



**REPUBLIQUE DU BURUNDI**

---

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



***Plan régional de mise en œuvre de la Stratégie  
Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité  
dans la dépression de Kumoso***

Bujumbura, Octobre 2013

**Document élaboré dans le cadre du**

Projet «*Révision de la Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de  
Diversité Biologique et Développement du 5<sup>ème</sup> Rapport National  
à la Convention sur la Diversité Biologique*»

(PNUE/FEM)



Institut National pour l'Environnement et  
la Conservation de la Nature (INECN)

B.P. 2757 Bujumbura

Tél. 257.22234304

Site web: <http://bi.chm-cbd.net>

**Bujumbura, Novembre 2013**

Le document est posté sur: <http://bi.chm-cbd.net>

**Pour la citation de ce document:** Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (2013) – Plan régional de mise en œuvre de la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité dans la dépression de Kumoso, 39p.

## TABLE DE MATIERES

Sigles et abréviations .....	5
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>6</b>
Contexte .....	6
Méthodologie .....	6
Contenu du document .....	7
<b>I. PRESENTATION GENERALE DE LA DEPRESSION DE KUMOSO .....</b>	<b>8</b>
I.1 Aspects physiques.....	8
I.2 Aspects socio-économiques.....	9
<b>II. ETAT ET TENDANCE DE LA BIODIVERSITE DANS LA DEPRESSION DE KUMOSO .....</b>	<b>12</b>
II.1 Etat et tendance de la biodiversité naturelle dans la dépression de Kumoso.....	12
II.1.1 Paysage Protégé de Gisagara.....	12
II.1.2 Paysage Protégé de Kinoso .....	13
II.1.3 Paysages Protégés de Mabanda/Nyanza-Lac .....	13
II.1.4 Réserve Naturelle de la Malagarazi.....	14
II.1.5 Etat et tendance de la biodiversité des zones d'importance en biodiversités en dehors des aires protégées .....	15
II.2 Etat et tendance de l'agrobiodiversité dans la dépression de Kumoso.....	16
II.2.1 Etat et tendance de la biodiversité végétale domestiquée.....	16
II.2.2 Etat et tendance de la biodiversité animale domestiquée .....	16
<b>III. ROLE DE LA BIODIVERSITE AU BIEN ETRE HUMAIN DANS LA DEPRESSION DE KUMOSO .....</b>	<b>18</b>
III.1 Importance socio-économique de la biodiversité.....	18
III.1.1 Importance des ressources sauvages .....	18
III.1.2 Importance de l'agrobiodiversité .....	19
III.2 Importance touristique .....	20
III.3 Importance écologique de la biodiversité.....	21
<b>IV. CAUSES DE LA DEGRADATION DE LA BIODIVERSITE.....</b>	<b>22</b>
IV.1 Causes directes de la dégradation de la biodiversité.....	22
IV.2 Causes indirectes de la dégradation de la biodiversité.....	22
IV.3 Causes profondes de la dégradation de la biodiversité .....	23
<b>V. POTENTIALITES EXISTANTES DANS LA REGION POUR REDUIRE L'APPAUVRISSMENT DE LA BIODIVERSITE .....</b>	<b>25</b>
<b>VI. CONTRAINTES, LACUNES ET BESOINS AU NIVEAU REGIONAL POUR LA MISE ŒUVRE DE LA SNPAB .....</b>	<b>27</b>
<b>VII. PLAN D'ACTION REGIONAL DE MISE EN ŒUVRE DE LA SNPAB .....</b>	<b>28</b>
VII.1 Rappel des éléments de la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité.....	28
VII.1.1 Vision nationale et principes directeurs.....	28
VII.1.2 Priorités nationales .....	28
VII.2 Priorités et axes stratégiques régionales pour la mise en œuvre de la SNPAB .....	29
VII.2.1 Priorités régionales pour la mise en œuvre de la SNPAB .....	29
VII.2.2 Axes stratégiques.....	29
VII.3 Plan d'action de la dépression de Kumoso .....	29

VII.4 Mise en œuvre du plan d'action régional .....	37
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>38</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>39</b>

## **Sigles et abréviations**

ACORD	Association pour la Coordination et de Recherche du Développement
ADECA	Association des Démobilisés et des Ex-Combattants pour l'Auto-développement
ADIC	Association pour le développement Communautaire Intégré
BNA	Burundi Nature Action
BRB	Bank National du Burundi
BTC	Burundi Tobacco Company
CAPAD	Confédération des Associations des Producteurs Agricoles
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
CHM	Clearing House Mechanism Centre National de Développement de l'Aquaculture et de la Pêche Artisanale
CNDAPA	Artisanale
COGERCO	Compagnie de Gérance du Coton
CSLP	Cadre Stratégique de Croissance et de Lutte contre la Pauvreté
DPAE	Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Elevage
ENVIROPROTECT	Association pour la Protection de l'Environnement
FAO	Food and Agriculture Organization
FLM	Fondation Lutérienne Mondiale
INECN	Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature
ISABU	Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
MEEATU	Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme
MINAGRIE	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MINATTE	Ministère de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de l'Environnement
MINEM	Ministère de l'Energie et des Mines
MINIFINANCE	Ministère des Finances et de la planification
MININTER	Ministère de l'Intérieur
ODEB	Organisation de Défense de l'Environnement au Burundi
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OTB	Office du Thé du Burundi
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PARSE	Projet d'Appui à la reconstruction du secteur de l'Elevage
PPCDR	Projet Post Conflit pour le Développement Rural
PPG	Plan de Gestion de Gisagara
PRODEMA	Projet de Productivité et de Développement des Marchés Agro-pastoraux
SAN	Stratégie Agricole Nationale
SNAP-DB	Stratégie Nationale et Plan d'Actions en matière de Diversité biologique
SNPAB	Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité
SNPA-CHM	Stratégie Nationale et Plan d'Action pour le CHM
SOGESTAL	Société de Gestion des Stations de Lavage du Café
SOSUMO	Société Sucrière du Moso
SOPRAD	Solidarité pour la Promotion de l'Assistance et du Développement

## INTRODUCTION

### Contexte

Dans le souci de gérer rationnellement ses ressources biologiques, le Gouvernement du Burundi ne cesse pas de mettre en place des outils politiques, techniques et juridiques appropriés. Parmi ces outils figurent notamment des stratégies et plans d'actions divers. C'est dans ce cadre que le MEEATU - à travers l'INECN - vient de recevoir un financement du FEM pour la révision de la Stratégie Nationale et le Plan d'Action en matière de Diversité Biodiversité (SNPA-DB) qui avait été élaborée en 2000.

La mise en œuvre de la SNPA-DB a eu des résultats mitigés suite notamment aux faits suivants : (i) elle n'était pas appropriée pour s'attaquer aux différentes questions sur la biodiversité ; (ii) les documents de politiques des autres secteurs n'ont pas intégré les questions de biodiversité ; (iii) il n'y avait pas de mécanisme de financement pour la mise en œuvre de la susdite stratégie.

C'est donc pour prendre en compte les différents programmes thématiques et les questions transversales de la Convention sur la Diversité Biologique notamment : le changement climatique ; la biodiversité et le tourisme ; les questions d'accès et de partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques; les questions de valorisation et de protection des connaissances traditionnelles, que le Burundi a jugé bon de réviser la SNPA-DB de 2000 en élaborant une stratégie de deuxième génération, en l'occurrence la Stratégie nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité 2013-2020. L'élaboration de ce document a suivi un processus participatif dans lequel toutes les parties prenantes y compris les populations autochtones ont contribué efficacement.

La mise en œuvre effective de la SNPAB est envisagée à travers des stratégies et plans d'actions régionaux couvrant toutes les 5 zones écologiques du Burundi. C'est donc dans ce cadre que la présente stratégie et plan d'action pour la mise en œuvre de la SNPAB dans la dépression de Kumoso a été élaborée. Le travail a été confié à l'ASBL Biraturaba.

### Mandat

Selon les termes de référence, la mission du consultant consistait à :

- Décrire l'état et les tendances de la biodiversité de la dépression de Kumoso ;
- Présenter le rôle de la biodiversité au bien-être humain dans la dépression de Kumoso ;
- Identifier les causes de la dégradation de la biodiversité en montrant les causes directes, indirectes, les causes profondes ;
- Identifier les possibilités existantes dans la dépression pour réduire l'appauvrissement de la diversité biologique ;
- Identifier les contraintes, les lacunes et les besoins au niveau régional pour la mise en œuvre de la SNPAB ;
- Mener des consultations préliminaires avec toutes les parties prenantes;
- Produire un document provisoire de plan d'action à présenter à l'atelier régional;
- Identifier les participants à l'atelier régional ;
- Animer un atelier régional de collecte d'informations et de validation du plan d'action ;
- Produire le document final du plan d'action de la dépression de Kumoso.

### Méthodologie

L'élaboration du plan d'action régional de mise en œuvre de la SNPAB dans la dépression de Kumoso a suivi les étapes suivantes:

(i) *Analyse documentaire*

L'analyse des documents existants en rapport avec la biodiversité s'est référée plus particulièrement à la SNPA-DB de première génération, la SNPAB deuxième génération et au document d'analyse participative de la qualité de la conservation de la biodiversité, de la durabilité, de l'exploitation des ressources biologiques et de l'équité du partage des bénéfices qui en découlent dans les dépressions de Kumoso et Bugesera.

*(ii) Consultation des parties prenantes*

Cette étape est très importante dans l'élaboration du présent document car il s'agissait de rencontrer et discuter avec toutes les parties prenantes de toutes les questions liées à la gestion rationnelle de la biodiversité dans la dépression de Kumoso.

Pour bien collecter les informations nécessaires, une descente sur terrain a été organisée au mois de Mars 2013. Les échanges avec les parties prenantes de la zone écologique se déroulaient soit au bureau pour les administratifs et provinciaux, les responsables des projets de développement et les ONG, soit sur terrain pour les populations locales et autochtones, les administratifs à la base et les responsables des associations locales.

*(iii) Elaboration d'un rapport provisoire*

A ce niveau, il a été question de faire une analyse des données issues des deux premières étapes et produire une version préliminaire de la stratégie et plan d'action pour la mise en œuvre de la SNPAB dans la dépression de Kumoso.

*(iv) Animation d'un atelier régional*

Le document provisoire a été soumis à un atelier régional au cours duquel un groupe élargi des parties prenantes de la région du Kumoso a eu l'occasion de l'analyser et de donner des observations et commentaires et de proposer des ajouts pour son amélioration.

*(v) Intégration des contributions de l'atelier régional*

Il s'agit de l'étape finale du processus de l'élaboration de la stratégie et plan d'action de mise en œuvre de la SNPAB dans la dépression de Kumoso. Elle a consisté à prendre en compte les apports issus de l'atelier régional et de toute autre contribution et produire le présent document.

**Contenu du document**

En se référant aux termes de référence, le présent document est articulé autour des principaux points suivants :

- Introduction générale ;
- Présentation générale de la dépression de Kumoso;
- Etat et tendance de la biodiversité de la dépression de Kumoso ;
- Rôle de la biodiversité au bien être humain dans la dépression de Kumoso;
- Causes et problèmes de la dégradation de la biodiversité dans la dépression de Kumoso ;
- Potentialités existantes dans la dépression de Kumoso pour réduire l'appauvrissement de la diversité biologique ;
- Contraintes, lacunes et besoins dans la dépression de Kumoso pour la mise en œuvre de la SNPAB ;
- Plan d'action de la dépression de Kumoso.

## I. PRESENTATION GENERALE DE LA DEPRESSION DE KUMOSO

### I.1 Aspects physiques

#### Localisation géographique

La région écologique de la dépression de Kumoso est une des cinq régions écologiques du Burundi. Elle se trouve à l'Est du Burundi. Elle s'étend sur deux régions naturelles dont le Kumo : en provinces de Rutana, dans les communes de Bukoba, Gi haro et Mingam - Kayove ; Ruyigi, dans les communes de Kinyinya, Nyabitsinda et Gisuru ; Cankuzo, dans les communes de Gisagara, Cendajuru et Mishiha et ; le Buragane : en province Makamba dans les communes Mabanda, Kibago et Kayogoro.

Elle est limitée à l'Ouest par des terres abruptes de la partie orientale des plateaux centraux, au Nord-est par la Tanzanie et au Sud par la terminaison sud de la crête Congo-Nil. L'altitude est comprise entre 1150m et 1400m (Nzigidahera B et al, 2008).

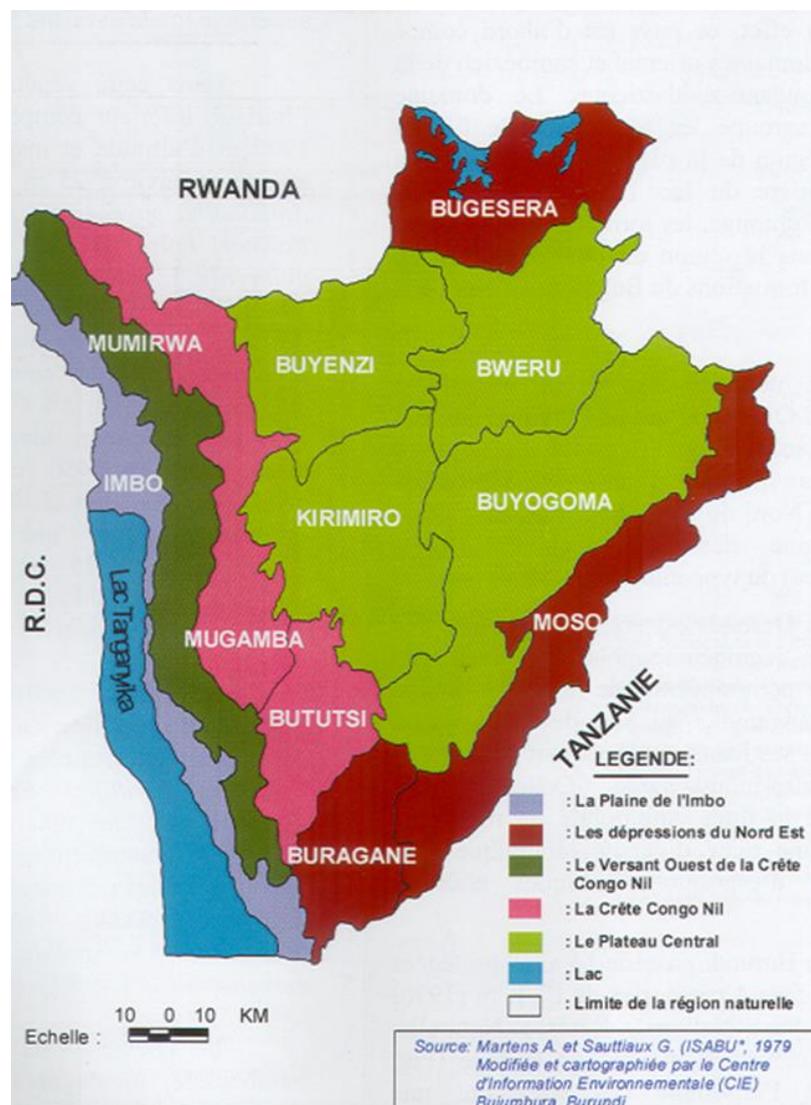


Figure 1 : Carte des 5 régions éco climatiques du Burundi (Nzigidahera B, 2013)

## Pédologie

Dans la dépression de Kumoso, on y distingue des ferrisols et des sols ferrallitiques rouges et jaunes sur divers matériaux parentaux. Les terrains surélevés comprennent des sols rouges et les pentes renferment des sols jaunes. Les kaolisols sont rencontrés à proximité des vallées. Les vallées comprennent des sols bruns tropicaux qui sont des vertisols ou des sols hydromorphes. Les sols des milieux des savanes et des forêts claires sur collines sont peu épais.

## Climat

D'après la classification de Koppen, les dépressions de Kumoso appartiennent pour l'ensemble au climat des savanes tropicales. Le régime pluviométrique est sujet à des fluctuations. La saison sèche s'étend normalement de juin à septembre (soit 4 mois), elle peut cependant s'étendre sur 5 à 6 mois selon les années. Les précipitations moyennes annuelles sont inférieures à 1200 mm et même souvent inférieures à 1000 mm, avec des minima d'environ 500 mm. Les températures moyennes annuelles y sont supérieures à 20°C (Nzigidahera et al. 2008). Les écarts de températures entre le jour et la nuit sont très élevés (16,01 °C en moyenne) avec des pointes de 19,7 °C en Octobre et supérieures à 17 °C de juin à Octobre. La température minimale absolue sur la rivière Malagarazi atteint la barre de 6 °C et la température maximale absolue arrive à 34,8 °C (Sindakira, 2007).

La dépression de Kumoso fait partie du Bassin du Congo et est essentiellement drainée par la Rivière Malagarazi et ses affluents dont les principaux sont du Nord au Sud Rumpungwe, Musave, Muyovozi et Mutsindozi (Bukuru, 2000).

## I.2 Aspects socio-économiques

La dépression de Kumoso est la région la moins peuplée du Burundi car la densité pour toutes les communes de la région est inférieure à la densité moyenne nationale (tableau1). La densité moyenne nationale est de 288,8 hab./km<sup>2</sup>. Cependant, la région connaît beaucoup d'immigrants en provenance d'autres provinces du pays à la recherche des terres et de pâturages. Et à ses immigrants s'ajoutent les rapatriés. Ces mouvements des populations constitueraient un des problèmes majeurs de perturbation des écosystèmes naturels de la région.

**Tableau 1** : Densité dans la dépression de Kumoso

Commune	Population	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densité
Kayogoro	78267	442	177
Makamba	51125	295	174
Bukemba	24686	251,3	98
Giharo	59503	285,86	102
Kinyinya	38406	267,3	144
Nyabitsinda	35732	228,74	156
Cendajuru	23063	183,63	126
Gisagara	52188	347,40	150
Mishiha	42940	181,20	113
Mabanda	51257	295	174
Kibago	45665	282	162

Source: Recensement Général de la Population et de l'Habitat, 2008

L'agriculture occupe la première place dans la dépression de Kumoso. Dans toute la région, les cultures vivrières sont retrouvables mais leur abondance ou importance varie d'une localité à l'autre. La production agricole reste de subsistance, une petite quantité peut être vendue afin de se procurer de l'argent pour l'achat des produits de première nécessité comme le savon, les habits et autres. Les principales cultures vivrières sont : le manioc, le haricot, et le riz récemment introduit.

Quant à l'élevage, les volailles et le caprins sont d'une importance capitale dans la région. Ils constituent une source d'aliments et de revenus. Ce secteur est maintenant soutenu par le PRODEMA et le PPCDR surtout pour les bovins et les caprins.

Le commerce n'y est pas très développé. Elle ne concerne que des cultures vivrières en grande partie et quelques produits de la vannerie.

L'agro-industrie est constituée de la culture de la canne à sucre promu par la SOSUMO, le tabac par la BTC et le coton par la COGERCO. On y trouve également du café mais sur de petites étendues et pas bien entretenues. On y trouve enfin le développement des cultures de tournesol et du palmier à huile.

Du point de vue sylviculture, la région connaît un grand problème de la présence des termites partout qui ravagent les jeunes plantules des boisements. Ceci fait que la région reste moins nantie en boisements communautaires, communaux ou domaniaux. Des efforts doivent être fournis pour lutter contre les termites ou identifier des essences forestières qui résistent à ces parasites.

Au niveau de la pisciculture, le CNDAPA indique que le nombre d'étangs augmentent d'année en année, au niveau national. Il enregistre 6715 étangs qui totalisent 268 ha avec une production annuelle moyenne de 3 tonnes par ha. Les espèces normalement utilisées sont du genre Tilapia.

La dépression du Kumoso est une région avec beaucoup de potentialité pour le développement de la pisciculture. Plusieurs actions ont été initiées depuis longtemps, mais elles nécessitent d'être améliorées pour une meilleure production. L'association ADECA, en collaboration avec le département en charge de la pêche s'y attèle maintenant avec des résultats encourageants dans presque toutes les communes des provinces du Sud-est. Des données pour toutes les provinces ne sont pas encore disponibles mais les tableaux en bas montrent qu'il y a une évolution positive dans le secteur.

**Tableau 2:** Nombre d'étangs et productions piscicoles annuelles à Makamba

Communes	2002			2003			2004			2005		
	Nombre d'étangs	Superficie moyenne (en m <sup>2</sup> )	Production annuelle (Kg)	Nombre d'étangs	Superficie moyenne (m <sup>2</sup> )	Production annuelle (Kg)	Nombre d'étangs	Superficie moyenne (m <sup>2</sup> )	Production annuelle (Kg)	Nombre d'étangs	Superficie moyenne (m <sup>2</sup> )	Production annuelle (Kg)
Kayogoro	4	450	3500	4	450	3500	4	450	3000	5	450	2500
Kibago	3	225	90	3	225	80	3	225	80	3	225	80
Mabanda	1	450	120	1	450	120	1	450	120	1	450	120
Makamba	8	500	72	7	500	72	7	500	84	8	500	96
Nyanza-Lac	12	30	960	7	40	560	5	20	300	8	30	640
Vugizo	0			0			0			0		
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>4742</b>	<b>22</b>	<b>75,6</b>	<b>4332</b>	<b>20</b>	<b>82,25</b>	<b>3.584</b>	<b>25</b>	<b>66,2</b>	<b>3436</b>

Source: DPAE Makamba, Mars 2006

## II. ETAT ET TENDANCE DE LA BIODIVERSITE DANS LA DEPRESSION DE KUMOSO

### II.1 Etat et tendance de la biodiversité naturelle dans la dépression de Kumoso

La biodiversité naturelle se trouve en deux catégories dont celle des aires protégées et celle en dehors de celles-ci.

Les aires protégées de la dépression de Kumoso sont :

- Le Paysage Protégé de Gisagara, en province Cankuzo ;
- Le Paysage Protégé de Kinoso, en province Makamba ;
- Le Paysage Protégé de Mabanda en province Makamba ;
- La réserve Naturelle de la Malagarazi qui s'étend sur les communes Kayogoro, Bukemba et Giharo.

#### II.1.1 Paysage Protégé de Gisagara

##### II.1.1.1 Etat de la biodiversité du paysage protégé de Gisagara

Le Paysage protégé de Gisagara est situé à l'Est du Burundi, entièrement dans la commune de Gisagara en province de Cankuzo dans la région naturelle du Kumoso et a été créé en 1994. Il couvre environ 6 126 ha mais la zone naturelle recouverte de végétation est d'environ 2 913,5 ha. L'altitude varie entre 1 230 et 1 650 m. Cette aire protégée forme la frontière avec la Tanzanie et tapisse la chaîne de collines de Nkoro et la chaîne de montagnes de Nyabihuna. Elle renferme encore des collines isolées de Munati, Mungwa, Nyankoba et des plaines de Rusigabangazi-Bumba et Irata- Ruguhu (Nzigidahera B, 1994). On y distingue des formations végétales suivantes :

- Les forêts claires de type Miombo dominées par le *Brachystegia longifolia* et le *Julbernardia globiflora* (INECN, 2009).
- Les savanes boisées dont les espèces végétales abondantes sont également le *Brachystegia* et *Jubelbernardia* (INECN, 2009).
- Les savanes arborées qui sont des formations végétales de dégradation dont les plantes ligneuses sont dispersées dans une masse graminéenne (INECN, 2009).
- Les savanes herbeuses sont sur une petite superficie et sont constituées principalement par des graminées et quelques plantes ligneuses comme *Harungana madagascariensis*, *Sida alba* et *Hymenocardia acida* (INECN, 2009).
- Les galeries forestières du paysage sont en pleine disparition et sont dominées par *Uapaca guineensis*, arbre préférant des sols continuellement gorgés d'eau (INECN, 2009).

Le Paysage Protégé de Gisagara abrite peu de grands mammifères : on ne compte que quelques primates comme *Cercopithecus aethiops* et *Cercopithecus mitis* tandis que l'inventaire de petits mammifères montre que les insectivores et les rongeurs sont encore les plus abondants. L'avifaune compte 60 espèces dont les plus remarquables et menacées sont *Agapornis pullaria*, *Poicephalus meyeri* et *Treron calva*. L'inventaire des poissons donne 9 espèces dont les plus abondantes appartiennent au genre *Barbus*. La faune batrachologique compte plus de 12 espèces dont les plus abondantes appartiennent aux genres *Ptychadena* et *Bufo* (Nzigidahera, 2007).

##### II.1.1.2 Tendance de la biodiversité du Paysage Protégé de Gisagara

Le Paysage Protégé de Gisagara connaît des problèmes pour la protection de la biodiversité car des populations vivent et cultivent à l'intérieur avec d'autres actes ignobles contraires à la conservation et difficilement contrôlables. Ces populations vivent de l'agriculture et s'attaquent au PPG car celui-ci n'est pas délimité. Le décret 100/116 du 12 Avril 2011 portant délimitation du PPG est venu au point nommé, mais il n'est pas encore appliqué et vulgarisé auprès des populations.

Les différents écosystèmes du Paysage Protégé de Gisagara sont menacés de disparition suite à l'occupation des populations dans ces différents écosystèmes, à la carbonisation et au pacage du bétail. Les forêts claires font place aux savanes tandis que les galeries forestières disparaissent et laissent place aux cultures vivrières.

Comme les écosystèmes sont en voie de disparition alors que la répartition des espèces tant végétales qu'animales en dépend, il s'en suit une dégradation de la biodiversité. Les menaces de la biodiversité dans le Paysage Protégé de Gisagara sont notamment le défrichement culturel, le sciage, la chasse, augmentation des ménages à l'intérieur du paysage et la carbonisation.

## II.1.2 Paysage Protégé de Kinoso

### II.1.2.1 Etat de la biodiversité du paysage protégé de Kinoso

Il s'agit d'une petite aire protégée se trouvant dans la Commune de Makamba, zone Kinoso. On y trouve des espèces végétales naturelles variées mais en dégradation, caractérisée par des traces d'arbustes comme *Parinari curatellifolia* et *Hymenocardia acida*. Dans les galeries forestières, les familles les plus représentées sont notamment : Mimosaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, les Fabaceae et les Verbenaceae. Les termites jouent un grand rôle dans le maintien de l'équilibre de cet écosystème forestier.

La faune semble très pauvre suite à la destruction de son habitat.

### II.1.2.2 Tendances de la biodiversité du paysage protégé de Kinoso

Dans les années de 1999, on comptait que le paysage avait une superficie de 500 ha. Actuellement, on peut estimer qu'il reste plus ou moins 20 ha dans les galeries. Des terres ont été distribuées à l'intérieur du paysage et plus de 20 ménages sont installés à l'intérieur de cette aire protégée avec toutes leurs activités agricoles. Même les plantations de *Callitris carcartata* qui ont été installées par l'INECN dans les années 1997-1999 constituent maintenant une source de conflits entre les agents de cette institution et la population. Cette dernière réclame l'enlèvement des arbres pour laisser la place à l'agriculture. On signalait dans le temps que la faune comprenait des mammifères dont la présence de rares antilopes, le fourmilier, le pangolin et le porc-épic qui étaient en voie de disparition partout ailleurs au Burundi (Bukuru, 2000). Maintenant, on ne voit plus que des fourmiliers et des singes.

Cette aire protégée est menacée de disparition suite aux actions humaines si rien n'est fait dans l'immédiat. Une loi accompagnée de mesures incitatives de protection est très souhaitable afin de protéger le peu qu'il y a à l'heure actuelle. Un dialogue entre l'administration, la population et l'INECN pour le reclassement ou la suppression de ce paysage pourrait être une voie de solution.

## II.1.3 Paysages Protégés de Mabanda/Nyanza-Lac

Les paysages protégés de Mabanda/ Nyanza-Lac sont situés au Sud du pays à l'extrême Sud de la crête Congo-Nil. L'altitude est comprise entre 900 et 1 600 m. Ces paysages occupaient environ 8 500 ha (Mabanda/Nyanza-Lac (3500 ha) et Mukungu-Rukambasi (5 000 ha) dont la zone naturelle recouverte de végétation était d'environ 3728,9 ha. Dans ces aires protégées, on distingue des forêts claires dominées par *Brachystegia*, des savanes boisées, des savanes arborées, des savanes herbeuses, des galeries forestières submontagnardes et des prairies basses. Une étude de la faune de ces aires protégées laisse à désirer. Cependant, les espèces caractéristiques sont *Papio anubis*, *Pan troglodytes* et *Orycteropus afer* (Nzigidahera B, 2007).

Le manque de ressources humaines et matérielles suffisantes de la part de l'INECN pour la délimitation et la surveillance de ces paysages dispersés constitue un facteur important de dégradation de leur biodiversité. Leur évolution montre qu'ils finiront par disparaître si des mesures urgentes ne sont pas prises.

Les autres paysages protégés faisant partie de l'ensemble des Paysages Protégés de Mabanda/Nyanza-Lac sont ceux de Nyakagano et Rubungu-Kigabwe.

- **Paysage Protégé de Nyakagano**

Ce paysage comptait 280 ha à sa création, mais actuellement, des ménages s'y sont installés et une superficie d'environ 50 ha est occupée par des cultures. Des feux de brousse s'observent des fois et *Brachystegia* est menacé par les activités de carbonisation.

Des activités d'actualisation des limites et de sensibilisation sont nécessaires.

- **Paysage protégé de Rubungu-Kigabwe**

Ici également les menaces sont surtout les feux de brousse, la carbonisation, la recherche du bois de chauffe et l'occupation illégale des terres pour des fins agricoles.

L'administration locale en collaboration avec l'INECN essaye de lutter contre l'occupation illégale de ce paysage par les populations, mais cette opération n'a pas encore touché le paysage protégé de Kigabwe.

## **II.1.4 Réserve Naturelle de la Malagarazi**

### **II.1.4.1 Etat de la biodiversité de la Réserve Naturelle de la Malagarazi**

La réserve naturelle de la Malagarazi - avec environ 800 ha - se localise dans la dépression de Kumoso centre en communes de Bukemba et Giharo de la province de Rutana et en commune de Kayogoro, en province de Makamba. Son altitude est comprise entre 1150 et 1400 m. La rivière Malagarazi qui lui confère son nom est connue pour son long parcours dans le Sud-est du Burundi avec trois grands affluents à savoir : Mutsindozi, Muyovozi et Rumpungwe avant de traverser la frontière burundo-tanzanienne pour se jeter dans le Lac Tanganyika, à Kigoma.

La réserve est subdivisée en trois secteurs à savoir :

- le secteur Sud comprenant la réserve naturelle gérée de Kayogoro et la réserve naturelle intégrale de Bukemba ;
- le secteur centre comprenant la réserve naturelle intégrale de Muvumu, la réserve naturelle gérée de Kinwa-Muvumu et la réserve naturelle gérée de Mukazyze ;
- le secteur Nord comprenant la réserve naturelle gérée de Sesa.

La Réserve Naturelle de la Malagarazi est actuellement régie par le décret-loi n°1/10 du 30 Mai 2011 portant création et gestion des aires protégées au Burundi. Elle vient également d'être classée, en Mai 2013, parmi les sites sous la Convention Ramsar. Cela constitue une valeur ajoutée pour la protection de ce biotope.

Les marais du complexe marécageux de la rivière Malagarazi assurent des conditions indispensables à la perpétuation d'une grande diversité d'espèces végétales et animales. En effet, les espèces végétales comme *Cyperus papyrus*, *Typha domingensis*, *Vossia cupidata* et *Phragmites mauritianus* sont toujours en populations denses dans des conditions particulières d'humidité en permanence. Ces papyraies, typhaies et roselières constituent des zones de reproduction et de nourriture pour les poissons. Elles rentrent également dans plusieurs usages socioculturels et économiques pour une grande population rurale. En pleine typhaie, une palmeraie à *Raphia farinifera*, espèce connue en Tanzanie et au Kenya et identifiée ici pour la première fois au Burundi, a été signalée en 2008 (Nzigidahera et al. 2008).

Les marais du complexe marécageux de la Malagarazi forment un biotope ornithologiquement important, un site de repos, de reproduction pour beaucoup d'espèces aquatiques. Les marais de la Malagarazi assurent les conditions vitales pour *Tragelaphus spekei*, antilope de marais menacée partout dans le pays par la destruction de ses biotopes. Ils constituent un des rares habitats importants pour la survie de *Hippopotamus amphibius* et de *Crocodilus niloticus* (INCEN, 2009).

### **II.1.4.2 Tendances de la biodiversité de la Réserve Naturelle de la Malagarazi**

Les marais de la Malagarazi constituaient un des réservoirs nationaux d'eau depuis longtemps et un habitat très considérable pour la biodiversité. Actuellement, ces marais sont menacés de disparition suite à l'extension des plantations de la canne à sucre, d'année en année. En 2001, ils s'étendaient sur 2 378 ha tandis qu'en 2005 ils occupaient une superficie de 2 867 ha. En plus de l'aménagement hydro agricole dans ces marais, on y observe maintenant des plantations à caractère semi-industriel des palmiers à huile. Tout cela concourt à la destruction de ces marais et de sa biodiversité.

En général, le système cultural et le plan d'extension de la canne à sucre dans le Kumoso va profondément fragiliser, modifier et fragmenter les marais de la Malagarazi. Des impacts négatifs vont s'observer à la disparition des espèces tant floristiques que faunistiques.

A part le système cultural, la pollution des eaux des rivières par les intrants agricoles (pesticides, herbicides, engrais chimiques), les feux de brousse, la transhumance, la pêche non réglementée, le braconnage voire même une chasse à armes à feu des hippopotames par les Tanzaniens et l'installation des cultures vivrières dans les marais suite à la recherche des terres encore fertiles constituent des menaces à la biodiversité de ces marais. Ainsi par exemple, les espaces à eau peu profonde deviennent des cibles pour l'agriculture et les typhaies disparaissent en cédant la place aux cultures.

La promulgation d'une loi/décree spécifique à la Réserve Naturelle de la Malagarazi et sa délimitation physique s'avère être une action urgente.

### II.1.5 Etat et tendance de la biodiversité des zones d'importance en biodiversités en dehors des aires protégées

Dans la région de dépression de Kumoso, on y trouve- en plus de la diversité des écosystèmes protégés - des espaces riches ou importants en biodiversité. Ces espaces sont notamment des chaînes de montagnes d'Inanzerwe, Kibimbi, Mpungwe, Nkoma, Birime et Murore et le tunnel de Gihera et Ibisiga vya Nkoma.

Ces chaînes de montagnes se localisent de Makamba jusqu'au Nord-est de Cankuzo. Elles sont bien séparées, rangées en ligne et délimitent la dépression de Kumoso à l'Est. A Makamba, c'est un massif montagneux d'Inanzegwe et de Kibimbi avec environs 12 000 ha. Il comprend des forêts claires de Rukonwe, les boisements d'Inanzegwe et une grande partie des prairies afromontaines au sommet. Vers le Nord à Rutana, c'est le massif de Nkoma et les versants orientaux recouverts de forêts claires à *Brachystegia*. A Ruyigi, c'est la chaîne de montagne de Mpungwe et à Cankuzo, ce sont la chaîne de montagne de Murore (Nzigidahera, 2013).

Ces chaînes de montagnes sont dénudées alors que des efforts de reboisement sont déployés chaque année. Ceci se fait dans le but de faire face aux changements climatiques et lutter contre la dégradation des sols. Cependant, des feux de brousse y sont observés chaque année. Il s'avère donc nécessaire de revoir les textes régissant les infractions en la matière et les mettre en application correctement.

D'après les personnes rencontrées, elles estiment également que les écosystèmes suivants devraient être protégés. Il s'agit de :

- la chaîne de montagne de Ruramba, zone Camazi en commune de Gisagara. Sa superficie est estimée à plus ou moins 200 ha. Les espèces végétales dominantes sont *Brachystegia* et *Parinari* ;
- les forêts naturelles de Ramvya et Nyarutuntu ;
- le tunnel de Gihera ;
- « Ibisiga vya Nkoma ».

Ces espaces sont soit riches en biodiversité et encore intacts comme les forêts claires à *Brachystegia*, soit ayant une biodiversité importante du point de vue culturelle comme « Ibisiga vya Nkoma » où est cultivé le sorgho qu'on utilisait lors des cérémonies de l'Umuganuro. Ce site a une importance capitale du point de vue culturelle car les populations du lieu gardent encore la variété de sorgho qui était utilisée lors de l'Umuganuro (blanche ou urubere) mais qui a disparu ailleurs dans le pays. Selon la légende, la monarchie burundaise serait d'origine mystérieuse et le premier roi du Burundi serait tombé du ciel sur la colline de Nkoma à l'Est du pays en apportant avec lui toutes les semences nécessaires pour le Burundi.

Cette légende dit que le sorgho utilisé dans le rituel de l'Umuganuro venait toujours de Nkoma, dans la province actuelle de Rutana. Ce sont les Baganuza qui amenaient toujours ces grains de sorgho dont le transport se faisait dans les écorces de *Carapa grandiflora*.

**Le tunnel de Gihera** a également une biodiversité très importante selon les populations car disent-elles, c'est un long tunnel partant de l'Est du Burundi jusqu'en Tanzanie et servant d'habitat aux hirondelles. Des recherches devraient être faites afin de recueillir des informations et données fiables justifiant la nécessité de sa protection.

**Les forêts de Ramvya et Nyarutuntu** ont une superficie de plus ou moins 100 ha chacune et celle de Mahanga a une superficie de 50 ha.

Les forêts claires de Ramvya et Nyarutuntu sont déjà délimitées provisoirement par l'INECN en collaboration avec l'administration communale et les populations locales sur financement du PNUD, mais il faudrait leur classement officiel parmi les autres paysages.

Comme partout ailleurs dans les aires protégées de la dépression de Kumoso, des nombreuses menaces pèsent sur leur biodiversité. Il s'agit notamment de :

- feux de brousse ;
- coupe illicite du bois surtout *Brachystegia* ;
- braconnage ;
- occupation des terres par l'agriculture.

## **II.2 Etat et tendance de l'agrobiodiversité dans la dépression de Kumoso**

### **II.2.1 Etat et tendance de la biodiversité végétale domestiquée**

#### **II.2.1.1 Etat de la biodiversité végétale domestiquée**

Les cultures vivrières de la dépression du Kumoso sont surtout le manioc, le haricot, le bananier, le maïs, l'arachide, le sorgho, la patate douce, les ignames, l'éléusine, la colocase et le riz des marais récemment introduit. L'agro-industrie est constituée de la culture de la canne à sucre promue par la SOSUMO dans la région, le tabac par BTC et le coton par la COGERCO. On y trouve également du café mais sous forme de petites étendues et pas bien entretenu, le tournesol et le palmier à huile récemment introduits.

En ce qui concerne les cultures fruitières, l'ananas et l'avocatier occupent la première place. D'autres comme l'oranger, le citronnier et le manguier y sont présents mais en petite quantité.

S'agissant de la sylviculture, les initiatives de reboisement concernent surtout les espèces suivantes : *Eucalyptus*, *Grevillea*, *Pinus*, *Acacia*, *Callitris*, *Leucena*, et *Maesopsis*. Il est à noter que la sylviculture dans la dépression de Kumoso connaît un grand problème lié à la présence partout de termites qui ravagent les jeunes plants d'arbres dans les périmètres reboisés.

#### **II.2.1.2 Tendance actuelle de la biodiversité végétale domestiquée**

La majorité des cultures vivrières commencent à disparaître en faveur des nouvelles variétés. Il s'agit notamment du bananier, du manioc et de la patate douce suite à l'inexistence de recherches visant la conservation de leurs gènes. D'autres cultures comme l'igname, l'éléusine et la colocase commencent à disparaître complètement sans qu'aucune précaution ne soit prise pour de les conserver.

Du point de vue sylvicole, la menace des termites aux jeunes plantules fait que ce secteur se développe lentement. En plus, les feux de brousse - pendant la saison sèche - ravagent tout ce qui est vivant sur la majorité des collines, surtout sur les chaînes de montagnes. La présence de la gue « plante épiphyte » constitue également une menace des arbres tant naturels (figus) qu'exotique (avocatier) à Cankuzo. Des solutions ont été proposées : il s'agit notamment de l'identification et la diffusion des essences qui résistent aux termites et de la sensibilisation des populations pour une lutte mécanique de la gue.

Du point de vue fruiticulture, la politique du Gouvernement encourage les populations burundaises à planter beaucoup de fruits pour faire face à la famine et générer des revenus. Cependant, les populations de la dépression du Sud-est se posent beaucoup de questions sur la nature et la qualité des fruits issus du greffage. Cette politique devrait être accompagnée par l'explication de la technique et du système de conservation et de contrôle des gènes.

### **II.2.2 Etat et tendance de la biodiversité animale domestiquée**

#### **II.2.2.1 Etat de la biodiversité animale domestiquée**

La dépression de Kumoso est caractérisée par l'abondance de volailles, de chèvres et de moutons. On signale également l'élevage de vaches, de porcs et de poissons, mais dont l'importance est moindre par rapport au précédent. La pisciculture et l'apiculture sont moins développées mais existent dans certaines communes.

### **II.2.2.2 Tendances actuelles de la biodiversité animale domestiquée**

L'introduction de nouvelles races de vaches productrices de viande et de lait, de chèvres, de boucs « de race Boer » pour le croisement, fait que les races de chèvres traditionnelles et de vaches de race Ankolé disparaissent progressivement dans la région. A Cankuzo, la majorité de populations résistent encore à l'introduction de ces nouvelles races. La conservation des gènes de ces anciennes races est souhaitée.

Pour la pisciculture et l'apiculture, des associations commencent à naître mais nécessitent un encadrement soutenu. Concernant l'apiculture, c'est un élevage qui génère beaucoup de revenus et qui a beaucoup d'avantages. Il occupe une petite superficie et ne demande pas beaucoup de moyens pour l'entretien. Il faut souligner que l'apiculture présente un intérêt indirect dans la protection de la nature. Si on encadre très bien les populations riveraines des aires protégées pour pratiquer l'apiculture moderne autour des aires protégées, ces populations gardent jalousement leurs ruches en évitant les feux de brousse qui peuvent les détruire et protègent par conséquent l'aire protégée indirectement contre les feux de brousse.

### III. ROLE DE LA BIODIVERSITE AU BIEN ETRE HUMAIN DANS LA DEPRESSION DE KUMOSO

#### III.1 Importance socio-économique de la biodiversité

Les populations rencontrées sont conscientes des services qu'elles tirent des écosystèmes, mais elles ne font pas la liaison entre les écosystèmes et les services fournis par ces derniers. Elles énumèrent facilement ce qu'elles tirent des écosystèmes comme le bois de chauffage, les plantes médicinales, les champignons, etc.

##### III.1.1 Importance des ressources sauvages

- **Ressources biologiques sauvages comestibles**

Parmi les ressources biologiques sauvages comestibles dans la dépression de Kumoso, les champignons prennent le devant - en abondance- suivis par les termites appelés communément « *Iswa* » et les fruits. Selon les résultats de l'enquête menée dans le cadre de la présente étude, les champignons constituent une source d'alimentation pour plus de 50% des populations vivant autour des aires protégées de la région de Kumoso. Ces mêmes populations estiment qu'autour de 30% des populations vivant non loin de ces aires protégées en profitent également. Elles affirment que les champignons constituent un aliment de base en plus d'être une source de revenus pour environ 30% des ménages.

Plus de 50 espèces de champignons rentrent dans le menu quotidien des Burundais. C'est à l'Est et au Sud du pays que les champignons sont les plus consommés. Les champignons du genre *Cantharellus* - connus aussi sous le nom de Girolles - sont les plus préférés. Ils sont commercialisés dans tous les marchés locaux du Sud et de l'Est du pays ainsi qu'à Gitega et à Bujumbura (Nzigidahera, 2013).

Cependant les populations vivant autour des aires protégées abritant cette ressource déplore la manière dont elle est gérée.

Cette ressource biologique d'importance sociale et économique requière une attention particulière pour sa valorisation et sa gestion juste et équitable, car elle peut être une source de revenus pour plus de population qu'à l'heure actuelle.

Quant aux fruits, la population avoue qu'ils contribuent dans la survie, mais elle ne les considère pas comme ayant une grande importance sociale et économique. Elle ne cesse pas d'affirmer que dans le temps ces fruits constituaient l'alimentation des gardiens du bétail et d'autres, surtout les enfants. Cela montre que l'importance qui leur est attribuée est très minime alors qu'ils peuvent être valorisés bien que leur habitat continue à se dégrader. Le fruit abondant reste celui du *Parinari curatellifolia*.

Toutefois, certains des fruits comestibles sont rencontrés dans les marchés locaux comme *Anisophyllea boehmii* et *Garcinia huillensis*, observés aux marchés de Rusigabangazi à Cankuzo (Gisagara), aux marchés de Mabanda et Makamba (Nzigidahera, 2013).

- **Ressources biologiques médicinales**

Au Sud-est du pays, la médecine traditionnelle a une grande importance sociale et économique dans la société depuis des siècles. Plus de 36 espèces de plantes médicinales ont été identifiées dans le Paysage Protégé de Gisagara. Les feuilles sont plus utilisées que les autres parties des plantes. Certaines plantes agissent en commun. Parmi ces plantes, on peut citer par exemple : *Strychnos spinosa*, *Albisia antinesiana*, *Pterocarpus sp*, *Garcinia huillensis*, *Sporospermum febrifugum*, etc. (Nzigidahera, 2009).

Un tradi-praticien rencontré à Cankuzo affirme que, dans le temps, ce métier le faisait vivre avec un revenu moyen de 1500 Fbu par jour mais qu'avec l'évolution de la médecine moderne, il ne lui rapporte même pas 1000 Fbu par jour. La question de la rareté des plantes médicinales n'est pas encore ressentie dans la région, mais les tradi-praticiens signalent tout de même qu'ils peuvent se déplacer jusqu'en Tanzanie pour la rechercher de certains médicaments traditionnels.

Quant aux animaux, certaines parties animales (peaux, plumes, sabots, os, etc.) - utilisées sous forme de cendre - contribuent également dans le traitement de certaines maladies. Il s'agit notamment de *Vidua acroua*, *Cercopithecus aethiops*, *Antilax paludinosus*.

- **Plantes à usages artisanaux**

Les produits non ligneux prennent une place prépondérante dans la vie quotidienne des populations de l'Est. Ils procurent des revenus aux ménages, mais également les objets fabriqués à base de ces plantes sont d'une importance capitale dans les ménages. Tous les ménages ruraux possèdent au moins une natte servant comme matelas ou pour sécher les récoltes agricoles et des corbeilles ou paniers pour des usages familiaux divers. Plusieurs espèces d'herbes des marais sont utilisées pour la fabrication de ces objets notamment *Cyperus pseudocladus*, *Cyperus latifolius*, *Cyperus articulatus*, *Cyperus laevigatus*, et *Typhadomingensis*.

- **Bois d'œuvre, de service, de chauffage et de carbonisation**

En plus d'une demande élevée en bois de chauffage par 99% des populations de l'Est, les milieux naturels fournissent encore des planches pour la construction de maisons. Les espèces préférées sont notamment *Pterocarpus tinctorius* et *Percopsis angolensis*.

Dans les forêts claires et savanes boisées de l'Est du Burundi, les éléments de base pour les murs sont des troncs d'arbres et arbustes de *Pterocarpus tinctorius*, *Pericopsis angolensis*, *Anisophyllea boehmii*, *Albizia gummifera*, etc. Ces troncs sont soutenus par des tiges de plantes encore jeunes donc pliables de *Harungana madagascariensis*, *Sapium ellipticum* et *Oxythenanthera abyssinica* au moyen des cordes issues d'écorces de *Julbernardia globiflora* et *Brachystegia* div. sp. Les murs sont ensuite colmatés avec de la boue ou, tout comme le toit, couverts de paille constituée par des graminées (Nzigidahera, 2007).

La traversée de la frontière burundo-tanzanienne ne se fait pas par route seulement. Des personnes et des marchandises traversent via les rivières - surtout la Malagarazi - à l'aide de pirogues fabriquées à l'aide des écorces de *Jubernardia globiflora*.

Les forêts claires, par leur richesse en plantes mellifères, forment des zones préférentielles pour l'apiculture. Les essences dominantes des genres *Brachystegia* et *Julbernardia* offrent aux apiculteurs la facilité de fabrication des ruches traditionnelles à partir des écorces de grands arbres et permettent aussi la confection de cordes utilisées surtout dans la construction des maisons et commercialisables aux marchés locaux de Kumoso (Nzigidahera, 2013).

- **Ressources biologiques animales sauvages**

Dans le Kumoso, les animaux sauvages contribuent dans l'alimentation des ménages. Les pratiques de chasse et de piégeage sont courantes dans la région. Les animaux visés et plus encore abondants sont notamment des mammifères (*Lepus whytei*, *Sylvicapra grimmia*, *Tachyoryctes splendens* et *Hippopotamus sp*), des oiseaux (*Francolinus spet Treron sp*), les termites (*Iswa* et *Ubunyabobo*) et les poissons. Il arrive que les quantités dépassent les besoins de la consommation familiale et dans ce cas l'excédent est vendu.

Il faut noter que suite à la déforestation et à la chasse intense non réglementée certaines de ces ressources commencent à diminuer. C'est le cas des oiseaux, des hippopotames et des poissons.

Dans le Sud-est, les plumes d'oiseaux et les peaux de certains animaux contribuent également dans la conservation de la culture car ils servent de décor de danseurs d'Agasimbo et Umuyebe.

### III.1.2 Importance de l'agrobiodiversité

- **Ressources végétales agricoles**

Elles sont d'importance capitale tant du point de vue alimentaire qu'économique. Les végétaux les plus fréquents sont notamment les graminées comme le sorgho et l'éleusine, les légumineuses (haricot), les tubercules (patate douce, manioc, colocase), les plantes fruitières (avocatier, ananas, manguiers, oranger, etc.).

Les cultures vivrières sont commercialisées en vue d'obtenir des revenus pour répondre aux besoins fondamentaux. Selon les populations de la région, le rendement reste toujours inférieur à leur attente. Ceci est dû aux techniques agricoles qui sont archaïques et à la perte de la fertilité du sol.

Les produits de l'agroforesterie - en plus de leurs divers usages dans les ménages - constituent également une source incontournable de revenus. On peut souligner entre autres les divers usages du bois dans la construction des maisons, des enclos, dans la cuisson des aliments, etc. En plus du bois, s'ajoutent des plantes fourragères comme *Calliandra*, *Tripsacum*, etc.

Des projets tel que le PPCDR et des ONG et associations comme ODEB, ADIC, SOPRADE, FLM, ACORD Burundi et essaient de multiplier les plants à travers le programme national de reboisement. Cependant les termites découragent les populations de la région dans le développement de ce secteur.

Des plantes industrielles comme la canne à sucre, le coton, le caféier et le tabac constituent également des sources de revenus des ménages dans la dépression de Kumoso. Le palmier à huile et le tournesol ont été récemment introduits mais ils n'ont pas encore générés des revenus remarquables. Les populations adhèrent massivement à ces cultures surtout dans les marais de la Malagarazi, pour le palmier à huile.

- **Ressources animales domestiques**

L'élevage de bovins est très faiblement pratiqué dans la région du Kumoso, mais avec l'appui de certains ONG comme CAPAD et des projets comme PARSE et PRODEMA, le nombre du bétail a augmenté au cours de ces dernières années.

Les espèces animales domestiquées sont les vaches, les chèvres, les moutons et les volailles. L'élevage de lapins, de porcs et de poissons y est faiblement pratiqué.

La production de viande constitue une source d'alimentation riche en protéines. La viande et les peaux sont également vendues aux marchés locaux. Les peaux sont ensuite transportées à Bujumbura pour leur transformation. Quant au lait, la quantité produite est très négligeable car l'élevage de la race Ankolé est prépondérante. Une vache produit au maximum 1 litre par jour.

Il est à signaler que l'élevage dans la région de Kumoso est extensif et le système de transhumance est encore pratiqué pendant la saison sèche.

- **Apiculture**

La richesse dans les forêts claires de l'Est en plantes mellifères favorise l'apiculture dans la région. Les ruches traditionnelles sont utilisées et la récolte du miel peut se faire deux fois l'année. La vente du miel est une grande source de revenus pour les apiculteurs traditionnels. Un kilo du miel coûte 5 000 Fbu. La production reste minime car les apiculteurs estiment avoir récolté 6 kg en moyenne par ruche et par an. L'espèce d'abeille souvent concernée est *Apis mellifera*.

L'apiculture devrait être développée autour des aires protégées du Sud-est dans le but d'inciter les riverains à réduire les ravages faits par les feux de brousse. Cependant, un bon encadrement de la population doit être mis en place afin de juguler tous les problèmes pouvant subvenir. L'apiculture devrait être modernisée surtout en utilisant des enfumoirs modernes afin de réduire les feux de brousse causés par les enfumoirs traditionnels et les propriétaires des ruches contribueraient dans la surveillance des malfaiteurs qui peuvent brûler l'aire protégée mais aussi leurs ruches.

## **III.2 Importance touristique**

Les écosystèmes tant naturels qu'artificiels jouent un grand rôle dans la vie de tout être vivant y compris l'homme. En plus des usages divers de la biodiversité vivant dans ces écosystèmes par les populations riveraines, le tourisme dans ces derniers pourrait constituer une source de revenus considérables pour le pays et pour les riverains. Cela nécessite cependant d'améliorer les services rendus en renforçant les capacités des agents de l'INECN en charge de la conservation et en mettant en place des infrastructures appropriées.

### III.3 Importance écologique de la biodiversité

Les écosystèmes tant naturels qu'artificiels jouent de nombreux rôles dans les processus écologiques pour la santé des êtres vivants, dans le maintien de l'équilibre écologique et dans la productivité alimentaire. Ils constituent un habitat pour la biodiversité et des réservoirs génétiques d'espèces.

Les forêts claires ont pu assurer des conditions vitales pour la perpétuation des espèces rares ou même menacées d'extinction. Les espèces comme *Papio anubis* et *Pan troglodytes* restent repérables aux Paysages Protégés de Mabanda/Nyanza-Lac et Mukungu-Rukambasi. Les essences dominantes des forêts claires vivent en symbiose avec des champignons Hyménomycètes. Ces derniers forment un groupe très complexe et varié avec beaucoup de représentants non encore décrits par la science (Nzigidahera, 2007 et cité par Nzigidahera, 2013).

Ils fournissent également des services aux micro-organismes vivant dans le sol qui à leur tour jouent plusieurs rôles. Il s'agit notamment des micro-organismes intervenant dans la décomposition de la matière organique, mais aussi dans l'aération du sol, cas des lombrics.

La constitution des écosystèmes permet également la vie en symbiose de certains êtres vivants afin de maintenir un équilibre écologique. Le cas concret est celui des champignons des forêts claires de la dépression de Kumoso avec *Brachystegia*, *Julbernardia*.

Le couvert végétal quant à lui contribue énormément dans la réduction de la pollution des cours d'eau, des rivières et des lacs. Il contribue également dans réduction des gaz à effet de serre.

## IV. CAUSES DE LA DEGRADATION DE LA BIODIVERSITE

### IV.1 Causes directes de la dégradation de la biodiversité

Dans la région de Kumoso, la dégradation de la biodiversité constitue une menace importante pour le développement durable. Ses causes directes sont presque les mêmes dans toute la région, mais leur hiérarchisation diffère en fonction du site.

#### ➤ *Au Nord de la dépression de Kumoso*

Les causes directes de dégradation de biodiversité sont notamment :

- les feux de brousse ;
- la déforestation (la coupe illicite du bois, la carbonisation et le sciage) ;
- les termites ;
- le défrichage culturel ;
- le surpâturage ;
- la culture sur brulis ;
- le drainage incontrôlé ;
- l'introduction des espèces exotiques sans contrôle ;
- les maladies des plantes et animaux domestiques ;
- la pêche incontrôlée ;
- la chasse et le piégeage.

#### ➤ *Au Sud de la dépression de Kumoso*

Les causes directes de dégradation de biodiversité sont notamment :

- les feux de brousse ;
- la déforestation (la carbonisation, recherche de bois de chauffe, la coupe illicite de bois) ;
- les termites non comestibles ;
- la culture sur brulis ;
- le surpâturage ;

#### ➤ *Au centre de la dépression de Kumoso*

Les causes directes de dégradation de biodiversité sont les suivantes :

- les feux de brousse ;
- le défrichage culturel ;
- usage des produits chimiques (pesticides et fertilisants) ;
- le surpâturage ;
- la pollution des eaux et des sols ;
- la fabrication des briques ;
- la coupe illicite de bois.

En général, si on analyse ces causes directes, les feux de brousse, la déforestation suivis par le défrichage culturel sont les premières causes directes de dégradation de la biodiversité dans la dépression de Kumoso.

### IV.2 Causes indirectes de la dégradation de la biodiversité

Parmi les causes de la dégradation de la biodiversité, certaines sont difficiles à détecter malgré leur impact. On peut citer entre autres celles-ci :

- pratique de la transhumance ;
- insuffisances des alternatives à l'agriculture ;
- insuffisances d'intrants agricoles ;
- insuffisance de la ressource bois et des produits non ligneux ;
- non application des lois existantes ;
- érosion génétique ;

- insuffisance des ressources matérielles, humaines et financières pour la gestion des ressources biologiques ;
- pratiques culturelles inadaptées ;
- problème de collaboration/coordination des intervenants et des actions.

### IV.3 Causes profondes de la dégradation de la biodiversité

- **Non maîtrise de la croissance démographique**

Avant les années 90, la région de Kumoso était considérée comme peu peuplée, mais suite à une démographie galopante au niveau national, il y a eu des déplacements de populations vers cette région ayant conduit au morcellement des terres et à la diminution de la taille des exploitations comme ailleurs partout dans le pays. Il est à noter également que le retour des rapatriés en provenance de la Tanzanie constitue un problème majeur dans la région vis-à-vis de la conservation de la biodiversité. En effet, la majorité des camps de transit sont installés dans la région - sur des collines qui furent des habitats considérables de la biodiversité - et la première réaction des rapatriés est le défrichage de toute la végétation pour l'installation de leurs abris et la recherche de bois de chauffage.

- **Changement climatique**

Les observations de ces dernières décennies ont montré que la saison sèche tend à se prolonger tandis que les pluies ne sont plus régulières. Les populations disent qu'elles ne savent plus le début ou la fin d'une saison à l'autre. De plus, l'augmentation de la température occasionne la prolifération de maladies des plantes avec comme conséquence la diminution des rendements agricoles ainsi que les risques de disparition de certaines espèces cultivées.

Avec le changement climatique, les forêts claires se trouvant sur des zones assez arides connaîtront une dégradation progressive avec la montée des températures et des précipitations. Certaines espèces de végétaux ne résisteront pas aux nouvelles conditions climatiques. Les espèces résistantes comme *Brachystegia spiciformis*, pourront survivre sous des températures dépassant 30°C et supplanter les autres espèces. La vulnérabilité aux feux de brousse sera plus importante suite aux périodes de sécheresse très longues. Les terres soumises aux coupes rases et aux feux de défriche perdront progressivement leur biomasse rendant ainsi très agressifs les nombreux herbivores, les rongeurs et surtout les termites dont la prolifération (plus de 380 termitières par hectare) constitue un frein au développement de nouvelles espèces (Nzigidahera, 2006).

- **Pollution des eaux**

La composition de l'eau de la Malagarazi et ses affluents n'est pas bien connue. Les responsables de la sucrerie rassurent que l'eau de la zone est assez bonne pour l'irrigation (Sindakira, 2007). Cependant, les cendres provenant de la combustion de la bagasse dans les chaudières, soit environ 1100 tonnes par an (à raison de 2,5% de bagasse consommée), sont rejetées dans la nature et non dans les champs. Comme il n'y a pas actuellement de système de décantation, le débit d'eau partant avec les cendres est estimé à 20 - 40 m<sup>3</sup>/h (Sindakira, 2007). Quand l'usine est en pleine activité, une partie des résidus industriels sont conduits par un canal qui part de l'usine vers la Malagarazi. La pollution d'origine industrielle ne se limite pas aux seules eaux du canal. Les marais de la Malagarazi sont dominés par *Cyperus papyrus*. Cette plante s'installe dans l'eau peu profonde là où abondent les matières nutritives. L'entrelacement des rhizomes flottant de cette espèce forme un tapis flottant en dessous duquel de fines racines captent les alluvions et les matières organiques en suspension. Petit à petit se forment progressivement la circulation des eaux sous le tapis flottant de *Cyperus papyrus* et, de ce fait diminuent l'apport d'alluvions à l'intérieur même des marais (Nzigidahera et al, 2008).

L'évacuation des effluents de la SOSUMO dans la rivière Malagarazi constitue une cause de la dégradation de la biodiversité aquatique principalement les poissons, les amphibiens et les plantes aquatiques. Selon les pêcheurs de la localité, les poissons fuient dès l'arrivée des effluents composés essentiellement de la mélasse.

- **Mauvaise gouvernance**

L'INECN est l'institution responsable de la gestion de la biodiversité, mais elle ne dispose pas de moyens et du personnel suffisants pour répondre convenablement à sa noble mission. D'autres institutions étatiques sectorielles n'ont pas dans leur mission la question de la biodiversité et il devient difficile à l'INECN de les convaincre pour intervenir dans ce secteur. Il devrait y avoir un cadre de collaboration entre tous les intervenants.

Tout un arsenal de textes et de lois en matière de préservation de la biodiversité a été élaboré pour les aires protégées de la dépression de Kumoso - en plus d'autres textes nationaux en rapport avec la biodiversité - mais il subsiste une insuffisance dans la prise de conscience de leur mise en application. Les populations - voir même les autorités- ne cessent pas de s'accaparer des terres des aires protégées et d'exploiter les rivières et les marais de manière anarchique au vu de tout le monde. Cette situation est consécutive notamment à : (i) la faible implication de toutes les parties prenantes dans l'élaboration des textes régissant la gestion et la conservation de la biodiversité ; (ii) le faible niveau de compréhension des impacts causés par ces actions humaines sur la dégradation de la biodiversité ; (iii) le faible niveau de connaissance du contenu de ces textes par les populations et toutes les parties prenante ; etc.

## V. POTENTIALITES EXISTANTES DANS LA REGION POUR REDUIRE L'APPAUVRISSMENT DE LA BIODIVERSITE

La dépression de Kumoso a beaucoup de possibilités pour faire face à l'appauvrissement de la biodiversité. On peut citer entre autres : (i) le cadre légal et institutionnel ; (ii) les outils techniques de gestion et ; (iii) la participation des partenaires dans la gestion de la biodiversité et ; (iv) la diversité des écosystèmes.

### ✓ *Au niveau du cadre légal*

Les dispositions légales et réglementaires vont en s'améliorant depuis la promulgation du code de l'environnement en 2000. Des textes/lois ont été signés/promulgués afin de faciliter la mise en application de celui-ci. Cependant, le chemin est encore long pour atteindre un développement vert car ces dispositions présentent encore des lacunes et leur mise en application n'est pas encore effective.

En ce qui concerne le cadre légal, plusieurs textes d'application du code de l'environnement ont été produits à savoir les textes de lois suivants :

- Loi n° 01/02 du 26 mars 2012 portant code de l'eau du Burundi
- Loi n°1/10 du 30 mai 2011 portant création et gestion des aires protégées au Burundi
- Loi n°1/08 du 23 avril 2012 portant organisation du secteur semencier
- Loi n°1/10 du 30 mai 2011 portant création et gestion des aires protégées au Burundi
- Décret-loi n° 100/116 du 12 avril 2011 portant délimitation du Paysage Protégé de Gisagara
- Décret-loi n° 100/118 du 12 avril 2011 portant délimitation de deux Monuments Naturels
- Loi N°1/10 du 30 Mai 2011 portant création et gestion des aires protégées au Burundi
- Loi N°1/17 du 10 Septembre 2011 portant commerce de faune et de flore sauvages
- Décret N°100/282 du 14 Novembre 2011 portant modification de certaines dispositions du Décret N°100/007 du 25 Janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles
- Décret –loi n°1/033 du 30 Juin 1993 portant protection des végétaux au Burundi

### ✓ *Au niveau du cadre institutionnel*

Les principales institutions impliquées dans la gestion de la biodiversité dans la région du Kumoso sont : l'INECN, les Communes, les DPAE et la police de sécurité publique.

L'INECN est reconnu comme étant le gestionnaire principal des aires protégées du Kumoso et dispose d'agents à cet effet qui, malheureusement, restent insuffisants et n'ont pas de moyens matériels et financiers pour remplir correctement leur mission.

Les DPAE sont plus ou moins nantis en ressources humaines puisqu'elles disposent d'agronomes au niveau de chaque commune et de moniteurs agricoles au niveau de chaque colline. Néanmoins, tout ce personnel n'est pas sensibilisé à la problématique de la gestion de la biodiversité.

Les Communes constituent une administration décentralisée jusqu'au niveau de la colline avec des représentants de la population élus qui pourraient jouer un rôle de premier plan dans la sensibilisation de la population pour une meilleure gestion de la biodiversité dans la dépression du Kumoso.

Des agents du Ministère de la sécurité publique sont également présents jusqu'au niveau des communes et pourraient jouer un rôle important dans la répression des malfaiteurs. Malheureusement, il leur manque des moyens matériels notamment les moyens de déplacement et n'ont pas beaucoup de connaissances en matière de conservation de la biodiversité.

### ✓ *Au niveau de la participation communautaire et de la société civile*

Au niveau local, des comités de gestion ont été mis en place dans la plupart des aires protégées, mais leur fonctionnement n'est pas satisfaisant et heurte à des difficultés liés à la faible motivation de leurs membres.

Les populations riveraines des aires protégées, quant à elles, interviennent surtout lors des travaux communautaires et dans les activités d'urgence comme la lutte contre la propagation des feux de brousse et la délimitation des aires protégées.

Des ONG et associations locales participent notamment dans le développement de la région en général et quelques unes d'entre elles se focalisent clairement sur la biodiversité. Des actions apparentes sont surtout basées sur le reboisement promu par le programme national de reboisement et mise en œuvre par des associations/groupements locaux. Parmi les ONG et associations locales présentes, on pourrait citer notamment : Floresta, ODEB, BNA, Amis de la Nature, COPED, BIRATURABA, SOPRAD, etc.

Les ONG internationales qui interviennent dans le Kumoso et dont certaines de leurs activités sont en rapport avec la gestion de la biodiversité sont notamment : Help Chanel, ELVIA, Action Aid, World Vision, ACORD, etc.

✓ *Au niveau des outils techniques de gestion de la biodiversité*

Parmi les outils mis en place et qui concernent la région naturelle du Kumoso, il convient de signaler les suivants:

- Un plan de gestion et d'aménagement du Paysage Protégé de Gisagara, élaboré en 2009 ;
- Un plan de gestion et d'aménagement de la Réserve Naturelle de la Malagarazi, élaboré en 2009 ;
- Document portant mesures incitatives pour le maintien de l'intégrité des aires protégées au Burundi.

Cependant, tous ces outils ne sont pas encore mis en application suite aux faibles capacités de l'INECN qui devrait en assurer la coordination.

✓ *Diversité des écosystèmes*

La dépression de Kumoso constitue une zone écologique très attrayante vue sa diversité des écosystèmes. On y rencontre des chaînes de montagnes encore sous propriété de l'Etat, des marais abritant plusieurs espèces biologiques rares en voie de disparition comme ceux de la Malagarazi, des forêts claires uniques au Burundi et dans la sous-région, etc. Toutes ces potentialités pourraient être valorisées comme des attraits touristiques et devenir ainsi des sources de revenus considérables pour la région et pour le pays, si elles sont bien gérées.

## **VI. CONTRAINTES, LACUNES ET BESOINS AU NIVEAU REGIONAL POUR LA MISE ŒUVRE DE LA SNPAB**

Les contraintes dans la mise en œuvre de la SNPAB sont liées surtout aux causes profondes de la dégradation de la biodiversité, qui sont : la non maîtrise de la croissance démographique, le changement climatique, la mauvaise gouvernance et la pollution des eaux.

Du point de vue lacunes, on les observe à tous les niveaux : légal, politique et institutionnel. Par ailleurs, ces lacunes nécessitent le concours de tous les intervenants à tous les niveaux - y compris les populations à la base - afin de les combler.

Du point de vue cadre légal et politique, le niveau national est interpellé au premier rang afin d'harmoniser les textes et les adapter au contexte actuel. Cela ne dit pas que le niveau régional n'a pas un rôle à jouer, il est appelé à contribuer énormément pour leur mise en application effective.

Du point de vue cadre institutionnel, un cadre de collaboration fonctionnel devrait être mis en place au niveau régional, provincial et communal et un renforcement des capacités soutenu est nécessaire.

## VII. PLAN D'ACTION REGIONAL DE MISE EN ŒUVRE DE LA SNPAB

### VII.1 Rappel des éléments de la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité

#### VII.1.1 Vision nationale et principes directeurs

Au niveau national, des consultations ont eu lieu pour identifier les menaces et leurs causes, les barrières, les lacunes et les contraintes auxquels on fait face. C'est à partir de ces consultations qu'une vision nationale a été ainsi formulée : « *D'ici à 2030, la diversité biologique est restaurée, conservée et utilisée rationnellement par tous les acteurs, en assurant le maintien des services écosystémiques et en garantissant des avantages essentiels aux générations actuelles et futures* ».

Pour son opérationnalisation, le Burundi a adopté les principes directeurs suivants:

1. *Les écosystèmes naturels et ressources biologiques du pays doivent être considérés comme des biens économiques, socioculturels et leurs fonctions écologiques doivent être maintenues;*
2. *La conservation de la biodiversité doit être participative et basée sur un partenariat entre les différentes parties prenantes particulièrement les communautés locales et autochtones;*
3. *Les connaissances traditionnelles sur les ressources biologiques et les pratiques et valeurs traditionnelles et socioculturelles dans la conservation des espèces doivent être protégées et valorisées;*
4. *L'exploitation des agroécosystèmes doit se faire de manière à garantir un équilibre écologique avec les écosystèmes naturels;*
5. *La mise en place des structures de coordination des actions de conservation de la biodiversité doit être soutenue;*
6. *L'élaboration d'une loi spécifique à la biodiversité et son application effective est un impératif pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité;*
7. *Un renforcement des capacités à tous les niveaux pour tous les acteurs en matière de gestion et de conservation de la diversité biologique doit être largement promu;*
8. *La protection des écosystèmes frontaliers et la promotion du tourisme régional doivent entrer dans la droite ligne de l'intégration régionale de la biodiversité;*
9. *La mise en place des procédures d'accès aux ressources génétiques doit se faire de manière à garantir un partage juste et équitable des avantages qui en découlent;*
10. *Les politiques nationales, les stratégies, et programmes nationaux et sectoriels doivent intégrer les questions en rapport avec la biodiversité dont les valeurs doivent être tenues compte dans les comptes nationaux.*

#### VII.1.2 Priorités nationales

Comme la gestion rationnelle de la biodiversité du Burundi connaît encore des lacunes, le pays a fait une hiérarchisation de ses priorités pour la période allant de 2012 à 2030. Les priorités retenues sont les suivantes :

- *Susciter l'implication et l'engagement de toutes les parties prenantes, y compris les décideurs à l'action de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité;*
- *Mettre en place et utiliser les connaissances, les outils et les techniques efficaces pour arrêter les pressions exercées sur la biodiversité;*
- *Mettre en défens un ensemble d'écosystèmes représentatifs de la biodiversité nationale;*
- *Valoriser au maximum les avantages tirés de la biodiversité et les services fournis par les écosystèmes;*
- *Mettre en place un cadre de planification participative, de gestion des connaissances et de renforcement des capacités.*

## **VII.2 Priorités et axes stratégiques régionales pour la mise en œuvre de la SNPAB**

### **VII.2.1 Priorités régionales pour la mise en œuvre de la SNPAB**

L'identification des priorités régionales à fait référence aux principes directeurs et priorités nationaux élaborés de manière participative.

Pour la mise en œuvre de la SNPAB au niveau de la dépression de Kumoso, les priorités suivantes ont été identifiées :

- Susciter l'implication, la participation et l'engagement de toutes les parties prenantes à tous les niveaux (régional, provincial, communal, collinaire et population à titre individuel) dans l'action de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité;
- Valoriser les potentielles existantes, les connaissances traditionnelles et autochtones et encourager les mesures incitatives pour réduire les causes de dégradation de la biodiversité;
- Mettre en place des outils de gestion durable de la biodiversité des écosystèmes naturels de la dépression de Kumoso;
- Renforcer les capacités des institutions en charge des aires protégées en particulier et de la biodiversité en général ;
- Délimiter et gérer de manière participative les aires protégées déjà identifiées et celles à identifier.

### **VII.2.2 Axes stratégiques**

L'opérationnalisation des priorités régionales de la dépression de Kumoso est envisagée à travers trois axes stratégiques à savoir :

1. Participation et engagement de toutes les parties prenantes à tous les niveaux dans l'action de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité dans la dépression du Kumoso ;
2. Valorisation des potentielles existantes, les connaissances traditionnelles et autochtones et encouragement des mesures incitatives en matière de gestion de la biodiversité dans la dépression du Kumoso;
3. Renforcement des capacités à tous les niveaux et planification participative pour une meilleure conservation de la biodiversité dans la dépression du Kumoso ;

Des objectifs ont été définis et des actions ont été identifiées et se trouvent dans le tableau ci-dessous.

## **VII.3 Plan d'action de la dépression de Kumoso**

Le plan d'action de mise en œuvre de la SNPAB dans la dépression du Bugesera comprend 16 objectifs régionaux, des actions, des indicateurs et une identification des intervenants comprenant les responsables et les partenaires.

**Axe stratégique 1: Participation et engagement de toutes les parties prenantes au niveau régional, provincial, communal et collinaire dans l'action de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité**

Objectifs	Actions à mener	Indicateurs	Intervenants	
			Responsable	Partenaires
<b>Objectif 1:</b> <i>D'ici à 2017, toutes les parties prenantes, les administratifs, les techniciens, les communautés locales et autochtones sont conscientes de la valeur de la diversité biologique, des risques qu'elle encourt et prennent des mesures adéquates pour la gestion durable de la biodiversité</i>	Initier des campagnes de sensibilisation de la population sur les méfaits de certaines pratiques telles que les feux de brousse, la pêche inadaptée, la déforestation, etc.	Nombre de séances de sensibilisation par trimestre et par an  Nombre des populations ayant participé dans la sensibilisation par colline	INECN	ONG
	Informier, former et sensibiliser les administratifs des services déconcentrés et les techniciens forestiers et agricoles pour accorder la priorité aux questions en rapport avec la biodiversité pour sa conservation et son utilisation durable au niveau local	Nombre des techniciens formés/sensibilisés par an Nombre de PCDC ayant mentionné des questions en rapport avec la biodiversité de manière précise	INECN,	DPAE, Direction des Forêts, Communes
	Sensibiliser toutes les couches de la population y compris les femmes et les jeunes pour le respect des lois en rapport avec la biodiversité	Nombre de séances de sensibilisation par semestre	INECN	Communes
	Créer des médias communautaires	Existence d'une radio communautaire fonctionnelle dans la Kumoso dans 3 ans Un journal en Kirundi sur la biodiversité est produit trimestriellement dans la région par les populations	INECN	Communes
	Sensibiliser les administratifs provinciaux et communaux, les techniciens forestiers et agricoles et les partenaires du développement et la population sur les études d'impacts environnementaux dans le domaine de biodiversité	Nombre de séances de sensibilisation par an	INECN	ONG
<b>Objectif 2:</b> <i>D'ici à 2017, les provinces, les unités et entreprises de production, les partenaires au développement et autres parties prenantes, à tous les niveaux, ont pris des mesures et ont appliqué des plans pour assurer une production et une consommation durables des ressources naturelles dans des limites écologiques sûres</i>	Exiger les études d'impacts environnementaux pour tous les projets de développement dans la région de Kumoso y compris les activités de briqueteries	Nombre d'études d'impacts évaluées auxquelles les représentants de l'administration locale ont donné leur avis	INECN	Administration territoriale
	Renforcer les capacités de suivi environnemental au niveau local, communal et provincial	Nombre d'unités de contrôle de la mise en œuvre du PGE par province et par commune	INECN	Services déconcentrés
	Mettre en place un système de gestion des déchets dans toutes les unités de transformation et usines de production comme les huileries et savonneries	Nombre de système de gestion des déchets fonctionnels	INECN	Administration territoriale Privés

**Axe stratégique 2: Valorisation des potentielles existantes, les connaissances traditionnelles et autochtones et encouragement des mesures incitatives en matière de gestion de la biodiversité**

Objectifs	Actions à mener	Indicateurs	Intervenants	
			Responsable	Partenaires
<b>Objectif 3:</b> <i>D'ici à 2015, le rythme de dégradation et de fragmentation des habitats naturels, y compris les marais est sensiblement réduit</i>	Elaborer des plans de gestion et d'aménagement de toutes les aires protégées qui n'en sont pas pourvus dans dépression de Kumoso	Nombre de plans élaborés	INECN	
	Juguler toute pratique faisant recours aux feux de brousse	Superficie des sites en régénération, nombre d'infractions	INECN	Services décentralisés de la Justice, ONG DPAE
	Identifier et vulgariser des actions susceptibles de minimiser les répercussions de l'usage de bois de chauffage sur les ressources forestières (foyers améliorés et méthodes rationnelles de carbonisation)	% de population utilisant les technologies rationnelles d'usage du bois  Nombre de ménages utilisant des foyers améliorés	INECN	ONG
	Mettre en place des dispositifs de protection et de fertilisation des terres agricoles durables	Superficie ayant des dispositifs de protection	DPAE	ONG
	Elaborer en concertation avec les pêcheurs des plans de pêche rationnelle	Nombre de plans de pêche rationnelle élaborés	DPAE	INECN, Associations de pêcheurs
	Encourager les populations locales à concevoir et à appliquer des mesures correctives dans les zones dégradées et où la diversité biologique a été appauvrie (boisements privés, agroforesterie, etc.)	Superficie des zones reboisées	Direction des Forêts	DPAE, Direction de l'Environnement, ONG
	Mettre en pratique les mesures d'accompagnement prévues par les études d'impacts (exemple: réhabilitation des sites d'exploitation de l'argile, du sable, des carrières, etc.)	Superficie des zones réhabilitées	Direction de l'Environnement	INECN
	Créer des zones tampons des aires protégées, des marais et des rivières	Nombre d'aires protégées, marais et rivières dotées de zones tampons et respectées	INECN	Administration communale, Populations locales et autochtones
	Délimiter matériellement toutes les aires protégées	Nombre d'aires protégées délimitées	INECN	Administration communale, Populations locales et autochtones
<b>Objectif 4:</b> <i>D'ici à 2016, toutes les espèces végétales et animales</i>	Evaluer les étendues et la distribution des plantes et animaux en usage	Etude sur la disponibilité des plantes des marais utilisables	INECN	

<i>utilisables sont inventoriées et l'état des espèces est connu; des plans de prélèvement durable sont mis en place et appliqués pour éviter l'épuisement des espèces et faciliter la reconstitution des écosystèmes vulnérables</i>	Initier la domestication des plantes utilisables	Etendues occupées par plantes aquatiques domestiquées	INECN	ONG
	Inventorier toutes les espèces utilisables	Un inventaire disponible	INECN	Populations locales et autochtones
	Elaborer des plans de prélèvement durable des espèces de plantes participant dans divers usages	Nombre de plans de gestion élaborés	INECN	Populations locales et autochtones
	Former et renforcer le personnel de l'INECN et de la DPAAE pour le suivi de l'évolution des ressources biologiques végétales en usage	Nombre de cadres et techniciens formés par an	INECN et DPAAE	
	Appliquer la loi régissant l'accès aux ressources biologiques des aires protégées Mettre en place un système de valorisation des ressources naturelles utilisables des aires de l'Est	Le prélèvement est règlementé Nombre de mémorandums d'accord signés par les exploitants	INECN	Administration locale
<b>Objectif 5:</b> <i>D'ici à 2018, les zones consacrées à l'agriculture, l'aquaculture et la sylviculture sont précisées dans des plans directeurs provinciaux et communaux d'aménagement du territoire et gérées d'une manière durable, afin d'assurer la conservation de la diversité biologique</i>	Identifier, délimiter et border les zones consacrées à l'agriculture, aquaculture et sylviculture	Nombre de sites enregistrés Nombre de schémas provinciaux et communaux comprenant ces zones	DPAAE	INECN, Administration locale, Population locale
	Appliquer l'approche par écosystème en agriculture, sylviculture et aquaculture	Nombre de sites ayant intégré l'approche par écosystème par an	DPAAE	INECN
	Elaborer des plans d'aménagement durable des terres par bassin versant	Nombre de bassins versants ayant des plans d'aménagement	DPAAE	INECN, Population locale
<b>Objectif 6:</b> <i>D'ici à 2018, la pollution des eaux et des sols notamment celle causée par les engrais chimiques, les pesticides et les eaux usées à l'origine d'excès d'éléments nutritifs, est évaluée avec des outils appropriés et ramenée à un niveau qui n'a pas d'effet néfaste sur les écosystèmes et les espèces</i>	Mettre en place des points de prétraitement des eaux usées dans les lieux de dépouillage du café, de production d'huile de palme et à la SOSUMO.	Nombre des points de prétraitement fonctionnels	Direction de l'Environnement	DPAAE, INECN
	Encourager les techniques agricoles biologiques	Nombre de ménages ayant adopté l'agriculture biologique Nombre de bétails distribués	DPAAE	Agri-éleveurs
	Aménager les bassins versants des cours d'eau pour atténuer l'érosion	Superficies des bassins versants aménagés	DPAAE & INECN	ONG, Population locale
<b>Objectif 7:</b> <i>D'ici à 2015, les voies d'introduction des espèces sont contrôlées et celles les plus dangereuses sont éradiquées</i>	Renforcer les capacités des unités de surveillance, de contrôle et de mise en quarantaine des espèces en provenance des pays frontaliers	Nombre de postes de surveillance et de contrôle comportant un système de contrôle adéquat et nombre de techniciens formés	DPAAE & INECN	
	Sensibiliser la population sur le danger des espèces exotiques envahissantes	Nombre de séances tenues sur les plantes envahissantes par an	INECN & DPAAE	ONG
	Multiplier les centres de sélection des variétés et les rendre disponibles		DPAAE	ISABU

**Axe stratégique 3: Renforcement des capacités à tous les niveaux et planification participative pour une meilleure conservation de la biodiversité**

Objectifs	Actions à mener	Indicateurs	Intervenants	
			Responsable	Partenaires
<b>Objectif 8:</b> <i>D'ici à 2018, toutes zones terrestres, y compris les zones riches en biodiversité ou présentant d'importants services écosystémiques, sont conservées et reliées en réseaux d'aires protégées écologiquement représentatifs, gérées efficacement et équitablement et intégrées dans l'ensemble du paysage terrestre et aquatique</i>	Créer 5 aires protégées des savanes arborées et herbeuses des chaînes de montagne d'Inanzengwe-Kibimbi, Nkoma, Mpungwe, Birime et Murore, y compris les rivières qui les entrecoupent et le tunnel de Gihera et Ibisiga vya Nkoma	7 statuts légaux des 7 aires terrestres nouvellement créées	INECN	Administration communale, Population locale et autochtone
	Appliquer les textes de lois accordant les statuts légaux aux aires protégées	Nombre d'infraction par an	INECN	Administration communale
	Elaborer et mettre en œuvre les plans d'aménagement concertés des monuments naturelles de l'Est, du Paysagé protégé de Kinoso et y compris ceux des aires protégées nouvellement créées	Nombre d'aires protégées comportant des plans de gestion	INECN	Administration communale, Population locale et autochtone
	Créer des corridors de protection de la biodiversité	Nombre de corridors créés	INECN	Administration communale, Population locale et autochtone
<b>Objectif 9:</b> <i>D'ici à 2015, un système de monitoring de la dynamique de la biodiversité régionale est en place et fonctionnel pour suivre l'état et des tendances des habitats, des populations et des espèces</i>	Mettre en place un système de monitoring pour le suivi de la dynamique des habitats, des populations et des espèces au niveau local	Rapports sur le suivi de la dynamique de la biodiversité annuel	INECN	
	Former le personnel de l'INECN, DPAE pour le suivi de la dynamique de la biodiversité	Nombre de cadres et techniciens spécialisés en suivi de la dynamique de la biodiversité	INECN	
	Etudier le degré de charge des écosystèmes pour envisager leur enrichissement ou leur repeuplement	Nombre d'études du degré de charge des écosystèmes pour supporter le repeuplement	INECN	

<p><b>Objectifs 10 :</b> D'ici à 2016, la diversité génétique des plantes cultivées, des animaux d'élevage et des parents sauvages, y compris celle des espèces à valeur socio-économique ou culturelle indéniable, est préservée, et des stratégies sont élaborées et mises en œuvre pour réduire au minimum l'érosion génétique</p>	<p>Mettre en place des systèmes de sauvegarder des connaissances traditionnelles des agri-éleveurs visant à soutenir la biodiversité et à assurer la sécurité alimentaire</p>	<p>Nombre de mesures prises pour sauvegarder les connaissances traditionnelles sur l'agro biodiversité</p>	<p>DPAE &amp; INECN</p>	<p>Population locale</p>
	<p>Renforcer les capacités des communautés locales et autochtones en matière d'utilisation durable des ressources biologiques</p>	<p>Nombre de formations sur l'utilisation durable des ressources biologiques</p>	<p>INECN</p>	<p>ONG, Populations locales et autochtones</p>
<p><b>Objectif 11:</b> D'ici à 2015, les écosystèmes qui fournissent des services essentiels, en particulier l'eau, les ressources halieutiques et les ressources forestières, sont restaurés, sauvegardés et gérés de manière à garantir le bien-être des femmes, des communautés autochtones et locales, et des populations pauvres et vulnérables</p>	<p>Faire un état des lieux des écosystèmes fournissant des services essentiels pour les communautés</p>	<p>Nombre d'études des écosystèmes fournissant des services indéniables</p>	<p>INECN, DPAE</p>	<p>DPAE</p>
	<p>Elaborer un plan d'aménagement concerté des écosystèmes fournissant des services essentiels y compris les marais</p>	<p>Nombre de plans d'aménagement des écosystèmes fournissant des services indéniables</p>	<p>INECN</p>	<p>DPAE, Population locale et autochtone</p>
	<p>Elaborer des plans d'utilisation rationnelle basée sur une adéquation entre la capacité de renouvellement des ressources et de leur prélèvement</p>	<p>Nombre de plans d'utilisation rationnelle des ressources naturelles</p>	<p>INECN</p>	<p>DPAE, Population locale et autochtone</p>
<p><b>Objectif 12:</b> D'ici à 2017, la contribution de la biodiversité régionale aux stocks de carbone est évaluée et des mesures pour son amélioration sont prises notamment par le renforcement de la résilience des écosystèmes et la restauration de ceux dégradés</p>	<p>Mener des études sur la vulnérabilité des écosystèmes et des espèces au changement climatique</p>	<p>Nombre d'études menées et nombre d'espèces concernées</p>	<p>INECN</p>	<p>Direction de l'Environnement</p>
	<p>Restaurer par le reboisement des zones dégradées de Kumoso et de Buragane</p>	<p>Superficiers des zones dégradées restaurées</p>	<p>INECN</p>	<p>DPAE, Direction de l'Environnement, ONG</p>

<b>Objectif 13:</b> <i>D'ici à 2015, les connaissances sur les enjeux relatifs à l'accès aux ressources génétiques et au partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation sont améliorées</i>	Former les populations sur les enjeux relatifs à l'accès aux ressources génétiques et au partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation	Nombre de séances de formations par an	INECN	ONG
	Former les populations sur la négociation à juste titre des avantages découlant de l'accord d'accès aux ressources génétiques.	Nombre de séances de formations par an	INECN	ONG
<b>Objectif 14:</b> <i>D'ici 2014, le plan régional en matière de diversité biologique est mise en œuvre en tant qu'instrument de politique régionale et des mécanismes participatifs pour le suivi de sa mise en œuvre sont mise en place</i>	Créer un comité régional et des comités provinciaux chargés de la question de Biodiversité	Nombre des comités opérationnels dans 2 ans	INECN	Administration provinciale, Administration communale
	Mettre en place une cellule de coordination régionale et de suivi-évaluation de la mise en œuvre du plan régional	Cellule de coordination et de suivi-évaluation opérationnelle	INECN	Administration provinciale, Administration communale
	Intégrer les questions de biodiversité dans les PCDC	Nombre de PCDC qui ont intégré la biodiversité	Communes	INECN, Antenne provinciale du Ministère en charge de la planification
<b>Objectif 15:</b> <i>D'ici à 2016, les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés autochtones et locales qui présentent un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, ainsi que leur utilisation traditionnelle durable, sont respectées et protégées sur base des dispositions légales nationales élaborées d'une manière participative et intégrant des obligations internationales en vigueur</i>	Encourager et améliorer les activités traditionnelles favorisant la conservation des ressources biologiques (apiculture, plantes médicinales, vannerie, etc.)	Nombre des personnes appuyées par an	INECN	DPAE
	Former les populations sur l'importance de la protection des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés autochtones et locales	Nombre de séance de formation et le % des communautés formées	INECN	DPAE
	Documenter et vulgariser les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés autochtones et locales	Nombre de documents des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles diffusés	INECN	Population locale et autochtone
<b>Objectif 16:</b> <i>D'ici à 2018, les</i>	Mettre en place et former une unité régionale	Une unité régionale	INECN	

<i>informations sur les connaissances scientifiques et traditionnelles, les innovations, les technologies et les meilleures pratiques sur la biodiversité sont collectées et largement partagées</i>	CHM-Burundais	opérationnelle		
	Inciter les différents partenaires (ONG, privés, différentes associations, etc.) œuvrant dans la région à diffuser l'information concernant la biodiversité	Nombre de documents d'informations diffusés par les partenaires	INECN	DPAE
	Mettre en place des comités provinciaux multisectoriels d'échanges d'information en matière de biodiversité	Nombre de comités opérationnels dans la région	INECN	Administration provinciale

## **VII.4 Mise en œuvre du plan d'action régional**

Au niveau régional, la mise en œuvre de ce plan d'action requiert le concours de tous les partenaires au développement de la région et dépend de la prise de conscience de tous. Parmi les actions proposées, la prise de conscience de toutes les parties prenantes et la collaboration intersectorielle sont d'une importance capitale et ne demandent pas beaucoup de moyens financiers qui constituent toujours une barrière au développement et par conséquent une gestion rationnelle de la diversité biologique. Cependant, des actions visant le renforcement de capacités, d'implication de toutes les parties prenantes dans la gestion de la biodiversité et de promotion de la coopération constituent un gage pour réussir une gestion rationnelle de la biodiversité.

### **✓ Renforcement des capacités**

Les cadres, les techniciens et les agents de l'INECN, des DPAAE, de l'administration provinciale et communale et toutes les autres parties prenantes y compris les populations locales et autochtones ont besoin d'être sensibilisés et formés en matière de gestion durable de la biodiversité. Le personnel de l'INECN serait prioritaire étant donné que cette institution est le gestionnaire au quotidien des questions en rapport avec la biodiversité et est appelé à jouer pleinement son rôle dans la région. Pour l'INECN, le renforcement de capacités ne s'arrêterait pas aux formations seulement, mais concernerait également la dotation de cette institution d'équipements adéquats.

### **✓ Implication de toutes les parties prenantes**

Toutes les parties prenantes sont interpellées pour contribuer dans la mise en œuvre du plan d'action. Il s'agit notamment des institutions étatiques surtout les DPAAE et les services déconcentrés, les partenaires au développement, les associations locales et nationales, les populations locales y compris les autochtones et le secteur privé. Toutes ces parties prenantes ont un rôle à jouer mais il faut qu'il y est un cadre de coordination afin d'harmoniser les approches d'intervention, d'assurer le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre des activités/projets dans la région. La responsabilité revient à l'INECN.

### **✓ Promotion de la collaboration avec la Tanzanie**

Une collaboration avec les partenaires et autorités Tanzaniennes est indispensable afin de mieux gérer les mouvements transfrontaliers des espèces et assurer une bonne gestion des écosystèmes transfrontaliers comme les marais de la Malagarazi.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. BUKURU, (2000) - Analyse participative de la qualité de la conservation de la biodiversité, de la durabilité, de l'exploitation des ressources biologiques et de l'équité du partage des bénéfices qui en découlent: Zone écologique des dépressions de Kumoso et Bugesera. INECN, Gitega. 72p
2. CABINET DE LA PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE DU BURUNDI (2008) - Décret N° 100/11 du 16 Janvier 2009 portant publication des résultats préliminaires du troisième recensement général de la population et de l'habitation du Burundi
3. MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE (2008)- Stratégie Agricole Nationale. Bujumbura, 113p
4. MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DU TOURISME ET DE L'ENVIRONNEMENT (2000) - Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de Diversité Biologique, Bujumbura, 127p
5. MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DU TOURISME ET DE L'ENVIRONNEMENT (2004) - Stratégie Nationale et Plan d'Action en Renforcement des Capacités en matière de Diversité Biologique, Bujumbura
6. MINISTERE DE L'EAU, DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'URBANISME (2009) - Politique nationale de l'Eau. Document provisoire. P 70
7. NZIGIDAHERA B. et FOFO A. (2010) - Les pollinisateurs sauvages dans les écosystèmes forestiers et agricoles du Burundi. INECN-CHM-Burundais. 52p
8. NZIGIDAHERA B. et NINDORERA A. (2009) - Plan de gestion du paysage protégé de Gisagara. INECN, Gitega.
9. NZIGIDAHERA B. et NINDORERA D. (2009) - Plan de gestion et d'aménagement de la Réserve Naturelle de la Malagarazi. INECN, Gitega
10. NZIGIDAHERA B. (1995) - Les produits sauvages comestibles des forêts claires du Burundi. Projet 92.2201.9-01.100 APRN/GTZ-INECN, Gitega, Burundi. 99 p.
11. NZIGIDAHERA(1999) - Paysagés protégés de Makamba. Etude d'identification. INECN, Gitega.
12. NZIGIDAHERA B. (2003) - Etude d'évaluation des impacts des actions anthropiques et du degré de disparition de la biodiversité: Proposition de plan de gestion durable de la Réserve Naturelle de la Rusizi, Réserve de la Biosphère en projet. Rapport de Recherche MAB, Division des Sciences Ecologiques, UNESCO-MAB. 168 P
13. NZIGIDAHERA B. (2007) - Ecosystèmes du Burundi. CHM- site web
14. NZIGIDAHERA B. (2007) - Ressources biologiques sauvages du Burundi : Etat des connaissances traditionnelles. CHM- Burundi/CHM Belge - DGCD, 117p
15. PS/REFES (2011) - Cadre Stratégique de Croissance Economique et de Lutte contre la Pauvreté au Burundi.

## ANNEXES

### Annexe 1: Liste des personnes consultées

N°	Nom & Prénom	Institution / organisation/fonction	Contacts
1	Baryanintimba Léonidas	Responsable du PPG	76833266
2	Bashirahishize Lin	Conseiller économique du Gouverneur Manama	71710732
3	Bizimana Juste	Procureur Makamba	79916483
4	Butoyi Bernard	Administrateur Mabanda	79980780
5	Buvyiruke	Chef du Park de la Ruvubu	79751781
6	Désiré	Responsables des monuments naturels de l'Est	79720370
7	Cimpaye Anicet	Garde aux monuments de l'Est	
8	Gabriel	Directeur ai DPAE Cankuzo	77811690
9	Gasaka Justin	ISABU Makamba	71431745
10	Gérard Wikirije	Police de la Protection civile Muyange	76979849
11	Gérmain	Inspecteur provincial des forêts à Makamba	79988751
12	Havyarimana Darius	Garde forestier Rukonwe	76514430
13	Kabura Gilbert	Agronome Musongati	71177768
14	Kanyegeri Cassien	Coordonnateur régional PPCDR et ancien Directeur DPAE Rutana	79513068
15	Karenzo Etienne	Association ITERAMBERE de Kinoso (Apiculteurs)	
16	Kinyomvyi Antoine	ODEB	79933467
17	Kwibe Harimenshi	Inspecteur provincial phytosanitaire à Cankuzo	
18	Mayoya Léonidas	BIRATURABA, Ruyigi	
19	Mweru Alphonse	Agronome Cankuzo	77 738 913
20	Ndabemeye Léonard	Umutwa du conseil Communal Makamba	79373470
21	Ndamuhawenayo Agnès	Umurimy à Rukonwe	
22	Ndayegamiye Léonie	Chef d'antenne Makamba COPED	79901124
23	Ndayihereje Joachim	Forestier Makaba	79996844
24	Ndayizeye Jean Marie	Agronome Bukemba	79281571
25	Nduwayo Analet	Association « Burundi Ecologie »	79222344
26	Nizigama Nestor	Agronome Mpinga-Kayove	79784263
27	Nsabyumva Athanase	BNA	
28	Nyandwi Elias	Umurimy à Rukonwe	79370080
29	Nyandwi Gilbert	Chef d'Antenne Régional CAPAD	79910793
30	Nyandwi Onesime	Responsable des Paysages protégés de Makamba	77700609
31	Nzigiyimpa Léonidas	Responsable des aires protégées à Bururi	79452078
32	Nzisabira Jean	Vétérinaire Cankuzo	76208426
33	Sabushimike Mamert	Amis de la Nature	
34	Sibomana Adelbert	Coordonnateur de l'ADIC à Cankuzo	77746986
35	Sindayihebura Anselme	Directeur DPAE Makamba	77482428
36	Singayimana Damien	Agronome Gisagra, Cendajuru et Mishiha	77 743 150
37	Yubahwe Léonidas	Chef d'antenne régional PRODEMA	79926806
38		Association Intaramvyi de Nyakazu	
39		COMEKI (coopérative de menuiserie de Kigufi)	
40		Association Dukingiribidukikije de Nyakazu	
41		Association TUGIRENKABANDI de Karera (Abatwa)	
42		ADEKA de Shanga (pisculteurs)	
43		Directeur DPAE Rutana	77736339