un seuil rocheux barre une vallée à faible pente longitudinale. Elles se trouvent essentiellement dans les hautes vallées de la Gitenge et de la Mpanda.

Rôle du climat montagnard

Le développement pédologique des sols de la Kibira est caractérisé par la présence d'un horizon humifère lié à la présence de la forêt ombrophile. Cet horizon qui est parfois très profond, a des caractéristiques très liées au climat montagnard. Il est constitué d'une litière (2 à 4 cm d'épaisseur) recouvrant un horizon humifère noir (de 20 cm jusqu'à 1 mètre s'il est sur une roche-mère filtrante) hautement saturé en cations et sa structure est finement grumeleuse, meuble à friable. Sous prairie d'altitude, si le sol n'est pas réduit à un lithosol, les caractéristiques sont comparables, l'horizon supérieur est humifère mais le complexe absorbant est fortement saturé et sa structure est plus massive. Partout et à une profondeur variable, l'horizon humifère passe sans transition à un horizon massif de très faible densité apparente.

I.5. Aspects biotiques

I.5.1. Flore

Horizon végétal

Le couvert végétal du PNK est caractérisé par la forêt ombrophile de montagne. Son horizon inférieur se situe vers 1600 m d'altitude. Dans cette limite de végétation, trois horizons ont pu être distingués en fonction des caractères physiologiques, floristiques et d'altitude (Lewalle, 1972).

En effet, l'horizon inférieur compris entre 1600 m et 1900 m d'altitude est caractérisé par une forêt ombrophile de montagne de transition, mieux représentée dans la partie occidentale de la dorsale tandis que dans la partie orientale, elle est réduite par l'occupation humaine.

L'horizon moyen est compris entre 1900 et 2250 m d'altitude. Les conditions écologiques sont nettement montagnardes. La forêt ombrophile montagnarde de cet horizon présente de grands arbres atteignant 40 m de hauteur.

Au niveau de l'horizon supérieur (2250-2450 m d'altitude), les conditions climatiques deviennent plus rigoureuses et les températures moyennes annuelles tombent jusqu'à 12°C. Il se développe une forêt distincte des deux types précédents avec une cime s'arrêtant généralement à 15 m. Au delà de 2 500 m, les formations végétales du type afro-subalpin sont constituées par des fruiticées sclérophylles où la famille des Ericacées est la plus représentée dans cette stratification arbustive.

Ces horizons sont bien remarquables quand la forêt est continue depuis 1600 m mais d'autres types de formations végétales se rencontrent dans la région afro montagnarde, telles que la bambousaie et la végétation des tourbières dans les bas-fonds.

Les différents types de formations végétales qu'on y observe sont :

- Formation végétale à *Entandrophragma excelsum* et *Parinari excelsa* var. *holstii*

Ce type de forêt primaire très dense correspond à la forêt ombrophile de montagne de l'horizon moyen (1900-2250 m). Dans l'ensemble, cette forêt est bien représentée dans toute la partie Nord-Ouest (vallée de la Ruvyirame jusqu'à la frontière rwandaise) et couvrirait sur l'ensemble du massif de la Kibira, une superficie d'environ 2330 ha.

- Formation végétale à *Parinari excelsa* var. *holstii* et *Polyscias fulva*

Ce type de forêt correspond au type précédent dans lequel la plupart des essences de valeur de la strate arborescente supérieure ont été exploitées, les strates arborescentes moyennes et inférieure restant encore assez riches. On le trouve jusqu'à des altitudes dépassant 2300 m et déborderait donc sur l'horizon supérieur (2250-2450 m). La végétation est structurée suivant l'intensité de prélèvement de gros arbres qui induit par ailleurs une certaine variation dans la composition floristique. On y trouve des essences de la forêt primaire qui ont été dans un premier temps négligées par l'exploitation, en particulier *Parinari excelsa* que la forte teneur de son bois en silice rend très difficile à scier. La superficie couverte par cette forêt ombrophile dégradée, sur l'ensemble du massif, peut être estimée à 3 400 ha.

- Formation végétale à *Polyscias fulva* et *Macaranga neomildbreadiana* et à *Syzygium parvifolium*

Ce type de végétation est plus complexe que les deux précédents, il peut recouvrir des formations végétales de structure et de composition variable résultant parfois de la

combinaison de plusieurs phénomènes (dégradation, recolonisation de « trouées », influence altitudinale). Il est essentiellement caractérisé par la grande fréquence et l'abondance de l'une ou l'autre espèce de forêt secondaire, *Polyscias fulva* et *Macaranga neomilbrediana* ou de *Syzygium parvifolium* espèce polyvalente, et par la très nette pauvreté en espèces de forêt primaire. La superficie couverte sur l'ensemble du parc peut être estimée à 7070 ha.

- Forêt secondaire à *Hagenia abyssinica* et à *Faurea saligna*

Dans cette végétation, il faut faire apparaître ici deux tendances selon qu'il se manifeste ou non un « effet de crête »; ces tendances sont les suivantes :

Correspondant à une phase moins avancée de recolonisation du milieu : ce type de forêt a été observé entre 2200 et 2400 m d'altitude. Il est caractérisé par une composition floristique largement dominée par l'espèce de forêt secondaire *Hagenia abyssinica*.

Correspondant à un effet de crête : on observe généralement cette tendance au-dessus de 2400 m. «L'effet de crête» semble dû essentiellement à une profondeur nettement moindre des sols, pouvant aller jusqu'à leur disparition complète par endroits. Ce symptôme se manifeste par l'apparition d'espèces telles que *Philippia benguellensis* et *Agauria salicifolia*. Ce qui représenterait sur l'ensemble du parc, une superficie de 5900 ha.

- Formation d'altitude à *Philippia benguellensis* et *Protea madiensis*

On rencontre généralement ce type de formation en situation de crête, dans des endroits où l'épaisseur du sol est réduite. C'est la « fruticée à Ericaceae de l'étage afro-subalpin ». La forte insolation combinée avec de basses températures et une hygrosopie toujours supérieure à 30% y favorise une végétation xérophile.

- Formations à *Arundinaria alpina*

Deux faciès sont notamment connus à la bambousaie pure qui est une formation pratiquement pure à *Arundinaria alpina* et la bambousaie mixte composée d'arbres dispersés dans une masse de bambous. La superficie totale de cette formation est d'environ 2005 ha.

- Formations de fond de thalweg

Ces formations végétales sont trouvées dans des vallées présentant un profil longitudinal particulièrement doux et dans lesquelles s'est produit un alluvionnement. Elles ont considérablement subi l'influence humaine : défrichement par les orpailleurs et le pâturage (dégradations dans les vallées situées à l'intérieur du massif) ; ce qui explique que l'on retrouve systématiquement des espèces de recolonisation comme *Hagenia abyssinica*, *Lobelia giberroa* ou *Hypericum revolutum*. La superficie couverte est d'environ 500 hectares.

- Formation de recolonisation des zones cultivées et pâturées

A l'extérieur du massif forestier proprement dit, cette formation végétale de recolonisation couvre les zones abandonnées. La végétation est structurée en une ou deux strates, la strate arbustive, lorsqu'elle existe, ne dépassant normalement pas 3 m de hauteur. La composition floristique est dominée le plus souvent par *Ipomea grantii* et *Pteridium aquilinum*, *Hagenia abyssinica*.

Les zones de recolonisation à stades plus avancés contiennent de grands arbres *Faura saligna*, essence réputée résistante au feu et qui aurait survécu aux brûlis de défrichage, mais aussi *Syzygium parvifolium*, *Parinari excelsa*, *Prunus africana*, etc... La superficie couverte est d'environ 2350 ha.

Dans l'ensemble, plus de 644 espèces végétales sont déjà connues au PNK. Pour tout le pays, l'endémicité est très accentuée en haute altitude dans la forêt de montagne et surtout dans les vallées. Cette endémicité concerne des espèces typiques du pays et celles repérables dans les milieux environnants. Une liste de 60 espèces endémiques de forêt de la Kibira est connue sur un total de 70 espèces au niveau national.

Boisements artificiels

Les boisements artificiels sont des plantations mises en place dans le but de couvrir et d'enrichir les milieux qui étaient en dégradation mais également dans le souci de produire du bois de service pour divers usages. Pour les jeunes plantations notamment celle de Bugarama, elles ont été plantées dans le but de réhabiliter les zones dégradées pendant la guerre civile depuis 1993. Ainsi au niveau du secteur Teza, 760 ha de plantations existent, formant environ 13% de toute la végétation. Au niveau du secteur Rwegura, les blocs de plantations couvrent 925 ha soit 6 % de toute la végétation de la localité. Les superficies des plantations de Ruhororo et Bugarama ne sont pas pour le moment connues.

I.5.2. Faune

• Mammifères

Le PNK est aussi riche en espèces animales. La grande particularité se trouve vraisemblablement chez les invertébrés et surtout les insectes. Pour le cas des mammifères, le parc compte environ 98 espèces de mammifères. Les insectivores avec 20 espèces comportent des éléments endémiques comme *Myosorex blarina*, *Crocidura lasona*, *Crocidura niobe*, etc. Huit espèces de Chiroptères ont été identifiées. Dix espèces de Primates dont le plus fréquemment rencontré est *Cercopithecus mitis doggetti*. Les primates procurent un plus grand intérêt à la forêt aussi bien sur le plan scientifique que touristique. Six espèces d'anthropoïdes existent dans la forêt, et trois prosimiens ont été identifiés à Teza. Chaque bloc forestier possède différentes populations de primates mais aucun de ces blocs de la forêt ne dispose pas toutes les espèces. Le *Cercopithecus hamlyni* trouvé au Nyungwe existerait aussi dans la Kibira. Le singe bleu, *Cercopithecus mitis doggetti*, se trouve sur toute l'étendue de la Kibira. Il est le singe le plus fréquent dans la Kibira et le plus facile à observer.

Le cercopithèque de l'hoesti, *Cercopithecus l'hoesti*, est endémique dans la région Est d'Afrique centrale. De 1980 à 1984, le Cercopithèque de l'hoesti avait pratiquement disparu et est maintenant rarement visible dans la forêt. Il possède un champ étendu mais ne sont jamais nombreux en aucun endroit. On le retrouve à Teza, Mabayi et au Sud de Ndora. C'est une espèce en danger car elle est très exposée dans la Kibira à cause de son nombre réduit, du braconnage et de l'usurpation des terres.

Les babouins, *Papio anubis*, fréquentent les régions se trouvant autour de Ruhondo, Rugazi et le Sud-Ouest de Ndora. Les babouins, très prolifiques, se sont développés en colonies parfois importantes (30 à 35 individus).

Le colobe noir et blanc, *Colobus angolensis adolfi friederici*, se rencontre à Ruhondo et dans toutes les régions Sud et Ouest du bloc de Mabayi. Le mangabey à joues grises, *Cercocebus albigena*, se retrouve à Ruhondo et à Mabayi où il est souvent associé avec le *Cercopithecus mitis*, se déplaçant ensemble en groupes. Le chimpanzé, *Pan troglodytes schweinfurthii* et le singe bleu sont les seuls primates qu'on trouve dans tous les blocs forestiers avec des populations assez abondantes sur toute l'étendue de la forêt. *Perodicticus potto* est connu dans le secteur Teza. Cercopithèque ascagne,

Cercopithecus ascanius, n'a plus été observé dans la Kibira depuis 1990, de même que le Colobe magistrat, *Colobus ruwenzorii* (Ndikumako, 2000).

Sept espèces de prédateurs existent dans la forêt y compris le serval, *Leptairulus serval*, la civette africaine, *Civettictis civetta*, la civette palmyre, *Nandinia binotata*, les genettes, *Genetta div. sp.* et le chacal aux côtés rayés, *Canis adustus*. Le léopard, *Panthera pardus*, et l'hyène, *Crocuta crocuta*, auraient des populations très réduites ou n'existeraient même plus à la Kibira.

Les ongulés ont des populations réduites dans le parc. Ils existeraient encore en petit nombre à Mabayi. Les traces et pistes sont constamment vues aussi bien pour le guib harnaché, *Tragelaphus scriptus*, que pour les céphalophes. A partir des informations constamment données par la population, les céphalophes sont les plus nombreux et surtout le céphalophe à front noir, *Cephalophus nigrifrons* (ifumberi), abondant dans le secteur de Musigati. Le céphalophe à dos jaunâtre, *Cephalophus sylvicultor* (igisako), existe encore mais en nombre très réduit à Mabayi mais leur chiffre serait très bas pour assurer la santé de la population à moins que des efforts extrêmes soient déployés pour protéger cette espèce.

Le potamochère, *Potamochoerus porcus*, serait relativement abondant à Mabayi selon le nombre de pistes. Il a été longtemps menacé par des pièges. Aucune trace du hylochère, *Hylochoerus meinertzhageni*, n'a été trouvée dans la forêt et selon les populations locales, elle n'a pas été visible depuis 1987. Mais, il est possible que l'hylochère existe encore sur le côté de l'extrême Ouest de Mabayi.

Le dernier buffle, *Syncerus caffer*, a été observé en 1985 et était venu du Rwanda. On ne le retrouve plus actuellement dans la Kibira. Aucun rapport ni aucune trace n'est visible. L'éléphant, *Loxodonta africana*, a disparu aussi à Mabayi depuis dans les années 1980.

• Oiseaux

L'avifaune est très diversifiée avec environ 200 espèces dont les plus remarquables sont *Lophaetus occipitalis*, *Corythaecola cristata* et *Bycanistes subcylindricus*. Plusieurs espèces endémiques à la région Est d'Afrique centrale se trouvent dans la forêt y compris l'oiseau de soleil à tête bleuâtre, le Kungwe apalis, et l'oiseau de soleil à mamelles violettes et aux ailes cramoisies sombres. Les oiseaux endémiques sont au nombre de 22 espèces.

• Reptiles et batraciens

Les reptiles du parc sont mal connus mais les ophidiens les plus souvent observés sont notamment *Atheris nitchei* et *Bitis gabonica*. Pour les autres groupes (amphibiens et poissons) les études restent à faire.

• Invertébrés

Les invertébrés du PNK sont très mal connus. Seules des études très fragmentaires ont été effectuées sur les Lépidoptères. Un gros travail d'inventaire reste ciblant le groupe des invertébrés reste à faire.

I.6. Services éco-systémiques et les grands bénéficiaires

I.6.1. Différents services du parc

Les services environnementaux ou services éco-systémiques sont des services divers rendus par un écosystème. Il s'agit des services d'approvisionnement, des services de régulation, des services culturels et des services de support. Tous ces services sont utilisés de près ou de loin par les populations riveraines et lointaines du parc.

I.6.1.1. Services d'approvisionnement

Ces services d'approvisionnement sont des services en rapport avec la production des aliments, l'eau douce, les fibres et combustibles, les ressources génétiques, produits biochimiques et pharmaceutiques,

En effet, le parc fournit une gamme très variée de produits forestiers non ligneux comestibles par les populations riveraines. Plusieurs espèces de plantes végétales sont inventoriées dans le parc (*Cfr I.5.1. Flore, les formations végétales*) et méritent d'être protégées et conservées dans leur milieu naturel. De même, des plantes médicinales qui peuvent être une base de produits biochimiques et pharmaceutiques sont également recensées dans cette aire protégée.

D'après (Nzigidahera, 2000), environ 100 captages de sources d'eau sont aménagés dans le périmètre de la lisière ou à proximité immédiate de la Kibira. Ces captages alimentent les populations riveraines en eau potable et participent au développement des populations.

De plus, localisé sur la crête Congo-Nil, ce massif forestier contribue à la prévention des inondations, des éboulements et des glissements de terrains dans l'intérêt de l'agriculture sur les deux bassins versants du Congo et du Nil. Le parc atténue les eaux de ruissellements en amont qui sans raison de son existence, les populations en aval seraient toujours dans d'énormes difficultés liées à l'érosion sur les collines et les montagnes surplombant le parc.

Le parc est aussi une source d'irrigation en eau pour les terres agricoles sur une vaste étendue du pays. Une grande partie de la région du Nord-Ouest du Burundi est irriguée par les eaux en provenance de la Kibira. De l'autre côté du parc dans le bassin du Nil, les plateaux centraux considérés comme région essentiellement agricole et caractérisées par une forte production caféière et autres cultures vivrières, sont alimentés par la rivière Ruvubu et ses affluents tels que la Nkokoma et la Nyabihondo qui irriguent le centre et le Nord du Burundi. Tous ces affluents et bassins versants du Burundi contribuent au bassin versant du lac Victoria avant de former le fleuve Nil.

I.6.1.2. Services de régulation

La forêt de la Kibira présente des services de régulation des processus éco-systémiques comme la régulation du climat, régimes hydrologiques, protection contre l'érosion, réduction des risques naturels, processus de contrôle de la pollution et de détoxification.

En effet, l'humidité relative du parc se situe entre 60 et 90 % pendant toute l'année mais reste généralement près de la moyenne de 75 % (Nshimirimana, 1994). Cet atout climatique fait que le parc et ses environs deviennent un milieu écologiquement favorable aux cultures maraichères comme celles rencontrées à Bugarama.

La forêt ombrophile de montagne de la Kibira joue un rôle fondamental dans la régulation du régime des pluies et de la protection des bassins versants sur les collines à fortes pentes contre l'érosion. En effet, c'est au niveau de la crête Congo-Nil que le Burundi enregistre une plus forte pluviosité.

Rishirumuhirwa (1994) a montré que les forêts de montagne réduisent l'érosion en dessous du seuil de tolérance, mais dès qu'elles disparaissent, le phénomène devient de plus en plus grave au fur et à mesure que la pente augmente. Il a ensuite constaté que son couvert forestier de montagne réduit l'érosion de 1000 fois tandis qu'une savane la réduit de 100 fois. Ces fonctions permettent d'éviter également l'envasement des cours d'eau et partant, la pollution du lac Tanganyika et des affluents du fleuve Nil (Nzigidahera, 2000).

Enfin, la forêt de la Kibira participe beaucoup dans la séquestration de carbone et dispose des puits de carbone qui contribuent dans la lutte contre les changements climatiques.

I.6.1.3. Services de support ou de soutien

Les services de support ou aussi appelés de soutien sont des services de cycle de la matière, de l'eau, de formation des sols et de conservation de la biodiversité. Ces services sont la base de tous les autres services.

En effet, le PNK est une forêt ombrophile de montagne où on enregistre une forte pluviosité. Celle-ci est due à une forte évapotranspiration de ce massif forestier qui contribue au circuit du cycle d'eau

Le cycle de la matière du parc est fait d'une roche mère avec des faciès lithologiques variés à savoir les crêtes quartzitiques, les granites et granito-gneiss, le complexe schisto-métamorphique et les alluvions. L'ensemble de tous ces faciès est caractérisé par une litière de 2 à 4 cm d'épaisseur suivi d'un horizon humifère noir de 20 cm jusqu'à 1 mètre de profondeur lié à la présence de la forêt ombrophile qui maintient cette matière en permanence.

Ce parc est essentiellement constitué d'une forêt ombrophile de montagne qui regorge une diversité biologique très variée et entretient des conditions idéales pour la conservation de cette biodiversité.

I.6.1.4. Services historico-culturels

Le parc dispose des avantages matériels et non matériels historico-culturels, spirituels, récréatifs, esthétiques et pédagogiques, des objets historiques, des moyens d'existence et des connaissances traditionnelles.

En effet, il est intéressant de par ses mémoriaux anthropologiques qu'il renferme ou qu'on observe dans son environnement immédiat. Certains de ces mémoriaux nous fournissent de précieuses informations sur les croyances et institutions conçues comme fondement du pouvoir et des structures sociales au Burundi, mais aussi sur les pratiques religieuses des masses populaires. Soulignons en passant que "Remera" de la Kibira compte parmi les sites du trajet d'Oscar Baumann identifiés à la fin du XIX^e siècle sur le terrain.

Parmi les mémoriaux anthropologiques que renferme la Kibira, l'on peut citer :

- **les marrais associés à la fête des semailles**: la vallée de Kanindi dont la croyance populaire affirme qu'elle servait de chasse rituelle associée à la fête des semailles;
- **les nécropoles des anciens rois du Burundi** sont échelonnées sur la frange orientale de la Kibira. En fait, ces tombeaux peuvent être considérés comme des réserves. Ils étaient en permanence gardés par les Banyange (lignée de conservateurs de

- souverains défunts). Au-delà d'être de simples "monuments-souvenirs" rappelant tel ou tel monarque, ces lieux touristiques constituent une des marques de la puissance monarchique au Burundi. Une puissance qui se lit à travers les cérémonies de conservation de la dépouille royale et la sacralité accordée au pays des Banyange,
- **le sanctuaire pour l'arbre *Cordia africana*** qui sert de fabrication du tambour royal, symbole de la puissance royale,
 - **la grotte Inangorore** : était un "temple" important du culte de kubandwa, demeure des mânes qui permettait à "tout public" d'entrer en contact avec ces derniers soit pour demander la fécondité, un mari pour une vieille fille et soit pour conjurer d'éventuels malheurs, etc. On y amenait de la bière pour bien disposer les mânes (Chrétien, 1978),
 - **les chutes de la Mpongora** étaient le domaine des esprits bienfaiteurs. La croyance était que ces chutes avaient une puissance thérapeutique. Les gens allaient s'y baigner pour se guérir de diverses maladies,
 - **Les eaux thermales** étaient réputées d'avoir une puissance de guérir les rhumatismes et d'autres maladies comme "ibinyamugongo". Des expéditions s'organisaient, à n'importe quel moment de l'année pour aller se faire soigner dans ces eaux. On disait qu'on allait "kwota amahoro", expression qu'on peut traduire comme "aller profiter des bienfaits de la chaleur des eaux thermales".

La région autour de la Kibira est réputée d'être une région pastorale par excellence. Une autre particularité de cette région est l'abondance du panier en bambou que procure la forêt de Kibira. Ce panier est produit plus dans un but utilitaire qu'artistique. Même actuellement, cette région reste grande productrice de ce type de panier.

I.6.2. Grands bénéficiaires des services éco-systémiques

Même si le Parc National de la Kibira est une aire protégée, il entretient des relations avec d'autres institutions étatiques qui bénéficient de ses services éco-systémiques. C'est notamment l'Office du Thé du Burundi, l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi et la REGIDESO et bien évidemment la population des deux bassins versants.

a) Office du Thé du Burundi

L'Office du thé du Burundi dispose de trois usines théicoles à la lisière du parc à savoir l'usine de Teza, de Rwegura et de Buhoro. Ces usines bénéficient des avantages éco-systémiques liés à la pluviosité et à l'humidité relative qui influent beaucoup sur la production des feuilles à l'hectare par rapport aux autres usines comme celle d'Ijenda (province de Bujumbura rural) et de Tora (province de Bururi). Il en tire un grand profit dans ces plantations industrielles situées à proximité du parc. Ces cultures de thé doivent leur grande productivité aux conditions climatiques favorables entretenues par le parc PNK.

b) DPAE et ISABU

La DPAE et l'ISABU bénéficient des conditions climatiques et pédologiques favorables qui permettent une meilleure expérimentation des cultures vivrières avant leur distribution dans les populations. Les cultures souvent expérimentées dans ces centres d'essais sont les variétés de maïs et de pomme de terre.

c) REGIDESO

La Régie de Production et de Distribution de l'Eau et de l'Electricité exploite de l'électricité à partir de la centrale hydroélectrique de Rwegura. Même si actuellement cette centrale connaît des problèmes d'eau, elle est construite sur la rivière Gitenge qui prend source dans le parc. Cette centrale avait initialement une capacité de produire 18 MW mais aujourd'hui, cette capacité a été considérablement réduite à cause de son surexploitation et aux changements climatiques liés aux effets anthropiques. Pour le moment, le Gouvernement est en train de construire deux autres centrales hydroélectriques sur deux rivières Mpanda (10,4MW) et Kaburantwa (20MW), toutes prenant source dans le parc.

En revanche, les trois institutions étatiques à l'intérieur du parc devraient participer dans la conservation des ressources naturelles en payant quelques frais pour la conservation du parc.

d) Population riveraine

La population riveraine du parc dans les deux bassins bénéficie des services écosystémiques du parc. En effet, ces populations sont protégées contre les catastrophes naturelles comme les éboulements, les crues des rivières et l'érosion.

I.6.3. Paiements des services éco-systémiques

L'Office du Thé du Burundi, par le fait qu'il bénéficie des conditions éco-systémiques favorables pour une bonne production du thé devraient payer une contribution monétaire au kg de thé produit et vendu sur le marché.

La DPAE et l'ISABU quant à eux, devraient aussi payer les services éco-systémiques offerts dans leur milieu d'expérimentation par le parc.

La REGIDESO qui produit et distribue de l'électricité à partir des centrales hydroélectriques installées à l'intérieur ou à proximité du parc est aussi appelée à contribuer dans le maintien de la régulation de l'eau. Elle doit donc participer dans la préservation de la biodiversité du parc. Comme référence de base, la REGIDESO pourrait payer des frais de participation à chaque kWh généré par la centrale hydroélectrique installée dans le parc ou à proximité.

La population riveraine quant à elle, consciente qu'elle est dans une certaine mesure moins sensibilisée des bienfaits du parc dans leurs activités socio-économiques, devrait contribuer beaucoup à la sauvegarde de la biodiversité et de l'état naturel du parc.

Pour maintenir tous ces services éco systémiques, tous les bénéficiaires devraient en fait payer, selon les conditions négociées avec l'OBPE, un certain pourcentage prélevé sur les bénéfices enregistrés chaque année. Ainsi donc, les paiements issus de cette contribution aideront l'OBPE à financer certaines activités de conservation du parc.

CHAPITRE II. SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE DE LA POPULATION RIVERAINE DU PARC

La gestion et la conservation du PNK ne peuvent pas se faire sans la connaissance et l'analyse plus approfondies de l'environnement humain qui entoure ce parc. Certains facteurs socio-économiques influent beaucoup sur les infractions qui pèsent sur cet écosystème. La compréhension de ces facteurs est absolument indispensable pour des programmes de gestion, de conservation communautaire, de surveillance, etc.

II.1. Démographie

Les zones limitrophes du PNK présentent une démographie dynamique si on se réfère aux deux recensements de 1990 et de 2008. Ce dynamisme de la démographie continue à se faire remarquer même aujourd'hui d'après une prédiction faite dans toutes les communes environnantes du parc. Les populations riveraines de tous les secteurs du parc augmentent graduellement plus particulièrement dans les communes Musigati, Muramvya, Bukinanya et Matongo. Cette augmentation implique une demande accrue des besoins vitaux dont la satisfaction trouve les sources dans le parc qui regorge encore des ressources naturelles que les populations s'accaparent par tous les moyens pour survivre.

Tableau 1. Prédiction de la population riveraine du parc en 2015 et en 2030

Secteurs	Communes	Superficie (km ²)	1990	2008	2015	2030
Teza	Muramvya	193,00	57.300	81.257	93.080	124.532
	Bukeye	184,00	53.511	66.090	71.745	85.547
	Matongo	167,80	53.252	70.275	78.280	98.636
Rwegura	Muruta	147,08	45.788	57.888	63.415	77.100
	Kabarore	200,12	43.251	62.303	71.805	97.330
Musigati	Rugazi	157,58	41.360	57.881	65.962	87.282
	Musigati	293,82	58.303	82.207	93.959	125.108
Mabayi	Mabayi	347,54	40.078	66.367	80.749	122.935
	Bukinanyana	344,60	49.044	75.750	89.702	128.865

Source : Alexis Manirambona, 2014

En se basant sur le modèle de taux de croissance exponentielle de la population entre les deux recensements de 1990 et de 2008, des prédictions de la population en 2015 et en 2030 ont été faites dans toutes ces communes riveraines pour observer l'évolution de la population dans les années à venir comme le montre le tableau ci-dessus.

Compte tenu de l'occupation des terres arables par la population riveraine à la lisière du parc en 2008, quatre communes à savoir Muramvya, Matongo, Muruta et Rugazi avaient une forte densité de population au km² qui était respectivement de 421, 419, 394 et 367. Se basant sur une prédiction exponentielle en 2015, la densité de la population a augmenté dans les 4 communes avec 467 à Muramvya, à 482 à Matongo, 431 à Muruta et 419 à Rugazi. En 2030, les 4 communes observeront une montée significative de la densité de la population pour la commune Muramvya avec 645 habitants, suivie de Matongo avec 588, Rugazi avec 554 et enfin Muruta avec 524.

Aujourd'hui, les infractions causées par les populations dans les communes Muramvya et Matongo ont déjà manifesté leurs effets négatifs sur les ressources naturelles du parc. Cela peut être témoigné par l'empiétement des limites et l'installation spontanée des habitations le long de la RN n°1 Bugarama-Kayanza et un nombre élevé d'infractions répertorié en commune Matongo par les services du parc. Il est donc nécessaire d'attirer plus d'attention sur les 4 communes car accusant une surpopulation qui entraînerait la pression sur les ressources biologiques du parc en mettant en cause la pérennisation des services éco-systémiques évoqués ci-haut.

II.2. Agriculture et l'Élevage

II.2.1. Agriculture

D'une manière générale, les systèmes agricoles en zones périphériques du PNK sont peu productifs à cause d'une part, de la surexploitation des terres due à la surpopulation et d'autre part, à l'érosion du sol. En effet, la densité de la population augmente très rapidement suite au taux de natalité très élevée. Les sols surplombant la crête Congo-Nil sont sujets d'une intense érosion suite à une forte pente due à l'altitude élevée. Or, suite à la crise qu'a connue le Burundi depuis 1993, les projets de protection de ces bassins versants ont été arrêtés et les populations étaient obligées de recourir aux anciennes méthodes culturales. Cette situation a fait que la production des cultures vivrières baisse de manière significative, ce qui a alors incité les populations à s'adonner très massivement et illégalement aux prélèvements des ressources naturelles du parc.

1° Secteur Teza

Les cultures vivrières en région de Teza sont principalement le maïs, la pomme de terre, le blé, la patate douce, le petit pois et le haricot qui sont en grande partie consommées sur place. Des cultures maraichères sont pratiquées aux alentours de Bugarama et donnent des revenus peu satisfaisants aux populations riveraines. Ces cultures sont entre autres composées de légumes et de fruits. A ces types de cultures s'ajoutent tout un éventail de cultures horticoles qui procurent aussi de l'argent aux populations.

Le thé est une culture essentiellement destinée à l'exportation. L'OTB est responsable de la production et de la commercialisation de cette culture. Cette entreprise dispose des plantations industrielles et paysannes dont l'entretien d'une très grande superficie est confiée aux agriculteurs riverains au parc. Elle joue aussi un rôle d'employeur potentiel permanent aux populations riveraines. L'adaptation du théier aux sols pauvres ferrallitiques aluminifères et l'engrais fourni par l'OTB permettent sa culture sur des sols pauvres.

De nombreux projets de développement agricole (CVHA, DPAE, AFVP) avaient essayé de proposer des solutions aux problèmes de fertilité du sol mais la crise qui a prévalu en 1993 a occasionné des perturbations de production qui se sont accompagnées par des augmentations des prix des denrées alimentaires sur les marchés.

2° Secteur Musigati

Le secteur Musigati se trouve sur le versant Ouest de la crête Congo-Nil qui est beaucoup plus abrupt et dont l'accès y est très difficile. Autour de ce secteur, les cultures dominantes sont notamment la banane, le manioc, le haricot, la patate douce, le petit pois, la colocase, la pomme de terre et le maïs. Le manioc et la pomme de terre sont les cultures vivrières les plus importantes, la première occupant les escarpements bas et la

seconde les altitudes un peu plus élevées. La banane à bière est la source importante de revenus toute l'année. Le café et le palmier à huile sont des cultures industrielles qui fournissent aux paysans des revenus importants leur permettant de satisfaire les autres besoins vitaux.

3° Secteur Mabayi

Les cultures vivrières servant à l'alimentation de base sont le manioc et la banane qui, dans une moindre mesure, sont aussi des cultures commerciales. Les autres cultures vivrières sont le haricot, le petit pois, la pomme de terre et le maïs. Les cultures industrielles sont le thé (sur collines), le café et le quinquina (dans le bas-fond). De plus en plus, les paysans plantent sur leur jachère des arbres agro-forestiers.

4° Secteur Rwegura

Les conditions agronomiques du secteur Rwegura ressemblent beaucoup plus à celles du secteur Teza. Les cultures vivrières prépondérantes sont la pomme de terre et le blé. Leur culture est beaucoup plus pratiquée dans les champs des populations. On cultive aussi le maïs, le haricot et le petit pois. Le thé occupe des étendues énormes et est destiné à l'exportation par l'OTB qui gère la production et sa commercialisation.

II.2.2. Elevage

L'élevage du petit et du grand bétail en bordure immédiate du PNK n'est plus de grande envergure suite à la guerre civile qu'a connue le Burundi depuis 1993. En conséquence, les populations riveraines éprouvent d'énormes difficultés à s'approvisionner en viande et en fumure organique. Cependant, après plusieurs années d'accalmie dans le pays, le repeuplement du cheptel est en train d'être fait autour du parc malgré l'insuffisance d'intervenants dans ce domaine. L'élevage des ovins et des caprins se retrouve dans certains ménages car ils se reproduisent assez vite et faciles à mettre sur le marché en cas de nécessité. Toutefois, ce type d'élevage reste peu important à proximité immédiate de la Kibira où le vol du bétail était monnaie courante alors que presque toutes les exploitations (81% des familles) pratiquaient cette activité avant 1993 (Krug, 1993).

Au niveau du secteur Musigati, il n'existe pas traditionnellement d'élevage de bovins du fait de son relief très accidenté où l'accès aux pâturages est très peu possible. L'élevage du petit bétail est très fréquent mais fortement diminué par les années de crise depuis 1993. Les ovins et les caprins sont plus dominants dans les populations de cette localité.

Dans le secteur Mabayi, l'élevage a été décimé à cause de la crise au cours de laquelle le bétail était la cible des voleurs et des hommes armés. Actuellement, on assiste à un repeuplement timide du cheptel surtout les ovins et caprins qui se multiplient très rapidement.

Au niveau du secteur Rwegura, l'élevage du gros bétail était très important surtout à Muruta et à Kabarore avant la crise de 1993. Le marché de Ndora par exemple se distinguait par le nombre important de têtes de bétail venu pour y être vendu. On y trouvait du bétail venu du Rwanda, de la Tanzanie. Cependant, avec la crise, tout le petit et gros bétail a été pillé et décimé. Un repeuplement timide est en cours et a commencé en 2005 avec comme résultat la présence d'un nombre important de têtes d'animaux sur le marché de Ndora (chèvres, vaches).

CHAPITRE III. EXPLOITATION ILLICITE DES RESSOURCES DU PNK

III.1. Infractions observées au PNK

Le long de la lisière du parc, les populations riveraines exploitent ses ressources naturelles. Cela est dû en grande partie à une forte densité d'une population pauvre sur les collines environnantes. Différentes sortes d'exploitation de ressources sont régulièrement enregistrées par les gestionnaires au quotidien du parc et varient selon les besoins des populations. D'une manière générale, les infractions les plus couramment observées dans le parc sont la coupe de tuteurs et de bambous, la collecte du bois mort, la carbonisation, la coupe de bois, la collecte des plantes médicinales et des fruits et légumes, la collecte de la litière comme fumure organique et la chasse des animaux. Les infractions recensées à chaque commune riveraine du parc sont consignées dans le **tableau 2** ci-dessous.

Tableau 2. Infractions commises sur le parc

Secteurs	Commune	Infractions
1° MUSIGATI	Rugazi	<ul style="list-style-type: none"> • Coupe de bambou pour multiples usages, • Coupe de bois de chauffe, • Ramassage de la fumure organique dans le parc,
	Musigati	<ul style="list-style-type: none"> • Coupe de bambou pour multiples usages, • Carbonisation, • Collecte des tuteurs, • Sciage du bois d'œuvre, • Braconnage (chasse des chimpanzés),
2° MABAYI	Mabayi	<ul style="list-style-type: none"> • Orpillage dans le parc, • Feux de brousse, • Braconnage.
	Bukinanyana	<ul style="list-style-type: none"> • Feux de brousse, • Extraction des minerais (coltan et or), • Sciage du bois d'œuvre dans le parc, • Coupe de bois d'usage, • Coupe de bambou, • Chasse et piégeage des animaux.
3° RWEGURA	Kabarore	<ul style="list-style-type: none"> • Coupe de bois de chauffe, • Coupe de bambou (construction, usage de plafond), • Ramassage de fumure organique (humus), • Collecte de paille et pâturage, • Extraction des minerais (cassitérite, coltan, wolfram), • Feux de brousse, • Chasse et piégeage des animaux.
	Muruta	<ul style="list-style-type: none"> • Feux de brousse, • Carbonisation, • Coupe de bambou,
	Matongo	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple entrées dans le parc,

		<ul style="list-style-type: none"> • Carbonisation des arbres, • Sciage du bois d'œuvre, • Chasse et piégeage des animaux (en baisse), • Extraction de la fumure organique (humus), • Collecte de bois de chauffe, • Coupe de bambou, • Feux de brousse causé par des apiculteurs dans le parc.
4° TEZA	Bukeye	<ul style="list-style-type: none"> • Feux de brousse, • Coupe de bois de chauffe et de construction, • Carbonisation, • Collecte des produits forestiers non-ligneux,
	Muramvya (Bugarama)	<ul style="list-style-type: none"> • Ramassage de la litière du parc, • Carbonisation, • Coupe de bois de chauffe, • Chasse et piégeage des animaux dans le parc par les Batwa, • Déviation des ruisseaux à partir du parc pour arroser les champs de légumes, • Coupe de bambou pour divers usages.

III.2. Principaux usages de ressources naturelles du parc

Un inventaire d'usage de ressources naturelles par les riverains a été effectué sur tout le périmètre du parc et les plus importants sont développés comme suit :

III.2.1. Coupe de bois mort et de tuteurs

Suite à la démographie galopante au Burundi en général et autour du PNK en particulier, une demande des ressources naturelles par les populations riveraines se fait beaucoup sentir. Certaines populations riveraines ne disposent pas assez de boisements où prélever du bois mort pour le chauffage et de tuteurs pour le haricot grimpant, les lits et plafonds des maisons. Elles doivent alors les trouver dans le parc où plusieurs individus y font chaque jour des incursions clandestines. Dans certains cas, les riverains coupent aussi du bois vert qu'ils vont collecter un autre jour une fois devenus secs. Cette activité détruit donc le couvert végétal du parc raison pour laquelle elle doit être réprimée par la loi régissant le parc.

III.2.2. Coupe de bois d'œuvre et de service

Le PNK contient un certain nombre d'essences forestières convoitées et exploitées par les menuisiers des environs ou d'ailleurs. Ces essences sont préférées pour leur qualité de planches très appréciée sur les marchés locaux et des centres urbains y compris la ville de Bujumbura. Les essences habituellement visées comme bois d'œuvre sont avant tout *Entandrophragma excelsum*, *Symphonia globulifera*, *Albizia gummifera*, *Newtonia buchananii*, *Prunus africana*, etc. Actuellement, la quantité d'espèces appartenant à ce groupe a tendance à diminuer. D'autres espèces telles que *Chrysophyllum gorungosanum*, *Ficalhoa laurifolia*, *Strombasia scheffleri*, *Arringeria adolfi-friderici*, *Faurea saligna*, *Ilex mitis* et *Syzygium parvifolium* ont été presque décimées. Le grand

problème est que la quasi-totalité de ces espèces ne rejettent pas et que leur âge de maturité est atteint dans plus de 70 ans (Nzigidahera, 2006).

III.2.3. Collecte des plantes médicinales

Le PNK contient un grand nombre d'espèces végétales ayant des propriétés médicamenteuses diverses. L'effet curatif de ces espèces est observé localement voire même au niveau national où on les retrouve sur les autres marchés lointains comme ceux de Gitega et de Jabe à Bujumbura (Nzigidahera, 2007).

Les principales parties de plantes médicinales utilisées par les tradi-praticiens sont surtout les feuilles, les écorces et les racines. Les écorces sont obtenues en utilisant des haches, serpettes, machettes alors que des racines sont déterrées en utilisant de petites houes ou morceaux de bois. S'agissant des feuilles, elles sont récoltées par la main.

Dans ce parc, certains tradi-praticiens utilisent près de 100 espèces de plantes médicinales pour traiter différentes maladies ou anomalies (Nzigidahera, 2006). Ces plantes sont considérées comme importantes suivant leur efficacité à guérir et de par-là, les revenus qu'elles génèrent. Certains tradi-praticiens gagnent leur vie par le traitement des gens avec des médicaments à base de ces espèces dont les plus recherchées proviennent de la Kibira.

Depuis peu de temps, certaines d'entre elles deviennent de plus en plus rare à l'instar de l'*Ocotea michelsonii*. Bien que la collecte de ces plantes médicinales ne soit pas réprimée par les gestionnaires du parc, de nombreux abus de prélèvement sont recensés. C'est notamment le cas des arbres écorcés, ce qui entraîne leur dessèchement et par conséquent leur disparition. Il est également apparu que la récolte des tubercules entraîne la disparition progressive des plantes recherchées suite au prélèvement de ces organes de multiplication. A Mabayi, plusieurs individus de *Zanthoxylum* sur la colline Gasebeyi sont progressivement et systématiquement éliminés par écorçage. Ce cas nous paraît être le plus critique puisque cette espèce semble ne plus exister que sur cette colline (Nzigidahera, 2006).

III.2.4. Extraction de l'humus et de la litière sous forêt

A cause de la fumure organique devenue rare en milieu agricole riverain du parc et surtout à cause de la perte de fertilité des terres, la population fait actuellement recours à la litière de la forêt pour fertiliser leurs sols. L'extraction de fumure organique est observée dans le secteur Musigati, du côté de Rugazi ; dans le secteur Rwegura, collines Buyumpu et Muganza et dans le secteur Teza, surtout à Bugarama sur les collines Kirama et Rutunda. Il consiste à extraire la masse végétale en décomposition sur la surface du sol surtout dans les zones forestières où la litière est épaisse.

Cette pratique constitue actuellement une menace pour le parc par le fait qu'une masse très considérable de la litière est extraite, ce qui peut avoir des répercussions néfastes sur l'écosystème. En effet, après l'extraction de la litière, le sol est démuné de l'humus et si la collecte se fait sur une très grande étendue, le sol est ouvert à l'érosion. Ceci empêche par exemple l'infiltration des eaux de ruissellements dans le sol freinant ainsi le garnissage de la nappe phréatique. Un autre problème non moins important est la germination de nouveaux plants forestiers qui reste compromise par le manque de substrat de germination ou carrément le déplacement des graines avec la litière d'où certaines espèces autochtones se développent à l'extérieur du parc.

III.2.5. Coupe de bambou

Le bambou (*Arundinaria alpina*) est sans doute l'une des ressources végétales du parc les plus sollicitées. Il est coupé soit à l'état frais soit à l'état sec suivant les besoins d'utilisation. Le bambou de la forêt reste le plus préféré par les artisans grâce ses propriétés : sa grande dimension diamétrale, sa tendreté, ses entre-nœuds relativement longs etc. Le bambou sec destiné à la construction est commercialisé essentiellement par les Batwa qui le transportent jusqu'aux centres artisanaux ou aux marchés situés à plus d'une dizaine de km. Si le bambou n'est pas vendu au marché, il se vend dans les ménages qui en font la demande aux environs du parc.

Face aux contrôles exercés par les gestionnaires du parc, les batwas, principaux exploitants du bambou, se sont montrés très résistants. Comme ils vivent à proximité du parc, ils partent en groupe la veille du jour de marché vers 8 heures du matin, armés de serpettes ou de machettes bien affûtées pour couper ces bambous. Plusieurs ménages de batwas sont autour du parc et vivent essentiellement de l'exploitation illicite du bambou en provenance du parc. Cette infraction cause donc une dégradation de cette espèce disséminée dans presque tout le parc étant donné que sa coupe peut se faire à grande échelle.

III.2.6. Exploitation des plantes artisanales

1° La fabrication de la colle à *Symphonia globulifera* est une activité traditionnelle à base de gomme récoltée sur le tronc de cette plante. La gomme est issue du latex jaunâtre sortant de petites fissures de vieux troncs de *Symphonia* et, en contact avec de l'air, coagule, noircit et devient comme une boule très dure. Au moment de sa récolte, ces gommes sont enlevées à l'aide d'une machette sans que l'arbre soit blessé. La colle à *Symphonia* est utilisée pour colmater plusieurs types d'objets troués notamment les pirogues, pots en terre cuite, les calebasses, les chaises et les portes, les objets en plastiques, etc. Traditionnellement, la fabrication de la colle était le métier des batwa mais actuellement, grâce à son importance dans la vie des ménages et comme source de revenus, ce produit végétal intéresse aussi le reste des communautés riveraines du parc. Aujourd'hui, sa commercialisation a dépassé les limites nationales et la colle est aussi acheminée vers le Rwanda où elle coûterait énormément chère (Nzigidahera, 2007).

La collecte de la colle à *Symphonia globulifera* a des impacts négatifs sur cette espèce. Suite à la rareté de cette gomme sortant naturellement des troncs d'arbre, la population préfère provoquer des blessures sur l'arbre à l'aide d'une machette. Le latex jaune sort et coagule en contact avec de l'air et après environ un mois, on peut procéder à la récolte de la gomme. Cette deuxième méthode peut provoquer le dessèchement de ces espèces végétales si les blessures sont étendues sur une grande surface du tronc de l'arbre (Nzigidahera, 2007).

2° Le *Cyperus latifolius* est exploité en agriculture pour ses qualités de décomposition rapide à la recherche du fumier organique ou du paillage des cultures comme le caféier et les tomates. Il est également utilisé dans la fabrication des nattes. Ainsi, *Cyperus latifolius* entre actuellement dans le commerce et constitue une source importante de revenus pour une grande population surtout les femmes. La fabrication de nattes est l'une des principales raisons d'exploitation de *Cyperus latifolius* au niveau du marais de Gitenge. Les nattes jouent un rôle considérable dans la société burundaise. Parmi les principaux usages de nattes, on remarque les nattes utilisées comme matériel de

couchage et de séchage des produits vivriers et les nattes utilisées comme tapis ou plafonds dans les maisons.

Si la coupe de *Cyperus latifolius* est faite pour la litière des vaches, la coupe est systématique. L'espèce est coupée avec les autres espèces caractéristiques des marais. Mais, pour la fabrication des nattes, la coupe est très sélective. La coupe s'intéresse aux touffes qui remplissent les qualités recherchées par les récolteurs. On pourrait donc penser que la coupe faite plusieurs fois par an pourrait occasionner l'épuisement des réserves de bulbes de *Cyperus latifolius* et causer ainsi sa dégradation voire même l'élimination de cette espèce au détriment des autres espèces.

III.2.7. Prélèvement des plantes comestibles

Le PNK contient un certain nombre de légumes qui rentrent dans la composition de la ration alimentaire des populations riveraines. Il existe d'autres peu connues et exploitées par certains groupes de gens notamment les batwa souvent en situation économique précaire. Certaines espèces se trouvent en quantité abondante et peuvent être commercialisées. C'est le cas de *Solanum nigrum* beaucoup commercialisé sur les marchés locaux plus particulièrement dans le Mumirwa (Ndora) et *Basella alba* dont la commercialisation se fait normalement toutes les saisons mais en petites quantités. La cueillette de ces plantes comestibles ne semble pas porter préjudice à la biodiversité du parc (Nzigidahera, 2006).

III.2.8. Carbonisation

La carbonisation est une voie facile et directe pour se procurer des revenus importants pour les exploitants. Au niveau du secteur Teza, des cas de carbonisation des arbres de la forêt sont souvent observés à Bugarama et à Matongo. La proximité de la route Bugarama-Kayanza facilite la commercialisation du charbon vers les centres urbains (Bujumbura, Gitega, Kayanza ou Ngozi). La carbonisation à Rwegura est faiblement pratiquée suite à la vigilance des gardes forestiers en nombre plus ou moins suffisant dans ce secteur. Cependant, des cas isolés sont quelques fois identifiables dans la forêt pour alimenter notamment les travailleurs de l'OTB, de la DPAE et de l'ISABU.

En effet, il existe des espèces d'arbres qui sont beaucoup plus recherchées pour la carbonisation. Dans la plupart des cas, ce sont les mêmes espèces d'arbres coupées pour le sciage. La carbonisation amplifie donc la disparition des espèces d'arbres en danger et réduit le couvert végétal. Elle est souvent aussi à l'origine des feux de brousse.

III.2.9. Extraction minière

L'exploitation minière constitue pour la population riveraine un moyen de gagner de l'argent et même de s'enrichir assez rapidement. Cette activité concerne beaucoup les jeunes de Kabarore, de Mabayi et de Bukinanya qui, au lieu de faire l'exode rural, préfèrent tenter leur vie dans cette activité. A Mabayi, plusieurs ménages vivent de l'orpaillage exercé dans la rivière Kaburantwa. Dans les marais, on creuse parfois au-delà de 5 m de profondeur pour accéder à l'or alors que dans la Kibira, l'or se trouverait souvent à une faible profondeur de la surface du sol. Son extraction est donc beaucoup plus facile par rapport aux autres endroits ce qui attire les mineurs dans le parc. D'autres minerais sont exploités dans le parc comme le coltan, le wolfram et la cassitérite. Ces infractions s'observent beaucoup plus en commune Kabarore. Aussi l'extraction du sable et de la chaux est observée à Bugarama.

L'orpaillage engendre des dégâts importants dans le parc. Il détruit l'habitat de la biodiversité et perturbe le cycle de l'eau. Il provoque l'érosion, fragilise, détourne les lits et les berges des rivières, provoque des glissements de terrain et perturbe ainsi l'écosystème forestier. Enfin, il contribue à la pollution des eaux des rivières et à la perturbation de la biodiversité aquatique qu'ils renferment.

La construction des abris des orpailleurs dans la forêt est fréquente et leur présence permanente est à l'origine de plusieurs autres infractions notamment la chasse du gibier pour leur repas, le sciage, les feux de brousse etc.

III.2.10. Recherche du miel fabriqué par des abeilles

A côté des gens qui pratiquent la carbonisation dans le parc, les feux de brousse sont allumés en grande partie par les batwa qui cherchent du miel en provenance de « fausses » abeilles communément appelées « Impura ». Cette pratique de collecte de miel, si par malheur le feu devient incontrôlable, est la plus dévastatrice de la forêt. A cette occasion, il y aura des espèces vouées à l'extinction, à des mutations de l'écosystème comme l'apparition des fougères et autres espèces envahissantes. La fonction de séquestration de carbone par la forêt devient momentanément difficile d'autant plus que le couvert végétal est réduit ou partiellement disparu. Par conséquent, les populations riveraines subissent alors d'importantes inondations par absence d'infiltration des eaux de ruissellement très abondantes sur la crête Congo-Nil.

III.2.11. Empiètement de limites et défrichements cultureux

Les terres des populations riveraines devenant de plus en plus infertiles, les populations dépassent les limites, coupent la végétation et installent différentes cultures dans le parc dont les terres sont encore considérées très fertiles. Dans de nombreux cas, ces populations ont même détruit les limites physiques du parc. En effet, ces activités perturbent l'intégrité du parc tout en le détruisant sur ses superficies.

III.2.12. Collecte des ressources naturelles due à la présence d'autres institutions étatiques dans le PNK

Quatre institutions étatiques exercent leurs activités dans le parc, il s'agit de l'ISABU, de la DPAE, de la REGIDESO et de l'OTB.

Un grand nombre de leurs employés viennent des collines riveraines du parc. Leurs mouvements ne sont pas contrôlés quand ils viennent au travail ou regagnent leurs ménages. Ils créent de multiples entrées non reconnues et souvent empruntées par les délinquants dans le parc. D'autres employés collectent les ressources naturelles du parc quand ils rentrent chez eux. Des codes de conduites relatifs à leurs activités devraient être établis pour minimiser ces impacts ou tout simplement ces institutions devraient quitter le domaine du parc pour aller exercer leurs activités en dehors du parc.

III.2.13. Traversées non autorisées

Des entrées non autorisées qui relient les régions économiquement stratégiques comme les communes Mabayi, Musigati, Rugazi Bukeye, Kabarore, Bukinanyana, Matongo et Muramvya passent à l'intérieur du parc. Ces traversées créent des portes d'entrées aux délinquants, accentuent les prélèvements des ressources naturelles et deviennent de plus en plus difficiles à contrôler par les gestionnaires du parc.

III.2.14. Pacage de bétail

Dans certaines localités autour du parc se trouvent des éleveurs de petits et gros bétails qui sont aussi accusés par les gestionnaires du parc de destructeurs. Comme ils n'ont pas assez de pâturages sur leurs collines respectives, certains préfèrent faire paître leurs vaches dans le parc. D'autres allument intentionnellement les feux de brousse pour créer des pâturages avec herbes tendres au retour des pluies. Le pacage de bétail, combiné à l'effet des feux de brousse, détruit la biodiversité du parc et dégrade certains écosystèmes fragiles qui ne résistent pas aux piétinements du bétail.

III.2.15. Chasse et piégeage d'animaux

Certaines populations riveraines essentiellement les batwa aux capacités économiques limitées pour s'acheter de la viande s'adonnent à la chasse d'animaux du parc. D'autres tendent des pièges dans le parc et viennent récupérer leurs gibiers plus tard dans la soirée. La chasse et le piégeage d'animaux sont des activités bannies par la loi régissant le parc. Ces pratiques diminuent l'effectif des animaux se trouvant dans le parc et peuvent entraîner la disparition voire l'extinction des espèces les plus chassées.

CHAPITRE IV. DEVELOPPEMENT DES ALTERNATIVES A L'EXPLOITATION ILLICITE DES RESSOURCES NATURELLES DU PNK

Des revenus alternatifs qui atténuent ou suppriment les impacts négatifs de l'exploitation illicite des ressources naturelles existent et peuvent être valorisés pour la conservation du parc et le développement socio-économique des communautés riveraines. Ces revenus proviendraient des différentes activités exercées par les communautés elles-mêmes en remplacement des prélèvements des ressources naturelles du parc.

IV.1. Identification des bénéficiaires

Tableau 3. Groupes cibles aux activités génératrices de revenus

Activité génératrice de revenus	Groupes cibles
• Lutttes antiérosives	Ménages et membres des associations riverains du parc.
• Haies et fosses antiérosives	Ménages et membres des associations riveraines du parc.
• Pépinières et boisements communautaires	Ménages et membres des associations riverains du parc.
• Agroforesterie	Ménages et membres des associations riveraines du parc.
• Multiplication et distribution des souches de bambous	Ménages et membres des associations riverains du parc.
• Promotion du compost et fosses compostières familiales	Ménages et membres des associations riverains du parc.
• Culture des champignons comestibles	Membres des associations communautaires autour du parc
• Promotion de l'apiculture	Membres des associations communautaires autour du parc (surtout les apiculteurs)
• Elevage du petit/gros bétail	Ménages et membres des associations riverains du parc (accent particulier aux braconniers)
• Culture des fruits et légumes	Ménages et membres des associations riverains du parc.
• Ecotourisme	Membres des associations communautaires autour du parc

Le choix des bénéficiaires des activités génératrices de revenus alternatives aux ressources naturelles est relativement difficile à faire d'autant plus que toutes les populations riveraines en ont tellement besoin. Néanmoins, comme l'OBPE avait déjà mis en place des comités collinaires d'appui pour la protection du parc, ceux-ci seront les noyaux de formation des associations communautaires qui seront implantées sur toutes les collines riveraines du parc. En plus de leur engagement dans la de protection

du parc, ces associations méritent d'être appuyées et assistées dans la mise en œuvre des activités génératrices de revenus.

Une attention particulière doit être tirée au profit des groupes les plus vulnérables qui prélèvent régulièrement les ressources du parc. Il s'agit plus spécifiquement des femmes, des enfants chefs de ménages, les veuves et les batwas.

Il est à noter que l'administration locale et la DPAE doivent s'impliquer davantage pour mobiliser et sensibiliser les populations à s'adonner aux différentes activités telles que la protection des bassins versants, les cultures maraichères, l'élevage du bétail, l'agroforesterie, etc.

IV.2. Activités génératrices de revenus alternatives aux ressources naturelles

IV.2.1. Aménagement des bassins versants autour du parc

L'aménagement des bassins versant joue un rôle prépondérant dans la protection du sol contre sa dégradation mais également dans la conservation de sa fertilité. Une série d'activités en rapport avec ce volet est proposée pour essayer de sauvegarder les ressources naturelles du parc et d'accompagner les populations riveraines dans leur auto-développement socio-économique.

IV.2.1.1. Lutttes antiérosives

Le PNK s'étend sur la crête Congo-Nil entre 1600 et 2666 m d'altitude. Il s'étire sur une longueur d'environ 80 km de Nord au Sud. Les populations riveraines éprouvent d'importants dégâts d'érosion dus à leurs pratiques culturelles dans les deux bassins versants de la crête Congo-Nil.

Comme la densité de la population augmente, il est très urgent de rentabiliser les terres cultivables disponibles en les protégeant contre l'érosion en vue de sauvegarder leur fertilité. En conséquence, la lutte antiérosive aboutirait aux effets suivants : augmenter la capacité d'infiltration et de stockage d'eau à la surface du sol, consolider le sol, empêcher la concentration des eaux, reconversion des terres (Gauvin, 2000).

- **Diminuer la vitesse des eaux de ruissellement** : cette pratique consiste au non déchaumage pendant l'inter-culture, c'est-à-dire laisser la couverture végétale morte qui diminue fortement le ruissellement tandis que le sol devient très résistant aux incisions dans les bassins versants. Cette pratique est recommandée dans les zones de fortes pentes et de ruptures de pentes. Un autre moyen de diminuer les eaux de ruissellement est le non labour juste à la lisière du parc et dans les vallées. Un dernier moyen est celui de pratiquer des cultures intermédiaires sous couvert végétal avant par exemple la récolte du blé en secteur Teza ou de faire un semis sur chaumes sans travail du sol.
- **Augmenter la capacité d'infiltration et de stockage d'eau à la surface du sol** : sur les collines à forte pente surplombant le parc, des déboisements d'arbres devraient être évités pour au moins atténuer les gouttes de pluie et les eaux de ruissellement.
- **Consolider le sol par** l'apport des matières organiques, l'amendement calcique et favoriser le tassement sur les zones de passage d'eau.
- **Eviter la concentration des eaux** : cultiver perpendiculairement à la pente sur des terrasses, alterner les cultures sur un bassin versant (cultures intermédiaires),

découpage du parcellaire avec la mise en place des haies antiérosives, le binage (semer sous couvert végétal, le couvert du maïs par exemple).

La lutte antiérosive pourrait être appliquée tout autour du parc pour la simple raison que sa localisation est sur les sols de pentes de haute altitude.

IV.2.1.2. Haies et fosses antiérosives

La protection des bassins versants sur la crête Congo-Nil est d'une importance capitale pour la nation en général et pour les populations riveraines du parc en particulier. D'une part, la remise en état des haies antiérosives ou/et fosses antiérosives dans les champs des ménages surplombant le parc réduit l'accélération de la vitesse des eaux de ruissellement en aval. En même temps, cette activité augmenterait l'infiltration des eaux de ruissellement qui regarnissent la nappe phréatique, château d'eau de la plaine de la Rusizi et des plateaux du bassin du Nil.

D'autre part, les essences de plantes utilisées sur ces aménagements serviraient de fourrages pour le petit et le gros bétail (*Tripsacum laxum*, *Setaria Sp.*, etc...) et de tuteurs (*Pennisetum purpurum*) pour le haricot grim pant, plafond et lits de maisons, séchoirs, etc. au profit des communautés riveraines.

Ces aménagements permettent de sauvegarder le sol sur place et sa fertilité.

IV.2.1.3. Pépinières et boisements communautaires

Le PNK dispose en son sein des espaces dégradés par des feux de brousse et des boisements nécessitant un remplacement par des essences autochtones. Il s'agit par exemple des boisements artificiels d'Eucalyptus de Bugarama(Muramvya), de Ruhororo (Mabayi) et autres.

A cet effet, des communautés riveraines regroupées au sein des associations pourront initier des pépinières communautaires qui fourniront à chaque saison des plants d'arbres pour l'agroforesterie, les espèces exotiques pour les boisements communautaires ainsi que des espèces autochtones qui peuvent remplacer les boisements artificiels existant actuellement dans le parc.

Selon la localité ou le secteur du parc, les associations communautaires riveraines établiront des pépinières communautaires qui fourniront des plants dont elles ont besoin. De plus, l'OBPE pourra signer des memoranda de collaboration avec des associations afin de restaurer le parc avec des espèces autochtones.

En définitive, ces plants produits dans des pépinières communautaires viendront recouvrir les milieux riverains du parc surtout dans la zone tampon où il est possible d'avoir des terres domaniales qui peuvent aider ces populations à constituer les boisements communautaires. L'exploitation communautaire permettrait à la fois de réduire la coupe de bois d'usage et d'œuvre dans le parc et générer aussi des revenus.

IV.2.1.4. Agroforesterie

Du point de vue environnemental, même s'il est difficile aujourd'hui de dissocier l'économie et les impacts écologiques, les contributions des faciès agro-forestiers sont multiples : diminution des intrants (fertilisants et phytosanitaires), régulation de l'eau, amélioration et protection du sol, stockage du carbone, effets microclimatiques positifs et qualité des paysages agricoles.

Il existe plusieurs espèces d'arbres à utiliser comme agro forestiers. De ces arbres, les paysans peuvent en tirer du bois de chauffage, du bois de service et d'œuvre, du fourrage pour le bétail, et des éléments de compostage en même tant qu'ils produisent de l'ombrage, protègent les eaux et les sols, améliorent la fertilité des sols. Jusqu'à présent le *Grevillea robusta* est la première essence utilisée en agroforesterie au Burundi, suivie du *Calliandra sp.*, *Leucaena sp.*, *Cedrella sp.* qui sont toutes des essences exotiques.

Bref, un encadrement de la population riveraine du parc s'avère urgent et nécessaire pour en tirer tous ces avantages précités. Cela pourrait être fait dans des formations, sensibilisations et encadrements périodiques.

IV.2.1.5. Multiplication et distribution des souches de bambous

La multiplication des souches de bambous et leur distribution dans les ménages riverains du parc peuvent réduire la collecte de cette espèce dans le parc. En effet, il est vrai que les bambous prennent une longue période pour arriver à maturité mais leur disponibilité dans les ménages qui en ont besoin pour usages divers serait une action de conservation des bambous du parc. Leur offre sur le marché ou dans le voisinage sera abondante, ce qui fait que leur menace dans le parc serait réduite.

IV.2.1.6. Promotion du compost et de fosse compostière

Le compost peut être aménagé par tout riverain du parc qui ne possède pas ou qui possède peu d'animaux. Ce processus permet de valoriser les pailles de céréales et des herbes ou tout déchet décomposable en produisant de la fumure organique. Cette dernière est utilisée dans les cultures céréalières ou maraichères des ménages et donnent des rendements considérables surtout pour les légumes.

Des compostières familiales ont existé dans le passé mais actuellement, elles ont complètement disparu dans les ménages à cause du manque de suivi et d'encadrement des populations. Ces pratiques de recherche de fumure organique au niveau familial avaient une importance capitale surtout dans la production agricole et dans la conservation du sol contre leur dégradation.

Une relance de telles pratiques dans tous les ménages riverains réduirait sensiblement les incursions des populations dans le parc qui vont y chercher de la litière (humus) à mettre dans leurs champs.

IV.2.2. Développement des activités génératrices de revenus

IV.2.2.1. Culture des champignons comestibles

Selon (Ndabirorere, 1999) environ 37 espèces de champignon comestibles sont inventoriées au Burundi et possèdent une valeur nutritive non négligeable dans l'alimentation des populations (**tableau 4**). Ces espèces constituent un moyen de subsistance mais également ils ont une importance écologique pour les écosystèmes. Certaines espèces trouvent leur milieu de vie favorable dans les forêts claires, d'autres dans les forêts de montagne comme au PNK.

Les champignons comestibles constituent une source de génération de revenus à travers leur vente comme cela se voit à Bugarama et sur certains marchés de Bujumbura.

La culture des champignons peut donc être développée autour du PNK à travers les associations communautaires à l'instar de l'association DUKINGIRIKIBIRA de Bugarama.

Tableau 4. Espèces de champignons comestibles au Burundi

Espèce	Mode de vie	Milieu de vie
<i>Cantharellus congolensis</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>C. cibarius</i>	”	”
<i>C. Cyanoxanthus</i>	”	”
<i>C. densifolius</i>	”	”
<i>C. Rufopunctatus</i>	”	”
<i>C. cynescens</i>	”	”
<i>C. splendens</i>	”	”
<i>C. Symoensii</i>	”	”
<i>C. pseudocibarius</i>	”	”
<i>C. ruber</i>	”	”
<i>Tricholoma spectabilis</i>	”	”
<i>Collybia aurea</i>	Saprophyte	Forêt de montagne
<i>Lentinus tuberregium</i>	”	Bauhinia
<i>Suillus lateus</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>S. granulatus</i>	”	”
<i>Aminata loosii</i>	”	”
<i>Aminata rubescens</i>	”	”
<i>A. pudica</i>	”	”
<i>A. robusta</i>	”	”
<i>A. spec. Nov</i>	”	”
<i>Termitomyces robustus</i>	Termitières	Partout au BURUNDI
<i>T. letestui</i>	”	”
<i>T. titanicus</i>	”	”
<i>T. microcarpus</i>	”	”
<i>Russula cellulata</i>	”	”
<i>R. Phacocephala</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>R. pataullardii</i>	”	”
<i>R. senjuncta</i>	”	”
<i>R. vscidula</i>	”	”

<i>Lactarius edulis</i>	”	”
<i>L. inversus</i>	”	”
<i>L. kabansu</i>	”	”
<i>L. angustus</i>	”	”
<i>Rubinoboletus balloni</i>	”	”
<i>Strobilomyces echinatus</i>	”	”
<i>Afroboletus luteolus</i>	”	”
<i>Xerocomus subspinulosus</i>	”	”

Source : Ndabirorere, S. (1999), Consultation FAO, Rapport provisoire, 1999.

IV.2.2.2. Elevage du bétail

Depuis la crise de 1993, l'élevage du bétail (petit et gros) ne s'est pas développé autour du parc à cause de la guerre qu'a connue notre pays. Tout le bétail a été pillé et tué pendant cette crise laissant une désolation au sein des populations riveraines. L'introduction du petit et gros bétail sur toutes les collines riveraines au parc contribuerait à améliorer les conditions de vie des populations.

Comme le petit bétail se multiplie très rapidement, il est facile qu'en si peu de temps, tous les ménages riverains puissent avoir du petit bétail à travers les chaînes de solidarité. Il est donc recommandé aux populations de s'adonner à l'élevage du petit bétail en stabulation afin qu'elles bénéficient très rapidement de la fumure organique ainsi que de la viande, ce qui réduit les pressions sur certaines ressources du parc.

- ***L'élevage de lapins***

Cette activité est très nécessaire pour procurer des protéines animales à la population riveraine qui ne dispose pas assez d'espace ou de pâturages pour le petit bétail. L'élevage des lapins pourra diminuer des incursions des populations qui entrent dans le parc pour la chasse et le piégeage des animaux. L'élevage de lapins est facile et avantageux du fait que la durée de gestation du lapin est de 29 à 35 jours. C'est une activité qui peut rapidement générer des revenus pour les populations.

- ***L'élevage de porcs***

Tout comme pour les lapins, la durée de gestation des truies est également courte pour environ 4 mois, ce qui leur permet de se multiplier très rapidement par rapport aux autres petits animaux d'élevage. Cet élevage présente des avantages car produisant de la fumure organique, de la viande et générant facilement des revenus fois vendus.

- ***L'élevage de chèvres***

L'élevage de chèvres est aussi bénéfique pour les populations riveraines qui ont besoin de la fumure organique pour leurs terres agricoles. Avec leur durée de gestation qui est de 5 mois environ au cours de l'année, les chèvres peuvent générer de revenus à court terme.

- ***L'élevage de vaches***

L'élevage de vache est une activité qui demande trop de moyens par rapport à l'élevage de petits animaux comme les chèvres, porcs, moutons etc. Les pâturages faisant défaut sur toutes les collines riveraines au parc presque, il est recommandé qu'il soit fait en stabulation. En plus de la fumure, les vaches donnent du lait qu'on peut soit consommer en famille soit vendre dans les autres ménages et ainsi générer des revenus.

IV.2.2.3. Promotion de l'apiculture

L'apiculture est une activité qui donne des revenus non-négligeables aux apiculteurs. Les associations communautaires riveraines peuvent développer cette activité génératrice de revenus qui se ferait à la lisière du parc. Cependant, les apiculteurs doivent être sensibilisés et formés à l'apiculture moderne afin de prévenir les feux de brousse dans le parc. En plus, de la production du miel, les apiculteurs peuvent fabriquer d'autres sous produits dont la vente générerait aussi des revenus assez importants pour les populations.

IV.2.2.4. Cultures des fruits et légumes

Dans tous les secteurs il a été constaté que les populations riveraines vont récolter des légumes (Inderama, Inyamayishamba) et fruits dans le parc. Il est donc évident que ces populations ont besoin des microprojets d'appui qui leur permettraient d'avoir des fruits et légumes pour l'autoconsommation d'une part, et pour leur commercialisation dans les centres urbains et même la capitale d'autre part. A titre d'exemple, la Coopérative Maraichère de Bugarama (COMABU) achetait beaucoup des fruits et légumes cultivés et vendus par les populations riveraines au parc. Il est donc nécessaire d'organiser ces populations en associations de producteurs de fruits et légumes afin d'améliorer leur niveau de vie à travers la consommation et la commercialisation.

IV.2.3. Promotion de l'écotourisme

Le tourisme dans parc est une activité qui génère des recettes pour l'OBPE et peut être bénéfique pour les populations riveraines si ces dernières sont bien sensibilisées et formées en la matière. En plus des devises que les touristes font entrer dans les caisses de l'Etat, ceux-ci peuvent acheter divers produits fabriqués et vendus par les populations du site visité.

En effet, les revenus issus du tourisme peuvent alors être utilisés dans les activités de conservation du parc et même appuyer les projets de développement pour les communautés riveraines.

IV.3. Stratégie de génération des revenus alternatifs aux ressources du PNK

La stratégie qui est proposée dans ce document est conçue comme un plan d'actions de conservation du parc à travers le développement des activités génératrices de revenus alternatifs pour les populations riveraines au parc. C'est un document qui cherche à donner des orientations pour renforcer les relations entre les populations riveraines et les gestionnaires du parc. Elle a été établie sur base des recommandations émises par toutes les parties prenantes à savoir les représentants des populations riveraines, les gestionnaires du parc et les représentants de l'administration locale lors des différentes réunions de consultation.

IV.3.1. Vision

La vision poursuivie dans cette stratégie est libérée comme suit : « *Stratégie de conservation effective du PNK à travers des activités génératrices de revenus alternatifs aux ressources naturelles du parc pour le bien-être des populations riveraines* ».

En effet, la conservation du parc doit aller de pair avec l'utilisation rationnelle de ses ressources biologiques par les populations riveraines. Néanmoins, force est de constater que ces ressources sont illégalement exploitées à tel point qu'elles sont menacées de disparition d'où la nécessité de trouver des alternatives pour les populations riveraines qui en dépendent.

La réduction de la pression humaine sur les ressources naturelles du parc ne peut être effective que si le paysage surplombant le parc est bien encadré pour des activités alternatives à ces ressources naturelles. Des considérations tenant compte des groupes vulnérables spécialement les batwa, les femmes et les personnes les plus démunies doivent être faites à l'endroit de ces catégories de personnes.

Il est donc clair que plus le parc est préservé des menaces qui pèsent sur lui, plus ses ressources naturelles seront plus abondantes et par conséquent un développement durable pour tous. De ce fait, nous proposons des alternatives économiques valorisables à la hauteur des moyens des populations riveraines qui peuvent générer des revenus et renverser la tendance d'utilisation excessive des ressources du parc.

IV.3.2. Analyse de FFOM de génération des revenus alternatifs

L'analyse FFOM (Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces) est une méthode utilisée dans plusieurs domaines de projets ou études pour évaluer la faisabilité des actions proposées. Elle permet d'identifier les forces et les faiblesses au sein d'une organisation, une entreprise ou même au sein d'une communauté de gens avec des objectifs communs comme dans le cas présent. Ensuite, cette méthode épingle les opportunités et menaces, tous étant des éléments ou facteurs exogènes de l'organisation ou de la communauté qu'on veut analyser.

Nous présentons brièvement tous ces éléments que reflètent les populations riveraines du Parc National de la Kibira avant de développer des activités alternatives aux ressources naturelles qui favoriseraient la conservation de ce parc tout en générant des revenus aux populations riveraines.

1° FORCES

Les forces qui ont été constatées sont les suivantes :

- Potentialités de génération d'activités alternatives aux ressources naturelles basées sur la conservation communautaire,
- Volonté des communautés riveraines à contribuer dans la conservation communautaire,
- Existence des comités collinaires de protection du parc sur tout son périmètre,
- Collaboration avec l'administration locale pour suivre de près les comités mis en place de protection du parc,

2° FAIBLESSES

Les faiblesses sont :

- Démographie galopante dans le milieu riverain du parc
- Insuffisance de terres agricoles pour développer les AGR dans le mouvement associatif,
- Infertilité du sol avec faible production agricole dans le milieu riverain du parc,
- Insuffisance de sensibilisation et de formation sur les Activités Génératrices de Revenus (AGR),
- Problème de continuité des AGR après l'appui des bailleurs
- Manque de leaders qualifiés pour le suivi-évaluation des activités de conservation communautaire et des activités alternatives autour du parc,
- Manque d'information sur la bonne gestion et gouvernance des associations communautaires (Statuts, règlement d'ordre intérieur),

3° OPPORTUNITES

- Possibilité de partager équitablement les bénéfices du parc avec les populations riveraines ;
- Existence dans certaines communes des ONGs et Organismes internationaux d'appui aux AGRs ;
- Soutien de l'OBPE dans les activités génératrices de revenus.

4° MENACES

- Appuis limités des AGR par des donateurs pour des populations riveraines,
- Problème de changements climatiques.

IV.3.3. Axes stratégiques prioritaires et objectifs spécifiques du plan d'action

Les axes stratégiques prioritaires sont formulés sur base des problèmes et solutions émis par les représentants des populations riveraines lors des réunions de consultation. Ils tiennent compte ensuite des microréalisations qui amélioreraient les conditions de vie de ces populations en vue de les empêcher à retourner dans le parc. Tous ces axes stratégiques sont énoncés en tenant compte de l'analyse FFOM qui met en évidence les possibilités de mise en œuvre des actions.

Ainsi, huit axes stratégiques prioritaires et leurs objectifs spécifiques sont proposés :

1° Organisation des associations communautaires riveraines du PNK,

Objectif spécifique: *Renforcement des capacités organisationnelles des associations riveraines du PNK*

2° Préservation des sols de haute altitude et de leur fertilité dans le paysage agricole des riverains du PNK,

Objectif spécifique: *Amélioration de la fertilité des sols dans le milieu riverain du parc*

3° Repeuplement de l'élevage de bétail dans les associations communautaires riveraines,

Objectif spécifique: *Augmentation de l'effectif du petit et gros bétail autour du parc*

4° Promouvoir la culture des fruits et légumes dans le secteur Teza et dans d'autres secteurs si possible,

Objectif spécifique: *Amélioration de la production des fruits et légumes pour la consommation locale et la commercialisation*

5° Autres moyens d'alternatives aux ressources naturelles du parc (apiculture, culture des champignons comestibles, initier des centres de produits artisanaux),

Objectif spécifique: *Identification d'autres activités génératrices de revenus possibles autour du parc*

6° Amélioration les conditions de vie de la communauté batwa autour de la Kibira,

Objectif spécifique: *Intégration de la communauté batwa dans les autres couches de la communauté riveraine*

7° Partage des bénéfices du parc avec les associations communautaires,

Objectif spécifique: *Amélioration des relations « Parc-Population riveraine »*

8° Implication des associations communautaires dans les circuits touristiques,

Objectif spécifique : *Promotion de l'écotourisme autour du parc*

IV.3.4. Plan d'action

Tableau 5. Objectifs spécifiques et plan d'action des activités

Objectifs spécifiques	Activités à mener	Indicateurs de performance	Intervenants/ Responsables	Budget estimatif (US dollars)	Echéance
<i>Renforcement des capacités organisationnelles des associations riveraines du PNK</i>	Recruter un technicien du parc chargé de suivre les activités des associations communautaires	Contrat valide du technicien affecté sur le PNR par l'OBPE	OBPE, Ministère des Finances	27.000	2015-2020
	Mettre en place des associations communautaires autour du PNK en s'appuyant sur les comités de protection de la Kibira déjà existants.	Nombre d'associations créées et fonctionnelles autour du parc	Conservateur du parc, OBPE ou autres intervenants extérieurs	18.000	2015-2016
	Organiser des séances de sensibilisation et de formation des associations communautaires sur la gestion et la bonne gouvernance de l'association	Nombre de réunions et de formations réalisés,	Conservateur du parc, Technicien du parc chargé des communautés riveraines, autres intervenants en la matière	45.000	2015-2020
	Entreprendre des activités alternatives dans les associations communautaires autour du parc	Rapports de ces activités alternatives réalisées	Conservateur du parc, OBPE, Technicien du parc chargé des communautés riveraines, Administration locale, DPAAE, autres intervenants en la matière	24.000	2015-2020
<i>Sous total (1)</i>				<i>114.000</i>	

<i>Amélioration de la fertilité des sols dans le milieu riverain du parc</i>	Promouvoir l'agroforesterie dans les terres arables des populations riveraines et domestication d'autres espèces y compris les plantes médicinales	Nombre de pépinières disponibles par association communautaire, Nombre de plants et d'espèces disponibles, Espèces autochtones et médicinales en domestication.	Conservateur du parc, OBPE, Membres de l'Association communautaire, Technicien du parc, Administration locale, DPAE	48.000	2015-2020
	Vulgariser l'usage des haies et fosses antiérosives, des terrasses sur la lisière du parc à haute pente	Nombre de kilomètres de haies, de fosses antiérosives et de terrasses érigées sur les collines,	Conservateur du parc, Membres de l'Association de base, Technicien du parc, Administration locale, DPAE	180.000	2015-2020
	Réintroduire les compostières dans les ménages et assurer leur suivi-évaluation	Nombre de compostières par ménage, Quantité de fumure organique reçue par ménage (en tonnes)	Conservateur du parc, Membres de l'Association communautaire, Technicien du parc, Administration locale, DPAE	64.000	2015-2020
	Amendement du sol avec de la chaux (chaulage du sol)	Nombre de kilos de chaux appliqués au sol pour l'acidification, Nombre d'hectares de champs amendés	Conservateur du parc, Membres de l'Association communautaire, Technicien du parc, Administration locale, DPAE	84.000	2015-2020
<i>Sous total (2)</i>				376.000	2015-2020

<i>Augmentation de l'effectif du petit et gros bétail autour du parc</i>	Promouvoir l'élevage de lapins pour l'obtention rapide des protéines animales et revenus dans les ménages	Nombre de lapins par ménages, Nombre de lapins dans chaque association riveraine du parc	Conservateur du parc, Membres de l'Association communautaire, Technicien du Parc	36.000	2015-2016
	Introduire l'élevage des poules pondeuses dans les ménages pour la vente des œufs et des poulets	Nombre d'œufs reçus et vendu dans les ménages,	Conservateur du parc, Membres de l'Association communautaire, Technicien du Parc, DPAE, OBPE	36.000	2015-2020
	Repeupler l'élevage des chèvres et des vaches dans les ménages et associations	Nombre de chèvres par ménages, Nombre de vaches par Association Quantité de fumure organique collectée chaque année	Conservateur du parc, Membres de l'Association communautaire, Technicien du parc	150.000	2015-2016
	Promouvoir l'élevage des porcs pour la production rapide de la fumure organique, les revenus dans les ménages	Nombre de porcs par ménages, Nombre de porcs dans chaque association, Quantité de fumier organique collecté chaque année.	Conservateur du parc, Membres de l'Association communautaire, Technicien du parc	84.000	2015-2016
<i>Sous total (3)</i>				<i>306.000</i>	<i>2015-2020</i>

<i>Accroissement de la production des fruits et légumes pour consommation locale et vente</i>	Intensifier la culture des fruits et légumes variés (à Bugarama et Teza)	Catégorie de fruits et légumes cultivés, Nombre de kilos de fruits et légumes produits et vendus par an,	Membres de l'Association communautaire, Technicien du parc, DPAAE, Administration locale.	28.000	2015-2016
	Créer une Coopérative Maraichère à Kivogero pour la commercialisation des fruits et légumes à Bukeye	Site d'implantation à Kivogero Vente des fruits et légumes, NIF de la coopérative	Membres de l'Association communautaire, Technicien du parc, DPAAE, Administration locale	28.000	2015-2020
	Restaurer la Coopérative Maraichère de Bugarama (COMABU)	Coopérative de Bugarama restaurée, Vente des fruits et légumes, NIF de la coopérative connu	Membres de l'Association communautaire, Technicien du parc, DPAAE, Administration locale, autres intervenants	28.000	2015-2020
<i>Sous total (4)</i>				84.000	2015-2020
<i>Identification d'autres activités génératrices de revenus possibles autour du parc</i>	Promouvoir l'apiculture moderne à proximité du parc	Nombre de ruches modernes par association Nombre de kilos de miel produits et vendus par Association	Membres de l'Association communautaire, Technicien du parc, Administration locale	64.000	2015-2020
	Introduire la culture des champignons comestibles autour du parc	Nombre de kilos de champignons produits par Association	Le conservateur du parc, Membres de l'Association, Technicien du parc.	36.000	2015-2020
<i>Sous total (5)</i>				100.000	2015-2020

<i>Intégration de la communauté batwa dans les autres couches de la communauté riveraine</i>	Sensibiliser les batwa à scolariser leurs enfants	Nombres de batwa scolarisés par an,	Technicien du Parc, OBPE, Administration locale, UNIPROBA, Bailleurs de fonds,	45.000	2015-2020
	Recruter des batwa dans l'augmentation des gardes forestiers	Nombre de batwa recrutés au sein des gardes forestiers	Technicien du parc, OBPE, MEEATU	45.000	2015-2020
	Offrir des opportunités d'emploi au batwa si le parc en dispose	Nombre d'emplois donnés aux batwa	Technicien du Parc, OBPE, Administration locale, Bailleurs de fonds,	45.000	2015-2020
Sous total (6)				135.000	2015-2020
<i>Amélioration des relations « Parc-Population riveraine »</i>	Mettre en place des mémoranda de collaboration entre l'OBPE et les Associations	Mémorandums signés avec les Associations communautaires	Technicien du parc, OBPE, MEEATU	9.000	2015-2020
	Remplacer les boisements artificiels se trouvant à l'intérieur du parc par les espèces autochtones	Nombre de ha remplacé	Technicien du parc, OBPE, MEEATU	9.000	2015-2020
	Restaurer la forêt avec des espèces autochtones dans les zones dégradées de la forêt	Superficie restaurée avec des espèces autochtones	Technicien du parc, OBPE, MEEATU	45.000	2015-2020
	Mettre en place des boisements artificiels communautaires si possibles dans la zone tampon pour leur gestion par les Associations communautaires	Superficie de boisement communautaire gérée par les Associations	Technicien du parc, OBPE, MEEATU	45.000	2015-2020
Sous total (7)				108.000	2015-2020

<i>Promotion de l'écotourisme autour du parc</i>	Former et sensibiliser les jeunes au développement du tourisme	Nombre de jeunes formés	OBPE, ONT, Administration locale	20.000	2015-2020
	Former et sensibiliser les artisans à la diversification des objets d'art	Nombre d'artisans formés	OBPE, ONT, Centres de formation Artisanale (CFA)	20.000	2016-2017
	Formation de groupes d'exhibition des différentes danses	Nombre de groupes formés	OBPE, Populations, Administration locale	5.000	2016-2017
	Aménagement des sites d'accueil des touristes autour du parc	Nombre de sites aménagés	Administration locale, Populations	20.000	
	Implication des populations dans le tourisme à l'intérieur du parc	Nombre de mémorandums signés	OBPE, Administration locale.	20.000	
<i>Sous total (8)</i>				85.000	
Grand Total	(1)+(2)+(3) +(4)+(5)+(6)+(7)+(8)			1.308.000	2015-2020

IV.3.5. Mécanisme d'évaluation et de contrôle

L'évaluation des résultats attendus et de leur contrôle est très importante dans cette stratégie. La mise en application de cette stratégie doit tenir compte des faiblesses et des menaces vécues par les groupes cibles déjà identifiés autour du parc. . Ainsi donc, chaque axe stratégique doit être mis en exécution en tenant compte de ces défis. Huit axes prioritaires ainsi que leurs résultats sont proposés :

1° Renforcement des capacités organisationnelles des associations riveraines du PNK

: Un technicien du parc avec une expérience en conservation et en développement communautaire, spécifiquement chargé de suivre les associations communautaires est l'élément moteur de réussite de toutes les alternatives aux ressources naturelles inventoriées. Il sera chargé de mettre en place ces associations communautaires et de suivre leurs activités génératrices de revenus. Un accent particulier doit être mis sur cette catégorie de populations riveraines qui ne disposent pas de leader qualifié pour faire le suivi de leurs activités. Il devra être à mesure d'organiser et d'établir des mécanismes de bonne gouvernance de ces associations pour qu'elles s'établissent convenablement et durent dans leurs activités de conservation et développement.

2° Amélioration de la fertilité des sols dans le milieu riverain du parc : un grand problème a été constaté surtout au niveau des terres arables qui ne sont pas extensibles alors qu'il y a une grande pression démographique. Les populations riveraines doivent donc rentabiliser les terres disponibles en les valorisant par de la fumure organique mais aussi en évitant leur dégradation par l'érosion. L'évaluation de cet axe stratégique se mesurera par des superficies de sol amendé et, les quantités de chaux appliquées pour améliorer ce sol. Aussi, on pourra inventorier le périmètre de courbes de niveaux avec des haies antiérosives qui seront érigées sur les collines surplombant le parc.

3° Augmentation de l'effectif du petit et gros bétail autour du parc : l'élevage du gros et du petit bétail en stabulation est fait pour palier au problème de terres réduites dans les populations riveraines. Ce type d'élevage économise l'espace de pâturage du bétail et augmente le rendement de production de la fumure organique dans les étables. L'évaluation sera analysée sur le nombre de têtes de bétail après la mise en place de ces activités de repeuplement. Il sera nécessaire de faire d'abord un recensement de ces bêtes avant l'exécution des activités d'élevage pour évaluer leur progression.

4° Accroissement de la production des fruits et légumes pour consommation locale et vente : cette culture de fruits et légumes est une activité génératrice de revenus qui est florissant dans le milieu riverain du parc. En effet, l'environnement climatique du parc favorise la culture des fruits et légumes toute l'année, ce qui favorise la génération des revenus au cours de toute l'année. Il est donc impératif de créer des coopératives pour organiser ces populations afin qu'elles puissent toujours trouver du marché pour écouler leur production de fruits et légumes. Au cours de l'évaluation, on se basera sur les quantités de ces fruits et légumes ainsi que les revenus encaissés dans ces coopératives.

5° Identification d'autres activités génératrices de revenus possibles autour du parc : les autres moyens de revenus alternatifs aux ressources naturelles sont l'apiculture, les champignons comestibles et les centres de produits artisanaux. L'apiculture et la culture de champignons comestibles sont des activités bénéfiques au parc car, excepté leur fonction de génération de revenus, elles interviennent dans l'alimentation des populations. Ces alternatives seront contrôlées suivant leur production ainsi que les

revenus issus de leur vente. Les centres artisanaux se caractériseront par leur spécificité d'objets fabriqués car chaque centre artisanal se choisira ses propres spécificités selon ses capacités et connaissances techniques et sa localité autour du parc.

6° *Intégration de la communauté batwa dans les autres couches de la communauté riveraine* : la communauté des batwa est aujourd'hui difficile à gérer face aux ressources naturelles du parc en l'occurrence la coupe du bambou. Les batwa sont dépourvus de terres cultivables et ne vivent très souvent que des produits forestiers qu'ils récoltent dans la forêt. Bien plus, ils se mettent toujours à l'écart des autres couches de la population riveraine et se replient sur eux-mêmes en utilisant les ressources de la forêt.

Une voie de sortie pour améliorer les conditions de vie de la communauté batwa est de casser leur complexe d'infériorité en les impliquant dans les activités génératrices de revenus, ensemble avec les autres populations. Dans cette stratégie, il est proposé de prioriser les batwa si une opportunité d'emploi se présente au parc. Comme vision à long terme, il faut scolariser les jeunes batwa, les inciter à concourir avec les autres enfants. Pour la réussite de cet axe stratégique, l'OBPE doit entrer en contact avec l'UNIPROBA, l'association de batwa, pour les convaincre à changer petit à petit leurs mentalités.

7° *Amélioration des relations « Parc-Population riveraine »*: le PNK est prêt à signer des mémorandums de collaboration avec les populations riveraines du moment que ces dernières acceptent de coopérer avec le Conservateur du parc. En effet, le parc dispose de plusieurs opportunités qui peuvent être bénéfiques pour les populations riveraines. De cette manière, les populations vont trouver des avantages considérables qui découlent du parc en échange de sa conservation.

Les mémorandums de collaboration vont concerner des usages directs ou indirects du parc. Dans cette stratégie, il est prévu d'impliquer les populations riveraines regroupées au sein des associations communautaires riveraines à utiliser le parc dans la reconversion des boisements forestiers artificiels en forêt naturelle, la domestication des espèces autochtones et la gestion des boisements artificiels dans les zones tampons.

Bref, ces mémorandums doivent être impérativement signés entre le conservateur du parc et les associations communautaires riveraines qui le désirent et doivent être mis en application.

8° *Promotion de l'éco-tourisme autour du parc* : les populations riveraines doivent être sensibilisées aux avantages bénéfiques du tourisme autour du parc. Elles doivent participer dans les activités de formation sur les circuits touristiques qui se feraient dans les centres artisanaux au sein des associations communautaires. Aussi, ces populations doivent recevoir une formation sur les différents produits artisanaux qui intéresseraient les touristes selon les spécificités des localités riveraines du parc surtout la matière première de base de ces produits artisanaux. Il est également nécessaire de construire des kiosques qui serviront des points de vente de ces produits artisanaux fabriqués. L'évaluation de cette activité se mesurera par le nombre de centres fonctionnels et les types de produits fabriqués à chaque centre artisanal.

CONCLUSION

Les alentours du Parc National de la Kibira se caractérisent par une démographie galopante qui ne vit que de l'agriculture et de l'élevage. A côté de ce défi majeur s'ajoute une faible production agricole due essentiellement à l'usage excessif du sol dégradé par l'érosion. En conséquence, les populations ne parvenant plus à satisfaire leurs besoins vitaux, s'adonnent à l'exploitation illicite des ressources biologiques du parc. Les menaces les plus courantes sont notamment la coupe des tuteurs et des bambous, la collecte des plantes médicinales et artisanales, la collecte de l'humus et litière, la carbonisation, l'orpaillage, les empiétements des limites, le pacage de bétail, le braconnage et feux de brousse.

Afin de pouvoir limiter l'impact de ces menaces en contribuant en même temps à la conservation communautaire, une série d'activités alternatives à ces ressources naturelles a été proposée dans ce document de stratégie. De ce fait, des activités d'agroforesterie, d'élevage du bétail à courte durée de gestation et à forte production de fumure organique, des techniques culturales adaptées pour freiner l'érosion du sol, l'usage du compost familial comme fumure organique vont contribuer dans la conservation du parc et le développement socio-économiques des populations riveraines. Le sol d'altitude et à forte pente étant un élément de base pour leur agriculture doit être protégé contre l'érosion par des haies et fosses antiérosives (courbes de niveaux). D'autres activités alternatives sont également proposées comme l'apiculture, la culture des champignons comestibles, la domestication des espèces autochtones dans les pépinières communautaires et l'exploitation des boisements communautaires, la culture des fruits et légumes autour du parc, la domestication des bambous dans les propriétés des ménages ainsi que de petits centres artisanaux pour des objets d'arts, vannerie, etc.

Compte tenu de l'ampleur de la démographie galopante autour du parc, il est envisageable de renforcer les limites du parc pour sécuriser son intégrité. Cela pourrait se faire par une matérialisation physique pour éviter toute tentative d'empiétement de ces limites. Aussi un programme de sensibilisation et de formation qui concilie la conservation et le planning familial est très nécessaire pour freiner l'accroissement de la densité des populations autour du parc.

Ce document de stratégie de génération de revenus à travers les activités de conservation et de développement vise à établir *une conservation effective du PNK à travers des alternatives économiques aux ressources naturelles du parc pour le bien-être des populations riveraines*. Pour atteindre les résultats escomptés dans le temps et dans l'espace, cette stratégie doit être financièrement appuyée dans toutes ces activités. C'est la raison pour laquelle elle est conçue pour une période de cinq ans après quoi elle sera ré-analysée et contrôlée de ses effets positifs et négatifs afin d'en déduire ses performances en termes de résultats concrets.

Références bibliographiques

Acquier, J.L. (1984), L'architecture ancienne au Burundi, un arbre-mémoire, C.C.B., 213 P

Arbonier, M. (1996) Parc National de la KIBIRA, Plan de Gestion, INECN, 55p.

Bahenduzi, M. et Cl. Quillet, (1985) "Mémoires du mythe et jaloux rituels dans le Burundi ancien", in Questions sur la paysannerie au Burundi, U.B., P. 347.

Bureau Central de Recensement (2008). Recensement général de la population et de l'habitat au Burundi

Chretien, J.P. (1978) -Les arbres et les rois, sites historiques du Burundi, Revue de civilisation Burundaise, Vol. I, BUJA, P. 39.

DPAE/Muramvya (2006). Monographie de la province Cankuzo

DPAE/Kayanza (2006). Monographie de la Province Ruyigi

DPAE/Bubanza(2006). Monographie de la Province Muyinga

DPAE/Cibitoke(2006). Monographie de la Province Cibitoke

Gourlet, S. (1986) .Le Parc National de la KIBIRA au Burundi, quelles potentialités pour quel avenir ? Rapport de stage, ENGREF, 97 p.

IGEBU (2000). Données climatologique de la Station météorologique de Rwegura du Burundi

Krug, O. (1993) .Etude des systèmes de production et des systèmes agraires de trois communes riveraines du Parc National de la KIBIRA. Propositions en vue d'une réduction des conflits, Mémoire de DSPU, ENGREF, 72 p

Lebrum, F. (1956). La végétation et les territoires botaniques du Rwanda-Urundi. Nat. Belges, 230 à 256.

Lewalle, J. (1972). Les étages de végétation du Burundi occidental. Bull. Jard. Bot. Nat. de Belgique, 42 (1/2), 247 p.

Masozera, M (2008). Valuing and capturing the Benefits of ecosystem services of Nyungwe watershed, SW Rwanda.

MINATE(2000). Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de diversité biologique, Bujumbura

Nindorera, D. (1997). Aménagement et Gestion communautaires des formations forestières artificielles et naturelles au Burundi : Analyse du cadre légal, réglementaire et institutionnelle, Rapport, MINATE-PNUD FAO.

Nzigidahera, B. (2000). Analyse de la biodiversité végétale nationale et identification des priorités pour leur conservation. PNUD-INECN, 127 p

Nzigidahera, B., (2006). Etude de vulnérabilité et d'adaptation aux changements climatiques au Burundi : Ecosystèmes terrestres. Projet PANA/PNUD-FEM, 50 p

Nzigidahera, B., (2007). Assessment of socio-cultural, Economic characteristics and livelihood of riparian population of the Kibira National Park. Project of Enhancing Local Capacities for Sustainable Biodiversity Action in Africa, GEF-UNDP-BirdLife, 79P.

Nzigidahera, B. et Fofu, A (2008) Etude de vulnérabilité et d'adaptation aux changements climatiques : les écosystèmes terrestres. INECN.

Sinarinzi, E., (2006) Etude de vulnérabilité et d'adaptation aux changements climatique au Burundi: climat et l'eau. Projet Préparation du Plan d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA) PNUD-FEM/MINATTE, 57P

UICN (1994). Guidelines for Protected Areas Management Categories. UICN, Cambridge, U and Gland, Switzerland. 261pp.

USAID (2007). US forest Service guide to protected Areas Management planning in Central Africa. Accessed in January 09 on http://carpe.umd.edu/resources/Documents/USFS_PA_Guide_Jan07.pdf

Uganda Wildlife Authority (2001). General Management Plan for Bwindi Impenetrable and Mgahinga Gorilla National Parks, 2001-20011.

Annexes

Annexe 1 : Codes et textes légaux

- Code Forestier de la République du Burundi (Loi du 25 Mars 1985)
- Code de l'Environnement de la République du Burundi (Loi n° 1/010 du 30 Juin 2000 portant code l'Environnement de la République du Burundi).
- Décret-loi n° 1/6 du 3 Mars 1980 portant création des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles
- Décret n° 100/086 du 9 Octobre 1998 portant réorganisation du Ministère de L'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.
- Décret n° 100/188 du 05 Octobre 1989 portant organisation de l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature "INECN".
- Décret n° 100/007 du 25 Janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles.
- INECN : rapports annuels du Parc National de la Kibira 1993-2007

Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées au cours d'élaboration de ce document

Secteurs	Communes	Nom & Prénom	Identité/profession
1° RUGAZI	Rugazi	Nteturuye Gérard	Garde forestier
		Nkurikiye Léonidas	Comité de protection de la Kibira
		Irakoze Siméon	Comité de protection de la Kibira
	Musigati	Ntahonkiriye Mathieu	Membre de l'Association Jijuka dukingire ibidukikije
		Bucumi Natanael	Un riverain du parc
		Barayandemye J.Baptiste	Chef de secteur Musigati
2° MABAYI	Mabayi	Azari Ntibashira	Chef de secteur Mabayi
		-	Administrateur Mabayi
	Bukinanyana	Ngerageze Simon	Chez de zone Ndora
		Ntakirutimana Marcel	Riverain du parc
		Mbogo Elias	Riverain du parc(Mutwa)
		Hakizimana Venant	Riverain du parc

3° RWEGURA	Kabarore	Nzeyimana Libère	Chef de zone Kabarore
		Niyomwungere Prosper	Riverain du parc
		Mvuyekure Gaspard	Comité de Protection de la Kibira
		Bigirimana Thomas	Comité de protection de la Kibira
	Muruta	Komezadusabe Justine	Administrateur
		Mugisha Christophe	Chef de secteur
	Matongo	Minani Célestin	Comité de protection de la Kibira
		Ezechiel Bantegeyahaga	Garde forestier
		Singirankabo André	Garde forestier
		Daniella Ngendanyikwa	Comité de protection de la Kibira
		Nsavyimana Roger	Conseiller Technique de Matongo
		Habonimana Venant	Comité de protection de la Kibira
	4° TEZA	Bukeye	Sylvestre Sinzotuma
Manirakiza Dieudonné			Comité de protection de la Kibira
Muramvya (Bugarama)		Maria Nduwimana	Comité de protection de la Kibira
		Mukeshimana Didas	Comité de protection de la Kibira
		Ntirandekura Pétronie	Comité de protection de la Kibira

Autres cadres de l'OBPE rencontrés

J Claude Hakizimana : Chef du Parc National de la Kibira
Njebarikanuye Aline : Chef de service suivi-évaluation
Misigaro Apolinaire : Conseiller au Département Technique
Nindorera Damien : Conseiller Juridique
Bambara Léonidas : Conseiller à au Département Technique