



**REPUBLIQUE DU BURUNDI**

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



***Stratégie Nationale et Plan d'Action  
sur la Biodiversité 2013-2020***

---

---

**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, Février 2013**

Le document sera 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) - Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité. Bujumbura, 104p.

## TABLE DES MATIERES

<b>SIGLES ET ABREVIATIONS .....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>I. PRESENTATION SOMMAIRE DU BURUNDI.....</b>	<b>8</b>
I.1. ASPECTS PHYSIQUES.....	8
I.2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIOECONOMIQUE .....	10
<b>II. ETAT DES LIEUX DE LA BIODIVERSITE .....</b>	<b>11</b>
II.1. FLORE ET FAUNE DU BURUNDI .....	11
II.1.1. Diversité floristique.....	11
II.1.2. Diversité faunistique .....	13
II.2. ETAT ET TENDANCE DES ECOSYSTEMES .....	16
II.2.1. Occupation de l'espace .....	16
II.2.2. Ecosystèmes naturels .....	16
II.2.2.1. Types d'écosystèmes naturels.....	16
II.2.2.2. Ecosystèmes des aires protégées.....	17
II.2.2.3. Zones riches en biodiversité en dehors des aires protégées .....	20
II.2.3. Ecosystèmes forestiers artificiels .....	22
II.2.3.1. Bilan spécifique et état des boisements artificiels.....	22
II.2.3.2. Conservation génétique.....	22
II.2.3.3. Tendance de l'évolution des boisements artificiels .....	22
II.2.4. Ecosystèmes agricoles .....	23
II.2.4.1. Etat de l'agrobiodiversité .....	23
II.2.4.2. Conservation génétique .....	24
II.2.4.3. Tendance de l'évolution de l'agrobiodiversité .....	25
II.2.4.4. Gestion intégrée de l'agrobiodiversité .....	26
II.3. SERVICES DES ECOSYSTEMES ET LEUR CONTRIBUTION AU BIEN-ETRE HUMAIN .....	27
II.3.1. Principaux services écologiques .....	27
II.3.1.1. Service de la biodiversité des sols .....	27
II.3.1.2. Ecosystèmes dans la régulation hydrologique et climatologique.....	28
II.3.1.3. Ecosystèmes comme filtres contre l'érosion et la pollution.....	28
II.3.1.4. Habitats indispensables à la perpétuation de la biodiversité .....	29
II.3.1.5. Habitats pour les pollinisateurs et les ennemis des ravageurs .....	30
II.3.1.6. Ecosystèmes naturels comme puits de gaz à effet de serre.....	30
II.3.1.7. Services de la biodiversité des lacs, rivières, mares et étangs.....	30
II.3.2. Importance socio-économique de la biodiversité sauvage.....	31
II.3.2.1. Ressources végétales .....	31
II.3.2.2. Ressources animales .....	34
II.3.2.3. Activités touristiques .....	36
II.3.3. Importance socio-économique de l'agrobiodiversité.....	37
II.3.3.1. Importance de l'agriculture.....	37
II.3.3.2. Importance des ressources pastorales .....	37
II.3.3.2. Importance des ressources forestières artificielles .....	37
II.4. CAUSES ET CONSEQUENCES DE LA DEGRADATION DE BIODIVERSITE.....	39
II.4.1. Menaces de la biodiversité.....	39
II.4.1.1. Déforestation.....	39
II.4.1.2. Surexploitation des animaux.....	45
II.4.1.3. Pollution.....	46
II.4.1.4. Prolifération des espèces envahissantes ou dégradantes .....	47
II.4.1.5. Remplacement rapide des races et des variétés agricoles en usage .....	49
II.4.1.6. Changements climatiques .....	50
II.4.2. Causes profondes de la dégradation de la biodiversité .....	51
II.4.2.1. Pauvreté des communautés locales et autochtones .....	51
II.4.2.2. Mauvaise gouvernance dans la gestion de la biodiversité.....	52
II.4.2.3. Faible concertation dans la planification du développement .....	53
II.4.2.4. Insuffisances des capacités pour réduire les pressions et conserver le maximum possible d'écosystèmes, d'espèces et de gènes .....	55

II.4.2.5. Ignorance de la valeur de la biodiversité et son rôle dans la croissance de l'économie nationale et dans la survie des communautés .....	56
II.4.3. Conséquences de la dégradation de la biodiversité .....	56
II.4.3.1. Rupture de l'équilibre écologique.....	56
II.4.3.2. Aggravation de la précarité du mode de vie des populations.....	56
II.4.3.3. Aggravation des changements climatiques .....	57
II.4.3.4. Conflits et criminalités.....	57
II.5. GESTION DE LA BIODIVERSITE .....	58
II.5.1. Evaluation de la mise en œuvre de la SNPA-DB 1 <sup>ère</sup> génération .....	58
II.5.2. Cadre politique et intégration de la biodiversité .....	60
II.5.3. Cadre légal .....	63
II.5.4. Cadre institutionnel du domaine de la biodiversité .....	66
II.5.5. Capacités existantes .....	71
II.5.5.1. Capacités pour la gestion des aires protégées .....	71
II.5.5.2. Capacités dans le domaine de recherche sur la biodiversité .....	71
II.5.5.3. Mécanisme de communication et d'échange d'information sur la biodiversité.....	72
II.5.6. Mécanismes de financement et de mobilisation des ressources financières .....	73
II.5.6.1. Mécanismes existants .....	73
II.5.6.2. Mécanismes novateurs.....	74
II.5.6.3. Lacunes à la mobilisation des ressources financières .....	75
II.6. CONTRAINTES A LA GESTION DE LA BIODIVERSITE .....	77
<b>III. STRATEGIE ET PLAN D'ACTION.....</b>	<b>87</b>
III.1. ELEMENTS DE LA STRATEGIE.....	87
III.1.1. Engagement du Burundi .....	87
III.1.2. Vision nationale et principes directeurs.....	88
III.1.3. Priorités nationales .....	88
III.1.4. Axes stratégiques et objectifs nationaux .....	88
III.2. PLAN D'ACTION .....	91
III.3. CONDITIONS CADRES DE MISE EN ŒUVRE .....	100
III.3.1. Mise en place des outils, des moyens et des capacités .....	100
III.3.2. Responsabilisation de tous les acteurs.....	100
III.3.3. Système de surveillance de la mise en œuvre de la SNPAB.....	101
III.3.4. Renforcement de la coopération.....	101
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>104</b>
<b>GLOSSAIRES.....</b>	<b>104</b>

## SIGLES ET ABBREVIATIONS

ABEIE	Association Burundaise pour les Etudes d'Impacts Environnementaux
ABO	Association Burundaise pour la Protection des Oiseaux
AC	Administration Communale
ACVE	Association Ceinture Verte pour l'Environnement
A FEB	Association Femme et Environnement au Burundi
AGROBIOTECH	Agro-biotechnologie
Ap	Administration provinciale
APRN-BEPB	Association Protection des Ressources Naturelles pour le Bien-être de la Population au Burundi
ARCOS	Albertin Rift Valley Conservation Society
ARFIC	Autorité de Régulation de la Filière Café au Burundi
ASARECA	Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa
BF	Bailleurs de fonds
BTC	Burundi Tobacco Company
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
CHM	Clearing House Mechanism
CITES	Convention sur le Commerce International des espèces de Faune et de Flore Menacées d'Extinction
CNB	Cadre National de Biosécurité
CNTA	Centre National de Technologie Alimentaire
COGERCO	Compagnie de Gérance du Coton
Com.	Commaunautés
COMIFAC	Commission des Forêts d'Afrique Centrale
CSLP	Cadre Stratégique de Croissance et de Lutte contre la Pauvreté
DGFE	Direction Générale des Forêts et de l'Environnement
DM	Départements ministériels
DOS	Document d'Orientation Stratégique dans le secteur d'Elevage
DPAE	Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Elevage
DVP	Deuxième Vice Présidence
ENVIROPROTEC	Association pour la Protection de l'Environnement
FAO	Food and Agriculture Organization
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
FIDA	Fonds International pour le Développement Agricole
GEF	Global Environment Facilities
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
IBN	Initiative du Bassin du Nil
ICIPE	Institut International d'Ecologie et de Physiologie de l'Insecte
IGEBU	Institut Géographique du Burundi
INECN	Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature
IRAZ	Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique
IRScNB	Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique
ISA	Institut Supérieur d'Agriculture
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
MINDU	Ministère du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme
MINEN	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
MINF	Ministère des Finances et de Planification du Développement
MINIJUS	Ministère de la Justice et Garde des Sceaux
MINS	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
MITRANS	Ministère du Transoport, de l'Equipement
MRAC	Musée Royal d'Afrique Centrale de Tervuren
ODEB	Organisation de Défense de l'Environnement au Burundi
OGM	Organisme Génétiquement Modifié
OHP	Office de l'Huile de Palme
ONATEL	Office National de Télécommunication
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONGs	Organisation Non gouvernementales
OTB	Office du Thé du Burundi
OVM	Organisme Vivant Modifié
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PANA	Plan d'actions National d'Adaptation aux Changements Climatiques

PARSE	Projet d'Appui à la Reconstruction du Secteur de l'Elevage
PHYTOLAB	Phyto-technologie Laboratoire
PIB	Produit Intérieur Brut
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
Pr	Présidence
REGIDESO	Régie de Distribution d'Eau et d'Electricité
SAN	Stratégie Agricole Nationale
SIDA	Syndrome d'Immuno-déficience Acquise
SIG	Système d'Information Géographique
SNAP-DB	Stratégie Nationale et Plan d'Action 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
SP	Secteur privé
SP/REFES	Secretariat Permanent du Suivi des Réformes Economiques et Sociales
SP-LDS	Stratégie Nationale et Plan d'Action de Lutte contre la Dégradation des Sols
SRDI	Société Rizicole de Développement de l'Imbo
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VIH	Virus d'Immunodéficience Humain
WCS	Wildlife Conservation Society
ZICO	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux



**Delta de la Rusizi, un des rares sites hébergeant encore de grandes populations d'oiseaux et d'hippopotames**

## **INTRODUCTION**

C'est en Août 2000 que le Burundi a adopté sa première Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de Diversité Biologique (SNPA-DB). L'élaboration de la SNPA-DB était une application de l'article 6 de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) et était perçue comme une contribution au développement du Burundi, conformément à l'esprit de cette Convention que le pays avait ratifiée le 15 Avril 1997. En effet, la formulation de la SNPA-DB visait à corriger le disfonctionnement dans la conservation de la biodiversité, l'utilisation rationnelle des ressources biologiques et le partage juste et équitable des avantages qui en découlent. La finalité de l'établissement de la SNPA-DB était donc d'asseoir un développement harmonieux qui assure le meilleur compromis entre les biens et les services dont les populations ont besoin et une gestion durable des ressources biologiques.

Depuis l'élaboration de la SNPA-DB, le Burundi a pu produire et soumettre 4 rapports nationaux à la Conférence des Parties de la CDB. Le Quatrième Rapport a été produit en Mars 2009, environ 10 ans plus tard, et portait sur l'évaluation de la mise en œuvre de ce document de politique sur la biodiversité. Dans ce rapport, le Burundi a mis en relief la nécessité de réviser sa Stratégie Nationale sur la Biodiversité pour trois raisons importantes suivantes:

- La SNPA-DB a été élaborée longtemps avant la mise en place de différents programmes thématiques et des questions transversales de la CDB. Elle n'était donc pas appropriée pour s'attaquer aux différentes questions de la diversité biologique;
- Les documents de politiques des autres secteurs n'ont pas intégré les questions de biodiversité;
- Le Burundi n'a pas encore mis en place un mécanisme de financement pour appuyer la mise en œuvre de cette Stratégie.

C'est donc pour toutes ces raisons que le Burundi a démarré en Mai 2012 le processus de révision de la Stratégie Nationale et plan d'Action en matière de Biodiversité sous le financement du FEM/PNUE. Dans ce processus, il était important que la SNPA-DB soit révisée et adoptée par toutes les parties prenantes concernées. Pour cela, le processus de la révision de ce document devrait être ouvert, participatif et transparent. Ainsi, cette révision a suivi quatre principales étapes.

Premièrement, il a été procédé au lancement de trois études pour dégager un état des lieux sur la biodiversité et évaluer les causes et les conséquences de la perte de biodiversité, mettre en relief la valeur de la biodiversité et des services écosystémiques et leur contribution au bien-être humain.

Deuxièmement, il y a eu l'identification de principales parties prenantes ayant la mainmise sur la biodiversité. Ces dernières ont été ainsi invitées dans un atelier national de sensibilisation tenue le 21 Août 2012. C'est dans cet atelier qu'une liste de toutes les parties prenantes a été complétée et validée et que leur rôle dans le développement de la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité (SNPAB) a été précisé. Sur base des menaces et des causes de la dégradation de la biodiversité, les participants ont été également invités à identifier les secteurs les plus concernés, marquant ainsi la première étape d'identification des secteurs d'intégration.

Dans un troisième temps, six consultations sectorielles ont été organisées et ont ciblé: (i) les acteurs des aires protégées; (ii) les acteurs du secteur de l'agrobiodiversité; (iii) les acteurs du secteur de l'environnement; (iv) les communautés locales et autochtones; (v) la Société civile, les Associations nationales, les Organisations Non Gouvernementales; (vi) les décideurs et les bailleurs de fonds. Les consultations visaient à identifier et valider toutes les causes de dégradation de la biodiversité et définir les objectifs nationaux, les principes, et les principales priorités de la SNPAB. Ces objectifs nationaux ont été ainsi validés au cours d'un atelier national du 11 Novembre 2012.

En dernier temps, il a fallu formuler la SNPAB sur base des études élaborées, des objectifs nationaux et des résultats de consultations et la soumettre à l'atelier national pour validation en Février 2013 avant sa soumission au Conseil des Ministres pour adoption.

Ainsi, la présente SNPAB est articulée sur trois points importants à savoir une présentation sommaire du Burundi, un état des lieux de la biodiversité et enfin une stratégie et plan d'action.

# I. PRESENTATION SOMMAIRE DU BURUNDI

## I.1. ASPECTS PHYSIQUES

Le Burundi couvre 27834 km<sup>2</sup> dont 25200 km<sup>2</sup> terrestres et s'étend entre les méridiens 29°00 et 30°54' Est et les parallèles 2°20' et 4°28' Sud. Sans accès à la mer, il borde en revanche le lac Tanganyika (32834 km<sup>2</sup> dont 2634 km<sup>2</sup> appartiennent au Burundi), dans l'axe du Grand Rift occidental. Le lac et la Rivière Rusizi le bordent à l'Ouest, la rivière Malagarazi au Sud-Est. Les bordures Ouest et Sud-Est (11817 km<sup>2</sup>) appartiennent au bassin du Congo, le reste du pays (13218 km<sup>2</sup>) constitue l'extrémité méridionale du bassin du Nil.

Le relief actuel du Burundi est surtout le résultat d'un ensemble de mouvements tectoniques qui ont modifié profondément la surface de l'Afrique orientale à partir de la deuxième moitié du Tertiaire et qui se poursuivent d'ailleurs encore aujourd'hui. Ces mouvements tectoniques ont eu pour effet de soulever, de casser et basculer la surface des plateaux centraux du Burundi légèrement vers l'Est, pendant qu'à l'Ouest se formaient le fossé du lac Tanganyika et les versants qui lui sont adjacents. Ce fossé du lac Tanganyika fait partie du système des rift-valley qui séparent la plaque africaine à l'Ouest de la plaque somalienne à l'Est, selon des lignes qui vont de la mer Rouge au Mozambique.

Tous ces mouvements expliquent la présence, sur un territoire aussi limité que celui du Burundi, d'un ensemble géomorphologique assez diversifié. Ainsi, 5 zones écologiques sont connues (Fig. 1). En effet, la plaine occidentale correspond à la région naturelle de l'Imbo et occupe 7% de la superficie terrestre du pays. Son altitude varie de 774 m au niveau du lac Tanganyika à 1000 m. La température moyenne est supérieure à 23°C, la pluviométrie moyenne est comprise entre 800 et 1100 mm et la pente moyenne est de 12%.

L'escarpement occidental correspond à la région naturelle du Mumirwa et couvre 10% de la superficie du pays. Son altitude varie de 1000 à 1900 m. Le relief est très marqué avec des pentes variant de 70% à 100%. La température et la pluviométrie moyennes annuelles varient respectivement de 18 à 28°C et de 1100 à 1900 mm. Les sols sont jeunes, fertiles mais soumis à une érosion très sévère avec ravinement et glissement de terrain.

La crête Congo-Nil comprend les régions naturelles du Mugamba et du Bututsi avec environ 15% de la superficie du pays. L'altitude varie entre 1700 m et 2500 m et est décroissante du Nord au Sud. C'est la région à climat frais de montagne caractérisé par des températures annuelles moyennes variant de 14° à 15°C. Les précipitations oscillent entre 1300 à 2000 mm. Le relief est très marqué au Nord par des crêtes montagneuses à pentes raides (supérieures à 50% en moyenne) et au Sud par des hauts plateaux. Les sols, ferralitiques sont fortement lessivés. Ils sont jeunes, assez fertiles au Nord et de fertilité faible au centre et au sud.

Les plateaux centraux englobent les régions naturelles de Buyenzi, Kirimiro, Buyogoma et Bweru et représentent 52 % de la superficie du territoire national. L'altitude varie de 1350 m à plus de 2000 m. La pluviométrie annuelle moyenne est de l'ordre de 1200 à 1500 mm. Les températures moyennes annuelles varient de 17°C à l'Ouest à 20°C à l'Est. Cette zone est sillonnée par un réseau très dense de rivières et de cours d'eau qui découpent sa surface en une multitude de collines de tailles variées qui sont souvent séparées par des vallées larges à fond plat, marécageuses. Les sols sont de fertilité variable, en baisse constante suite à leur surexploitation, l'érosion et les mauvaises pratiques culturales. Les sols alluvionnaires des fonds de vallées sont riches mais mal drainés et subissent du colmatage suite à l'érosion des collines non protégées.

Les dépressions de Kumoso et de Bugesera représentent environ 16% de la superficie du pays. Les précipitations annuelles sont de l'ordre de 1100 à 1550 mm et les températures annuelles moyennes sont comprises entre 20 et 23°C. La région de Bugesera est caractérisée par un système marécageux composé des lacs et des marais. Ces complexes des lacs du Nord sont en continuelle dégradation sous l'effet de l'action de l'homme et des conditions climatiques défavorables (sécheresses prolongées).

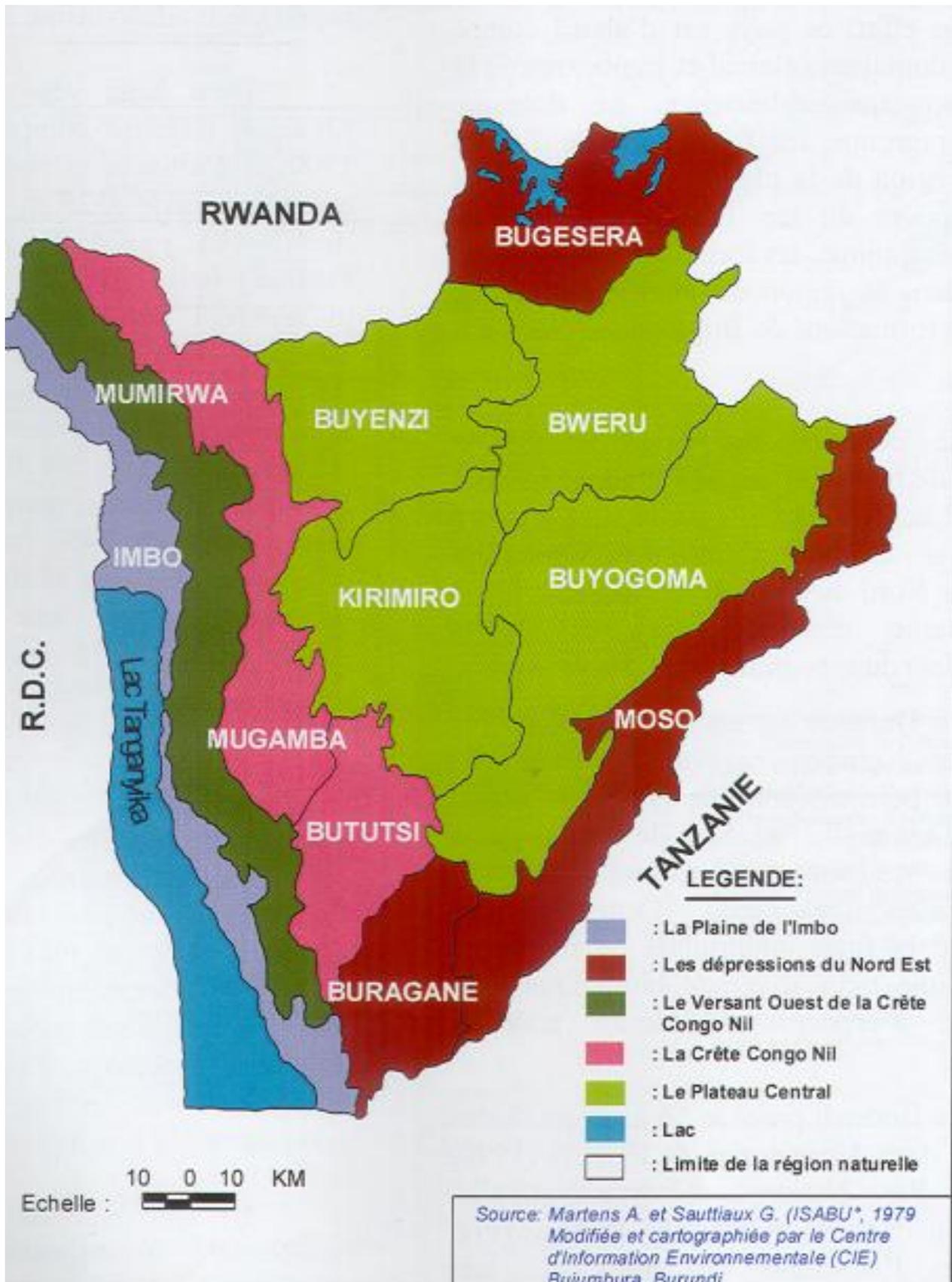
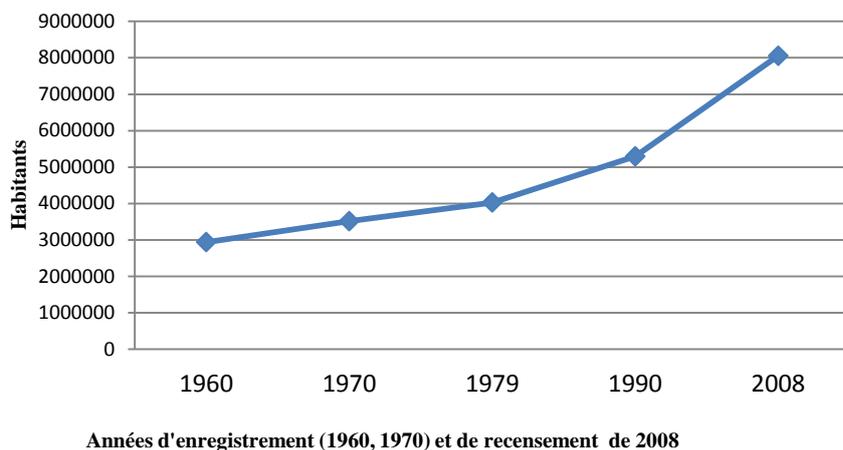


Fig. 1: Carte des 5 régions écoclimatiques du Burundi

## I.2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIOECONOMIQUE

Le Burundi est un des pays les plus surpeuplés de l'Afrique. En 1960, la population burundaise était estimée à 2940500 habitants. Le Décret N°100/55 du 05 Avril 2009 indique que la population burundaise est estimée à 8053574 habitants, soit une densité moyenne de 290 hab./km<sup>2</sup> (Fig. 2). L'accroissement annuel de la population est estimé à 3%. La population féminine est de 4088668 contre une population masculine de 3964906, soit environ 51% tandis que la population de moins de 15 ans était estimée à 3549152, soit 44,06% de la population totale. Avec une moyenne de 7 naissances par femme, il est certain que cette densité continuera d'augmenter et pourrait doubler dans 20 ans. Les principales composantes à caractère ethnique au Burundi sont les Bahutu qui sont majoritaires, les Batutsi et les Batwa. La répartition spatiale de la population burundaise est très contrastée.



**Fig. 2: Accroissement de la population de 1960 à 2008**

Ce sont les régions correspondant aux plateaux et aux montagnes qui sont les plus peuplées par rapport aux dépressions du Kumoso et du Bugesera et à la plaine de l'Imbo. Sur les collines, l'habitat est dispersé et il n'y a pas de villages, ce qui limite les possibilités d'exploitation agro-zootéchnique rationnelle et nuit à la biodiversité. L'urbanisation est encore très faible et seulement 10,4% de la population vit dans les villes et agglomérations urbaines.

Le Burundi figure encore parmi les pays les plus pauvres du monde. Son indicateur du développement humain (0,282) le classe au 166<sup>ème</sup> rang sur 169 pays et son PIB par habitant est estimé à 160 \$ en 2009. La pauvreté affecte une grande partie de la population burundaise. Selon les données statistiques de la Banque Mondiale, 54% de la population actuelle vit au-dessous du seuil international de pauvreté fixé à 1 US\$ par jour. Le Produit intérieur brut (PIB) du Burundi était de 1325 Millions de Dollars en 2009 et son taux de croissance réelle est variable mais reste en dessous de 5%.

Le Burundi est un pays essentiellement agricole. L'agriculture et l'élevage contribuent pour une fraction généralement comprise entre 40% et 60% du PIB. Les exportations agricoles (café, thé, coton, etc.) représentent 70 à 85% des recettes d'exportation. Les secteurs agricole et informel procurent des emplois à plus de 93% de la population active occupée. La contribution de l'élevage au PIB est encore très faible avec moins de 5%.

Le secteur forestier et agroforestier contribue pour environ 2% du PIB et fournit 6% d'emplois. Le secteur secondaire, en général, concourt à peine pour 20% du PIB et emploie moins de 3% de la population active occupée. Le secteur tertiaire contribue pour près de 30% au PIB et occupe plus ou moins 4,5% de la population active.

## II. ETAT DES LIEUX DE LA BIODIVERSITE

### II.1. FLORE ET FAUNE

Le Burundi est un pays riche en espèces de faune et de flore pourtant mal connues. Le dénombrement actuel fait état de 7038 espèces dont 4798 pour la flore et 2240 pour la faune. Ce chiffre est très loin de traduire la réalité et plusieurs espèces restent à découvrir (*Encadré II.1*).

#### II.1.1. Diversité floristique

Les connaissances actuelles sur la flore du Burundi restent fragmentaires malgré les nombreuses explorations botaniques qui ont été réalisées. Les régions les plus explorées correspondent à la plaine de la Rusizi, à la région du Kumoso et aux régions comprenant les aires protégées. Actuellement, les écosystèmes naturels étudiés renferment plus de 4798 espèces déjà identifiées comprenant la flore algale, la mycoflore et la flore vasculaire.

- *Bilan floristique*

La flore vasculaire du Burundi déjà inventoriée est estimée à 3125 espèces réparties en 946 genres et 196 familles (Tableau 1). Le tableau 1 montre une diminution du nombre de familles et de genres pratiquement dans tous les groupes. Cela est lié aux nombreuses révisions taxonomiques qui ont été réalisées ces dernières années à travers le monde.

La flore non vasculaire reste mal connue au Burundi. Les bryophytes avec les lichens constituent les éléments peu connus de la flore du Burundi. Tous les spécimens sont conservés dans les herbaria de l'Europe notamment le Jardin Botanique de Belgique. Les bryophytes du Burundi sont composées de 19 familles, 41 genres et 68 espèces. Les lichens connus du Burundi sont composées essentiellement de 6 espèces toutes récoltées dans la forêt de montagne de la Kibira, à Teza.



La palmeraie à *Raphia farinifera* signalée pour la première fois au Burundi en 2008 et découverte dans les marais de la Magalarazi est en voie d'extinction.

La flore algale du Burundi est très peu explorée. Les quelques études faites sur le lac Tanganyika, la rivière Rusizi et ses affluents et les lacs Cohoha et Rweru, font état de 1489 espèces d'algues. Ce chiffre ne reflète pas la réalité, car le groupe le plus étudié concerne les Diatomées, ce qui justifie leur nombre plus élevé par rapport aux autres classes.

La mycoflore du Burundi constitue un groupe peu connu et peu exploré. 110 espèces réparties dans 24 genres et 11 familles et essentiellement composées des Basidiomycètes sont connues. L'essentiel des études ont touché les champignons ectomycorrhiziques des forêts claires du Burundi tandis que seulement quelques études ont été faites sur les champignons microscopiques (mycorhizes et parasites, etc.). Les bactéries les plus étudiées sont celles qui sont pathogènes et/ou utiles sur le plan économique, scientifique ou médical.

**Tableau 1: Bilan de la flore vasculaire du Burundi et évolution des connaissances de 2000 à 2012**

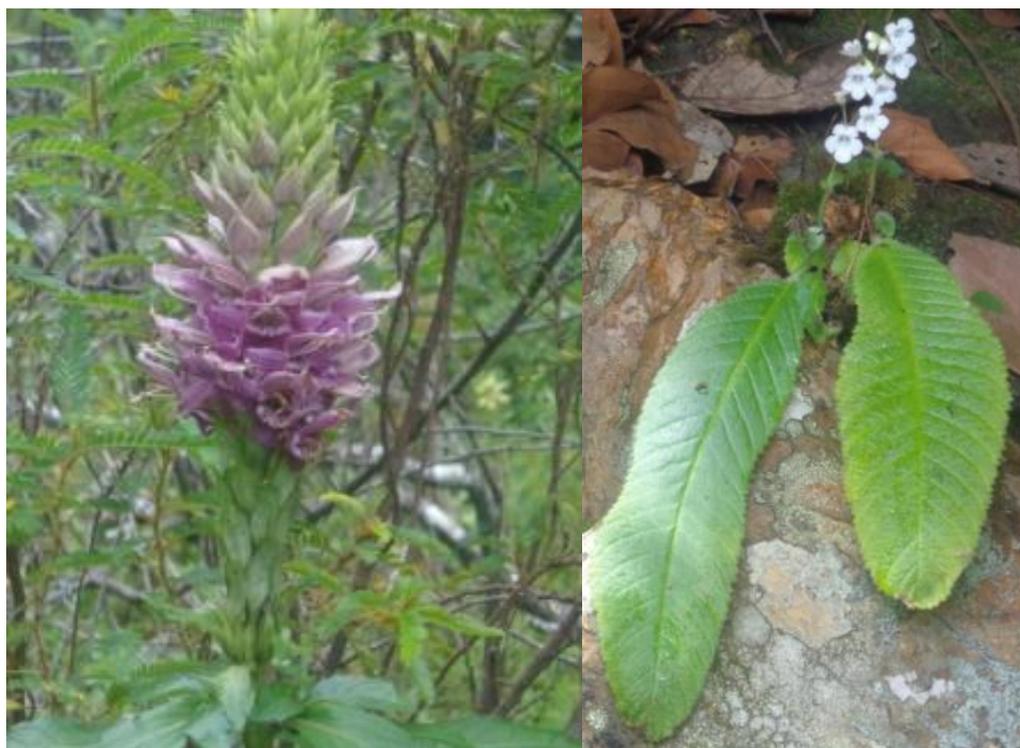
Groupes	Familles		Genres		Espèces	
	2000	2012	2000	2012	2000	2012
Gymnospermes	1	1	1	1	2	2
Ptéridophytes	34	32	77	69	174	178
Dicotylédones	133	126	746	673	1961	1985
Monocotylédones	27	29	222	203	772	960
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>188</b>	<b>1 046</b>	<b>946</b>	<b>2 909</b>	<b>3125</b>

- **Endémicité**

L'endémicité concerne des espèces typiques du pays et celles repérables dans les milieux environnants des pays limitrophes. Une liste actualisée donne 20 espèces endémiques regroupées dans 13 familles comprenant 17 genres. Les familles renfermant beaucoup d'espèces endémiques sont celles des Rubiaceae et Gentianaceae. L'essentiel des plantes endémiques sont repérables en haute altitude dans les forêts de montagne.

- **Espèces menacées**

Au Burundi, il n'existe pas encore de système de surveillance continue de la dynamique de la végétation, ce qui constitue un handicap majeur pour l'établissement des statuts des espèces végétales et animales. Les quelques études effectuées ont porté sur des essences d'intérêt particulier ou jouant un rôle écologique connu. Actuellement, on dénombre 26 espèces en voie d'extinction, 35 espèces en danger et 35 espèces vulnérables.



*Anisosepalum lewallei* et *Streptocarpus burundianus* sont des espèces endémiques du Burundi, mais menacées d'extinction

## II.1.2. Diversité faunistique

La faune sauvage du Burundi a particulièrement souffert de la régression de ses habitats naturels. Actuellement, les milieux naturels qui ont été les mieux explorés sont les Parcs Nationaux de la Kibira, de la Ruvubu et de la Rusizi, les Réserves Naturelles de Bururi et Kigwena, le Paysage Aquatique Protégé du Nord. Certains écosystèmes non classés ont été également étudiés notamment le lac Tanganyika et les grandes rivières du pays. Les groupes animaux les mieux connus au Burundi sont les mammifères, les oiseaux et les poissons. Les reptiles et les batraciens sont moins connus et les invertébrés le sont encore moins. Dans l'ensemble, les listes des espèces faunistiques connues au Burundi font état de 2240 espèces, un nombre très loin de traduire la réalité.

- **Bilan faunistique**

Les vertébrés comprennent les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les batraciens et les poissons avec 1319 espèces actuellement connues (Tableau 4). Les mammifères du Burundi comptent 143 espèces. Le Parc National de la Kibira, le plus exploré, est le plus diversifié en mammifères avec à lui seul plus de 80% du total, soit 118 espèces dominées par les rongeurs. Toutefois, le Parc National de la Ruvubu est le plus représentatif en grands herbivores. Il est le seul à conserver des grands mammifères en populations abondantes comme *Syncerus caffer* et *Kobus ellipsyprimus defassa*.

Sur un total estimé à environ 10000 espèces d'oiseaux pour la planète, le Burundi en abrite 722 espèces avec environ 98 espèces migratrices. Le Parc National de la Ruvubu abrite la plus grande diversité d'oiseaux, avec 398 espèces, soit 55% de l'avifaune du pays. Les autres zones riches sont le Paysage Aquatique Protégé de Bugesera comprenant le lac aux oiseaux (lac Rwihinda), les Parcs Nationaux de la Rusizi, de la Kibira, les Réserves Naturelles de Bururi et de Kigwena. Toutes ces localités sont considérées comme des Sites Importants pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Bien que peu explorés, les reptiles constituent un groupe riche et varié. Actuellement, seulement 115 espèces sont jusqu'ici connues dont 71 espèces de serpents. Le lac Tanganyika et ses environs comptent plus de 26 espèces. Les savanes de l'Est et les forêts de montagne comptent chacune 20 espèces et le Parc National de la Rusizi, 16 espèces.

Les amphibiens forment un groupe peu étudié au Burundi. Actuellement, on a déjà dénombré 69 espèces. La famille des Ranidae est la plus diversifiée. Le Parc National de la Rusizi et le lac Tanganyika sont les plus riches avec respectivement 43 et 39 espèces. Les Réserves Naturelles de Kigwena et de Bururi gardent une certaine richesse avec respectivement 18 et 15 espèces.

Les poissons sont parmi les éléments de la faune nationale les mieux étudiés. Les écosystèmes qui ont été les plus explorés sont le lac Tanganyika et ses grands affluents et les lacs du Nord, les rivières de la Malagarazi et de la Ruvubu. Les inventaires sur les poissons jusqu'ici connus donnent ainsi 270 espèces, réparties en 101 genres. Le plus gros de cette faune est rencontré dans le lac Tanganyika, soit 224 espèces, où on observe d'ailleurs un très haut degré d'endémisme avec 143 espèces. La famille des Cichlidae est de loin la plus diversifiée, avec 50 genres et 131 espèces dont 116 sont endémiques (soit 89%). Le lac Tanganyika comprendrait la diversité biologique la plus élevée au monde.

Les invertébrés doivent constituer une diversité très remarquable par le fait qu'ils restent identifiables dans tous les biotopes du pays avec des taxons complexes. Actuellement, parmi les invertébrés étudiés, les plus connus sont les ravageurs des plantes comptant 194 espèces. D'autres groupes ont été peu étudiés. Pour la faune aranéologique, le Burundi a fait l'objet de collecte des araignées dans plusieurs localités.

Actuellement, 143 espèces d'araignées sont déjà déterminées. Ce sont les forêts de montagne qui comptent beaucoup d'espèces connues avec 61 espèces. La plaine de l'Imbo avec 46 espèces a été également assez explorée. Les Lépidoptères avec 152 espèces ont été inventoriés dans plusieurs écosystèmes du pays particulièrement dans le Parc National de la Kibira et dans la Réserve Naturelle de Bururi. Les Hyménoptères avec seulement 60 espèces restent peu connus et le groupe des Apoïdea en compte 40. Les Crustacés essentiellement du lac Tanganyika renferment 209 espèces alors que les Mollusques comprennent 73 espèces. Ce lac renferme également 90 espèces de Rotifères. Les Homoptères (Puceron) des agro-écosystèmes ont fait l'objet de plusieurs études au Burundi et sont connus sur le plan taxonomique.

Tableau 4: Bilan des Vertébrés et évolution des connaissances de 2000 à 2012

Groupes	Familles		Genres		Espèces	
	2000	2012	2000	2012	2000	2012
Mammifères	28	32	88	92	163	143
Oiseaux	78	77	347	293	716	722
Reptiles	11	16	28	64	52	115
Amphibiens	7	10	15	22	56	69
Poissons	16	20	89	101	215	270
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>155</b>	<b>567</b>	<b>572</b>	<b>1202</b>	<b>1319</b>

- **Endémicité**

L'endémicité est très accentuée en haute altitude dans les forêts de montagne (mammifères et oiseaux) et dans le lac Tanganyika (Poissons et mollusques). Pour le reste des groupes, l'endémicité est mal connue. Les mammifères endémiques sont regroupés en 17 espèces réparties en 15 genres et 5 familles. Les oiseaux comprennent 23 espèces endémiques du Rift albertin. Cela confère au pays une importance particulière de conservation de ces espèces partagées dans cette écorégion. En ce qui concerne les poissons, le nombre d'endémiques est estimé à 201 dans tout le lac Tanganyika. La famille des Cichlidae est la plus largement représentée avec 170 espèces. L'endémicité dans le groupe des amphibiens jusqu'ici connus se limite à 2 espèces de la rivière Malagarazi. Pour les invertébrés, l'endémicité la plus citée est celle des mollusques avec la quasi totalité des espèces déjà inventoriées dans le lac Tanganyika.

- **Espèces menacées**

Actuellement, on connaît 12 espèces de mammifères disparues. Le bilan faunistique montre 203 espèces menacées dont 56 espèces en voie d'extinction, 64 en danger et 83 vulnérables. Les mammifères comptent 55 espèces menacées (25 espèces en voie d'extinction, 23 en danger et 7 vulnérables). Les oiseaux comprennent 55 espèces menacées (9 espèces en voie d'extinction, 24 en danger et 22 vulnérables). Pour les reptiles, on dénombre 31 espèces menacées (10 espèces en voie d'extinction, 3 en danger et 18 vulnérables). Les batraciens comptent 34 espèces menacées (8 espèces en voie d'extinction, 4 en danger et 22 vulnérables), et les poissons 28 espèces menacées (4 espèces en voie d'extinction, 10 en danger et 14 vulnérables).



Le Burundi garde encore des chimpanzés et des oiseaux d'eau malgré la réduction de leurs populations

**Encadré: II.1**

Avec un nombre estimé à 7038 espèces de faune et de flore, le Burundi ne peut pas prétendre connaître sa biodiversité. Bien que nous soyons conscients qu'il existe des groupes taxonomiques qui n'ont pas encore été étudiés, nous admettons encore que ceux explorés l'ont été partiellement et plusieurs écosystèmes restent peu prospectés. Dans la vallée de la Ruvubu, les galeries forestières et les marais ne sont pas encore prospectés, les marais de la Malagarazi restent également non explorés. Les plantes sous aquatiques du lac Tanganyika ne sont pas encore inventoriées. A l'heure actuelle, on ne dispose ni d'une Flore, ni d'un document sous forme de catalogue indiquant la liste exhaustive des espèces jusqu'ici connues. Il n'y a même pas de carte visualisant le degré d'exploration floristique qui peut mettre en évidence les régions encore peu explorées, ceci pour faciliter les futures missions de recherche sur terrain. Malgré un effort important fourni dans la collecte des informations existantes dans le cadre de la coopération avec la Belgique (CHM et GTI de l'IRScNB et CIBA du MRAC), nous restons convaincus que plusieurs autres informations non encore collectées sont disponibles dans les musées et institutions étrangères ayant mené des explorations sur le territoire du Burundi. De plus, il existe peu de collections sur la biodiversité. L'Université du Burundi et l'INECN ont pu confectionner des herbaria. L'INECN garde des collections sur les Aranéides du sol, sur certains groupes d'Hyménoptères et de Diptères et sur les Batraciens. L'ISABU a une collection d'insectes parasites de cultures. Malheureusement, aucune de ces collections et herbaria du pays ne constitue encore une référence avec une connotation internationale ou même régionale et plusieurs spécimens demeurent non déterminés. L'état de connaissances des espèces endémiques et des espèces menacées visualise beaucoup de lacunes liées au fait qu'il n'existe pas de recherches continues sur la taxonomie de la biodiversité et un système de suivi de la dynamique des habitats, des populations et des espèces.



Les buffles et les hippopotames constituent des attraits touristiques incontournables, mais avec des populations en réduction progressive

## II.2. ETAT ET TENDANCE DES ECOSYSTEMES

Le Burundi est un pays riche en écosystèmes répartis dans toutes les zones écologiques du pays. Cependant, ces écosystèmes sont en état de dégradation (*Encadré II.2*).

### II.2.1. Occupation de l'espace

Les écosystèmes du Burundi peuvent être répartis en trois grands groupes, à savoir: les écosystèmes naturels, les boisements artificiels et les écosystèmes agricoles (Tableau 5). Les écosystèmes naturels comprennent 504116 ha, soit 17,5% du territoire national dont 8,65% des écosystèmes forestiers et 9,46% des écosystèmes aquatiques et semi-aquatiques. Les écosystèmes forestiers comprennent 55% localisés dans les aires protégées et 45% n'ayant pas encore bénéficié de mesures de protection. Sur un total de 263400 ha d'écosystèmes aquatiques et semi-aquatiques, seulement 10% sont dans les aires protégées (Tableau 6).

Le Burundi dispose encore de 164000 ha de boisements, soit 5,89% de la superficie du pays, dont les boisements domaniaux estimés à 99000 ha, les boisements communaux estimés à 5000 ha, les boisements privés et les systèmes agroforestiers à 60000 ha. Les écosystèmes agricoles couvrent 1395403 ha, soit 50% du territoire national.

Tableau 5: Occupation du sol par divers types d'écosystèmes au Burundi

Types d'Ecosystèmes et autres	Ecosystèmes et autres	Superficie (ha)	% par rapport à la superficie du pays
Ecosystèmes forestiers naturels	Végétation naturelle	240716	8,65
Ecosystèmes forestiers artificiels	Boisements	164000	5,89
Ecosystèmes aquatiques	Lacs, rivières et marais	263400	9,46
Ecosystèmes agricoles	Cultures vivrières	1210000	43,47
	Cultures de rente	104000	3,74
	Marais cultivés	81403	2,92
	Pâturages et autres	725381	26,06
Autres	Villes	25000	0,90
<b>Total</b>		<b>2783400</b>	<b>100</b>

Tableau 6: Superficie des écosystèmes dans le système d'aires protégées

Types d'écosystèmes	Superficie d'écosystèmes naturels disponibles (ha)	Superficie d'écosystèmes naturels des aires protégées (ha)	% d'écosystèmes naturels des aires protégées (ha)
Végétation naturelle	240716	132323	55
Lacs et rivières	263400	25600	10
<b>Total</b>	<b>504116</b>	<b>157923</b>	<b>31</b>

### II.2.2. Ecosystèmes naturels

#### II.2.2.1. Types d'écosystèmes naturels

Les écosystèmes naturels sont répartis en deux grands groupes: écosystèmes terrestres comprenant les forêts, les savanes, les bosquets, les pelouses et les steppes, et écosystèmes aquatiques et semi-aquatiques.

- *Les écosystèmes forestiers*: Ils sont composés des forêts ombrophiles de montagne sur les hautes terres situées entre 1600 et 2600 m d'altitude, des forêts de moyenne altitude essentiellement composées de forêts claires type miombo situées entre 850 et 1400 m d'altitude. Ils comprennent également des forêts de basse altitude situées entre 775 et 1000 m d'altitude composées de la forêt péruvienne à *Newtonia buchannanii* et *Albizia zygia* de Kigwena et de la forêt sclérophylle à *Hyphaene petersiana* de la plaine de la basse Rusizi et des galeries forestières du Parc National de la Ruvubu. Ces dernières comprennent les forêts riveraines inondables à *Alchornea cordifolia* et *Syzygium cordatum*, les forêts marécageux à *Macaranga spinosa*, *Anthocleista schweinfurtti* ou *Uapaca guineensis* et les forêts mésophiles à *Sapium ellipticum* et *Newtonia buchannanii*.

- *Les savanes*: Elles occupent une partie de l'Est, du Nord et de la plaine de la Rusizi. A l'Est du Burundi, on distingue des savanes boisées à *Parinari curatelifolia* et *Pericopsis angolensis*, des savanes arborées à

*Hymenocardia acida* et *Parinari curatelifolia* et des savanes herbeuses. Dans la basse plaine de la Rusizi, on distingue les savanes à *Acacia hockii* et *Dicrostachys cinerea* subsp. *africana*, des savanes à *Sporobolus pyramidalis* et à *Balanites aegyptica*, des savanes alluvionnaires à *Phragmites mauritianus* et une Savane arborée à *Acacia polyacantha* var. *campylacantha* à l'embouchure du Delta de la Rusizi. A Bugesera, les savanes sont celles à *Acacia sieberiana* var. *vermoesenii* et *Acacia polyacantha* var. *campylacantha* et celles à *Acacia hockii*.

- **Les bosquets xérophiles**: Ces types de formations végétales sont rencontrés au Nord du Burundi à Bugesera et dans la plaine de la Rusizi. Dans la plaine de la Rusizi, les bosquets à *Cadaba farinosa* ssp. *adenotricha* et *Commiphora madagascariensis* se présentent sous forme d'une végétation ouverte où les boqueteaux sont plus ou moins largement dispersés dans une pelouse rase et surpâturée. Au Nord du pays à Bugesera, les bosquets xérophiles à *Olea europaea* subsp. *africana* se sont individualisés dans un couvert végétal très pauvre à *Brachiaria humidicola*. D'autres essences ligneuses sont notamment *Euphorbia candelabrum*, *Cadaba farinosa* et *Pappea capensis*.

- **Les pelouses et steppes** sont des types de végétation formant principalement les pâturages du Bututsi et d'une partie de Mugamba et du Kirimiro. Dans la région du Bututsi et une partie de Mugamba et du Kirimiro, les pelouses à *Hyparrhenia* et *Eragrostis* ou à *Loudetia simplex* sont de formations de dégradation suite à l'agriculture et au surpâturage. Dans la plaine de la Rusizi, les pelouses surpâturées sont entrecoupées par des bosquets à *Cadaba* et *Commiphora*. A Bugesera, la pelouse à *Brachiaria eminii* forme un couvert végétal très pauvre qui occupe les milieux très dégradés présentant des plages dénudées couvertes de termitières. Dans la plaine de la Rusizi, la steppe à *Bulbine abyssinica* forme une formation végétale séparée des bosquets xérophiles à *Cadaba* et à *Commiphora* par un groupement intermédiaire à *Urginea altissima*, qui joue un rôle pionnier dans la recolonisation de ces steppes par les éléments ligneux. Sur les sommets de montagne, on y distingue des prairies altimontaines.

**Les écosystèmes aquatiques et semi-aquatiques** comprennent des marais, des lacs (lac Tanganyika et lacs du Bugesera dits lacs du Nord), des mares et des étangs ainsi que des cours d'eau. Les marais entourent les lacs ou se localisent tout au long des cours d'eaux. Les marais de haute altitude sont signalés au-delà de 1700 m d'altitude dans la zone de forêt de montagne où ils évoluent en tourbières dans les hautes vallées. Ils sont dominés par *Lobelia mildbraedii* et *Miscanthus violaceus*. La disparition de cette végétation fait souvent place aux formations végétales à *Cyperus latifolius*. Les marais de basse et moyenne altitude sont localisés à des altitudes de 775 à 1700 m d'altitude. Les marais à *Cyperus papyrus* se trouvent à l'Imbo, dans le plateau central, dans la vallée de la Ruvubu, dans la dépression de Kumoso et au niveau des lacs du Nord. Partout, cette espèce préfère un milieu constamment gorgé d'eau et forme une couche monospécifique continue. En bordure des lacs, on distingue également une végétation à *Typha domingensis*, à *Phragmites* et *Vossia cuspidata* sur des sols temporairement mouillés et à la limite Nord du lac Tanganyika.

### II.2.2.2. Ecosystèmes des aires protégées

L'essentiel des écosystèmes naturels sont dans les aires protégées. Cependant, il existe encore quelques écosystèmes qu'on rencontre en dehors des aires protégées, parfois même sans représentants dans ces espaces en défens. Notons que le lac Tanganyika, un écosystème d'intérêt mondial, ne fait pas encore partie du système d'aires protégées. C'est en 1980 que le Burundi a mis en défens environ 114317 ha d'écosystèmes naturels. Cette situation s'est maintenue jusqu'en 1992.

De 1993 à 1998, le Burundi a mis en défens des forêts claires avec environ 5616 ha. En 2005, un effort important a été consacré à la mise en défens des écosystèmes aquatiques qui n'étaient représentés qu'avec 0,2% pour avoir actuellement 10% de l'ensemble des lacs et rivières du pays. D'autres unités protégées ont été créées sous forme de bois sacré et d'arboretums. La figure 3 donne les taux d'intégration de chaque écosystème dans le réseau d'aires protégées. La figure 4 et le tableau 7 illustrent la situation évolutive des superficies des écosystèmes des aires protégées.

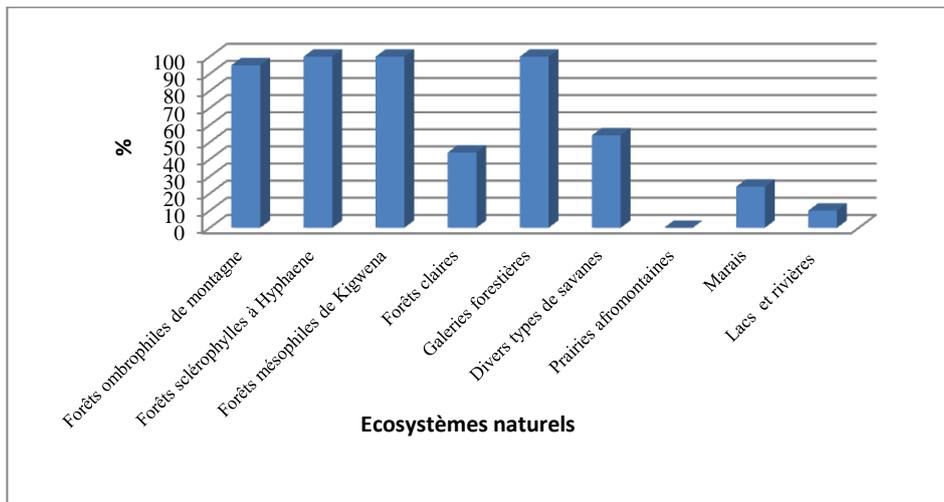


Fig. 3: Superficie (en %) des écosystèmes des aires protégées par rapport aux écosystèmes naturels existants

Actuellement, le Burundi compte ainsi 15 aires protégées réparties dans 4 catégories : 3 Parcs Nationaux, 5 Réserves Naturelles, 2 Monuments Naturels et 5 Paysages Protégés. Il existe également des aires en défens communautaires et privées notamment un bois sacré et deux arboreta. Dans l'ensemble, les aires protégées ont une superficie d'environ 157923 ha soit 5,6% du total du territoire national et soit 30% du total des écosystèmes naturels disponibles.

La figure 5 illustre la situation évolutive de chaque écosystème dans les aires protégées. Pratiquement toutes les forêts de montagne se trouvent dans les aires protégées. Les forêts claires du type zambézien ont connu une légère réduction dans les aires protégées. Les savanes connaissent une évolution régressive. Depuis 2000, le Parc National de la Rusizi a perdu plus de 6000 ha de savanes converties en terres agricoles. Les galeries forestières n'existent que dans le Parc National de la Ruvubu.

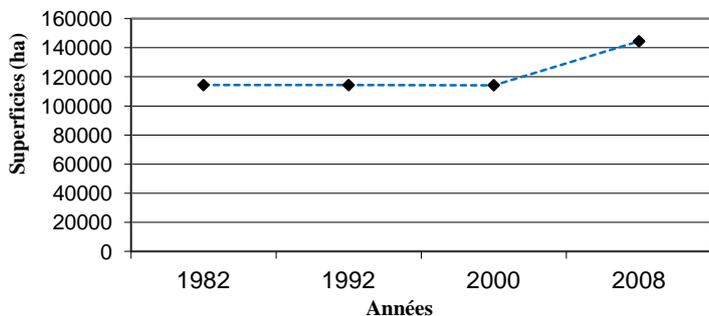


Fig. 4: Evolution de la superficie des écosystèmes des aires protégées dans le temps

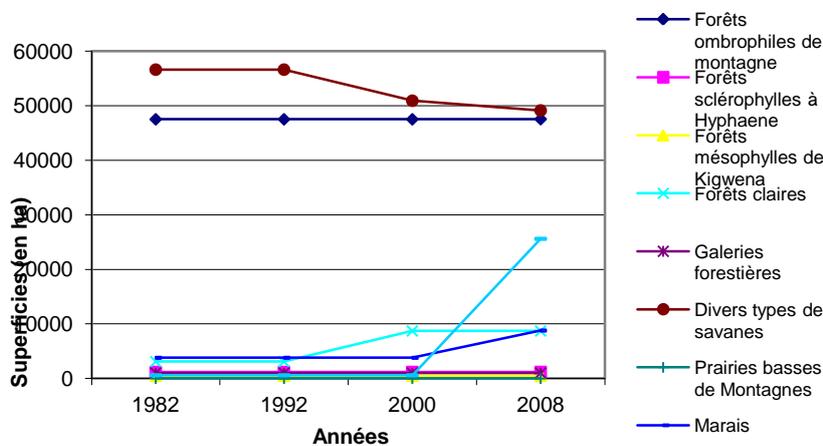


Fig. 5: Evolution des écosystèmes dans les aires protégées dans le temps

Tableau 7: Données numériques sur l'évolution des écosystèmes naturels

Grands groupes d'écosystèmes	Ecosystèmes	Superficies dans les archives (ha), dans les années 1970	Superficie des écosystèmes des aires protégées (ha) en 1982-1992	Superficie des écosystèmes des aires protégées (ha) en 2000	Superficie des écosystèmes des aires protégées (ha) 2008	Superficies actuelles (ha)	Superficies (en %) des écosystèmes inclus dans les aires protégées par rapport aux écosystèmes actuels
<b>Forêts</b>	Forêts ombrophiles de montagne	104000	47500	47500	47531	50000	95
	Forêts sclérophylles à <i>Hyphaene</i>	2800	1200	1200	1200	1200	100
	Forêts mésophiles de Kigwena	2000	500	500	500	500	100
	Forêts claires	30.000	3100	8716	8716	20000	44
	Galeries forestières	—	1018	1018	1018	1018	100
<b>Savanes</b>	Divers types de savanes	150000	56600	50900	49120	90800	54
<b>Prairies</b>	Prairies afromontaines	8000	0	0	0	8000	0
<b>Marais</b>	Marais	117993	3799	3799	8799	36563	24
<b>Milieux aquatiques</b>	Lacs et rivières	263400	600	600	25600	263400	10
<b>TOTAL</b>		<b>648193</b>	<b>114317</b>	<b>114233</b>	<b>142484</b>	<b>471481</b>	<b>30</b>

Malgré sa petitesse, le Burundi garde une richesse écosystémique incroyable



Forêt ombrophile de montagne

Savane de colline et galerie forestière

Forêt claire type mimbo

Lac et marais

Bosquet xérophile

Forêt à *Hyphaene*

### II.2.2.3. Zones riches en biodiversité en dehors des aires protégées

Au Burundi, il existe encore des écosystèmes et des espaces riches en biodiversité qui ne sont pas encore intégrés dans le réseau d'aires protégées. Il s'agit de:

- la zone littorale du lac Tanganyika adjacente au Secteur Delta du Parc National de la Rusizi;
- la baie du lac Tanganyika à Bujumbura;
- les biotopes rocheux de la zone littorale lacustre entre Gitaza et Magara et à Muguruka;
- les savanes des chaînes de montagnes d'Inanzegwe-Kibimbi, Nkoma, Birime, Mpungwe et Murore;
- la zone tampon du lac Tanganyika.

#### • *Milieu lacustre adjacent au secteur Delta du Parc National de la Rusizi*

Le milieu lacustre de la zone littorale adjacente au Secteur Delta du Parc National de la Rusizi comprend 500 ha et se caractérise par des biotopes dominés localement par des fonds de sable nu, des herbiers aquatiques avec des touffes émergentes, ou des plaques rocheuses sous eaux à certaines périodes de l'année. La proximité de la rivière Rusizi avec ses apports liquides et solides, les possibilités qu'elle offre pour des échanges entre les milieux lacustre et fluvial, constituent une condition supplémentaire de diversification des conditions écologiques offertes à la faune aquatique. Ceci permet de comprendre que, avec un inventaire de 90 espèces de poissons actuellement établi, on estime que le delta de la Rusizi abrite une centaine d'espèces de poissons, soit près de 30% de toute la faune piscicole connue actuellement pour l'ensemble du lac.

Comparés avec des parcs nationaux en zone aquatique qui ont été établis sur le lac Tanganyika (parcs de Gombe et de Mahale en Tanzanie et parc de Nsumbu en Zambie), la zone aquatique lacustre adjacente au PN de la Rusizi a été identifiée comme ayant des habitats qui ne sont pas représentés ailleurs dans le réseau d'aires protégées de tout le lac.

#### • *Baie du lac Tanganyika à Bujumbura*

C'est la partie Nord-Est du lac Tanganyika qui va du Sud au Nord, de la rivière Mugere, en Commune Kabezi, passe par les embouchures des rivières Kanyosha, Muha et arrive à environ 1km au Nord de la rivière Ntahangwa. Cette partie couvre 2900 ha. Les habitats de ces zones sont constitués par des estuaires, des marécages périphériques, de la zone supra-littorale, de la zone littorale et sublittorale et de la zone pélagique.

En tant que zones inondables, les estuaires sont des habitats importants pour la conservation de la biodiversité surtout les espèces des plantes semi-aquatiques et les animaux amphibiens. C'est la zone de prédilection des roselières surtout les typhaies et quelques plantes flottantes comme les nymphées. Ce type d'écosystème reste de grande importance dans la conservation de la Biodiversité.

La zone supra-littorale correspond à une zone passant une grande partie de l'année en exondation. Sa largeur dépasse 100 m. Une fois non perturbée, la zone supra-littorale constitue des habitats des phragmites enrichis de petits arbustes ou des prairies basses de *Panicum repens* et autres herbacées utiles pour les herbivores aquatiques comme les hippopotames.

La zone littorale va de la surface à la profondeur d'extinction de la lumière pénétrant dans l'eau, c'est-à-dire 10 à 20 m selon la transparence locale de l'eau, suivi de la zone sub-littorale qui va jusqu'à 40 m de profondeur. Les zones de fonds mou sont généralement bien dégagées, mais on trouve par endroits une végétation submergée ou émergente. Les surfaces rocheuses, recouvertes d'une pellicule d'algues, offrent des habitats variés pour un nombre très important d'organismes aquatiques, dont les poissons.

Les conditions écologiques qui règnent dans la zone pélagique et qui déterminent la vie aquatique sont notamment les substances nutritives et l'oxygène dissous dans l'eau. La zone pélagique est une zone de très grande importance ichthyologique. C'est la zone où l'on pêche les poissons qui rentrent dans le commerce comme *Lates div.sp.*, *Stolothrissa tanganyicae* et *Limnothrissa miodon*. La couche habitée par la faune ne se limite qu'à environ 100 m de profondeur au large du Burundi. Dans la zone littorale, on y a recensé jusqu'ici une cinquantaine d'espèces de poissons.

- ***Biotopes rocheux de la zone littorale lacustre entre Gitaza et Magara et à Muguruka***

Il est connu que la plus grande biodiversité du lac Tanganyika est concentrée dans la zone littorale, et plus particulièrement dans les biotopes à substrats rocheux. Ceci est particulièrement vrai pour les poissons de la famille des Cichlidae, qui sont endémiques à 98% (Ntakimazi, 2003).

Or, si ces biotopes rocheux sont fréquents dans le lac Tanganyika en général (43% de la côte), ils sont plutôt rares au Burundi où ils ne représentent que 4% des 159 km de côtes (contre 78% de plages sablonneuses).

Les bandes de côtes rocheuses les plus représentatives sont localisées en deux endroits : au bas des contreforts escarpés entre Gitaza et Magara dans les communes Mutambu et de Bugarama et au Sud de Muguruka en commune Nyanza-Lac.

Chacun des deux tronçons de biotopes héberge non seulement un nombre particulièrement élevé d'espèces endémiques, mais d'espèces qu'on ne retrouve nulle part ailleurs dans le lac Tanganyika. Dans un inventaire de la faune piscicole de la zone littorale peu profonde au Burundi, la diversité spécifique la plus élevée a été observée à Gatororongo (4 km au Sud de Gitaza) avec 77 espèces, ensuite à Muguruka, avec 72 espèces.

- ***Chaînes de montagne d'Inanzegwe-Kibimbi, Nkoma, Mpungwe, Birime et Murore***

Depuis le Sud du Burundi à Makamba jusqu'au Nord-Est à Cankuzo, des chaînes de montagne bien séparées sont rangées en ligne et délimitent la dépression de Kumoso à l'Est. A Makamba, c'est un massif montagneux d'Inanzegwe-Kibimbi avec 12000 ha. Il comprend les 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 comprenant les failles de Nyakazu 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 les chaînes de montagne de Birime et de Murore.

- ***Zone tampon autour du lac Tanganyika***

La zone tampon du lac Tanganyika est constituée des habitats comme les marais, les mares et les étangs d'une biodiversité exceptionnelle. Dans la loi n°1/02 du 26 mars 2012 portant code de l'eau du Burundi, il est stipulé que (article 5) "font partie du domaine public hydraulique, les bords ou rives des lacs, sur une largeur de cent cinquante mètres pour le lac Tanganyika, cinquante mètres pour les autres lacs du pays, une largeur de vingt-cinq mètres sur chacun des bords pour les rivières affluents du lac Tanganyika, à partir du niveau le plus élevé qu'atteignent les eaux dans leurs crues périodiques. Pour les autres rivières du pays, une zone de protection sur une largeur de cinq mètres est installée; ... ". Sur les 150 km que couvre la côte burundaise du lac Tanganyika, on pourra envisager une protection de 50 km, et ainsi conserver la biodiversité littorale et aquatique sur environ 750 ha.



La vulnérabilité des montagnes en érosion impacte les infrastructures des bas-fonds en milieu riverain du Parc National de la Kibira (Secteur Mabayi)

## II.2.3. Ecosystèmes forestiers artificiels

### II.2.3.1. Bilan spécifique et état des boisements artificiels

Les boisements artificiels occupent une superficie de 133500 et sont dominés par 70 espèces introduites dont 52 du genre *Eucalyptus*, 6 du genre *Cupressus*, 6 du genre *Callitris* et 6 du genre *Pinus*. Les espèces agroforestières sont au nombre de 24 appartenant aux genres *Grevillea*, *Acacia*, *Casuarina*, *Acrocarpus*, *Gmelina*, *Cedrela*, *Albizia*, *Leucaena*, *Calliandra*, *Sesbania*, *Cajanus*, *Pithecellobium* et *Terminalia*. Les espèces fruitières introduites sont au nombre de 14 à savoir *Persea americana*, *Cyphomandra betacea*, *Anacardium occidentale*, *Simarouba glauca*, *Eriobotrya japonica*, *Psidium guajava*, *Annona cherimolla*, *Annona reticulata*, *Carica papaya*, *Artocarpus integrifolia*, *Mangifera indica*, *Citrus lemon*, *Citrus reticulata*, *Citrus sinensis*.

D'autres espèces autochtones participent également dans les programmes de conservation ex-situ. Les plus importantes sont *Erythrina abyssinica*, *Ficus div.sp.*, *Maesopsis eminii*, *Markhamia lutea* et *Polyscias fulva*, *Cordia africana* et *Spathodea campanulata*.

### II.2.3.2. Conservation génétique

Le mode de conservation génétique couramment utilisé est la conservation des graines dans la chambre froide disponible au Département des Forêts du MEEATU, ainsi que la conservation ex-situ comme des boisements en plein, des peuplements semenciers, des arboreta et des jardins botaniques.

Les boisements en plein sont essentiellement constitués d'essences exotiques. Dans les régions surpeuplées, l'agroforesterie prend le devant, là également, ce sont les essences exotiques qui prédominent. Peu d'essences autochtones telles que *Maesopsis eminii* et *Markhamia lutea* sont vulgarisées. Les peuplements semenciers sont des peuplements purs mais mélangés par bandes. Ils comprennent *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus saligna*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus tristania*, *Eucalyptus urophylla*, *Cupressus lusitanica*, *Callitris calcarata*, *Grevillea robusta* et *Pinus patula*.

Les arboreta ont été mis en place par l'ISABU à Gisozi, l'INECN à Butaganzwa, la Société PROCOBU à Kajaga et le Centre de santé à Buta pour la conservation de certaines plantes autochtones, médicinales et exotiques utiles et aussi pour la conservation des essences en voie de disparition. Le jardin botanique a été mis en place par l'Université du Burundi à Rohero I.

### II.2.3.3. Tendances de l'évolution des boisements artificiels

Les formations artificielles ont évolué progressivement dans le temps depuis la période coloniale jusqu'à nos jours. Une augmentation importante a eu lieu dans les années 1980-1985 avec l'appui des bailleurs de fonds comme la Banque Mondiale. Le reboisement a permis de relever le taux de la couverture forestière. En vue de satisfaire les besoins socio-économiques et écologiques du pays, la politique forestière visait de porter la couverture forestière de 44500 hectares à 500000 hectares, soit 20% de la superficie du pays à l'horizon 2000. Mais en 2000, on était à 120000 ha, soit une augmentation de 75000 ha seulement (Fig. 6).

En 2010, les besoins étaient estimés à 7762000 m<sup>3</sup> de bois de feu et de service ainsi que 233000 m<sup>3</sup> de bois de construction. L'offre a été estimée à 11173493 m<sup>3</sup> pour le bois de feu et de service ainsi que 322000 m<sup>3</sup> pour bois de construction. La satisfaction nationale dans les ressources forestières est maintenant aux environs de 6,8%, soit un déficit de 93,2%.

Selon ODEB (2011), les scénarios de la projection pour les prochaines 10 années supposent que si l'augmentation globale de la population se maintient à 3% par an, les besoins en bois devraient suivre le même rythme jusqu'à 15402784 m<sup>3</sup>, en sachant que le taux de consommation est de 1,26 m<sup>3</sup> par personne par an (1,22m<sup>3</sup> pour le bois de chauffage et 0,04 m<sup>3</sup> pour le bois de construction).

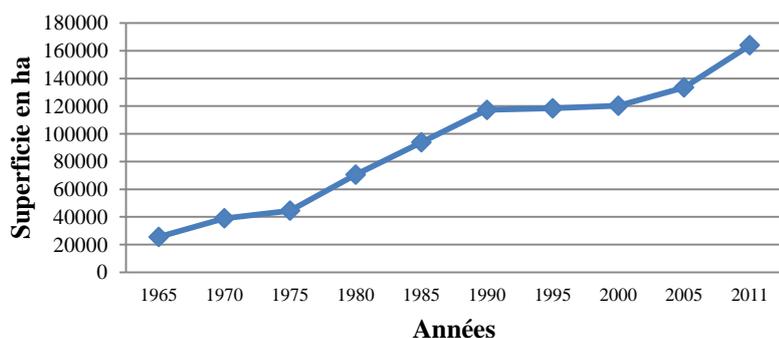


Fig. 6: Evolution des superficies des boisements en hectares

## II.2.4. Ecosystèmes agricoles

### II.2.4.1. Etat de l'agrobiodiversité

- *Plantes cultivées*

Les exploitations agricoles disposent en moyenne de 0,5 ha sur lesquels il est pratiqué une agriculture de subsistance orientée vers l'autoconsommation. Le système agricole qui prédomine est un système mixte dominé par les cultures vivrières intégrant un système d'élevage extensif, des micro-boisements et les cultures de rente. Les cultures vivrières occupent environ 1210000 ha soit environ 43,4% de la superficie nationale alors que les cultures de rente occupent 104000 ha soit 3,7% de tout le territoire national. Les marais cultivés comprennent environ 81403 ha, soit 2,9% de la superficie du pays (MINAGRIE, 2008).

Les écosystèmes agricoles comptent 87 espèces cultivées. Les cultures vivrières comprennent 23 espèces dont les plus importantes sont *Musa div.sp.*, *Ipomoea batatas*, *Manihot esculenta*, *Phaseolus vulgaris*, *Glycine max*, *Zea mays*, *Colocasia esculenta*, *Xanthosoma sagittifolium*, *Oryza sativa*, *Sorghum bicolor*, *Pisum sativum*, *Solanum tuberosum*, *Triticum aestivum*, *Dioscorea div. sp.*, *Helianthus tuberosum*, *Arachis hypogea*, *Eleusine coracana*, *Vigna unguiculata*, *Vigna subterranea*, *Cajanus cajan*. Les cultures de rente avec 10 espèces sont *Coffea canephora*, *Coffea arabica*, *Camelia sinensis*, *Nicotiana tabacum*, *Saccharum officinarum*, *Elaeis guineensis*, *Helianthus anuus*, *Ricinus communis*, *Gossypium hirsutum*, *Macadamia tetraphylla*. Les cultures maraîchères avec 27 espèces sont principalement *Lycopersicon exculentum*, *Brassica orelacea*, *Solanum melongena*, *Daucus carota*, *Allium cepa*, *Capsicum frutescens*, etc. Les plantes fruitières avec 14 espèces sont dominées par *Persea americana*, *Mangifera indica*, *Ananas comosus*, quelques agrumes (*Citrus grandis*, *C. lemon*, *C. reticulata*, *C. sinensis*), *Passiflora edulis*, etc. Les espèces fourragères cultivées avec 21 espèces sont des graminées, des légumineuses arbustives et herbacées. L'importance spécifique de différents types de plantes cultivées est illustrée dans la figure 7.

D'une manière globale, les plantes vivrières cultivées représentent 87%, le café 8%, le coton, le thé et la canne à sucre 1,7% et les autres 3,3%. Presque toutes les plantes cultivées ont été introduites et seulement 3 espèces autochtones en régression sont cultivées à très petites échelles. Ce sont notamment *Discorea bulbifera* var. *anthropophagaram*, *Basella alba* et *Solanum nigrum*.

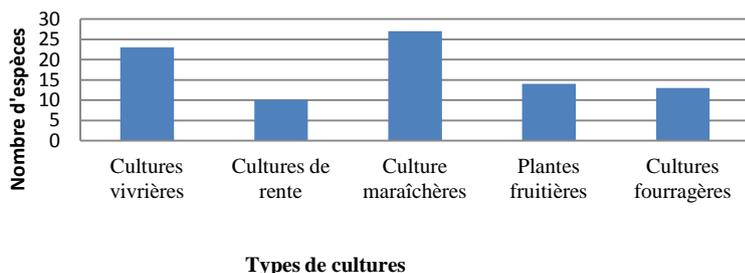


Fig. 7: Nombre d'espèces des cultures

- **Animaux domestiques**

Les animaux domestiques sont, par ordre d'importance numérique, principalement constitués par des caprins, des volailles, des bovins, des lapins, des ovins, et des porcins répartis dans plusieurs races. L'élevage de cobbayes est également connu au Burundi. La figure 8 montre le nombre de têtes de bétail en 2010. Pour les bovins, les races importées par ordre d'importance sont Frisonne (Holstein), Montbéliarde, Brune de Suisse, Jersey et Guernesey. Les ovins restent peu élevés, probablement pour des raisons culturelles. Les animaux piscicoles sont constitués de poissons rencontrés dans les étangs. Trois espèces sont exploitées à savoir *Oreochromis niloticus* (*Tilapia nilotica*) la plus répandue, *Clarias gariepinus* (Poisson chat) et *Cyprinus carpio* (Carpe commune).

L'apiculture se pratique de façon sporadique dans toutes les régions. C'est *Apis mellifera* qui est l'abeille domestique dominante.

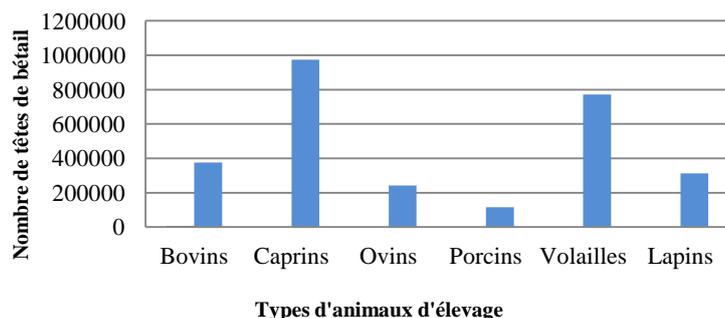


Fig. 8: Estimation des animaux d'élevage pour l'année 2010 (Direction Générale de l'Élevage, 2011)

#### II.2.4.2. Conservation génétique

La conservation et l'amélioration génétique en matière agricole sont réalisées par les institutions de recherche. Ces institutions reçoivent régulièrement des gènes provenant des autres banques de gènes à travers le monde. L'ISABU dispose d'une banque de gènes pour les cultures vivrières et fourragères. Il envoie régulièrement des accessions des variétés diffusées dans la Chambre Forte Semencière Mondiale «Salvard Global Seed Vault» située en Norvège pour la conservation pour usage utile d'avenir. L'IRAZ, en tant qu'institution de recherche régionale, fait la collection des gènes des végétaux et animaux de la région des pays des Grands Lacs. Le secteur privé s'est déjà investi dans la micropropagation des cultures à multiplication végétative. Deux sociétés sont opérationnelles: AGROBIOTEC qui s'occupe de la micropropagation pour la culture du bananier et PHYTOLABU pour les cultures du bananier et de pomme de terre.

Pour l'amélioration génétique animale, le Centre National d'Insémination Artificielle qui est un organe de l'Etat chargé du programme national de l'insémination artificielle reçoit régulièrement des gènes provenant de plusieurs pays européens. Les ressources génétiques bovines seraient encore de nos jours majoritairement représentées par la race locale «Ankolé». Dotée d'une bonne rusticité, l'Ankolé présente des paramètres de reproduction modestes et de faibles performances de production. Plusieurs initiatives ont été engagées pour son amélioration génétique notamment l'introduction des races dites «exotiques» (Frisonne, Jersey, Brune de Suisse, etc.) pour le lait, l'introduction de la race bovine Sahiwal et la race caprine boer pour la viande. Il faut également signaler l'introduction de races exotiques chez les porcs (Large White, Piétrain), l'utilisation de souches hybrides pour la ponte (poussins de 1 jour) dans les élevages avicoles semi-intensifs et familiaux et l'introduction de nouveaux types d'élevage à partir de souches importées à savoir les lapins, canards et pintades.

Dans le cadre de l'augmentation de la production des produits piscicoles, des actions ont été menées à savoir: l'approvisionnement en géniteurs de *Tilapia* et de *Clarias gariepinus* et empoissonnement des stations piscicoles (Isare, Karonga et Gasaka); la réhabilitation et le réaménagement des stations piscicoles (Isale et Karonga) et; la fertilisation des étangs piscicoles (Mubone, Isare, Karonga) (Direction des Eaux, de la Pêche et de l'Aquaculture, 2011).

#### II.2.4.3. Tendances de l'évolution de l'agrobiodiversité

- **Tendance de la diversité des cultures**

Au Burundi, les rendements et les productions végétales, animales et halieutiques affichent toujours une tendance à la baisse et ne parviennent plus à couvrir les besoins nutritionnels et financiers d'une population en perpétuelle croissance. Selon le Cadre National de Lutte contre la Pauvreté (2011), de 1982 à 2010, la production annuelle brute en vivres par habitant a baissé de 26% alors que sur la même période la population a augmenté de 45%.

Le Produit Intérieur Brut (PIB) qui était de 180 USD par habitant en 1992 a baissé jusqu'à 7,4% en 1997, la production agricole est passée de 40,22 % (en % du PIB) en 1990 à 25,35% en 2007, les besoins en calories ne sont actuellement couverts qu'à 75 %; ce qui prouve à suffisance que la sécurité alimentaire n'est pas garantie. Presque toutes les plantes cultivées ont été introduites. Les quelques rares autochtones sont en régression. Le tableau 8 illustre des espèces et variétés abandonnées.

**Tableau 8: Espèces et variétés de cultures en régression ou abandonnées au Burundi**

Espèces	Variétés connues	Variétés en diffusion	Variétés abandonnées
<i>Glycine max</i>	8	8	0
<i>Ipomea batatas</i> (Patate douce)	11	4	7
<i>Manihot esculenta</i> (Manioc)	27	4	23
<i>Musa sp.</i> (Bananier)	44	25	19
<i>Oryza sativa</i> (Riz)	31	15	16
<i>Phaseolus vulgaris</i> (Haricot)	37	27	10
<i>Pisum sativum</i> (Petit pois)	2	1	1
<i>Solanum tuberosum</i> (pomme de terre)	11	8	3
<i>Sorghum vulgare</i> (Sorgho)	6	3	3
<i>Triticum aestivum</i> (blé)	9	4	5
<i>Zea mays</i> (Maïs)	12	9	3
<i>Coffea arabica</i> (Café arabica)	6	1	5
<i>Coffea canephora</i> (Café robusta)	1	1	0
<i>Elaeis guineensis</i> (Palmier à huile)	4	4	0
<i>Gossypium sp.</i> (Cotonnier)	16	7	9
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>121</b>	<b>104</b>



Les agroécosystèmes de la crête Congo-Nil et des plateaux centraux se dégradent suite au manque de mesures de protection des terres et à l'absence des jachères

- **Tendance des espèces d'élevage**

Dans le domaine de l'élevage, l'effectif d'animaux a augmenté ces dernières années (Fig. 9). Depuis de nombreuses années, les politiques et interventions dans le secteur de l'élevage ont toutefois mis un accent particulier sur l'amélioration génétique de la race Ankolé locale à travers des croisements d'absorption par des races importées. La race «Sahiwal», plus lourde et plus productive en lait et en viande a ainsi été introduite dès 1953. Elle est restée longtemps confinée aux stations de recherche et ce n'est que vers 1960 que l'on a commencé à signaler dans la littérature la présence en milieu rural de croisements de type «Ankolé-Sahiwal». Plusieurs autres races, essentiellement laitières ont par la suite été introduites. Actuellement, le système d'élevage qui était totalement traditionnel commence à changer d'aspect surtout avec l'importation des animaux de sang exotique. Aujourd'hui, on s'interroge si le Burundi possède encore la race Ankolé pure. Le système de reproduction parentale longtemps tolérée a affecté le cheptel notamment par la réduction de taille chez les caprins.

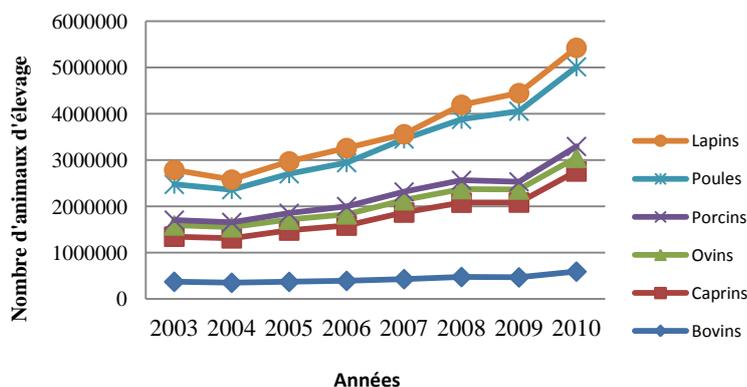


Fig. 9: Evolution des effectifs d'animaux d'élevage dans le temps

#### II.2.4.4. Gestion intégrée de l'agrobiodiversité

Le système d'élevage en intégration Agro-Sylvo-Zootechnique nouvellement initié est caractérisé par une stabulation des animaux qui reste partielle. L'alimentation est en partie assurée par les cultures fourragères herbacées et arbustives qui interviennent également dans la protection des sols. Selon MINAGRIE (2010), l'élevage bovin intégré à l'agriculture, souvent rencontré dans les régions densément peuplées et vulgarisé par les projets, occupe 20%. Par contre, l'élevage traditionnel ou extensif reste dominant avec plus de 70 % des bovins. L'élevage bovin périurbain ou intensif avec 10%, est pratiqué à la périphérie des villes. L'élevage intégré des petits ruminants est peu pratiqué et concerne surtout les croisés de race boer. L'élevage traditionnel des porcs dans le milieu rural concerne 99,5% des élevages de porcs généralement élevés à l'intérieur de l'enclos. Le système semi-intensif est souvent pratiqué par des communautés (congrégations religieuses, camp militaires, écoles, groupements féminins...).



La surploitation des terres sans système de jachérisation et de protection des sols rend vulnérable les agroécosystèmes de Buyogoma et de Bugesera

Au Burundi, tous les écosystèmes naturels ne sont pas bien représentés dans les aires protégées. Il existe encore des écosystèmes qui ne sont pas encore intégrés dans le réseau d'aires protégées et sont actuellement en danger. Les forêts claires du type zambézien ont connu une diminution intense à l'extérieur des aires protégées. Des milliers d'hectares ont connu un défrichement pour l'agriculture. Les savanes connaissent une évolution régressive aussi bien à l'intérieur qu'en dehors des aires protégées. Les marais sont peu représentés dans le système d'aires protégées. Ils sont considérés comme des terres agricoles fertiles et par conséquent très menacés. Les galeries forestières n'existent que dans le Parc National de la Ruvubu. Il n'existe plus de galeries forestières capables de reconquérir le terrain en dehors de cette aire protégée. Le Burundi possède plusieurs lacs naturels dont le plus grand est le lac Tanganyika. La biodiversité de ce dernier est très menacée et aucune mesure de protection n'a été prise pour préserver cet écosystème d'intérêt international.

Dans le domaine de l'agrobiodiversité, l'état des connaissances sur les boisements reste insuffisant. Nous ne savons pas avec précision le nombre d'hectares des boisements des privées, des écoles et des camps militaires et des microboisements des ménages surtout ceux naissants. Plusieurs espèces d'arbres méconnues entrent dans le pays et sont introduites dans les agroécosystèmes sans contrôle. Un inventaire des espèces constituant les espaces verts des villes de Bujumbura et de Gitega restent à faire. Cet état de fait traduit que le nombre de 70 d'espèces avancées pour les boisements serait sous-estimé.

Au niveau des milieux cultivés, la liste de 74 espèces cultivées reste non exhaustive. En effet, plusieurs espèces sont introduites dans les agroécosystèmes à travers des voies non contrôlées. Il n'existe pas d'étude récente sur l'inventaire des plantes cultivées. Il n'existe pas de liste d'espèces autochtones ayant été introduites ou maintenues dans les agroécosystèmes. Les efforts d'adapter en cultures les espèces autochtones d'intérêts connus restent à fournir. Ce manque de suivi et de recherche sur des espèces autochtones en agriculture a mis en extinction plusieurs espèces et les connaissances traditionnelles y associées, ayant été utiles à nos ancêtres avant l'introduction des espèces étrangères. De plus, même les espèces et les variétés ayant été introduites et appréciées depuis longtemps sont en danger suite aux nouvelles introductions souvent sans contrôle. Notons que la filière semencière telle qu'elle est édictée par la loi n'est pas suivie. On verra ainsi des institutions agissant à tous les niveaux de la filière abusant ainsi le rythme de suivi. Concernant l'élevage, les croisements intenses faits ces dernières années et ceux en cours ont déjà hypothéqué la survie de la race Ankolé. La question qui se pose est de savoir si on peut actuellement identifier une vache Ankolé pure sang. Bien que des efforts de vulgarisation agricole se manifestent, l'intégration Agro-Sylvo-Zootechnique nouvellement initiée reste peu pratiquée. La perte de la fertilité liée à la surexploitation des terres en état avancé de morcellement aggrave la pauvreté d'une population à revenus déjà précaires. Au taux de croissance démographique actuel, le Burundi va se trouver, d'ici une à deux générations, dans une situation où la terre ne permettra plus de faire vivre ses propriétaires. Les tendances de cette occupation des sols par l'agriculture et le surpâturage exerceront toujours une pression excessive sur les écosystèmes naturels.

## II.3. SERVICES DES ECOSYSTEMES ET LEUR CONTRIBUTION AU BIEN-ETRE HUMAIN

Au Burundi comme partout ailleurs, les processus écologiques sont indispensables à la production alimentaire, à la bonne santé et à d'autres aspects de la vie et du développement durable. Ils fournissent également des ressources biologiques très variées que l'homme utilise pour satisfaire ses besoins divers. Les écosystèmes sont donc des systèmes entretenant la vie. Cependant, ces services écosystémiques ne sont pas valorisés et disparaissent au jour le jour (*Encadré II.3*).

### II.3.1. Principaux services écologiques

#### II.3.1.1. Services de la biodiversité des sols

Plusieurs milliers d'espèces animales et de micro-organismes vivent dans le sol. Les activités de ce vaste éventail d'organismes vivants fournissent plusieurs services écosystémiques essentiels. Les agriculteurs sont bien informés que l'abondance de lombrics traduit une fertilité du sol. Il est connu que les lombrics participent dans la décomposition de la matière organique, mais aussi dans l'aération du sol. La formation même des sols, la disponibilité des éléments nutritifs et la fixation de l'azote ( $N_2$ ) dans le sol sont des oeuvres de plusieurs organismes. Les légumineuses qui constituent des plantes agroforestières couramment utilisées s'associent avec le *Rhizobium* pour fixer l'azote de l'air. Plusieurs maladies et parasites des plantes prolifèrent dans des sols où ces organismes ont été décimés par l'usage des polluants et de pesticides.

Ces organismes sont également indispensables dans la biodépollution des sols dégradés et contaminés, par la détoxification des contaminants et la restauration des propriétés et processus physiques, chimiques et biologiques

des sols. Les champignons ectomycorrhiziques des forêts claires du Sud et de l'Est du Burundi jouent un rôle incroyable dans le maintien de ces plantes dépourvues de poils absorbants.

C'est grâce à ces champignons que les arbres des genres *Brachystegia*, *Julbernardia*, *Isoberlina*, *Uapaca*, etc. parviennent à vivre. Tous ces services sont non seulement essentiels au fonctionnement des écosystèmes naturels mais constituent également une ressource importante pour la production agricole durable.

### II.3.1.2. Ecosystèmes dans la régulation hydrologique et climatologique

De part sa position sur la crête Congo-Nil constituant la ligne de partage des eaux entre les bassins du Congo et du Nil, les forêts ombrophiles de montagne jouent un rôle fondamental dans la régulation du régime des eaux et la protection des bassins versants sur les pentes à forte inclinaison contre l'érosion. Elles entretiennent des conditions climatiques essentielles pour l'agriculture du pays, tout en permettant la production d'électricité et l'irrigation.

En effet, un grand nombre de rivières prennent leur source dans les forêts de Montagne. La forêt de la Kibira constitue une source des rivières Ruhwa, Kaburantwa, Gitenge, Ruvubu, Mpanda et Nyabihondo, tandis que la forêt de Bururi est une source des rivières Jiji et Siguvyaye. Les forêts de montagne de la Kibira alimentent et maintiennent le débit des barrages. Elles hébergent le barrage de Rwegura sur la rivière Gitenge qui fournit actuellement 50% des besoins du pays en électricité et le barrage de Nyabihondo qui alimente l'usine à thé de Teza en énergie. Vers le Sud de la crête, le barrage hydroélectrique sur la rivière Siguvyaye est entretenu par la forêt de Bururi.

D'autres écosystèmes comme les forêts claires, les bosquets xérophiles de Murehe et les marais jouent également des fonctions de régulation hydrologique et climatique sur une grande partie du pays.

### II.3.1.3. Ecosystèmes comme filtres contre l'érosion et la pollution

Les forêts de montagne protègent les bassins versants en freinant l'érosion sur les pentes à forte inclinaison. Rishirumuhirwa (1994) a démontré que ce couvert forestier de montagne réduit l'érosion de 1000 fois, une savane de 100 fois, et que les principales cultures vivrières sont beaucoup moins efficaces (réduction d'une à cinq fois). Ces fonctions permettent l'alimentation en eau d'une grande partie des terres agricoles, la conservation des sols et surtout la régulation des cours d'eau. Elles contribuent dans l'accroissement des surfaces irriguées et l'atténuation de la pollution des eaux et du lac Tanganyika.

Les divers types de savanes de l'Est sont localisés sur des sols constitués de dalles latéritiques, représentés le plus souvent par des nappes de grenailles et des affleurements rocheux, qu'on retrouve aussi bien sur les versants que sur les sommets de collines. Dans la plupart des cas, la mise en culture de ces paysages de Buyogoma, Kumoso et Buragane, compartimentés par des crêtes et des massifs quartzitiques, ouvre la voie à l'érosion. En conséquence, sur ces sites dégradés, ces paysages constamment rajeunis par l'érosion portent des sols peu profonds en contact avec la roche. Bien que ne le faisant pas à la manière des forêts denses de montagne, les savanes y jouent un rôle clé dans la conservation des sols à vocation finalement forestière. Les savanes des collines protègent les sols des vallées très propices à l'agriculture de marais en évitant notamment le surenvasement et la pollution des rivières comme la Ruvubu et la Malagarazi dont l'opacification est déjà prononcée.

Se répartissant sur des sols de vallées inondées, les marais et les roselières de bordures des lacs remplissent des fonctions importantes comme épurateurs naturels. En effet, les marais de la plaine de la basse Rusizi constituent des barrières contre les alluvions et les colluvions en provenance des hautes terres du Mumirwa et un centre d'épuration important pour les eaux qui coulent vers la Rusizi et le lac Tanganyika. A l'Est et au niveau du plateau central, les marais constituent des stations d'épuration des rivières comme la Malagarazi, la Rumpungwe et la Ruvubu. Cette dernière draine plus d'un quart du pays mais n'a pu garder les marais que dans le Parc National de la Ruvubu. Au Nord du Pays, les marais à *Cyperus papyrus* ralentissent la circulation des eaux sous le tapis flottant des papyrus et de ce fait, diminuent l'apport d'alluvions et permettent aux lacs et rivières de se maintenir à un niveau plus élevé, et de subsister ainsi pendant les périodes sèches.

Les forêts claires s'étendent sur des régions essentiellement à pentes fortes et sur des sols squelettiques ou rocheux inaptes à la mise en culture d'une façon durable. Dans la partie occidentale et méridionale, les forêts claires jouent un rôle de barrière contre l'érosion qui occasionnerait, si elles n'existaient pas, des inondations

importantes dans la plaine et les vallées essentiellement agricoles. Elles forment ainsi un système naturel de captage des eaux et empêchent une sédimentation excessive des rivières (Nyengwe, Malagarazi, Rwaba, Rumpungwe, etc.) et du lac Tanganyika. Elles préviennent des dommages causés par les glissements de terrains vers les zones habitées et les infrastructures routières, surtout sur le versant occidental du pays.

Par leur position dans une plaine entourée de crêtes, la forêt sclérophylle à *Hyphaene petersiana* de la Rusizi et la forêt péraguinéenne de Kigwena de la zone inondable en bordure du lac Tanganyika jouent le rôle d'épuration des sédiments en provenance des fortes pentes du Mumirwa.

#### II.3.1.4. Habitats indispensables à la perpétuation de la biodiversité

Les écosystèmes assurent les conditions indispensables à la perpétuation d'une grande diversité d'espèces biologiques dont beaucoup sont endémiques. Les forêts de montagne abritent des plantes servant de nourriture pour des espèces animales sauvages pouvant servir de modèles de recherche pour l'étude de la physiologie et du comportement humain, comme nos plus proches parents, les Primates. En effet, six espèces d'Anthropoïdes existent dans la Kibira et trois Prosimiens ont été identifiés à Teza. La forêt ombrophile constitue en outre l'habitat de prédilection pour des espèces animales menacées comme *Pan troglodytes schweinfurthii*. Elles constituent des réservoirs génétiques d'espèces utiles facilement domesticables sur des sites similaires déforestés.

Les savanes de l'Est, à l'exemple du Parc National de la Ruvubu, sont des écosystèmes qui ont pu sauvegarder une richesse faunistique diversifiée. Dans le domaine de la grande faune, les savanes de ce parc représentent le dernier endroit au Burundi où l'on trouve le buffle (*Syncerus caffer*), le Cobe defassa (*Kobus ellipsyprimus defassa*), l'antilope rouane (*Hippotragus equinus*), le Cobe redunca (*Redunca redunca*) et le colobe rouge (*Piliocolobus pennantii*).

Les marais du Burundi gardent encore une grande diversité d'espèces végétales et animales. En contact avec les cours d'eau et les lacs, les marais constituent des zones de transition importants pour les batraciens et de frayères pour les poissons. La roselière de bordure du lac Tanganyika constitue une zone de reproduction des poissons. En effet, les espèces végétales notamment *Typha domingensis*, *Vossia cupidata* et *Phragmites mauritianus* sont toujours en populations denses dans des conditions particulières d'humidité.

Les poissons surtout pélagiques des genres *Lates*, *Stolothrissa* et *Limnothrissa* qui sont de grande importance économique se reproduisent dans cette végétation de bordure. Les jeunes *Lates microlepis* et *L. angustifrons* colonisent les roseaux de bordure. Les jeunes *Lates microlepis* sont trouvés dans les morceaux de mauvaises herbes composés essentiellement de *Ceratophyllum*, *Vallisneria* et *Potamogeton*. On les trouve aussi autour des racines de végétation émergente par exemple *Phragmites*. Cette espèce piscicole utilise également les lits des herbes comme des zones crèches et peut passer jusqu'à un an, atteignant une longueur de 180 mm dans ces habitats (Patterson et Makin, 1998; Ntakimazi et al. 2000). Les marais et la végétation de bordure du lac Tanganyika constituent des habitats importants pour l'alimentation et la reproduction d'hippopotames. C'est également dans ce genre d'habitats que les crocodiles enterrent leurs œufs pour la reproduction.

Dans la plaine de la Rusizi, les marais et les étangs hébergent une faune ichtyologique dont *Protopterus aethiopicus* est caractéristique de ces habitats naturels. Ils forment aussi des biotopes importants au point de vue ornithologique, comme sites de repos, de reproduction et de passage pour beaucoup d'espèces migratrices. Les marais des Parcs Nationaux de la Ruvubu et de la Rusizi et ceux de la Malagarazi assurent les conditions vitales pour *Tragelaphus spekei*, antilope de marais menacée de disparition partout dans le pays par la destruction de ses biotopes.

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 à la Réserve Naturelle de Vyanda et 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).

Se présentant comme un îlot dans une vaste plantation de palmier, la forêt de Kigwena fournit un milieu critique que certaines espèces animales menacées comme *Papio anubis*, utilisent aux fins de reproduction et d'alimentation. Elle reste la seule zone palpable du pays qui a pu conserver des espèces végétales comme *Newtonia buchananii*, *Albizia zygia*, *Pycnanthus angolensi*, etc. décimées dans les autres formations végétales

telles que les forêts mésophiles et les galeries forestières submontagnardes dont il n'existe probablement plus de traces.

### II.3.1.5. Habitats pour les pollinisateurs et les ennemis des ravageurs

La sécurité alimentaire, la diversité des aliments, la santé et les prix des produits alimentaires sont autant d'éléments qui sont fortement tributaires des animaux pollinisateurs. La pollinisation est nécessaire à toute production de graines et de fruits par les plantes à fleurs. Selon la FAO, 70% des espèces culturales assurant l'essentiel de l'approvisionnement alimentaire mondial sont pollinisées par les abeilles, principalement les abeilles sauvages. Des recherches récentes menées dans les plantations de café du Costa Rica ont montré que la pollinisation par les abeilles sauvages permettait une augmentation de 20% des rendements des caféiers. Par ce rôle, les pollinisateurs facilitent la production des graines nécessaires pour assurer la prochaine génération de cultures et pour améliorer les variétés dans les programmes de sélection des plantes.

Dans cette fonction écologique, les écosystèmes naturels constituent des milieux de refuges pour les pollinisateurs, mais également pour les ennemis naturels des ravageurs des cultures pendant les périodes défavorables. Les études menées ont montré que les écosystèmes forestiers hébergent plusieurs pollinisateurs du groupe des Apoïdea dont une centaine d'espèces déjà connues comme jouant un rôle indispensable dans la pollinisation des cultures du milieu agricole riverain (Nzigidahera et Fofu, 2010).

### II.3.1.6. Ecosystèmes naturels comme puits de gaz à effet de serre

Les écosystèmes jouent un rôle imminent dans la séquestration du carbone. La figure 9 montre les émissions, les absorptions et le bilan des émissions et absorptions en  $\text{CO}_2$  à partir des catégories des sources et des puits. Les émissions proviennent de l'exploitation forestière, de la conversion des forêts, des sols des pâturages. Les absorptions sont constatées au niveau des terres couvertes par les boisements, les forêts et les plantes vivaces et de la biomasse vivante.

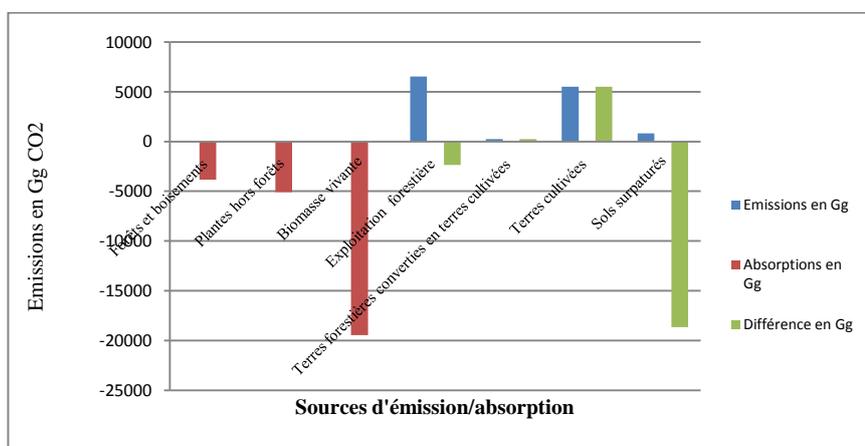


Fig. 9: Bilan des émissions à partir des catégories des sources et des puits

### II.3.1.7. Services de la biodiversité des lacs, rivières, mares et étangs

Bien que moins apparent, à première vue, que le rôle des végétaux supérieurs terrestres, celui des algues est fondamental dans les milieux aquatiques où elles sont, grâce à leur photosynthèse, les principaux responsables de la production primaire, premier chaînon de toutes les chaînes alimentaires. La majorité des Cyanophytes sont capables de fixer l'azote gazeux et de l'intégrer dans des acides aminés. Les algues contribuent à l'oxygénation du milieu aquatique, ce qui est nécessaire pour la respiration des autres êtres vivants aquatiques. Une certaine proportion d'espèces des poissons est consommatrice des algues phytoplanctoniques et benthiques. Les diatomées constituent même la majeure partie du régime de certains poissons.

Les jeunes de *Stolothrissa tanganyicae* vivant près des côtes du lac Tanganyika se nourrissent principalement de phytoplancton, les diatomées *Nitzschia*, *Navicula* et *Gymnodinium*, péridinidiens étant dominantes dans leur alimentation. Les jeunes de *Limnothrissa miodon* mangent à côté du zooplancton crustacéen et des larves d'insectes, du phytoplancton (Poll, 1953).

Ntabindi (1986) et Batungwanayo (1987) ont fait une étude sur les diatomées épilithiques du littoral du lac Tanganyika et ont montré une richesse algale constituant sans doute un aliment pour une grande biodiversité des poissons brouteurs des roches.

Au niveau des lacs du Nord, Ntakimazi (1985) met en relief le rôle combien important du phytoplancton et des macrophytes dans l'alimentation des poissons comme *Oreochromis niloticus* et *Oreochromis macrochir*.

## II.3.2. Importance socio-économique de la biodiversité sauvage

### II.3.2.1. Ressources végétales

- *Plantes comestibles*

A part les produits végétaux et animaux exotiques résultant de l'agriculture et de l'élevage, des produits indigènes sauvages jouent un rôle prépondérant dans l'alimentation de la population. Nzigidahera (1994, 1995, 2007) présente une liste non exhaustive de 60 espèces végétales sauvages consommées sous forme de légumes, de fruits, de tubercules, d'épices et de boissons. Les végétaux sauvages comestibles cultivés sont rares. On rencontre dans plusieurs régions du pays la culture de *Dioscorea bulbifera*, l'espèce autochtone cultivée et consommée dans des ménages. En haute altitude, on y cultive *Basella alba* comme légume. Certains des fruits comestibles sont même 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. La fabrication de confiture, bien que rare, à partir des fruits de *Parinari curatellifolia* est aussi connue au Burundi.

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. Notons qu'une exportation de chanterelles a été enregistrée en 1996, où plus de 1000 kg en provenance de la forêt claire de Mutambara à Rumonge ont été exportés vers l'Allemagne. Il est certain que les espèces du genre *Cantharellus* constituent des ressources potentielles pour l'exportation.



Les chanterelles et les termitomyces sont des champignons les plus consommés au Burundi, les premiers étant en quantité suffisante pour l'exportation.

- *Plantes médicinales*

La population rurale utilise toujours des plantes médicinales riches et variées prélevées dans tous les milieux naturels. Bigendako et al., (1994) ont rassemblé plus de 400 espèces végétales médicinales connues au Burundi. Les plantes médicinales sont utilisées pour soigner les hommes mais également les animaux. La puissance

médicinale des végétaux de certains milieux naturels a une portée nationale. En effet, certaines espèces végétales sont vendues sur des marchés lointains comme celui de Jabe en ville de Bujumbura pour les plantes en provenance du Parc National de la Kibira et celui de la ville de Gitega pour les plantes en provenance du Parc National de la Ruvubu (Nzigidahera, 2007).

Les plantes médicinales constituent une source de revenus pour la population locale. Cent quatre vingt sept espèces ont été dénombrées au marché central de la ville de Gitega correspondant à 30,051 tonnes par an. Malheureusement, 48 % soit 14,4 tonnes ne sont pas achetées et sont finalement jetées (Nzigidahera, 2007). Cela étant lié au manque de méthode de conservation de feuilles, d'écorces et des racines de ces plantes.

Du fait que plusieurs espèces médicinales s'épuisent progressivement dans leur milieu naturel, les Burundais ont cultivé et cultivent même aujourd'hui certaines plantes devenues rares, ou des plantes d'importance particulière, notamment pour les soins primaires. Beaucoup de ces plantes sont cultivées à proximité des habitations et forment la ressource médicinale de clôture. Ce sont notamment *Tetradenia riparia*, *Plectranthus barbatus* et *Chenopodium ugandae*.

- **Plantes à usages artisanaux**

Au Burundi, plusieurs plantes sont utilisées en artisanat et constituent des sources de revenus indéniables pour plusieurs ménages. Parmi les végétaux exploitables des milieux naturels figurent ceux qui donnent des cordes. Ces dernières sont utilisées dans la construction des maisons, des enclos et dans les activités artisanales.

La fabrication de différents types d'outils artisanaux (nattes, corbeilles, paniers, etc.) est très fréquente. Plusieurs espèces d'herbes de marais notamment *Cyperus latifolius*, *Cyperus laevigatus*, *Cyperus pseudocladus*, *Cyperus articulatus* et *Typha domingensis* sont utilisées pour confectionner des nattes. Il convient de signaler que la quasi-totalité de la population rurale burundaise utilise les nattes comme matelas de lit et comme tapis, et *Cyperus latifolius* est le plus utilisé (Nzigidahera, 2007).

Plusieurs ressources végétales sont également utilisées dans la confection des instruments de musique. L'«Inanga» et l'«Ikembe» sont fabriqués à base de *Polyscias fulva*. «Umuduri», quant à lui, est fabriqué à base de tout arbuste souple dont le plus apprécié est *Clausena anisata*. La flûte se fabrique à base de *Lobelia giberroa* et *Arundinaria alpina*. Le tambour est l'instrument traditionnel qui a gardé son authenticité au Burundi. Il est essentiellement fabriqué à base de *Cordia africana*. Ce dernier est une espèce végétale assez connue grâce à son importance culturelle indéniable. Un tambour reste un instrument vénéré et réservé aux fêtes nationales et aux hôtes de marque. Le Burundi a entrepris la procédure d'inscrire le tambour national comme Patrimoine Mondial de l'UNESCO. Le bois *Cordia africana* très dur et ne se détériorant pas vite, sert également à la fabrication des mortiers, des pirogues, etc.

*Symphonia globulifera* (Umushishi) est un grand arbre de forêt de montagne dont l'écorce en coupe libère un latex jaune foncé plus abondant en profondeur. C'est ce latex qui est utilisé pour la fabrication de la « colle » appelée en kirundi «ishishi ou ijani ». La colle à *Symphonia globulifera* est utilisée pour colmater des fissures et petits trous de plusieurs objets de ménages notamment les auges, les pots, les calebasses, les bidons en plastiques, les chaises et les portes. Le commerce de la colle est très pratiqué dans les marchés locaux de Kayanza et Rwegura et date de très longtemps. Il a dépassé maintenant les limites nationales pour se pratiquer jusqu'au Rwanda où la colle coûte cher. Actuellement, ce commerce n'intéresse pas les communautés Batwa seulement, il intéresse également d'autres composantes de la population; mais les Batwa restent les grands fournisseurs de ladite colle (Nzigidahera, 2007).

Le bambou de montagne, *Arundinaria alpina*, est sans doute l'une des ressources végétales les plus sollicitées. Il répond à de multiples usages dont les plus courants sont le bois de service et l'usage artisanal. Il est coupé soit à l'état frais, soit à l'état sec suivant les besoins d'utilisation. Actuellement, il est quasi-exclusivement utilisé au niveau de la toiture parce que les murs en poto-poto (enduites de terre) ont fait place à la brique adobe en milieu rural et à la brique cuite en milieu urbain. Seules les clôtures restent grandes consommatrices.

A l'état jeune, il fournit une corde de bonne qualité utilisée en construction. La couche constituant une sorte d'enveloppe pour chaque entre-nœud en formation était jadis utilisée à la place de la tuile. Le bambou participe également dans les activités artisanales notamment la fabrication des paniers, des greniers, des fauteuilles, des chaises, etc. et constituent une source de revenus indéniable.

Le palmier rotang, *Eremospatha macrocarpa* reste exploité par quelques centres artisanaux qui l'ont déjà d'ailleurs mis en situation critique d'extinction. Dans le temps, la population utilisait le rotin dans la fabrication des civières « Inderuzo », des chaises traditionnelles. Cette plante liane est utilisée dans la fabrication des fauteuils, des lits, des chaises et des tables qui coûtent cher en ville de Bujumbura.

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

Ce sont les forêts de montagne qui renferment beaucoup d'essences exploitées en menuiserie. Ces bois prisés pour la qualité de leurs produits sont de plus en plus demandés sur les marchés. Ainsi, certaines essences se prêtent bien au sciage que d'autres. *Hagenia abyssinica*, *Entandrophragma excelsum*, *Prunus africana*, *Symphonia globulifera*, *Newtonia buchananii* et *Faurea saligna* sont très préférés pour la qualité des planches. La plupart sont exploités à un âge très avancé dépassant parfois 80 ans. En zone de forêts claires, les planches rouges de *Pterocarpus tinctorius* et *Pt. angolensis* sont les plus estimées pour la construction des immeubles. Pour ce faire, elles participent au commerce comme grande source de revenus (Nzigidahera, 2007).

Les principaux bois de service sont utilisés dans les différentes constructions. Dans les forêts de montagne, *Macaranga kilimandscharica*, *Polyscias fulva*, *Bridelia brideliifolia* etc. servent pour plusieurs services. En milieu riverain du Parc National de la Rusizi, les maisons en poto-poto sont faites de perches d'*Acacia albida*, *Acacia hockii*, *Acacia sieberana*, *Balanites aegyptiaca*, *Rhus longipes*, *Vernonia amygdalina*, etc. soutenus ensemble par des rachis de feuilles de *Hyphaene* comme corde. Le toit de ces maisons, avant le dépôt de tôles ou surtout de la paille dominée par *Imperata cylindrica* ou parfois *Hyparrhenia div.sp.*, est confectionné sur base de *Phragmites* et de rachis d'*Hyphaene*.

Dans les forêts claires et savanes boisées de l'Est, les éléments de base pour les murs sont des troncs d'arbres et d'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).

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.



*Cyperus papyrus* est utilisé en artisanat, mais son habitat est en danger suite au drainage incontrôlé



*Eremospatha macrocarpa* est une plante en voie de disparition suite à son exploitation irrationnelle pour l'artisanat

Au Burundi, la population riveraine des aires protégées y fait des prélèvements du bois mort. La Kibira, malgré son statut de protection, reste une source importante de bois de chauffage pour la population riveraine. Une étude faite par la FAO (1992) a montré que son existence est à l'origine du faible déficit en bois dans la région. Le Parc National de la Rusizi constitue également une source très importante d'approvisionnement du bois de chauffage et du charbon pour plus de 80% de la population. Des fois, des camions transportent de bois de chauffage destinés

aux fours pour la fabrication du pain et des fours de briqueterie à partir de cette Réserve. Plusieurs fours de carbonisation sont observés dans la Réserve et diverses espèces d'*Acacia*, *Balanites aegyptiaca* et *Tamarindus indica* sont les plus visées. Une multitude de fagots de bois sont acheminés vers les marchés locaux, et même vers les quartiers de la ville de Bujumbura comme à Kinama et à Buyenzi. Des quantités importantes de charbon de bois de *Balanites* et de diverses espèces d'*Acacia* sont acheminées en ville de Bujumbura et une autre bonne partie est acheminée vers la ville d'Uvira en République Démocratique du Congo (Nzigidahera, 2011).

### II.3.2.2. Ressources animales

Les animaux sauvages participent dans l'alimentation, dans le commerce pour des buts d'élevage et surtout pour l'exportation à travers le monde. D'autres genres d'utilisation fréquents concernent les animaux médicamenteux rencontrés dans divers marchés locaux.

- **Produits animaux comestibles**

L'exploitation des animaux sauvages date de longtemps et se poursuit jusqu'à nos jours. La chasse et le piégeage dans des milieux naturels n'ont pour objet que de satisfaire les besoins alimentaires et dans une moindre mesure d'éloigner ou d'éliminer les animaux ravageurs des cultures. Les mammifères les plus ciblés pour la consommation concernent essentiellement ceux de grande taille tels que *Syncerus caffer*, *Tragelaphus scriptus*, *Redunca Redunca*, *Kobus ellipsiprymnus defassa*, *Sylvicapra grimmia*, *Potamochoerus porcus*, *Hippopotamus amphibius*, etc. Pour les petits mammifères, les rongeurs les plus appréciés sont *Tachyoryctes splendens*, *Thryonomys swinderianus* et *Hystrix stegmanii*. Cette forte valeur alimentaire de *Tachyoryctes splendens* est très citée et la viande est offerte aux enfants atteints de kwashiorkor (Nzigidahera, 2007).

Plusieurs espèces d'oiseaux sont également comestibles. *Balearica regulorum* est un oiseau consommé mais aussi très commercialisé vivant. Selon les chasseurs d'oiseaux, la capture de *Balearica regulorum* est difficile et on se contente à chercher les petits. Encore assez nombreux dans divers milieux naturels, les oiseaux du genre *Francolinus* sont les plus chassés. Leur viande est très souvent consommée par la population riveraine des aires protégées mais aussi commercialisée dans certains restaurants de la ville de Bujumbura. *Numida meleagris* est un oiseau de grande taille très commercialisé et consommé par la plupart des familles. Assez abondante dans la Réserve de la Rusizi, cette espèce subit donc une chasse excessive suite à la demande supérieure à l'offre. Il est le seul oiseau sauvage domestiqué (Nzigidahera, 2007).

La consommation des reptiles est très récente certainement à cause des influences étrangères surtout dans les régions frontalières avec la République Démocratique du Congo et la Tanzanie. Les Crocodiles, les serpents, les varans et les tortues rentrent maintenant dans les menus de la population. L'exploitation des grenouilles comestibles constitue une source de revenus. Les paysans en provenance de Mutimbuzi et Gihanga vendent des grenouilles comestibles des genres *Hoplobatrachus* et *Ptychadena* aux grands Hôtels et Restaurants de Bujumbura. *Hoplobatrachus* est le plus vendu car il est facile à récolter dans de petites rivières et dans des mares (Nzigidahera, 2006).

En plus de vertébrés comestibles, les Burundais se nourrissent également des invertébrés. L'importance des termites dans l'alimentation d'une grande population n'est plus à démontrer. La consommation de ces termites est très marquée dans la dépression de Kumoso et aux plateaux centraux. Les termites sont consommés et générateurs de revenus.

- **Pêche**

La filière pêche fait vivre plus de 300000 personnes appartenant à des communautés déjà classées en 1995 parmi les plus pauvres du pays (100-200 \$ US par personne/an). Notons que la pêche sur le lac Tanganyika est faite par 1197 unités de pêche réparties en 2 unités industrielles, 738 unités de pêche coutumière, 328 unités de pêche artisanales simples et 129 unités de pêche artisanales avec « appolo ». La figure 10 montre l'évolution des captures burundaises pour 1984, 1991 à 2012 (MINAGRIE, 2008; Direction des Eaux, Pêches et Aquaculture, 2012).

En terme de capture, deux espèces pélagiques dominent nettement dans les captures (*Limnothrissa miodon* et *Stolothrissa tanganicae*) à 65%, suivi de *Lates stappersii*, à moins de 30%. Le reste (environ 5%) est composé d'une multitude d'espèces dont environ 2% d'espèces de grande valeur commerciale composées spécialement de *Lates mariae*, *Lates angustifrons*, *Lates microlepis*.

La pêche de poissons est également faite sur tous les lacs de la région de Bugesera, mais développée sur trois lacs Rweru, Cohoha et Rwihinda avec un accent particulier sur le lac Rweru. Les poissons pêchés sont presque partout similaires avec dominance des Cichlidae. Dans la Réserve Naturelle de la Rusizi, la pêche s'effectue dans les mares de Gatumba et de Kimirabasore (Kajeke).

Plusieurs rivières sont poissonneuses. La pêche pratiquée dans les rivières est traditionnelle et se fait en saison sèche. C'est une pêche à la nasse, à la ligne et par empoisonnement. La saison pluvieuse provoque des surenvasements importants et le niveau élevé de l'eau ne permet pas aux pêcheurs d'exercer cette activité.

La pêche concerne rarement les crevettes et les crabes. Les crevettes sont trouvées dans le lac Tanganyika, alors que les crabes sont présents aussi dans les rivières affluentes de ce lac. Les crevettes et crabes sont capturés lors des techniques de pêche coutumière. Pour les crevettes, on utilise le plus souvent un filet moustiquaire qui capture en même temps les alevins.

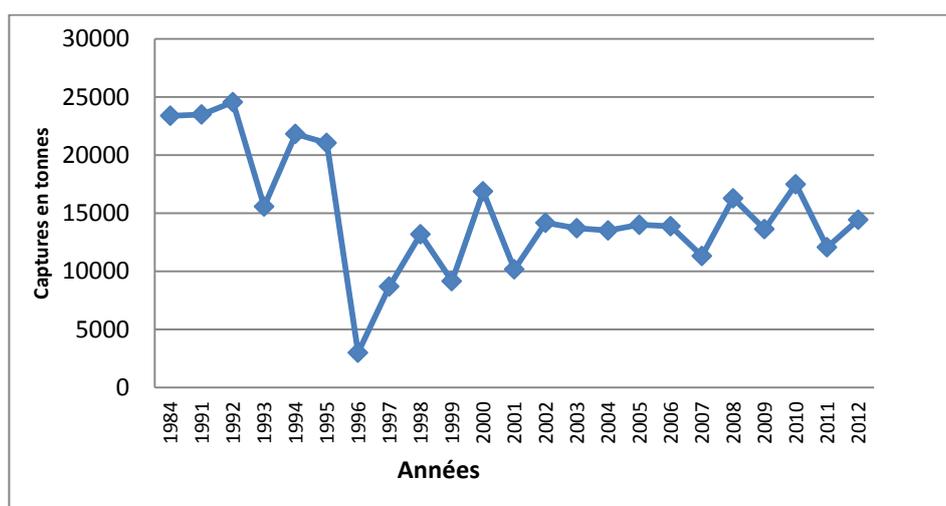


Fig. 10: Evolution des captures burundaises 1984 -2012 (MINAGRIE, 2008 ; Direction des Eaux, Pêches et Aquaculture, 2012)

- *Apiculture traditionnelle*

Les écosystèmes forestiers sont riches en plantes mellifères. Les ruches traditionnelles sont suspendues très hauts sur les arbres. L'apiculture est un métier datant de longtemps et fort connu de la population. L'espèce souvent concernée est *Apis mellifera*. La récolte du miel sauvage est faite dans les différents types de forêts. *Meliponula bucaudei*, *M. togoensis*, *M. ogoensis* sont des abeilles sauvages fournissant assez de miel.

- *Animaux sauvages en médecine traditionnelle*

La participation des produits animaux dans la pharmacopée burundaise est très marquée. Divers organes ou organismes d'une multitude d'animaux (peaux des serpents, cornes de diverses espèces des mammifères, têtes ou corps complets d'oiseaux, etc.) sont vendus dans la quasi-totalité des marchés au niveau national et local.

Les animaux comme *Cercopithecus aethiops*, *Syncerus caffer*, *Python sebae* sont beaucoup utilisés dans le traitement de plusieurs maladies qui attaquent couramment les hommes.

- *Animaux sauvages en cérémonies traditionnelles*

Les animaux sont utilisés dans les cérémonies traditionnelles. Les plumes d'oiseaux et les peaux de certains animaux (Léopard, serval, etc.) sont utilisés comme des objets de parure ornant la chevelure des hommes lors de certaines danses traditionnelles. Les danseurs traditionnels «Intore» de Kirundo sont connus par leur port de

peaux de léopard (*Panthera pardus*). Les danseurs de Makamba «Agasimbo» sont également connus par leur port sur la tête des plumes de Pintade «*Numida meleagris*».

- **Exportation des animaux sauvages**

De différentes espèces de Reptiles, d'Amphibiens, d'Oiseaux et d'Arthropodes récoltées dans divers milieux sont exportées à travers le monde. Les poissons ornementaux en provenance du lac Tanganyika constituent l'essentiel du commerce des animaux sauvages exportés du Burundi. Chaque semaine au moins 3000 individus de poissons ornementaux sont exportés à travers le monde.

### II.3.2.3. Activités touristiques

L'industrie du tourisme représente un des principaux secteurs de l'économie mondiale, souvent désignée comme la plus grande industrie au monde. Malgré les multiples attraits touristiques répartis dans 15 aires protégées, le secteur écotouristique reste peu développé. Pourtant l'existence des chimpanzés, des buffles, des hippopotames, des crocodiles et des habitats divers notamment les forêts, les savanes, les bosquets xérophiles, les marais, les grandes rivières et les lacs devraient servir dans le développement de l'écotourisme.



Le lac Tanganyika fournit des poissons pour nourrir une grande population mais également des poissons ornementaux commercialisés partout dans le monde

## II.3.3. Importance socio-économique de l'agrobiodiversité

### II.3.3.1. Importance de l'agriculture

Le secteur agricole constitue la base de l'économie burundaise. Il occupe 93% de la population active, fournit 95% de l'offre alimentaire et plus de 90% des recettes en devises. Il est de ce fait, la principale source de croissance de l'économie et la base à partir de laquelle doit partir le processus de transformation de l'économie burundaise. Dans cette optique, la contribution du secteur rural à la création des richesses pour mieux lutter contre la pauvreté s'appuie sur le développement et l'amélioration de la production des cultures vivrières. L'exportation du café, du thé et du coton procure une part importante des recettes pour le pays.

L'agroforesterie, en plus de l'amélioration de la fertilité des sols, constitue une solution pour la production du bois dans un contexte du pays où le morcellement des terres cultivable est devenu une barrière à l'extension des boisements. On constate que les coupes illicites du bois de chauffage ont tendance à diminuer dans les zones où l'agroforesterie est déjà développée.

Selon MINAGRIE (2011), l'intensification des cultures fourragères a permis aux producteurs de se procurer du revenu provenant de la vente des boutures et semences des cultures fourragères. L'alimentation animale avec ces espèces a permis d'augmenter la production laitière à 7 litres par tête/jour en milieu rural et à 20 litres par tête/jour en milieu péri-urbain.

La production des cultures fourragères se fait sur des haies antiérosives pour jouer en même temps le rôle d'alimentation des animaux et celui d'herbes fixatrices pouvant réduire l'intensité de l'érosion.

### **II.3.3.2. Importance des ressources pastorales**

L'amélioration de la race bovine Ankolé avec les races exotiques comme Sahiwal, Frisonne, Ayrshire et Jersey a permis d'augmenter significativement la production du lait, de viande et de fumier dans les exploitations. Le système d'intégration agro- sylvo-zootéchnique est très apprécié par les exploitants et permet la production de 7 litres par jour de lait en moyenne contre 1,5 litres qui était produit avant. Ce système permet également la production de beaucoup de fumier comparativement au système traditionnel d'élevage. Il constitue un moyen de gestion rationnelle des eaux et des sols dans un pays où la dégradation des terres est très accentuée. Cependant, ce système n'est qu'au stade d'essai au Burundi.

### **II.3.3.3. Importance des ressources forestières artificielles**

Les boisements artificiels jouent un rôle important dans l'économie nationale. Les boisements contribuent dans la satisfaction des besoins des populations. Selon le rapport sur le bilan énergétique national (MINEM, 2005), le bois permet de satisfaire 97% des besoins énergétiques du pays et 93,7% des ménages utilisent le bois comme une source d'énergie principalement pour la cuisson. Il contribue à 2% pour la formation du PIB et à 6% pour l'offre d'emplois.

Les troncs d'arbres sont utilisés pour construire les maisons et les étables. Les pétioles de certains arbres entrent dans le paillage des champs des cultures. La fabrication des tuiles et briques cuites et l'utilisation du bois-énergie dans les procédés de transformation agroalimentaire (séchage des feuilles de thé et de tabac) entraînent l'exploitation des boisements encore sur pied.

**Encadré II.3**

La biodiversité du Burundi génère et aide à maintenir de nombreux services écosystémiques essentiels au bien-être humain et au développement économique. Cependant, ces biens et services ne sont pas encore valorisés à juste titre. Beaucoup d'activités anthropiques éliminent ces biens et services. Il y a un manque cruel des études sur la valeur économique de ces biens et services de la biodiversité qui devraient visualiser l'importance des écosystèmes et susciter leur protection. Par exemple, le Burundi a besoin de comprendre la contribution monétaire des forêts dans la régulation hydrologique et climatologique. La contribution monétaire de la forêt de la Kibira dans la production du thé et de l'électricité reste inconnue. Le Burundi a besoin de comprendre ce que pourrait être la valeur économique des écosystèmes notamment via le tourisme, l'apiculture, la pollinisation des cultures par des insectes sauvages, la protection des zones tampons des lacs comprenant les frayères. Plusieurs services écosystémiques basés sur la biodiversité ne sont pas négociés sur les marchés et ainsi, leur valeur n'est pas reflétée adéquatement dans les prix des marchés. On pourrait s'imaginer les pertes monétaires que le Burundi enregistre depuis plus de 40 ans avec des quantités énormes des poissons ornementaux du lac Tanganyika exportés à travers le monde pratiquement sans contrôle. Cette biopiraterie est également enregistrée dans l'exploitation des plantes médicinales comme *Osyris quadripartita* (syn: *O. lanceolata*) dont le prélèvement reste clandestine. Plusieurs centres artisanaux, des maisons commerciales comme GTS, Bambous Decors, etc. viennent de mettre en danger d'extinction le palmier rotang *Eremospatha macrocarpa* sans payer aucune contribution à sa restauration. Les Compagnies et des industries qui vivent des retombées positives des services écosystèmes comme l'Office du Thé du Burundi, la Société Sucrière de Mosso, la Tanganyika Bussiness Campany, la REGIDESO, etc. ne donnent aucune contribution au maintien de ces services. Le Burundi est riche en ressources biologiques et services écosystémiques, mais leur contribution au PIB reste médiocre. Il est plus que nécessaire que le Burundi promeuve la valorisation de ces services notamment à travers un commerce des biens basés sur la biodiversité produits de façon durable. Il faut aussi que le Burundi introduise des mesures qui corrigent les incitations négatives auprès des ministères, des individus et des entreprises pour une conservation et une utilisation durables de la biodiversité.



*Osyris lanceolata* est une plante très menacée suite à son exploitation abusive par le déterrement de tout le système racinaire pour la fabrication des parfums très commercialisés à travers le monde

## II.4. CAUSES ET CONSEQUENCES DE LA DEGRADATION DE LA BIODIVERSITE

Au Burundi, la dégradation de la biodiversité ne cesse d'augmenter. Plusieurs écosystèmes sont en état de santé très précaire et plusieurs espèces se perdent chaque année suite aux influences humaines. Cela cause du tort à la vie des communautés mais également à l'économie nationale (*Encadré 4.3*).

### II.4.1. Menaces de la biodiversité

Six menaces sont à l'origine de la dégradation de la biodiversité et leur hiérarchisation montre que la déforestation est le problème le plus préoccupant. Ces menaces sont ainsi alignées par ordre d'importance de la manière suivante:

- la déforestation;
- la surexploitation des animaux;
- la pollution;
- la prolifération d'espèces exotiques;
- le remplacement rapide des races et variétés agricoles en usages;
- les changements climatiques.

#### II.4.1.1. Déforestation

Les écosystèmes forestiers ont été fortement réduits à tel point que ceux qui restent encore plus ou moins intacts se trouvent dans les aires protégées. Les causes directes de la déforestation sont les suivantes:

- le prélèvement incontrôlé des ressources végétales;
- le défrichement cultural;
- l'exploitation anarchique du sous-sol;
- les feux de brousse;
- l'extension de l'habitat humain;
- le surpâturage.

##### • Prélèvement incontrôlé des ressources végétales

La surexploitation des ressources végétales consiste en coupe illicite, sciage, cueillette irrationnelle, décortication des troncs, carbonisation, etc. Ces pratiques réduisent considérablement certains écosystèmes et beaucoup d'espèces pourtant utiles.

Dans la forêt sclérophylle et les bosquets xérophiles de la Rusizi, la dégradation s'explique par le fait que 80% de la population riveraine s'y approvisionnent en bois de chauffe et en charbon de bois en touchant les espèces les plus intéressantes. Une grande partie de cette même population considère comme source de revenus, des produits végétaux du Parc National de la Rusizi sans oublier qu'un grand nombre de ménages parvient à survivre grâce à ces produits. Dans cette région où la politique sylvicole visant le reboisement n'a jamais existé, l'exploitation de toutes ces ressources ne promet pas un avenir certain de cette aire protégée du fait qu'elle est souvent destructive et non sélective.

Nzigidahera et al. (2007) ont évalué le nombre d'*Hyphaene* abattus pour divers usages dans toute la zone de Gatumba. En tenant compte de la densité des peuplements d'*Hyphaene*, ces arbres ont été coupés sur une étendue variant entre 43 ha et 72 ha pour servir aux intérêts des populations de Gatumba et aux éleveurs en bordure du lac Tanganyika. En considérant les feuilles utilisées dans la vannerie, il a été constaté que les quantités de palmes d'*Hyphaene* qui y sont consommées avoisinent alors 72300 par an. Ces consommations causent des dégâts énormes aux palmiers sur lesquels se font les prélèvements. Les dommages occasionnés par ces coupes sont très alarmants parce que certains sujets se voient dépouillés de toutes leurs feuilles et finissent par mourir.

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

Dans la partie méridionale de l'Imbo, la forêt mésophile péruvienne à *Newtonia buchananii* et *Albizia zygia* occupait 2000 ha en 1960 et occupe actuellement 500 ha. Nzigidahera (2000) signale une diminution drastique des individus de grands arbres de *Newtonia buchananii*, *Albizia zygia*, *Pycnanthus angolensis*, *Maesopsis eminii* qui étaient coupés pour la fabrication de pirogues. Actuellement, l'exploitation irrationnelle d'*Eremospatha macrocarpa* pour la construction de fauteuils et chaises a réduit cette espèce.

La forêt de montagne contenant des arbres à bois d'œuvre très recherché a été longtemps soumise à l'exploitation intense. Cette exploitation a concerné surtout des arbres de la strate arborescente supérieure, au départ abondants, dans les forêts primaires comme *Entandrophragma excelsum*, *Symphonia globulifera*, *Prunus africana*, *Hagenia abyssinica*, *Podocarpus milanjanus* et *Podocarpus usambarensis*. La destruction de ces essences de valeur aboutit dans tous les cas à l'installation des forêts secondaires. Outre le sciage, la carbonisation amincit remarquablement les forêts de montagne. Les bambousaies à *Arundinaria alpina* sont exploitées pour divers usages et sont constamment coupées. La coupe des bambous arrive en tête de la liste des infractions dénombrées dans le Parc National de la Kibira avec 29% (Habonimana et al., 2005).

Dans les zones des forêts claires du Sud et de l'Est du pays, la fabrication des ruches traditionnelles pour l'apiculture se fait malheureusement à partir d'écorce des essences de *Brachystegia* et de *Jubernardia*. Le prélèvement de ces écorces se pratique par décortication annulaire occasionnant ainsi la mort des arbres. A l'Est du Burundi, les écorces de *Jubernardia globiflora* sont utilisées dans la fabrication des pirogues. Dans les marais, la coupe d'herbes pour divers usages conduit à la réduction importante des espèces telles que *Cyperus papyrus*, *Cyperus latifolius*, *Cyperus pseudocladus*, *Cyperus laevigatus*, *Typha domingensis* et *Phragmites mauritianus*.

Dans les savanes, la carbonisation autour de certains centres entraîne la rareté de certaines essences telles que *Parinari curatellifolia*, *Pericopsis angolensis*, *Entada abyssinica* et *Lannea schimperi*. L'exploitation de bambousaie dominée par *Oxythenthera abyssinica* réduit considérablement cette espèce qui devient de plus en plus rare dans la région de Kumoso.

Dans les bosquets xérophiles de Bugesera, le prélèvement excessif d'*Osyris quadripartita* l'a réduit considérablement. En effet, cette plante médicinale recherchée et très localisée à Bugesera est en train d'être déracinée suite à son exportation clandestine.

#### • Défrichement culturel et autres méthodes culturelles inadaptées

Le défrichement à des fins agricoles continue à être une cause importante de la déforestation. La taille moyenne d'une exploitation d'un ménage ayant 6 enfants s'élève aujourd'hui à 0,5 ha. Ainsi, suite à la diminution progressive de la taille du terroir agricole et à la perte de sa fertilité, la population a tendance à recourir aux espaces forestiers à la recherche de nouvelles terres agricoles encore fertiles.

#### *Défrichement dans les forêts sclérophylles de la plaine de la basse Rusizi*

Dans la plaine de la basse Rusizi, Nzigidahera (2000) signale la disparition de forêts à *Strychnos potatorum* et à *Euphorbia dawei* remplacées par les cultures de cotonnier dans l'Imbo. Outre que ces forêts étaient intéressantes par leur rareté dans le monde, elles l'étaient en plus à cause de la présence de ce géophyte tubéreux très rare, *Dorstenia barbimiana* connu de Tanzanie et des récoltes faites au Zaïre en 1873 (Reekmans, 1982). Ainsi, certaines espèces caractéristiques comme *Euphorbia dawei*, *Cynometra alexandri* et *Dorstenia barnimiana* sont déjà disparues et d'autres encore notamment *Strychnos potatorum*, *Zanthoxylum chalybeum*, *Tamarindus indica*, etc. se retrouvent dans la plaine de la Rusizi de façon très dispersée, en individus isolés, où elles ne parviendront plus à reconquérir l'espace (Nzigidahera, 2011). Actuellement, les agri-culteurs agrandissent leurs champs vers les formations forestières du Parc National de la Rusizi.

La plantation industrielle de canne à sucre est venue effacer tout espoir qu'on pouvait avoir sur la régénération de certaines espèces dans cette aire protégée. Il s'agit évidemment d'une monoculture mettant en extinction toutes les espèces, les groupements végétaux et les animaux qui y étaient au départ. Cette plantation mise en place sans aucune étude d'impacts environnementaux, tend à s'agrandir pour atteindre la première terrasse de la plaine de la Rusizi où les peuplements d'*Hyphaene* ont été coupés sur plusieurs centaines de mètres (Nzigidahera, 2011). La monoculture de canne à sucre devra, à la longue, porter préjudice à la vie de la faune aquatique de la Rusizi, et plus particulièrement à la reproduction des poissons de la partie nord du lac Tanganyika à cause des pesticides, des engrais chimiques utilisés sur cette culture et d'autres effluents produits par l'usine. L'impact de la culture de coton à l'intérieur du Parc National de la Rusizi est fatal pour la conservation de la nature. En effet, les agriculteurs ont procédé à l'abattage de certains arbres pour garder des individus d'*Hyphaene* très espacés.

La culture de coton a ainsi entraîné une disparition totale du couvert herbacé et ligneux sous la palmeraie à *Hyphaene*. Le labour consiste ainsi à déraciner chaque fois de jeunes plantules d'*Hyphaene* pour les empêcher de s'épanouir.

Il en découle ainsi que les vieux *Hyphaene* ne sont pas remplacés. Ce genre de culture de coton a été à l'origine de la destruction rapide de la flore et de la faune sauvage dans cette partie de la plaine. Il faut également noter l'usage des insecticides, pesticides et engrais chimiques utilisés dans la culture du coton pouvant porter préjudice à la biodiversité du sol et des eaux de la rivière Rusizi et du lac Tanganyika (Nzigidahera, 2011).

### **Défrichement culturel dans les forêts de montagne**

Les forêts ombrophiles afromontagnardes qui occupaient, il y a une cinquantaine d'année, 104000 ha couvrent aujourd'hui 55000 ha dont 50900 protégés et dont les plus appréciables sont dans le Parc National de la Kibira et la Réserve Naturelle de Bururi. Elles ont été surtout détruites par les agriculteurs et les pasteurs à la recherche des terres fertiles et des pâturages. Au Burundi occidental, une forêt mésophile submontagnarde typique de zone de transition vers l'étage montagnard, entre 1000 et 1600 m d'altitude environ, n'existe plus. Sa disparition s'est accompagnée par une réduction drastique des espèces comme *Spathodea ampanulata*, *Newtonia buchannanii*, *Albizia gummifera*, *Cordia africana*, *Raphia monboutorum*, etc. Ce dernier est un palmier sauvage de Mumirwa dont le nombre d'individus restant n'atteindrait pas 100. Les défrichements cultureux ont été intenses ces dernières années dans la Réserve Naturelle de Monge où les lambeaux qui restent ne pourront jamais reconquérir le terrain. La forêt de Mpotsa qui occupait plus de 300 ha dans les années 1995 ne garde qu'environ 30 ha.

### **Défrichement culturel dans les forêts claires**

Dans la partie méridionale du Burundi, les forêts claires tapissent les pentes impropres à la culture. Cependant, sur toute la bordure périphérique des plaines de Rumonge et de Nyanza-lac, jusqu'à 1600 m d'altitude, on assiste à une spécialisation de cultiver sur des pentes fortes conduisant considérablement à la réduction des forêts par coupe rase en faveur de culture de manioc. A de faibles altitudes, le défrichement culturel se fait par l'extension de la culture de palmier à huile (*Elaies guineensis*) qui monte jusqu'à 1300 m. Ces dernières années, la Réserve Naturelle de Vyanda a perdu des étendus énormes en faveur de l'agriculture et ses limites inférieures ont été revues avec un recul sur plus de 100 m. Dans la Réserve Naturelle de Rumonge, une bonne partie de la forêt de Nkayamba avait été défrichée en faveur de l'agriculture jusqu'en 2010. Les forêts claires du Paysage Protégé de Mukungu Rukambasi sont réduites et celles des pentes fortes bordant le lac Tanganyika sont actuellement éliminées.

Dans la dépression de Kumoso, les forêts claires ont été complètement éliminées ou réduites en lambeaux n'ayant plus les capacités de régénération. Une bonne partie des forêts claires de la Réserve Naturelle de la Malagarazi sont défrichées pour l'agriculture. Les défrichements à travers des coupes rases, bien que réduits, restent observables dans le Paysage Protégé de Gisagara. La réduction des forêts claires constituent une menace pour beaucoup d'espèces devenue rares notamment *Pterocarpus tinctorius*, *P. angolensis*, *Pericopsis angolensis*, *Isobertinia angolensis*, *Brachystegia longifolia*, *Brachystegia wangermeeana*, etc. La disparition des essences dominantes ectomycorrhizées des forêts claires s'accompagne inévitablement de la disparition d'une multitude de champignons symbiotes.

### **Défrichement culturel des galeries forestières**

Jusque dans les années 2000, le Burundi gardait encore une certaine richesse en galeries forestières. Actuellement, toutes ces formations végétales ont cédé la place à l'agriculture et celles qui en restent se trouvent dans le seul Parc National de la Ruvubu. Les plantes caractéristiques qui composaient les galeries forestières diminuent considérablement et un individu est observé par ici par là en bordure de champs. Il s'agit de *Syzygium cordatum*, *S. guineense*, *Albizia gummifera*, *Newtonia buchannanii* et *Phoenix reclinata*, *Anthocleista grandiflora*, *Albizia grandibracteata*, *Cordia africana*, *Pterygota mildbraedii*, etc.

### **Défrichement culturel des savanes et des steppes**

Les savanes arborées occupaient, il y a plus ou moins 50 ans une superficie de 150000 ha. La superficie citée en 2000 était de 90800 ha. Actuellement, les savanes arborées encore tenables sont estimées à moins de 60000 ha dont 40000 ha protégés du Parc National de la Ruvubu.

Les savanes boisées subissent des coupes rases et des feux de défrichement essentiellement pour les cultures d'*Eleusine coracana* et de manioc. La destruction des savanes par des activités agricoles a déjà occasionné l'effacement du Paysage Protégé de Kinoso dont on ne reconnaît plus les traces.

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

### **Défrichement des forêts alluvionnaires**

Dans les zones alluvionnaires autour des lacs du Nord, en bordure du lac Tanganyika à Nyanza-lac et dans la plaine inondable de la Malagarazi où prédominaient les forêts à *Acacia polyacantha*, on y observe actuellement des cultures. Le seul représentant tenable de ces formations végétales alluvionnaires est la savane boisée à *Acacia polyacantha* du Delta de la Rusizi actuellement en régénération car il avait été très abattu jusqu'en 2005 en faveur de l'agriculture.

### **Défrichement et drainage culturaux des marais et de végétation de bordure des lacs**

Les marais sont soumis à des exploitations anarchiques par drainage non contrôlé. Souvent, certaines exploitations n'étant pas maîtrisées comme le drainage agricole, il en découle des pertes énormes et irréversibles des terres fertiles, de la flore et de la faune, l'abaissement de la nappe phréatique et finalement l'installation d'une sécheresse prolongée. En haute altitude, les marais à *Cyperus latifolius* et *Cyperus pseudocladus* ont déjà cédé la place aux cultures maraîchères. Au niveau des plateaux centraux, le *Cyperus papyrus* est en grande partie remplacé par la patate douce et le haricot. Les marais de Nyamuswaga sont en train d'être drainés.

Au Paysage Protégé de Bugesera, des étendues énormes des marais ont été drainées et d'autres le sont actuellement pour l'agriculture. Cette action a déconnecté la rivière Kanyaru et les lacs qu'elle alimentait en eaux. De plus, la quasi-totalité de la végétation de bordure des lacs du Nord a été défrichée pour l'agriculture. Selon le Code de l'eau, chaque lac devait garder une zone tampon de 50 m de large. Ainsi, la dégradation des marais s'accompagne par la diminution de *Cyperus papyrus*, *Phragmites mauritianus*, *Typha domingensis*, etc. Une étendue importante de *Cyperus laevigatus* n'existerait que dans le delta de la Rusizi sur une dizaine d'ares.

### **Défrichement culturaux des boisements**

Dans toutes les communes du pays, des superficies importantes des boisements communaux et domaniaux sont déjà mis en cultures à tel point que l'Etat ne sait plus récupérer certaines terres détenues par des privés.



Le drainage et le défrichement culturaux détruisent des écosystèmes pourtant uniques au Burundi

- **Exploitation anarchique du sous-sol**

Au Burundi, l'exploitation minière est de type artisanal. Plusieurs sites d'exploitation sont localisés dans les aires protégées. Dans le Parc National de la Kibira, on enregistre plusieurs sites d'orpaillage. Il consiste à creuser sur des étendues énormes en déracinant toute végétation au passage. De plus, plusieurs cours d'eau sont détournés pour faciliter l'extraction d'or. Au Parc National de la Ruvubu, l'exploitation industrielle d'essais du nickel a pris fin et l'exploitation proprement dite pourra bientôt commencer.

Au Paysage Aquatique Protégé de Bugesera, la petite Réserve Intégrale de Murehe subit constamment de l'exploitation du coltan. La végétation naturelle composée des bosquets xérophiles et des savanes à *Acacia* a été déjà déracinée sur plusieurs sites totalisant plus de 30 ha.

L'amélioration de l'habitat notamment par la construction des maisons en dur et des voies routières occasionne une demande de plus en plus grande des matériaux locaux comme l'argile pour les briques et les tuiles cuites, les carrières, les moellons, les sables, les graviers et les pierres pour les pavés.

L'exploitation de ces matériaux se pratique sur les collines et les plaines, les bordures des lacs, les rivières avec comme conséquence la modification du paysage de la localité et la destruction des écosystèmes.

Plusieurs camions transportent quotidiennement du sable extrait dans le Parc National de la Rusizi en défaveur des populations d'*Hyphaene pertisiana*. Les sites d'extraction des mines et des matériaux locaux de construction ne sont pas restaurés et plusieurs d'entre eux sont abandonnés et les terres sont considérées comme inutilisables pour toute autre activité.

- **Surpâturage**

Au Burundi, l'élevage reste extensif et le surpâturage est une pratique traditionnelle. Au Paysage Aquatique Protégé de Bugesera, plusieurs troupeaux de vaches sont quotidiennement conduits dans les bosquets xérophiles et dans la végétation de bordure des lacs. Le surpâturage a réduit sensiblement les bosquets xérophiles et les pelouses se dégradent en plages dénudées. Dans les marais et la végétation de bordure, le surpâturage longtemps appliqué a été à l'origine de l'installation des terres pauvres dominées des termitières avec disparition des *Cyperus papyrus* et *Typha domingensis*.

Au Parc National de la Rusizi, les nombreuses étables y sont érigées et chaque jour une multitude de troupeaux de vaches y sont conduits à partir des villages riverains. Pratiquement, toute la végétation du secteur palmeraie a été complètement modifiée et des plages sableuses sans végétation sont observables sur des étendues importantes.

Aux plateaux centraux, dans les milieux dégradés où *Eragrostis olivacea* domine, le surpâturage combiné à l'érosion conduit à la dénudation du sol. A la crête Congo-Nil, la végétation des marais ayant longtemps subi le surpâturage se présente comme une prairie basse où des espèces comme *Cyperus latifolius* n'atteignent jamais 50 cm de haut ou disparaissent dans certains cas. D'une manière générale, le surpâturage conduit à l'appauvrissement des écosystèmes et à l'installation des prairies basses et des sols dénudés.



Le surpâturage a réduit sensiblement les bosquets xérophiles et, les pelouses se dégradent en plages dénudées.

- **Extension de l'habitat humain et installation des infrastructures**

L'accroissement des populations urbaines entraîne un besoin croissant d'espace pour les habitations et des installations industrielles. Plusieurs espaces actuellement en occupation sont des zones écologiquement sensibles et particulièrement intéressantes pour la biodiversité. C'est notamment le cas de la ville de Bujumbura qui est en train de s'étendre en occupant les bordures immédiates du lac Tanganyika. Or, ce lac est connu pour sa biodiversité unique dans le monde. L'extension de l'habitat est également manifeste dans le Parc National de la Rusizi où un village vient d'être érigé en contact immédiat avec le Parc National de la Rusizi. On pourrait s'imaginer comment ce parc pourra survivre alors qu'il va encore servir de source de bois de chauffage de ce village dans cette région où les activités de reboisement n'ont jamais existé.

Suite aux mesures de rapatrier des Burundais qui étaient réfugiés dans les pays riverains, le gouvernement cible et distribue des terres en milieux naturels et dans les aires protégées pour les rapatriés. Au Paysage Protégé de Mukungu Rukambasi, plusieurs nouvelles habitations viennent d'être installées et il en découle une déforestation des forêts claires.

Plusieurs infrastructures sont constamment installées dans les milieux naturels et dans les aires protégées. Dans les Réserves Naturelles de Vyanda et de Rumonge, des infrastructures notamment un Centre de santé, un village pour les réfugiés et un camp militaire y sont érigées. A la proximité immédiate du Parc National de la Rusizi, une usine sucrière est en train d'y être érigée. On y a également établi un cimetière de 250 ha actuellement débordé. Le cimetière a déjà dépassé ses limites et une bonne partie du parc est entamée.

La caractéristique distinctive des tombes est qu'elles sont construites en béton en pleine végétation d'*Hyphaene* sans aucune possibilité de régénération. Au Parc National de la Kibira, deux barrages hydroélectriques sont en train d'y être installés. Dans ce parc, une route a été tracée en 2009. De plus, un canal a été tracé sur plus de 4 km dans le but de dévier une rivière afin de tenter, en vain, de maintenir à un niveau élevé les eaux du lac de retenue de Rwegura. La mise en place de toutes ces infrastructures s'accompagne de coupes rases des plantes sans discernement et sans aucune étude d'impacts environnementaux.

- **Feux de brousse**

Les feux de brousse sont provoqués pour diverses causes à savoir : cultures sur brûlis, régénération des pâturages, chasse du gibier. Il existe aussi des feux de débordement lors de l'enfumage des ruches ou de la carbonisation du bois et des feux criminels provoqués dans le but de nuire. Dans la plaine de la Rusizi, suite au surpâturage et aux feux de brousses répétés, les bosquets à *Cadaba farinosa* et *Commiphora madagascariensis*, qui remplacent progressivement la forêt à *Hyphaene*, cèdent, à leur tour, la place à des pelouses rases. Dans les régions de forêts claires, les espèces dominantes des genres *Brachystegia*, *Julbernardia*, *Isobertinia* étant très sensibles aux feux, la coupe et l'incendie favorisent finalement des plantes de savanes sans destination forestière ou laissent tout simplement des déserts rocheux.



L'exploitation anarchique des sous-sols et les feux de brousse sont des facteurs de réduction intense des écosystèmes et de disparition des espèces

Dans les savanes de l'Est, des feux annuels sont allumés tout au long de la saison sèche par les éleveurs dans le but d'obtenir des herbes tendres pour le bétail. D'autres types de feux sont notamment les feux de chasse, feux de culture, pyromanie, etc.

Ces feux induisent une évolution régressive aboutissant à des savanes herbeuses à *Hyparrhenia* et à *Loudetia*, qui à leur tour, laissent place à des étendues nues à nappes de grenailles ou à des cuirasses latéritiques très riches en termitières. Dans la dépression de Kumoso, la mise à feu répétitifs dans la bambousaie a abouti à la perturbation du faciès d'*Oxythenanthera abyssinica* devenu de plus en plus rare.

#### II.4.1.2. Surexploitation des animaux

La chasse et le piégeage ont été à la base de l'extinction de certaines espèces animales dont les traces ne sont plus identifiables que grâce à certains objets conservés par les chasseurs notamment les peaux et les cornes. Actuellement, le Burundi enregistre plus de 10 espèces d'animaux disparues suite à l'action de chasse et de destruction d'habitat depuis la fin des années 1950 (*Acinonyx jubatus*, *Panthera leo*, *Loxodonta africana*, *Equus quagga*, *Diceros bicornis*, *Taurotragus oryx*, *Aepyceros melampus*, *Alcephalus lichtensteini*, *Damaliscus linatus*, *Gorilla gorilla*, etc.). Ici, on peut signaler *Loxodonta africana* (éléphant d'Afrique) dont le dernier des 200 mentionnés par Curry-Lindahl en 1958 vient d'être exterminé en Décembre 2003 dans le Parc National de la Rusizi (Nzigidahera, 2007).

L'exploitation abusive des animaux sauvages a réduit énormément certaines populations notamment *Orycteropus afer*, *Tragelaphus spekei*, *Civettictis civetta* et *Hippotragus equinus* au moment où *Hylochoerus meinertzhageni* n'est plus observé il y a une vingtaine d'années et *Crocuta crocuta*, il y a une quinzaine d'année. On notera également la réduction drastique de *Hippopotamus amphibius* dans divers milieux aquatiques.

La consommation des Primates dans certaines régions du pays a conduit à la réduction évidente de certaines espèces comme *Pan troglodytes schweinfurthii*, *Papio anubis*, *Cercopithecus aethiops*, *Cercopithecus mitis* et *Colobus angolensis*.

La faune aviaire est aussi menacée. A part la consommation de *Balearica regulorum*, *Francolinus afer* et *Numida meleagris*, ces oiseaux sont très commercialisés et leurs populations diminuent considérablement.

La chasse visant le commerce concerne principalement les perroquets notamment *Poicephalus meyeri*, *Agapornis pullaria* et *Agapornis fischeri* qui commencent à devenir rares.

La chasse aux reptiles pour la consommation se pratique essentiellement dans la région de l'Imbo et principalement dans la plaine de la Rusizi où les populations de *Varanus niloticus*, *Crocodilus niloticus*, *Python sebae*, *Pelusios castaneus* se réduisent remarquablement. L'exploitation du crocodile s'accroît pour deux raisons à savoir la consommation et la commercialisation. Huit (8) crocodiles par mois soit 90 crocodiles par an sont capturés selon une estimation de Nzigidahera (2003). Signalons qu'on peut capturer à la fois dans un même piège plus de 10 petits crocodiles. Les deux espèces sont donc touchées, *Crocodilus niloticus* et *Crocodilus cataphractus*.



L'abattage des hippopotames et le commerce illégal de *Crocodilus cataphractus* ont baissé sensiblement leurs populations au lac Tanganyika

Ce dernier était déjà rare et ne se rencontre que dans la plaine de la Rusizi. D'autres reptiles qui souffrent du braconnage sont les serpents. Les plus recherchés étant le *Python sebae*, *Bitis arietans* et *Bitis gabonica* qui sont comestibles et dont les peaux sont utilisées en médecine traditionnelle et aussi exportées. A cela s'ajoute l'attitude de beaucoup de Burundais de tuer tout ophidien qu'ils rencontrent.

Cela est d'ailleurs, en partie, à l'origine de la réduction de ces reptiles au niveau national. Parmi les tortues, la plus recherchée est *Pelusios subniger*. Elles sont capturées à l'aide de filets de pêche et des hameçons. Elles peuvent aussi être ramassées dans la nature lors de leur déplacement vers le milieu terrestre surtout en période de ponte (Nzigidahera, 2006a).

Pour les Amphibiens, *Hoplobatrachus occipitalis* est l'espèce de grenouille la plus commercialisée en ville de Bujumbura et sa population semble se maintenir. Mais, l'utilisation des produits chimiques dans les rizicultures pourraient hypothéquer sa survie (Nzigidahera, 2006b).

La pêche se pratique dans tous les lacs, les étangs et les cours d'eau du pays. L'exploitation incontrôlée des poissons se manifeste par l'emploi des sennes de plages, filets maillants de trop petites mailles, et même les toiles moustiquaires notamment dans les zones de frayères. Dans certaines régions, on rencontre même l'usage de poisons dans la pêche. Tout cela conduit à la raréfaction de certaines espèces de poissons dans le lac Tanganyika comme le grand *Lates angustifrons*, *Dinotopterus cunningtoni* (Inzinga), *Malapterurus tanganyicaensis* (Inyika). Selon la MINAGRIE (2008), la diminution de la productivité de la pêche est due principalement à la surexploitation du lac Tanganyika. Dans les plus petits lacs et les rivières du pays, les grands *Barbus* (Ikinanga) ont quasiment disparu.

L'exportation de la faune sauvage a également occasionné une pression sur plusieurs espèces devenues rares. C'est le cas des serpents notamment *Bitis nasicornis*, *Bitis gabonica*, *Naja nigricollis* et *Naja melanoleuca*. La capture de poissons ornementaux a déjà conduit à la raréfaction de certaines espèces vivant dans des habitats très localisés comme *Cyphotilapia frontosa*, *Altolampologus compressiceps*, *Julidochromis regani*, *Eretmodus cyanostictus*, *Spathodus erythrodon* et *Synodontis granulatus*.

#### II.4.1.3. Pollution

La mise en valeur agricole du territoire national se fait depuis toujours dans un cadre purement traditionnel. La majorité de la population burundaise cultive parallèlement à la pente. Les dispositifs antiérosifs ne sont pas mis en place. Il en découle ainsi de l'érosion sur les pentes fortes à l'origine de la pollution des eaux des lacs et des rivières. Cette situation est très alarmante dans la région de Mumirwa où l'érosion a déjà occasionné une pollution importante sur une bonne partie du Nord du lac Tanganyika avec comme conséquence la diminution de la production halieutique.

La riziculture irriguée en expansion dans la plaine de la Rusizi et dans la région de Bugesera constitue une source de pollution à cause de l'usage des pesticides et des engrais chimiques affectant ainsi la vie de la faune aquatique de la Rusizi et du lac Tanganyika.

L'Usine Sucrière de Mosso (SOSUMO) constitue également une source de pollution incontestable pour la biodiversité de la Réserve Naturelle de la Malagarazi. Les analyses effectuées à l'ISABU montrent que l'eau de la rivière Malagarazi a une Demande Chimique en Oxygène (DCO) presque double de celle de la Muyovozi. Cela traduit la pollution de cette première par des effluents chargés de produits chimiques et de matières organiques. 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 à 40 m<sup>3</sup>/h.

Une partie des mélasses produites est étendue dans les champs, mais une autre partie non moins importante qui déborde du réservoir de l'usine pendant la campagne et se mêle aux autres liquides provenant de l'usine est rejetée dans la nature sans subir aucun traitement. Actuellement, elle contribue à la pollution que l'on observe dans l'exutoire des eaux usées de l'usine parallèle mais coulant dans le sens contraire du canal Primaire d'irrigation (Sindakira, 2007).

L'évacuation des effluents de la SOSUMO dans la rivière Malagarazi constitue une menace de la biodiversité aquatique principalement les poissons et les amphibiens. De plus, en cas de parcours des déchets industriels en provenance de l'usine à travers les marais de la Malagarazi, ces derniers qui sont des épurateurs et grand producteurs d'oxygène, arrêtent ainsi toutes les particules des déchets.

Petit à petit, ces déchets vont s'accumuler dans la papyrus et s'intercaler dans la structure fibreuse des racines jusqu'à causer une certaine asphyxie et pollution dans l'eau, limitant ainsi la vie de certains organismes comme les poissons et les amphibiens.

L'installation de la plantation industrielle de canne à sucre et d'une usine y associée sans étude d'impact préalable en bordure immédiate du Parc National de la Rusizi aura des conséquences fâcheuses sur la biodiversité du lac. Cette usine pourrait acheminer ses déchets vers la rivière Rusizi et la biodiversité du lac Tanganyika devra en être affectée. Il faut également noter l'usage des produits chimiques dans les plantations de canne sucre pouvant porter préjudice à la biodiversité.

La pollution est également causée par des déchets solides et liquides en provenance des industries, des unités artisanales et des eaux usées sortant des ménages. Ces déchets sont déversés dans des canaux d'évacuation ou dans les rivières traversant la ville de Bujumbura et sont acheminés jusqu'au niveau du lac Tanganyika. Les unités artisanales de transformation notamment les unités de fabrication d'huile de palme, les unités de fabrication des savons rejettent des déchets liquides dans les eaux des rivières et du lac Tanganyika.

#### II.4.1.4. Prolifération des espèces envahissantes ou dégradantes

Au Burundi, la prolifération des plantes envahissantes est très inquiétante. *Eichhornia crassipes* (Jacinthe d'eau) est une herbe au départ commercialisée comme fleur ornementale et existerait encore dans certains jardins et étangs piscicoles en ville de Bujumbura. L'existence d'*Eichhornia crassipes* dans le lac Tanganyika et dans les lacs du Nord du Burundi constitue un grand danger à la biodiversité de ces derniers. En bordure du lac, *Eichhornia crassipes* est manifestement en compétition avec les roselières de bordure qu'il supplante aisément. Toute coupe rase des typhas ouvre le terrain à la prolifération de la jacinthe d'eau. Cette plante a déjà colonisé de manière inquiétante le lac Tanganyika sur des étendues énormes.



*Eichhornia crassipes* prolifère massivement aux lacs Tanganyika et Rweru

En s'amassant en eau de bordure, elle réduit l'oxygène et empêche la pénétration de la lumière dans l'eau, détruisant, par voie de conséquence, la croissance des alevins de plusieurs espèces de poissons ainsi que d'autres organismes aquatiques. Dans les lacs du Nord, surtout au niveau du lac Rweru, plusieurs îlots flottants sont constitués d'*Eichhornia crassipes*. Cette plante s'est déjà enchevêtrée dans les roselières, les typhaies et les papyrus où son éradication est pratiquement impossible.

*Lantana camara* est une plante exotique utilisée dans la construction de clôture et comme plante médicinale. Actuellement, la prolifération de cette plante est une menace incontestable. Dans certaines aires protégées comme le Parc National de la Rusizi et la Réserve Intégrale de Murehe à Bugesera, *Lantana camara* a déjà atteint un état de massif. En bordure de la Rusizi, après la coupe des phragmites, cette plante, s'installe, prolifère rapidement, occupe tout le terrain et inhibe finalement les autres espèces. Cette espèce a déjà supplanté des phragmitaies et la savane à *Acacia polyacantha* sur une grande étendue. Dans la région du Bugesera, *Lantana camara* est entremêlé dans les bosquets xérophiles qu'il finit par supplanter.

Dans les agroécosystèmes, plusieurs espèces des Loranthaceae envahissent manifestement plusieurs plantes cultivées. Les avocatiers et les grévilles sont les plus attaqués dans les dépressions de Bugesera et de Kumoso, dans les régions naturelles de Buyogoma et Buyenzi. D'autres plantes cultivées sont également attaqués dans la plaine de la basse Rusizi et à la crête Congo-Nil.

*Solanum torvum*, *Mimosa pudica* et *Mimosa diplotricha*, sont des plantes envahissantes connues et récemment introduites et qui commencent à manifester un caractère de prolifération. Ces plantes sont connues dans la plaine de l'Imbo et sont observables dans la végétation en bordure du lac Tanganyika et dans les agroécosystèmes. L'introduction des essences exotiques (*Pinus*, *Callitris*, *Eucalyptus*), considérée comme une solution à la régression des écosystèmes naturels, a provoqué des effets dégradateurs incontestables. En grande partie, ces plantes sont introduites dans les végétations dont les arbres servent d'ombrage. Avant que les essences introduites atteignent l'état de massif, on procède à l'élimination des essences naturelles pour laisser place à une plantation exotique homogène. Ces arbres dégradent aussi les sols par acidification.

De plus, les plantations faites de ces essences introduites restent des proies très faciles des feux de brousse. Des pertes considérables de boisements surtout de *Pinus* et *Callitris*, sont enregistrées chaque année avec une grande impossibilité de reconstituer la fertilité du terrain devenu très pauvre.



*Solanum torvum* est une plante exotique actuellement en prolifération dans toute la plaine de l'Imbo et surtout en bordure du lac Tanganyika. Encore dans son stade irronique, cette espèce envahissante risque d'être très menaçante.

#### **II.4.1.5. Remplacement rapide des races et variétés agricoles en usages**

Plusieurs causes sont à l'origine de l'érosion génétique et l'augmentation des niveaux de vulnérabilité des ressources génétiques des cultures et de l'élevage. Les causes les plus frappantes sont:

- l'absorption des races locales;
- la reproduction parentale;
- Epidémies et maladies.

L'absorption des races locales est essentiellement due au croisement incontrôlé avec des races nouvellement introduites. En effet, l'importation des génotypes se fait d'une façon anarchique et il en découle que les différents croisements ne sont pas suivis. C'est dans cette optique que le Burundi commence à s'inquiéter d'une probable disparition du sang pur de l'Ankolé à cause de multiples croisements effectués sans contrôle. On ne connaît pas avec exactitude l'identité du cheptel issu de ce croisement.

De plus, avec les introductions anarchiques des espèces animales et végétales, les agri-éleveurs finissent par abandonner les races et les variétés des cultures anciennement domestiquées. Plusieurs variétés des cultures sont déjà disparues alors qu'elles étaient adaptées aux conditions éco-climatiques du pays. La reproduction parentale se manifeste par le manque de contrôle du géniteur. Ce cas est surtout très marqué chez les caprins où la chèvre locale se dégrade en taille suite aux croisements avec des géniteurs parentaux. Les épidémies et les maladies sont également à l'origine des pertes de plusieurs variétés des plantes cultivées. En cas de maladies difficiles à éradiquer comme le virus de la mosaïque de manioc, les maladies de bananiers, la tendance est d'éradiquer les variétés atteintes et les remplacer avec de nouvelles variétés résistantes.



Les agroécosystèmes fournissent des ressources génétiques qu'il faut à tout prix préserver

#### II.4.1.6. Changements climatiques

- **Manifestation des changements climatiques**

Au Burundi, le phénomène de perturbation climatique se manifeste par une pluviométrie exceptionnelle et par une sécheresse prolongée. Dans le cas d'une pluviométrie exceptionnelle, l'érosion s'accroît, les rivières charrient des alluvions fertiles, élevant de quelques centimètres les lits de ces rivières qui dès lors inondent les plaines et marais et polluent les eaux. C'est dans la région de Mumirwa que les pertes en terres sont très fortes et à l'origine de la pollution du lac Tanganyika. On estime ces pertes à 100 tonnes /ha/an.

Les effets du déficit pluviométrique sont à la base du déficit hydrique que l'on rencontre dans certains coins du pays notamment dans les dépressions de Bugesera et de Kumoso et dans la plaine de l'Imbo Nord. Pendant les périodes longues de sécheresse, les cas de feux de brousse se multiplient, les bas-fonds non irrigués se dessèchent et se dégradent. Ainsi, l'aridité pousse les agri-éleveurs à envahir les écosystèmes des marais en quête des terres encore humides.

La simulation des changements climatiques aux horizons temporels 2000-2050 a montré une hausse de la pluviométrie variant de 3 à 10% et les mois de Mai à Octobre verront leurs quantités pluviométriques diminuées de 4 à 15%. L'analyse de l'évolution de la température moyenne a montré une augmentation de température de 0,4°C tous les 10 ans, soit un accroissement de 1,9°C en l'an 2050, correspondant à la haute émission des gaz à effet de serre (MEEATU, 2010).

- **Effets des changements climatiques sur la biodiversité sauvage**

Avec ces changements climatiques, des comportements différents seront observés dans les divers écosystèmes terrestres. Dans les forêts ombrophiles de montagne, l'étage subalpin à partir de 2450 m d'altitude devra reculer ou même disparaître sur plusieurs étendues sous des températures moyennes qui atteindraient 14°C. Il s'installera ainsi des prairies basses très clairsemées et entrecoupées par des sols dénudés. Dans les zones défrichées de l'étage afro-montagnard, l'évolution de la végétation vers les stades climaciques sera interrompue et des espèces de savanes de Mumirwa de l'étage inférieur s'installeront. Les effets combinés des actions de l'homme et des changements climatiques auront comme conséquence la disparition de certaines espèces végétales, l'aggravation de l'érosion et des feux de brousse (Nzigidahera, 2011).

Les forêts claires se trouvant sur des zones assez arides connaîtront une dégradation progressive avec la montée des températures et la réduction 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 avec des sécheresses 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). Il est très probable que les forêts claires du type miombo normalement ectomycorhizées pourraient subir un stress si les mycorrhizes sont soumises à une grande aridité durant longtemps et sur plusieurs années.

Dans les savanes, les feux de brousse seront amplifiés par des sécheresses très longues et dures et constitueront une barrière à l'évolution progressive de ces formations végétales. Il en découlera ainsi l'installation des déserts rocheux et la prolifération des termitières.

Les bosquets xérophiles se localisant déjà dans les régions les plus arides subiront négativement les effets néfastes des futurs changements climatiques avec comme conséquences la dégradation des bosquets de Bugesera et forêts à *Hyphaene* de la plaine de la Ruzizi et la vulnérabilité accrue aux feux de brousse (Nzigidahera, 2006).

L'évolution des températures et des précipitations avec les changements climatiques aura des impacts encore importants sur les écosystèmes humides. Selon Ntakimazi (2006), en zone pélagique du lac Tanganyika, l'accroissement des températures prévues en présence des changements climatiques réduira l'épaisseur de la couche oxygénée du lac et accroîtra la remontée à la surface des eaux riches en nutriments vers la couche superficielle des eaux.

Cela devait avoir un impact positif sur la production primaire et sur le zooplancton dans la couche superficielle du lac sur une profondeur plus réduite. Cependant, cette situation pourrait créer un phénomène d'eutrophisation du lac qui risque de conduire à une baisse progressive de la productivité de poissons par la diminution de la transparence de l'eau qui fait migrer certaines espèces de poissons prédateurs sélectifs. De telles conditions favoriseraient cependant les poissons planctonnophages.

Pour la zone littorale, des fluctuations sensibles du niveau du lac continueront à être enregistrées et même amplifiées à l'horizon 2050. Une montée du niveau du lac et l'extension de la côte lacustre dans la plaine littorale sur plusieurs centaines de mètres s'accompagneront d'un enrichissement des eaux en nutriments dans les zones de reproduction et de croissance des poissons. Par contre, le risque d'occupation des terres disponibles par le retrait de l'eau pendant les sécheresses prolongées sera important.

Dans le cas des complexes marécageux et lacustres de l'Akanyaru et de l'Akagera, une élévation de la température aura comme conséquence la diminution du niveau des eaux pendant les périodes de déficit pluviométrique. Il en découlera la destruction des habitats par l'agriculture. Dans les marais de la Malagarazi, un risque sérieux consistera dans la pression humaine, surtout pendant la période d'étiage, avec la progression de l'agriculture sur les zones exondées. Ces marécages de la Malagarazi constituent les derniers refuges d'une faune amphibie en voie de disparition.

#### • *Effets des changements climatiques sur l'agrobiodiversité*

Les projections faites sur les rendements des cultures vivrières (sauf le riz), avec les futurs changements climatiques pour les deux saisons agricoles, montrent une tendance en baisse très accentuée. Les rendements en saison A étant toujours inférieurs à ceux de la saison B à cause du départ précoce des précipitations en saison B. Suite aux variabilités climatiques observées ces 20 dernières années, le Burundi enregistre l'érosion génétique des espèces et des variétés traditionnelles de sorgho, de haricot et de pomme de terre observée dans plusieurs sites semenciers par la disparition de certains cultivars (MEEATU, 2010).

Les cultures industrielles ne seront pas épargnées par les changements climatiques car tout accroissement des précipitations au delà du seuil de la situation de référence provoquera une diminution de rendement que ce soit dans la période de floraison ou de maturation des fruits du palmier à huile et du caféier. L'excès de précipitations favorisera également la prolifération des maladies et des ravageurs qui vont diminuer le rendement.

Dans le secteur de l'élevage, les pertes du cheptel bovin, caprin, ovin et volaille seront plus importantes suite à des sécheresses plus prolongées et plus fréquentes avec des probabilités d'occurrence entre 40% et 60%. Les rendements de production de viande, de lait seront encore plus affectés et plus réduits de même que la production de poissons en cas de sécheresse. En cas de forte pluviométrie, des coups de foudre apparaissant pendant des tornades seront plus importants et provoqueront des morts supplémentaires de bétail dans les zones de montagne.

## **II.4.2. Causes profondes de la dégradation de la biodiversité**

Au Burundi, les menaces principales de la biodiversité et leurs causes directes sont celles liées aux actions anthropiques. Cinq causes profondes de la dégradation de la biodiversité ont été identifiées à savoir:

- la pauvreté des communautés locales et autochtones;
- la mauvaise gouvernance dans la gestion de la biodiversité;
- la faible concertation dans la planification du développement;
- l'insuffisance des capacités pour réduire les pressions et conserver le maximum possible d'écosystèmes, d'espèces et de gènes;
- l'ignorance de la valeur de la biodiversité et son rôle dans la croissance de l'économie nationale et dans la survie des communautés.

### **II.4.2.1. Pauvreté des communautés locales et autochtones**

La pauvreté des communautés se manifeste par l'absence des alternatives aux ressources vulnérables. L'atomisation des terres agricoles est généralisée. Ces terres se caractérisent par la perte de la fertilité suite au labour continu du petit terroir jachère et avec l'usage de méthodes rudimentaires et traditionnelles à productivité limitée.

Il en résulte le défrichement culturel des formations végétales des aires protégées par une population pauvre à la recherche des terres un peu plus fertiles. De plus, l'absence de pâturages en milieu riverain fait que les populations conduisent leurs troupeaux dans les aires protégées où elles appliquent les feux de brousse à la recherche de repousses précoces de l'herbe pour le bétail. Ces faits sont également amplifiés par une démographie galopante qui se manifeste par le morcellement des terres et la diminution de la taille moyenne des exploitations: 1,04 hectare par ménage en 1973, 0,7 hectare en 1989 et seulement 0,5 hectare en 2009. Ces effets sont également potentialisés par la non villagisation à la campagne.

En milieu riverain du Parc National de la Kibira et de la Réserve Naturelle de Bururi, plusieurs communautés Batwa sont sans terres et vivent en colonies errantes sous un mode traditionnel de chasse et de cueillette. Ces communautés vivent depuis les temps les plus reculés des ressources biologiques qui sont maintenant préservées dans ces aires protégées. Suite à des mesures policières dans la gestion des aires protégées, ce sont les Batwa qui sont le plus souvent saisis en infraction. Ces Batwa vivent normalement des produits naturels et leur revenu provient essentiellement de la vente du bambou coupé clandestinement dans les aires protégées.

Plusieurs autres ménages riverains vivent du revenu issu du commerce des ressources des aires protégées comme la carbonisation faite en forêt, le commerce des champignons ou de bambous, la vente du bois de chauffage, de poissons, etc. Plusieurs jeunes ruraux qui n'ont même pas eu l'occasion de fréquenter l'école trouvent comme occupation le sciage illicite dans les aires protégées, le commerce clandestin des produits forestiers, etc. D'autres s'adonnent aux défrichements culturels et au braconnage.

Au Parc National de la Ruvubu, les communautés riveraines sont très mécontentes des ravages des cultures commises par les buffles et babouins. Ces populations se vengent en tuant ces animaux sauvages par la chasse et par des systèmes de piégeage dans les champs et dans le parc. En se référant au fait qu'il n'y a pas d'indemnisation prévue pour les cultures endommagées, les communautés déclarent « comment l'Etat peut prétendre protéger la faune en défaveur des hommes ! ».

La forte dépendance de la population vis-à-vis du bois comme source d'énergie a réduit considérablement les boisements. Le déficit en bois de service et de feu atteint 80 % des besoins (0,085 m<sup>3</sup>/hab/an pour le bois de service et 1,75 stères/hab./an pour le bois de feu et charbon de bois) contre 20 % pour les besoins en bois d'œuvre (0,02 m<sup>3</sup>/hab./an). Les apports sont de l'ordre de 55 % par les essences agroforestières et micro-boisements familiaux, 42 % par les boisements communaux et domaniaux et 3 % par les forêts naturelles (MINAGRIE, 2008).

Il faut noter que le déficit en bois de feu est comblé par l'utilisation des résidus agricoles, ce qui prive le sol de matière organique pour sa reconstitution. A l'heure actuelle, le taux du déboisement est supérieur au taux de reforestation.

#### **II.4.2.2. Mauvaise gouvernance dans la gestion de la biodiversité**

Les écosystèmes naturels ont toujours attiré beaucoup de monde y compris certains décideurs et autorités en vue d'y exercer diverses activités. Certaines d'entre elles sont notamment l'extraction des pierres précieuses, du sable, des moellons, de l'argile, des carrières, le sciage du bois d'œuvre en forêt, etc. Des fois, certaines autorités se sont appropriées des terres des aires protégées pour leurs projets agricoles. De plus, il existe plusieurs permis illégaux qui ont été délivrés par certaines autorités pour exploiter des terres des aires protégées ou des espaces très fragiles. Après ces activités, les sites d'extraction restent abandonnés et personne ne se charge de leur réhabilitation. Cela est également le cas des déchets issus du lavage du café rejetés dans les eaux des rivières et des lacs, le traçage des routes sans études d'impact environnemental à travers les aires protégées, la promotion des projets agricoles pour exploiter les 50 m de zone tampons des lacs, l'agrandissement des villes et l'aménagement irrationnel des marais.

Depuis 1993, date de l'entrée du Burundi dans le système multipartite, certaines autorités et décideurs n'ont pas hésité à faire des promesses aux communautés locales de leur céder des terres des aires protégées pour se faire élire ou se maintenir au pouvoir. Plusieurs milliers d'hectares ont été déjà ôtées de certaines aires protégées et d'autres sont actuellement occupées par les populations.

Le décret de 2000 portant délimitation d'un parc national et de quatre réserves a modifié les limites du Parc National de la Rusizi au départ avec 13.000 ha réduits conséquemment en Réserve Naturelle avec 5835 ha.

Ce décret a été à l'origine de la distribution anarchique des terres aux autorités pour des activités de développement privées dont certaines n'ont même pas fait l'objet d'études d'impacts environnementaux. Ainsi, la mauvaise gouvernance dans la gestion de la biodiversité se manifeste de la manière suivante:

- Implication des autorités dans l'exploitation irrationnelle des ressources naturelles;
- La promotion des activités sans se soucier des impacts négatifs possibles;
- Les promesses faites lors des propagandes politiques de céder les terres des aires protégées aux populations une fois le prétendant «autorité» est élu;
- La modification du statut légal d'une aire protégée dans le but de s'approprier des terres sans que toutes les parties prenantes en soient averties ou consultées.

#### **II.4.2.3. Faible concertation dans la planification du développement**

Au Burundi, il existe plusieurs acteurs dans des domaines liés à la biodiversité. Le constat est qu'il y a une faible concertation dans la planification du développement et son incidence sur la gestion de la biodiversité est remarquable. Il n'est pas rare que des institutions entreprennent des activités de développement dans les aires protégées sans que les conservateurs en soient avertis. C'est donc suite à ce manque de concertation que des activités à effets pervers sont développées. Ces dernières provoquent ainsi la disparition des services écosystémiques nécessaires pour la survie de la population et favorisant le fonctionnement de plusieurs secteurs notamment l'agriculture, les secteurs de l'Energie, de l'industrie, etc. Dans le secteur de l'agrobiodiversité, le manque de concertation est marqué par le dysfonctionnement de la filière semencière. Le tableau 9 montre les actions dégradantes de la biodiversité menées par divers ministères suite au manque de cadre de concertation et de coordination.

Tableau 9: Actions dégradantes de la biodiversité menées par divers ministères

Institutions	Actions dégradantes
<b>Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme</b>	Urbanisation et villagisation désordonnée et non planifiée
	Exploitation anarchique des zones humides
	Distribution des permis de coupe et d'exploitation minière sans mécanisme de contrôle
	Extension de la ville de Bujumbura vers les zones et écosystèmes vulnérables et riches en biodiversité
	Distribution anarchique des parcelles
	Mise en œuvre de projets sans études d'impacts environnementaux
	Exploitation irrationnelle des carrières dans les rivières
	Attribution irrationnelle des terres
	Introduction des essences exogènes non maîtrisées
	La corruption dans le secteur de l'environnement
	Distribution illégale des terres dans les aires protégées
	<b>Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage</b>
Surpâturage (Divagation des animaux domestiques)	
Prédominance de cultures sur brûlis dans certaines régions	
Défrichements cultureux	
Usage abusive des pesticides et engrais chimiques	
Introduction des OGMs	
Intensification de l'usage des espèces agricoles exotiques au détriment des espèces locales autochtones	
Surexploitation des terres	
Aménagement des marais sans études d'impacts environnementaux	
Intensification de l'exploitation agricole dans la Kibira	
Drainage anarchique des marais	
Surexploitation des ressources halieutiques	
<b>Ministère de l'Energie et Mines</b>	Pollution des eaux par l'utilisation des engrais minéraux
	Pratique de culture de coton dans le Parc National de la Rusizi
	Destruction des forêts suite à l'exploitation anarchique des mines et des matériaux de construction
	Livraison des permis d'exploitation des minerais non accompagnée par des mécanismes de contrôle
	Extraction minière dans les Aires protégées (Orpaillage)
	Destruction de la biodiversité aquatique par l'exploitation des sables et moellons
	Attribution des concessions minières aux personnes ou aux sociétés n'intériorisant pas la notion de biodiversité
<b>Ministère du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme</b>	Détournement des lits des rivières à la recherche de l'énergie hydroélectrique ou lors de l'exploitation des mines sans études d'impacts environnementaux
	Exploitation non rationnelle des matières premières naturelles locales (artisanat, industrie)
	Pollution liées aux activités industrielles et artisanales
<b>Ministère de l'Intérieur</b>	Eaux usées, produits toxiques non biodégradables déversés dans les eaux (Lac Tanganyika)
	Distribution anarchique des parcelles dans les aires protégées par les administratifs à tout les niveaux
	Installation anarchique de la population et des rapatriés dans les zones vulnérables et écosystèmes naturels
	Attributions illégales des terres et des parcelles
	Recherche des taxes communales dans les activités liées aux défrichements cultureux, à la pêche illicite, carbonisation, feux de brousse
	Installations anarchiques des infrastructures dans les zones vulnérables et écosystèmes naturels
<b>Ministère de l'Intérieur</b>	Couverture des destructeurs par des administratifs à la base pour des raisons d'appartenance politique

Tableau 9: Actions dégradantes de la biodiversité menées par divers ministères (suite)

Institutions	Actions dégradantes
Ministère de la Sécurité Publique	Impunité des contrevenants
	Déforestation pour le bois de chauffage, chasse et sciage par les unités de sécurité en différentes positions à l'intérieur et en dehors des aires protégées
Présidence	Violation de la loi
Ministère de la Justice et des Gardes des Sceaux	Non respect des lois et règlements existants
	Impunité des contrevenants dans le domaine de biodiversité
Ministère de la Solidarité Nationale, du Droit de l'Homme et du Genre	Dispersion des habitats et des rapatriés dans les écosystèmes naturels sans planification et sans études d'impacts environnementaux
	Déforestation systématique pour la construction des villages de paix pour les rapatriés
Ministère des Transports, des Travaux Publics et de l'équipement	Rejet des déchets divers dans les lacs
	Traçage des routes sans se soucier de la biodiversité
	Transport des organismes vivants sans contrôle par voie maritime, aérienne et terrestre
	Transport non convenable des animaux d'élevage
	Entreprise de travaux sans études d'impacts environnementaux

#### II.4.2.4. Insuffisance des capacités pour réduire les pressions et conserver le maximum possible d'écosystèmes, d'espèces et de gènes

Au Burundi, le niveau pour la sauvegarde d'un ensemble représentatif des écosystèmes, des espèces et des gènes est encore faible. Les capacités techniques et l'insuffisance d'outils pour réduire les pressions exercées sur les écosystèmes et ressources biologiques restent encore très minimes. Ce pays accuse encore un faible niveau pour la maîtrise des effets néfastes des changements climatiques sur la biodiversité. Les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés, pourtant utiles dans le maintien de la biodiversité, ne sont pas prises en compte dans les mesures de conservation. La biodiversité n'apparaît pas dans les comptabilités nationales. La recherche acharnée sur les espèces, les variétés plus performantes et productives en agriculture ne s'accompagne pas de mesures de conservation des anciennes variétés remplacées suite au manque des capacités suffisantes.



L'extension de l'habitat s'accompagnant de la destruction de la roselière en bordure du lac Tanganyika met en extinction plusieurs espèces comme les poissons économiquement rentables dont la ponte s'effectue dans le couvert végétal des eaux côtières.

#### II.4.2.5. Ignorance de la valeur de la biodiversité et son rôle dans la croissance de l'économie nationale et dans la survie des communautés

Les Burundais multiplient plusieurs activités à effets pervers ayant comme conséquence des pertes des écosystèmes, des espèces et des gènes pourtant utiles à la survie des populations. Cela est lié à l'ignorance de la valeur réelle de la biodiversité surtout celle autochtone. Il en découle ainsi un faible niveau de valorisation des avantages tirés de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes. Le rôle de la biodiversité dans la croissance de l'économie nationale et dans la survie des communautés reste méconnu.

#### II.4.3. Conséquences de la dégradation de la biodiversité

Les menaces de la biodiversité provoquent des conséquences pouvant être regroupées en quatre catégories (Fig. 11):

- Rupture de l'équilibre écologique;
- Précarité de mode de vie des populations;
- Aggravation des effets néfastes des changements climatiques;
- Conflits et criminalités.

Ces conséquences peuvent également se succéder et créer un cercle vicieux. En effet, l'épuisement des ressources biologiques affectent négativement la vie humaine. Pour continuer à survivre, les populations entreprennent alors des pratiques irrationnelles aggravant les effets néfastes des changements climatiques et la ressource devient de plus en plus rare. Il en découle ainsi des conflits et des guerres autour des ressources naturelles provoquant ainsi des mouvements forcés et anarchiques vers les ressources encore disponibles aboutissant à l'extinction des espèces et des écosystèmes.

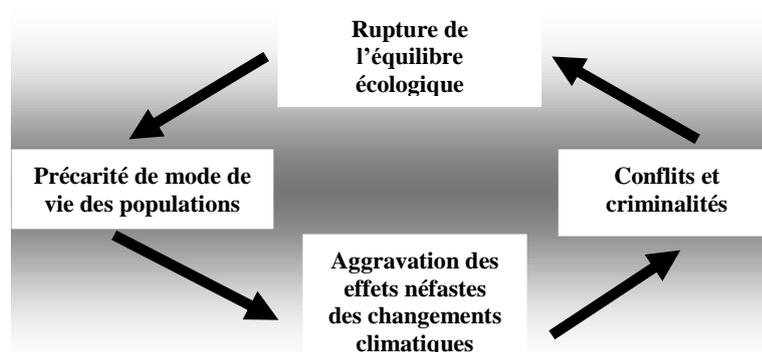


Fig. 11: Cycle d'enchaînement des conséquences de la dégradation de la biodiversité

##### II.4.3.1. Rupture de l'équilibre écologique

Dans plusieurs régions, les conditions pédo-climatiques très précaires sont le résultat de la déforestation. C'est le cas des montagnes rocheuses de l'Est, des espaces arides de l'Est et du Nord. La diminution des eaux ou le tarissement de certaines rivières sont liées à la déforestation des marais et à l'élimination des galeries forestières. Une bonne partie des terres des plateaux centraux a perdu sa fertilité suite à l'utilisation intense des engrais chimiques détruisant la pédofaune.

##### II.4.3.2. Aggravation de la précarité du mode de vie des populations

La dégradation de la biodiversité a des retombées négatives sur la vie des communautés. En effet, les communautés vivent des ressources biologiques et en tirent des revenus importants. En cas de leur dégradation, la pauvreté s'amplifie. Il a été montré que les écosystèmes fournissent des services écologiques importants dans le système économique national et dans le mode de vie des populations. La détérioration de ces fonctions écologiques est à l'origine d'une diminution de la production agricole et conséquemment de l'installation des famines et de la prolifération des maladies (épidémies).

### II.4.3.3. Aggravation des changements climatiques

La précarité de mode de vie des communautés induit l'utilisation des méthodes irrationnelles en détruisant ainsi le capital "nature" jusqu'à l'effacement des services écologiques notamment celles essentielles comme la régulation hydrologique et climatologique qui engendre enfin de compte les changements climatiques se manifestant soit par une pluviométrie exceptionnelle soit par une sécheresse très dure et longue. Dans le cas d'une pluviométrie exceptionnelle, l'érosion s'accroît, les rivières charrient les alluvions fertiles, élevant de quelques centimètres les lits de ces rivières qui dès lors inondent les plaines et détruisent les cultures des marais. Les effets du déficit pluviométrique sont à la base du déficit hydrique que l'on rencontre dans certaines régions du pays. Il en découle de mauvais rendements agricoles, l'amaigrissement des animaux, la perte de production animale et finalement les famines en milieu rural.

### II.4.3.4. Conflits et criminalités

Les conflits sur les ressources naturelles portés en justice dépassent de loin le reste des conflits existants. La Commission Nationale des Terres et autres Bien a enregistré 16354 conflits fonciers entre juillet 2007 et juillet 2010, soit une moyenne de 5451 conflits par an (SP/REFES, 2011). Dans toutes les aires protégées, il existe de conflits sur l'utilisation des ressources liées au fait qu'en dehors de ces espaces en défens, les ressources sont épuisées et les terroirs des communautés n'assurent plus leur subsistance. Il en découle ainsi une criminalité grandissante autour de ces ressources.

#### Encadré II.4

Au Burundi, plusieurs écosystèmes ont été détruits d'une manière irréversible et d'autres sont très fragmentés. En milieux forestiers, plusieurs ressources biologiques n'existent plus ou sont en état très avancé de dégradation. Ce sont notamment les plantes rentrant dans les usages médicinaux, artisanaux, cosmétiques, etc. La recherche des terres fertiles avec les défrichements culturels qui en découlent ont considérablement réduit plusieurs formations végétales dont beaucoup en situation intenable pour reconquérir le terrain. Ce sont notamment les galeries forestières de Kumoso, les galeries submontagnardes de Mumirwa et les bosquets xérophiles de Bugesera, les savanes à *Acacia polyacantha* de la Malagarazi, plusieurs zones des marais, etc. L'exploitation anarchique du sous-sol menace plusieurs écosystèmes des forêts de montagne à la Kibira et de la Réserve Naturelle Intégrale de Murehe à Bugesera. Elle est également une source de pollution aux lacs Tanganyika et Rweru. L'extension de l'habitat et la conversion des écosystèmes naturels en zone de plantations industrielles et d'élevage ont mis en extinction plusieurs espèces mêmes celles uniques pour le Burundi. En milieux aquatiques, les pratiques irrationnelles de pêche et le commerce illicite des poissons ornementaux à travers le monde ont été à l'origine de la diminution des stocks des poissons et de la perte des espèces. La surexploitation des animaux pour le commerce clandestin et pour l'élevage en captivité a mis en danger beaucoup d'espèces. Les plantes envahissantes ont déjà manifesté leurs effets sur la biodiversité locale. Dans la dépression de Bugesera, *Lantana camara* occuperait plus de 70% dans les espaces de végétation naturelle. Au Parc National de la Rusizi, cette espèce prolifère massivement en remplaçant les espèces autochtones. La jacinthe d'eau, en prolifération continue sur les lacs Tanganyika et du Nord, risque de causer un tort difficile à réparer pour la biodiversité aquatique.

Dans le domaine de l'agrobiodiversité, l'introduction incontrôlée des espèces étrangères est à l'origine du remplacement rapide des espèces locales pourtant adaptées aux conditions écoclimatiques et résistantes aux épidémies et maladies. La reproduction parentale sans surveillance accrue, surtout au niveau des caprins, a déjà produit des races sans rendement. Plusieurs espèces des Loranthaceae envahissent manifestement les plantes cultivées surtout les arbres fruits et agroforestiers. L'avocatier et le grevillea sont les plantes les plus touchées dans plusieurs régions du pays.

Toutes ces menaces ont plusieurs causes. Le faible niveau de vie des populations et l'insuffisance des capacités pour l'Etat ne permettent pas de s'attaquer avec efficacité à tous les problèmes liés à la biodiversité. Cela est encore amplifié par la mauvaise gouvernance dans la gestion de la biodiversité et la faible concertation dans la planification du développement. Certains Burundais se comportent comme si les ressources biologiques sont inépuisables et d'autres ignorent le rôle que peut jouer la biodiversité dans la croissance de l'économie nationale et dans la survie des communautés.

Ainsi, de la perte de la biodiversité, il découle la rupture de l'équilibre écologique déjà manifesté en région de Bugesera où la végétation naturelle a cédé la place aux espèces envahissantes. La perte de la biodiversité engendre aussi la précarité de mode de vie des populations qui n'ont plus accès à des ressources biologiques suffisantes. La dégradation des écosystèmes fragilise également leurs rôles écologiques et est à l'origine de l'aggravation des effets néfastes des changements climatiques. Toutes ces conséquences réunies provoquent ainsi des conflits et criminalités interminables autour des ressources naturelles notamment les conflits des terres qui occupent la quasi-totalité des parcelles en justice.

## II.5. GESTION DE LA BIODIVERSITE

Depuis la ratification de la Convention sur la Diversité biologique, le Burundi a élaboré sa première Stratégie et Plan d'Action en matière de Biodiversité (SNPA-DB). Plusieurs interventions ont été menées pour la mise en œuvre de cette stratégie. Les activités ont concerné notamment la gestion des aires protégées, la mise en place d'un cadre légal et d'autres documents de politique en rapport avec la biodiversité. Cependant, la mise en œuvre de la SNPA-DB n'a pas été effective suite à plusieurs facteurs (*Encadré II.5*).

### II.5.1. Evaluation de la mise en œuvre de la SNPA-DB 1<sup>ère</sup> génération

L'analyse des progrès réalisés dans la mise en œuvre de la SNPA-DB concerne les interventions menées pour la mise en œuvre de trois objectifs de la CDB et pour le renforcement des capacités.

- ***Protection des éléments constitutifs de la diversité biologique***

Pour la conservation in situ, la SNPA-DB donne des sites qui nécessitent une priorité pour la conservation. Parmi ces sites, les lacs du Nord avec environ 30000 ha ont été mis dans le réseau d'aires protégées sous forme de Paysage Aquatique Protégé. Cette situation a comblé le vide que Burundi avait en matière de protection des zones aquatiques et humides. De plus, à l'état actuel, tous les écosystèmes forestiers et des savanes ont des représentants dans les aires protégées. Dans le domaine de l'agrobiodiversité, on note la conservation du germoplasme pour certaines espèces vivrières. Cependant, la conservation des espèces autochtones et locales laisse à désirer.

- ***Promotion de l'utilisation durable des ressources génétiques***

L'utilisation durable des ressources de la biodiversité fait partie des objectifs de la SNPA-DB. Les besoins en renforcement des capacités pour assurer l'utilisation durable sont également exprimés dans la Stratégie Nationale et Plan d'Action en renforcement des capacités. Cependant, peu de progrès ont été réalisés. Les aires protégées n'ont pas encore de plans de gestion. L'exploitation des ressources biologiques ne se base pas sur des plans d'exploitation rationnelle préalablement établis. Les méthodes d'utilisation des ressources naturelles dans les terroirs agricoles restent traditionnelles et peu rentables. Cela occasionne des pertes de la fertilité des sols avec une retombée négative sur la biodiversité.

- ***Attaque aux menaces qui pèsent sur la diversité biologique***

Les stratégies nationales en matière de biodiversité donnent tout un ensemble d'actions pour la sauvegarde des espèces et écosystèmes en danger. De plus, le Cadre National de Biosécurité donne des orientations pour lutter contre les effets néfastes des OVMs. Bien que le Burundi ait fait des progrès dans la création des aires protégées, on a toujours assisté à la dégradation de la biodiversité même à l'intérieur de ces zones en défens. Dans la plupart des cas, la dégradation de la biodiversité est liée au mode de vie de la population. Les mesures générales préconisées dans les stratégies qui visent à améliorer les conditions des milieux riverains des aires protégées n'ont pas été mises en place. Des alternatives pour les ressources vulnérables n'ont pas été disponibles. De plus, les mesures incitatives pour impliquer les communautés dans la protection de la biodiversité n'ont pas été mises en place. Il convient aussi de souligner que les menaces sont très accentuées en dehors des aires protégées où aucune mesure de protection n'est prise.

Dans le domaine de l'agrobiodiversité, il faut citer le relâchement de contrôle de l'introduction des espèces végétales agricoles et animales d'élevage qui a abouti à la disparition des espèces locales qui étaient déjà adaptées aux conditions géo-climatiques du pays. Les organismes génétiquement modifiés ne sont pas encore contrôlés.

- ***Préservation des biomes et services fournis par la diversité biologique à l'appui du bien-être humain***

En préservant les différents écosystèmes sous forme d'aires protégées, le Burundi a voulu conserver leurs fonctions écologiques, socio-économiques, hydrologiques et climatologiques pour le bien-être de la population. En effet, la mise en défens de la quasi-totalité des forêts de montagne visent la protection des barrages hydroélectriques, la production du thé qui ne pousse qu'à la proximité de la forêt de montagne où les conditions climatiques sont réunies. Elle vise également la lutte contre l'érosion et la pollution pour les réseaux hydrographiques des bassins du Congo et du Nil. Le Burundi a également mis en réseau d'aires protégées les lacs du Nord et les marais y associés pour atténuer la rigueur du climat dans une région de très haute aridité. La protection des savanes de l'Est vise la préservation des espèces faunistiques constituées de grands Ongulés uniques pour le pays.

En plus de ces fonctions des écosystèmes, le Burundi garde dans les aires protégées des représentants des biomes de forêts afromontagnardes, des forêts denses de basse altitude et des savanes zambéziennes. De plus, étant le dernier pays au Nord des pays ayant des forêts claires de type zambézien, le Burundi a préservé un échantillon d'un biome pourtant en danger.

- ***Protection des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles***

Les connaissances traditionnelles sont bien discutées dans les stratégies en rapport avec la biodiversité et des actions prioritaires ont été identifiées. De plus, les questions des connaissances traditionnelles sont stigmatisées dans le document de politique sectorielle du Ministère du Commerce et de l'Industrie et du Tourisme et il existe une loi sur la propriété industrielle. Cependant, ce document de politique et cette loi n'appréhendent pas toutes les questions de connaissances, innovations et pratiques traditionnelles au sens de la CDB mais se limitent plutôt sur les savoirs traditionnels pour le partage des avantages liés à l'exploitation des savoirs traditionnels des communautés dans les domaines de la médecine traditionnelle, de l'agriculture et de l'alimentation.

- ***Garantie du partage juste et équitable des avantages résultant de l'utilisation des ressources génétiques***

La question de partage juste et équitable est bien relatée dans les stratégies et plans d'action en matière de biodiversité. Cependant, il faut dire que ces documents ont été élaborés avant l'intériorisation de ces notions de partage par le Burundi.

- ***Garantie de la fourniture de ressources adéquates***

Le Burundi a disponibilisé peu de financements pour la gestion de la biodiversité. Il faut aussi souligner l'absence des financements extérieurs depuis 1995 jusqu'à 2012 pour la protection de la biodiversité. Les ressources financières dont le Burundi a bénéficié de la part du GEF étaient pour les activités habilitantes seulement.

- ***Participation pour les questions touchant à la diversité biologique au niveau international***

Le Burundi participe dans les initiatives régionales dans les domaines de l'environnement notamment l'Initiative du Bassin du Nil (IBN), la Conférence des Ministres des Forêts d'Afrique Centrales (COMIFAC), etc. Toutes ces initiatives intègrent les questions de la biodiversité dans leur programme notamment la question de la conservation de la biodiversité et des zones humides visant l'identification des aires protégées et la création des sites Ramsar dans le cadre de l'IBN et la protection des forêts denses dans le bassin du Congo pour la COMIFAC.

Le Burundi fait également partie des Pays riverains du lac Tanganyika ayant un plan stratégique de protection de ce lac avec des interventions en rapport avec les objectifs de la CBD. C'est dans le cadre même de ces initiatives que le pays coopère avec les autres nations de la région afin de préserver les écosystèmes dans les zones transfrontalières. Concernant l'application du Protocole de Cartagena, le Burundi l'a déjà ratifié et dispose déjà d'un Cadre National de Biosécurité.

- ***Amélioration des capacités financières, humaines, scientifiques, techniques et technologiques à l'appui de l'application de la Convention***

Après l'élaboration des stratégies nationales, peu de choses ont été faites visant l'amélioration des capacités financières, humaines, techniques et technologiques. Le Burundi n'a pas encore eu un mécanisme de financement pour la mise en œuvre des objectifs de la CBD.

Concernant le Protocole de Cartagena, les moyens financiers et les capacités humaines manquent pour opérationnaliser le Cadre National de Biosécurité. Cependant, dans le cadre régional, les pays dont le Burundi regroupés au sein de l'ASARECA, coopèrent dans le cadre de l'agriculture et des activités de renforcement des capacités.

- ***Intégration des questions touchant à la diversité biologique dans les secteurs pertinents***

Bien que certaines actions liées à la biodiversité soient retrouvables dans certains documents de politiques, de stratégies et de programmes sectoriels, l'intégration des questions de la biodiversité au niveau sectoriel n'a pas encore eu lieu d'une manière systématique. Cela fait que la question de la biodiversité reste encore traitée seulement aux Ministères en charge de l'Environnement et celui de l'agriculture et de l'élevage d'une manière isolée. Il en découle donc la non participation active des autres partenaires dans la protection de la biodiversité.

- ***Accroissement de la compréhension de l'importance de la biodiversité et engagement plus large de toutes les parties prenantes dans la mise en œuvre de la SNPA-DB***

Des actions isolées ont été menées visant l'encouragement du public à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité. Des actions de sensibilisation au titre du Protocole de Cartagena ont été menées lors de l'élaboration du Cadre National de Biosécurité. Concernant la participation des communautés dans la mise en œuvre de la CDB, un effort reste à fournir. Cependant au niveau des associations locales et nationales, des interventions visant la conservation de la biodiversité sont observables.

## **II.5.2. Cadre politique et intégration de la biodiversité**

Le Burundi a mis en place plusieurs documents de politique qui doivent guider toutes les interventions de gestion de la biodiversité. Cependant, ces documents intègrent différemment les préoccupations de la biodiversité à savoir sa conservation, son utilisation durable et le partage juste et équitable des avantages qui en découlent.

- ***Vision «Burundi 2025»***

Le document Vision «Burundi 2025» met en relief plusieurs facteurs qui sont à l'origine de la destruction de l'environnement et la dégradation de la biodiversité. Il envisage un certain nombre de solutions notamment un bon aménagement du territoire et une urbanisation rationnelle, une gestion efficace des problèmes fonciers, la restauration des écosystèmes par un reboisement intensif, la protection de la faune et de la flore, une meilleure exploitation des ressources énergétiques, une gestion maîtrisée de l'eau, la restauration des écosystèmes par le reboisement, une prise de conscience des populations et des pouvoirs publics sur les enjeux de l'environnement. Il prône aussi que l'environnement en général soit intégré dans toutes les politiques socio-économiques en tant que composante incontournable du développement durable.

- ***Cadre Stratégique de Croissance et de lutte contre la pauvreté (CSLPPII)***

A travers son axe 5.2.2 relatif à la protection des forêts, des boisements et de la biodiversité, le CSLPPII souligne que dans la mise en œuvre de la Stratégie Nationale et du Plan d'Action pour la Diversité Biologique, le Gouvernement mettra en place un cadre juridique favorisant la protection des espèces et populations menacées, la protection des zones riches en biodiversité ou d'intérêt particulier, la promotion d'un usage traditionnel des ressources biologiques compatible avec les impératifs de leur conservation et de leur utilisation durable et l'introduction d'espèces exotiques sans effets dégradateurs ou nuisibles. Il envisage également la planification de l'extension des espaces boisés sur les terres vacantes, l'adaptation de la sylviculture aux besoins de la population, la promotion de l'agroforesterie, la décentralisation de la gestion des boisements, la promotion de la recherche forestière et la domestication des essences, la réduction à tous les stades de la filière des pertes dues aux comportements et pratiques peu rentables.

- ***Cadre National de Biosécurité (CNB)***

Le Cadre National de Biosécurité constitue une stratégie d'orientation pour une utilisation rationnelle et sans danger des OGMs. Ce cadre prévoit que le Burundi puisse avoir le choix d'importer et d'utiliser ou non les organismes génétiquement modifiés;

assurer la sécurité par l'évaluation et la gestion des risques liés aux mouvements transfrontaliers, à la manipulation et à l'utilisation des organismes génétiquement modifiés ; permettre à tous les acteurs et les centres de décision nationaux de s'exprimer lors de la prise de décisions relatives à l'utilisation des OGM; développer et ou renforcer ses capacités sur l'évaluation des risques, la notification et la participation à la prise de décision en connaissance de cause.

- ***Plan d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques «PANA»***

Le PANA donne une liste de 10 actions prioritaires dont 6 concernent la préservation de la biodiversité à savoir:

- Renforcer la gestion des aires protégées existantes et ériger en aires protégées les écosystèmes naturels identifiés comme menacés et vulnérables;
- Préserver les boisements existants et reboiser les zones dénudées;
- Vulgariser les cultures vivrières à cycle court et celles résistant à la sécheresse;
- Identifier et vulgariser les techniques améliorées d'utilisation du bois et des énergies nouvelles et renouvelables;
- Vulgariser les techniques d'élevage en stabulation permanente;
- Identifier et vulgariser des essences forestières résistantes à la sécheresse.

- ***Stratégie Nationale et Plan d'Action Nationale de Lutte contre la dégradation des sols (SP-LCD)***

La SP-LDS consacre son second axe stratégique à la restauration et la préservation de la productivité des sols et autres biens et services des écosystèmes. Sur cet axe, le premier objectif vise l'amélioration de la fertilité des sols agricoles avec quatre orientations à savoir l'introduction des méthodes d'utilisation rationnelle des sols agricoles, l'utilisation rationnelle des sols, la promotion de l'irrigation et du drainage rationnels et la protection des bassins versants. Le second objectif vise l'amélioration des conditions écologiques des zones en dégradation à travers le renforcement de la protection des aires protégées, la mise en défens des régions en dégradation et la lutte contre les feux de brousse.

- ***Stratégie Agricole Nationale***

La Stratégie Agricole Nationale (SAN) a comme objectif global de «contribuer de manière durable à la réduction de la pauvreté et de soutenir la croissance économique du Burundi à travers l'augmentation de la productivité des facteurs de production, la valorisation maximale des productions, la diversification des opportunités de revenus, la préservation et le maintien des ressources naturelles et environnementales». Elle est articulée sur 4 axes stratégiques que sont l'accroissement durable de la productivité et de la production agricole, la promotion des filières et de l'agri-business, l'appui à la professionnalisation des producteurs et développement des initiatives privées et le renforcement des capacités de gestion et de développement du secteur agricole. La SAN est assortie d'une stratégie sous sectorielle d'aménagement des marais et de protection des bassins versants. A travers les 4 axes, la SAN préconise plusieurs interventions en rapport avec la biodiversité:

- Relancer et intensifier les productions vivrières à travers la lutte contre l'érosion, la lutte contre les maladies et ravageurs des cultures et la promotion de l'apiculture;
- Promouvoir l'intégration agro-sylvo-zootechmique;
- Restaurer, conserver et améliorer la fertilité des sols;
- La promotion rapide de la production et de l'application rationnelle des biofertilisants;
- Reconstituer et protéger les ressources forestières et agroforestières;
- Protéger durablement le patrimoine génétique;
- Gérer efficacement l'espace foncier des domaines public et privé;
- Mettre en place un programme d'aménagement et d'installation des ouvrages hydro-agricoles : Aménagement de 500 ha de marais et protection des bassins versants/an sur 5 années;
- Promouvoir la gestion participative de la pêche et élaborer une législation /réglementation de la pêche et de la pisciculture;
- Relancer et promouvoir la pêche et la pisciculture par la mise en place des structures d'encadrement et de financement tout en organisant les professionnels du métier et en préservant le germoplasme halieutique;
- Replanter des ressources forestières et agroforestières pour atteindre le niveau de 1992 et l'implication des collectivités et communautés locales dans leur reconstitution, leur maintenance et leur exploitation en tenant compte des intérêts de toutes les parties prenantes;

- Relancer la filière théicole par l'extension des superficies emblavées (sur 4000 ha en 5 ans) permettant d'atteindre un niveau de production de 17000 tonnes de thé sec/an;
- Relancer la filière quinquina par l'extension des superficies existantes (5%/an) et le marketing des écorces pour vendre à des prix compétitifs;
- Doubler les capacités d'usinage et des superficies emblavées de la SOSUMO tout en initiant simultanément un programme de promotion de la canne villageoise.

- ***Politique forestière***

La politique forestière a comme but la pérennisation des ressources forestières existantes et le développement de nouvelles ressources pour assurer les fonctions socio-économiques et écologiques des populations présentes et futures. Quatre objectifs généraux sous-tendent cette politique à savoir planifier le développement du secteur forestier en vue de répondre aux besoins des populations et du pays tout en pérennisant la ressource, développer et gérer rationnellement les ressources forestières, valoriser les ressources forestières et renforcer les capacités humaines et institutionnelles. A travers ces objectifs, la PF prévoit plusieurs orientations qui visent la préservation et l'utilisation durable des ressources forestières notamment :

- Atténuation de la pression humaine sur les ressources forestières;
- Reboisement en blocs de tous les espaces disponibles et susceptibles de l'être;
- Amélioration de la connaissance des ressources forestières;
- Promotion de l'agroforesterie, de la foresterie urbaine et des arbres hors forêts;
- Promotion d'une gestion participative des forêts;
- Promotion des techniques performantes de transformation du bois et/ou ses dérivés.

- ***Stratégie Nationale et Plan d'Action Nationale en matière d'échange d'information sur la biodiversité (SNPA-CHM)***

La SNPA-CHM élaborée en 2012 a comme vision nationale "D'ici à 2020, des informations sont fournies à tous les acteurs sur les connaissances scientifiques et traditionnelles, les outils, les méthodes, les innovations, les technologies et les meilleures pratiques pour la révision et la mise en œuvre de la Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de Diversité Biologique".

Pour opérationnaliser cette vision nationale, le CHM se fixe les axes stratégiques suivants:

- Diffusion d'une manière efficace et efficiente des informations, des connaissances, des données, des outils, des technologies et des pratiques et sensibilisation pour la mise en oeuvre de la CDB;
- Renforcement des capacités du centre d'échange d'information en matière de Biodiversité;
- Facilitation et renforcement de la coopération scientifique et technique;
- Instauration d'un mécanisme financier pour le CHM-Burundais.

- ***Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière d'Education Environnementale et de Sensibilisation***

La Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière d'Education Environnementale et de Sensibilisation consacre tout un axe stratégique à la mise en place des mécanismes de communication en matière d'éducation environnementale à tous les niveaux. Plusieurs orientations stratégiques intéressent l'échange d'information avec des actions suivantes:

- Exploiter des canaux de diffusion des informations pour une grande couverture en matière d'éducation environnementale;
- Créer des canaux de collecte et de diffusion de l'information adaptés à tous les acteurs en matière d'éducation environnementale.

- ***Politique sectorielle du Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme***

Au niveau de la politique sectorielle du Ministère ayant l'Environnement dans ses attributions, certains des objectifs poursuivis par cette dernière concernent directement la biodiversité.

Il s'agit entre autres du rétablissement et maintien de l'équilibre dans les milieux naturels par la conservation de différentes espèces de faune et de flore sauvages ainsi que les écosystèmes qui les abritent; la sauvegarde du patrimoine génétique naturel et de la biodiversité; la promotion de l'écotourisme; l'implication des populations dans la gestion des aires protégées et des écosystèmes vulnérables.

- ***Politique sectorielle de l'Enseignement***

Le document de politique sectorielle actuelle formulée en 2002 parle de l'environnement en général sans spécifier la diversité biologique. Dans son paragraphe III.2 relatif à l'Enseignement Primaire, il est demandé de s'étendre sur: «*L'intégration dans les programmes officiels des concepts liés aux valeurs de paix, de convivialité, des droits de l'homme, de tolérance, de lutte contre le VIH/SIDA, d'environnement, de genre, etc.*». Des mesures récentes ont été prises pour la prise en compte de la diversité biologique dans l'enseignement primaire et secondaire. En 2007, le Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique a mis en place une intégration de la Diversité Biologique dans le cadre d'un module d'éducation environnementale à enseigner dans les écoles primaires et secondaires.

### **II.5.3. Cadre légal**

Le Gouvernement s'est doté des outils juridiques pour la gestion des ressources naturelles et de la biodiversité. Cependant, des lacunes existent encore dans ce domaine.

- ***Constitution de la République du Burundi***

La Constitution de la République du Burundi, en son article 35, stipule que «*l'Etat assure la bonne gestion et l'exploitation rationnelle des ressources naturelles du pays, tout en préservant l'environnement et la conservation de ses ressources pour les générations à venir*». En adoptant une telle disposition dans la constitution, Ce pays a voulu montrer l'intérêt qu'il a à protéger ses ressources naturelles. Cependant, la lacune à relever est que cette disposition reste trop générale et ne vise pas spécifiquement la biodiversité.

- ***Loi n° 1/010 du 30 Juin 2000 portant Code de l'Environnement de la République du Burundi***

Le Code de l'Environnement du Burundi a pour objet de fixer les règles fondamentales destinées à permettre la gestion de l'environnement et la protection de celui-ci contre toutes les formes de dégradation, afin de sauvegarder et de valoriser l'exploitation rationnelle des ressources naturelles, de lutter contre les différentes formes de pollution et nuisances et d'améliorer ainsi les conditions de vie de la personne humaine, dans le respect de l'équilibre des écosystèmes.

Dans sa partie relative aux espaces naturels et à la diversité biologique, le Code de l'Environnement, en son article 75, prévoit que lorsque la conservation du milieu naturel sur le territoire de la République présente un intérêt spécial et implique la préservation de ce milieu contre toute intervention humaine susceptible de le dégrader ou de le modifier, toute portion du territoire national, terrestre ou maritime, peut être classée en aires protégées sous forme de parc national ou en réserve naturelle dans les conditions prévues par la législation régissant cette matière. L'article 88 dispose que la préservation de la diversité biologique, la reconstruction des écosystèmes dégradés et la régénération des espèces animales et végétales menacées ou en voie de disparition constituent une obligation incombant à l'Etat, aux collectivités locales et aux personnes privées, physiques ou morales. De même, selon l'article 89, les espèces animales et végétales ainsi que leur milieu naturels doivent être protégées et régénérées au moyen d'une gestion rationnelle en vue de préserver ces espèces et leur diversité. A l'article 90, le Code interdit ou soumet à autorisation préalable toute activité susceptible de porter atteinte aux espèces animales ou végétales menacées, en voie de disparition, rares ou remarquables, ainsi qu'à leurs milieux naturels. Enfin, en son article 92, le Code de l'Environnement soumet au contrôle la prolifération des espèces nouvelles capables de nuire aux espèces indigènes et aux équilibres naturels.

- ***Code forestier***

Le Code Forestier fixe l'ensemble des règles particulières régissant l'administration, l'aménagement, l'exploitation, la surveillance et la police des forêts. L'article 63 impose une obligation générale à tout propriétaire d'un terrain à boiser, de réaliser un boisement, son entretien et l'exploitation en vue d'assurer la rentabilité, conformément aux règles d'une sage gestion économique.

L'article 68 quant à lui impose au propriétaire d'un boisement d'une superficie d'au moins un hectare d'un seul tenant, de prendre dans un délai de 2 ans, après coupe rase, les mesures nécessaires à la reconstitution de peuplements forestiers susceptibles de donner ultérieurement une production au moins équivalente à celle du peuplement exploité, sauf dérogation accordée dans les conditions définies par Ordonnance Ministérielle.

Aussi, le Code Forestier aménage des dispositions des articles 77 à 81 relatifs à la réglementation des défrichements, en principe interdits, mais admettant des exceptions sous certaines conditions et sur autorisation préalable. Les articles 90 à 96 relatent de la réglementation des feux de végétation et la définition des mesures de prévention et les articles 190 et 191 indiquent les conditions d'amélioration des essences forestières. En effet, l'article 190 prévoit que les matériels forestiers de reproduction ne peuvent être diffusés dans le territoire que s'ils proviennent de matériels de base agréés et satisfont aux normes de qualité extérieure déterminées par le Service forestier. L'article 191 préconise que le Service forestier détermine les conditions dans lesquelles l'agrément des matériels de base est prononcé, ainsi que les règles relatives à la production, au conditionnement et à la commercialisation des matériels forestiers de reproduction, propres à garantir les qualités génétiques et extérieurs de ces matériels. Pour corriger certaines de ces lacunes, un projet de Code Forestier révisé est en cours d'adoption par les instances habilitées.

- ***Loi n° 1/02 du 26 Mars 2012 portant Code de l'Eau au Burundi***

Le Code de l'Eau promulgué le 23 mars 2012, donne deux dispositions importantes par rapport à la conservation de la biodiversité. Ainsi, l'article 124 stipule que tout titulaire d'un droit de pêche ou d'aquaculture est tenu de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, selon les modalités et procédures déterminées par ordonnance conjointe des ministres ayant l'eau, l'environnement et l'agriculture dans leurs attributions. L'article 125 indique qu'en vue de préserver les ressources halieutiques, une ordonnance conjointe des ministres ayant l'eau, l'environnement et l'agriculture dans leurs attributions fixe les orientations qui devront guider l'exercice de la pêche et de l'aquaculture, les principes de gestion rationnelle et de développement des activités de pêche, les licences et autres autorisations, les mesures de conservation des différentes ressources, ainsi que la régulation des activités susceptibles d'affecter la pêche et l'aquaculture sur les dépendances du domaine public hydraulique.

- ***Loi N°1/10 du 30 Mai 2011 portant création et gestion des aires protégées au Burundi***

La loi N°1/10 du 30 Mai 2011 portant création et gestion des aires protégées au Burundi décrit les différentes mesures de protection des espèces de faune et de flore se trouvant dans les aires protégées (articles 5 à 8). Dans la logique d'impliquer les autres partenaires dans la gestion des aires protégées, la loi institue différents types de gouvernance des aires protégées à savoir les aires gérées par l'Etat (articles 10 à 11), les aires cogérées par l'Etat et les populations riveraines (articles 12 à 18), les aires gérées par les privés (articles 19 à 21) et les aires gérées par les communautés (articles 22 à 25).

La loi exige des plans de gestion et d'aménagement qui sont des outils importants dans la conservation des aires protégées (articles 26 à 33), les droits d'usage sur certaines ressources exercés d'une façon contrôlée, l'éducation et la sensibilisation en faveur des communautés riveraines des aires protégées, la promotion du développement socio-économique en faveur des communautés riveraines des aires protégées comme mesures incitatives en faveur des communautés riveraines des aires protégées. Enfin, dans ses dispositions finales, la loi interdit la cession ou la concession à un titre quelconque des périmètres réservés aux aires protégées gérées par l'Etat ou cogérées avec les communautés locales (article 46), ceci pour garantir le maintien de ces aires protégées.

- ***Loi N°1/17 du 10 Septembre 2011 portant commerce de faune et de flore sauvages***

La loi a pour objet de prendre des mesures de protection de certaines espèces de faune et de flore sauvages contre une surexploitation par suite du commerce international. Ainsi, l'article 11 indique que les espèces classées en annexe I, II et III par la Conférence des Parties à la Convention CITES le sont comme telles pour le Burundi sauf les espèces pour lesquelles une réserve aura été formulée.

L'article 12, quant à lui, interdit de détenir, exposer en vente, vendre ou acheter, céder ou recevoir à titre quelconque, transporter ou colporter un spécimen, à moins que le détenteur prouve qu'il est en possession de ce spécimen d'une manière légitime; exporter vers n'importe quelle destination un spécimen qui n'est pas accompagné d'un permis ou certificat d'exportation ou de réexportation légitime; importer un spécimen non accompagné d'un permis ou certificat de légitime exportation délivré par une autorité compétente du pays d'exportation; importer ou exporter tout spécimen dans un endroit où il n'existe pas de poste de douane.

- ***Loi n°1/08 du 23 Avril 2012 portant organisation du secteur semencier***

Cette loi institue un système de contrôle de la qualité et de la certification des semences. La loi, dans son chapitre IV, prévoit la mise en place d'un catalogue national des espèces et variétés agricoles exploitées au Burundi dans lequel sont inscrites les espèces et variétés agricoles exploitées au Burundi (article 13).

Elle aborde, à travers le chapitre V, les questions de production, d'importation, de l'exportation et de la commercialisation des semences certifiées. Au niveau de la production des semences certifiées, l'article 25 de la même loi indique que le Ministre de l'Agriculture fixe par ordonnance les procédures de production des semences certifiées. S'agissant de l'importation des semences certifiées, l'article 29 prévoit que les semences proposées à l'importation doivent être conformes aux normes de qualité nationales, régionales et internationales. De même, l'importation et la commercialisation des semences et plants génétiquement modifiés requièrent une autorisation préalable d'une loi.

- ***Loi N°1/13 du 28 Juillet 2009 relative à la protection industrielle au Burundi***

La loi relative à la protection industrielle amène des innovations dans le système juridique burundais dans la mesure où elle vient protéger les savoirs traditionnels des populations locales qui ne l'étaient pas jusqu'à présent. L'article 248 de cette loi indique les objectifs de la protection des savoirs traditionnels que sont de prévoir des droits de propriété industrielle pour tous les aspects des savoirs traditionnels des communautés autochtones et locales du Burundi au moyen d'un système d'enregistrement.

L'article 249 ajoute que la protection et l'application effectives des droits de propriété industrielle sur les savoirs traditionnels doivent contribuer à la préservation des traditions et des moyens de subsistance des communautés traditionnelles, à assurer le respect de leur identité culturelle et à promouvoir la création, le développement et la commercialisation des savoirs traditionnels. L'article 258, quant à lui, prévoit déjà que le mode de répartition des bénéfices résultant de l'exploitation des savoirs traditionnels au sein de chaque communauté locale est établi conformément aux pratiques coutumières de la communauté.

- ***Décret-loi n°1/033 du 30 Juin 1993 portant protection des végétaux au Burundi***

Le décret-loi n°1/033 du 30 Juin 1993 vient pour organiser une meilleure protection des végétaux au Burundi. Le chapitre II de ce texte de loi organise la protection phytosanitaire du territoire en édictant un certain nombre de principes : interdiction d'introduire, de détenir, de transporter sur le territoire national des ennemis des végétaux quel que soit le stade de leur développement (Art.4), établissement et mise à jour de la liste des ennemis des végétaux et les conditions particulières de lutte qui s'y rapportent (Art.5), la possibilité de prescrire les mesures de quarantaine suivantes (consignation provisoire, saisie, désinfection ou désinfestation, destruction (Art.6), les conditions de conservation des végétaux, des produits végétaux destinés à la multiplication ainsi que les produits stockés (Art.8). Le même chapitre organise des mesures de protection des végétaux destinés à la multiplication (Art.10), le système de surveillance, de prévision et de l'information relatives aux ennemis des végétaux et l'observation de leur évolution (Art. 11) ainsi que des mesures de lutte biologique (Art.12).

Le chapitre III, quant à lui, réglemente le contrôle aux frontières en organisant des mesures de contrôle à l'importation (Art 13 à 18) ainsi que des mesures de contrôle à l'exportation (Art 19 à 22). Pour corriger toutes ces lacunes, un projet de loi pour réviser la loi de 1993 est en cours de développement.

- **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**

Ce Décret est venu accorder un statut légal au Parc National de la Rusizi avec une superficie de 10 673 ha et aux Réserves Naturelles de Rumonge –Vyanda et de Nkayamba totalisant 900 ha. A coté de ce décret, il y a lieu de souligner qu'une série d'autres décrets portant délimitation des aires protégées ont été signé. Il s'agit du Décret N°100/113 du 12 avril 2011 portant délimitation du Parc national de la Ruvubu, du Décret N°100/114 du 12 avril 2011 portant délimitation du Paysage Aquatique Protégé du Nord, Décret N°100/117 du 12 avril 2011 portant délimitation de la Réserve Naturelle de Monge, Décret N°100/115 du 12 avril 2011 portant délimitation de la Réserve Naturelle Forestière de Mpotsa, du Décret N°100/118 du 12 avril 2011 portant délimitation de deux Monuments Naturels, du Décret N°100/116 du 12 avril 2011 portant délimitation du Paysage Protégé de Gisagara.

- **Décret N°100/22 du 7 Octobre 2010 portant mesures d'application du Code de l'Environnement en rapport avec la procédure d'étude d'impact environnemental**

Le Décret d'application du Code de l'Environnement indique à travers son article 20 que lorsque le projet d'ouvrage soumis à la procédure de l'étude d'impact sur l'environnement intéresse un parc national, une réserve naturelle ou un espace naturel protégé par les dispositions du chapitre 5 du Code de l'Environnement, ou peut exercer des effets sur les périmètres précités, l'autorité responsable de ces milieux naturels doit elle-même être saisie du rapport contenant l'étude d'impact et faire connaître son avis au Ministère de l'Environnement dans un délai d'un mois.

- **Ordonnance Ministérielle n°710/954/98 du 29 Décembre 1998 portant mesures d'application du Décret-loi n° 1/033 du 30 Juin 1993 portant protection des végétaux au Burundi**

Cette ordonnance donne en détails les mesures en rapport avec la surveillance et l'information. Elle prévoit comme obligatoire la déclaration par les personnes physiques ou morales ayant pour activité, à titre principal ou accessoire, la production ou le stockage, en vue de la mise sur le marché, de végétaux destinés à la multiplication, la lutte contre les ennemis des végétaux. Elle prévoit également des procédures de contrôle à la multiplication notamment les procédures relatives au contrôle des champs semenciers, procédures relatives au contrôle de l'état sanitaire de tous les végétaux, les produits végétaux destinés à la multiplication en champs ainsi que les produits stockés. Elle indique également de façon détaillée la façon dont doit se faire le contrôle à l'importation et à l'exportation. A ce niveau, elle sigmatise l'interdiction d'importation sur le territoire national de certains ennemis des végétaux, les restrictions à l'importation des végétaux et produits végétaux, des dérogations à ces restrictions, les principaux points d'entrée à l'importation des végétaux et produits végétaux.

#### **II.5.4. Cadre institutionnel du domaine de la biodiversité**

Plusieurs institutions sont concernées par les questions de la biodiversité. Il s'agit des acteurs étatiques comprenant les ministères et les départements ou directions y associés et les provinces et les communes. D'autres acteurs importants sont les communautés locales et autochtones, les ONGs, les organisations du système des Nations Unies et associations nationales, la Société civile, le secteur privé et les institutions universitaires et de recherche, etc.

- **Institutions étatiques impliquées dans la gestion de la biodiversité**

Au niveau national, la responsabilité de conserver les ressources biologiques est partagée entre diverses institutions. Chaque institution chargée de la conservation de la biodiversité possède des missions bien définies qui ne concordent pas forcément avec les obligations de la convention sur la diversité biologique.

- **Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme**

Le Ministre ayant l'environnement dans ses attributions est l'avocat principal auprès du Gouvernement en matière de biodiversité. Il joue le rôle de coordination de toutes les interventions sur la biodiversité. Ce ministère comprend trois institutions impliquées dans la gestion de la biodiversité et qui sont: l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (INECN); la Direction Général des Forêts et de l'Environnement (DGFE) et l'Institut Géographique du Burundi (IGEBU).

L'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (INECN) a la mission principale d'assurer la sauvegarde de l'environnement et la conservation de la biodiversité. Il crée, aménage et gère les parcs nationaux et réserves naturelles pour en assurer la pérennisation et l'exploitation à des fins touristiques. Il entreprend et encourage les recherches et mesures d'accompagnement pour le maintien de la diversité biologique. Il veille à l'application des Conventions nationales et internationales relatives à la biodiversité. Il contribue à la promotion de l'éducation environnementale en collaboration avec les organismes et établissements concernés.

L'INECN comporte en son sein deux Départements. Le Département Technique, chargé spécifiquement des aires protégées, mène des activités de recherche, de surveillance, d'aménagement et de gestion de ces aires protégées. La Direction de l'Environnement, de la Recherche et de l'Education Environnementales est chargée de la surveillance de l'état de l'environnement, de l'éducation et de la recherche environnementale.

La Direction Générale des Forêts et de l'Environnement a la mission de gérer les ressources forestières artificielles. La DGFE est chargée de coordonner l'exécution de la politique du Gouvernement en matière de développement et de gestion des ressources forestières; aménager et gérer rationnellement le patrimoine forestier ; élaborer un plan directeur d'aménagement des forêts, établir les normes de qualité des semences forestières ; élaborer les manuels de procédures pour la gestion des boisements.

L'Institut Géographique du Burundi participe à la recherche sur les changements climatiques. Il s'occupe de l'observation, de la collecte, du traitement des données et de leur diffusion. Il fournit ainsi des informations et des données utiles pour interpréter les effets néfastes des changements climatiques sur la biodiversité.

- ***Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage (MINAGRIE)***

Le MINAGRIE assure la gestion du secteur agricole à travers la Direction Générale de l'Agriculture, la Direction Générale de l'Elevage, la Direction Générale de la Planification Agricole et de l'Elevage. La Direction Générale de l'agriculture a entre autres missions de promouvoir le développement des filières de l'agriculture, dont les filières semencières. Elle intervient dans le domaine de la biodiversité notamment à travers la production du matériel végétal, la prévention, la lutte contre les maladies et autres attaques des plantes. Elle comprend la Direction de la promotion des semences et plants, responsable de coordonner les activités de production, d'importation et de commercialisation des semences certifiées, coordonner et superviser la mise en œuvre de la politique nationale semencière concernant l'ensemble des productions vivrières, industrielles et horticoles ; promouvoir la production et la commercialisation des semences et plants.

Elle comprend également la Direction de Protection des Végétaux chargée d'exécuter et superviser la mise en œuvre de la politique nationale en matière de défense des cultures ; procéder à l'inspection phytosanitaire sur tout le territoire national afin de prévenir des fléaux et évaluer l'efficacité des techniques et des produits utilisés.

La Direction Générale de l'Elevage a la mission de promouvoir le développement des filières de l'élevage à travers ses trois directions. La Direction des Eaux, Pêche et Pisciculture est chargée de coordonner et superviser la politique nationale en matière de pêche et d'aquaculture; promouvoir et encadrer les activités de développement de la pêche et de l'aquaculture; élaborer et mettre en application la réglementation de la pêche et pisciculture. La Direction de la Promotion des Productions Animales a notamment pour mission de coordonner et superviser la politique nationale en matière des productions animales ; promouvoir la production animale ; contrôler la qualité du matériel animal, vétérinaire et des aliments pour le bétail; promouvoir et superviser les structures de production d'intrants d'élevage. La Direction de la Santé Animale quant à elle a comme tâche de coordonner et superviser la politique nationale en matière de santé animale, dont le contrôle des épizooties; promouvoir et encadrer les structures de santé animale; assurer le contrôle et l'inspection des produits d'origine animale ; assurer le diagnostic des maladies contagieuses et transmissibles.

L'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU) a pour mission de promouvoir le développement scientifique de l'agriculture et de l'élevage au Burundi. Il mène des études, des recherches et des expérimentations visant le développement de l'agriculture et de l'élevage en général, afin de contribuer à la croissance économique du pays, notamment dans l'amélioration des revenus des populations rurales, tout en assurant une gestion prudente des ressources naturelles. Le Centre National d'Insémination Artificielle s'occupe de l'amélioration animale par croisement des races locales avec les races améliorées.

Les Directions Provinciales de l'Agriculture et de l'Elevage (DPAE) ont entre autres missions de coordonner et superviser les activités agro-sylvo-zootechniques au niveau provincial; coordonner, suivre et évaluer l'ensemble des projets et programmes du secteur agricole et de l'élevage et, diffuser et appuyer la production des intrants agro-sylvo-zootechniques.

D'autres institutions ayant plus le caractère industriel et commercial relevant du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage s'occupent également des aspects de l'agrobiodiversité. Il s'agit de l'Office du Thé du Burundi (OTB), la Burundi Tobacco Company (BTC), la Compagnie de Gérance du Coton (COGERCO), les SOGESTALS, la Société Rizicole de Développement de l'Imbo (SRDI), Office d'Huile de Palme (OHP) et l'Autorité de Régulation de la Filière Café (ARFIC).

- ***Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS)***

Au sein du MESRS, l'Université du Burundi est impliquée dans la gestion de la biodiversité à travers les activités des recherches. La Faculté des Sciences et la Faculté des Sciences Agronomiques mènent des activités de recherche dans les aires protégées.

- ***Ministère de l'Intérieur***

L'administration territoriale joue un grand rôle dans la gestion et la conservation des ressources biologiques. De part son rôle dans la gestion des boisements communaux par les Communes, l'administration territoriale participe dans les activités de sensibilisation contre les feux de brousse, la poursuite des infractions commises dans les boisements domaniaux et dans les aires protégées, etc. En outre, elle participe, à côté des Directions Provinciales de l'Agriculture et de l'Elevage, dans le cadre des productions agricoles (café, thé, haricot, ect.).

- ***Ministère des Finances et de la Planification du Développement Economique***

Le Ministère ayant les finances dans ses attributions accorde annuellement un budget aux institutions étatiques pour la protection de la biodiversité. Le Ministère des Finances assure la mobilisation des ressources financières de l'Etat aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur ainsi que l'ordonnancement de l'ensemble des dépenses de l'Etat.

- ***Ministère de la Justice et Garde des Sceaux***

Le Ministère ayant la justice dans ses attributions participe dans le développement et la mise en œuvre des cadres réglementaires, assure la surveillance et la conformité dans le domaine de la biodiversité.

• ***Autres parties prenantes en matière de biodiversité***

Il existe plusieurs acteurs impliqués directement ou indirectement suite à leurs interventions pouvant influencer négativement ou positivement la conservation de la biodiversité.

- ***Institutions publiques***

Le Ministère de la Communication convoie, à travers une communication large, les activités de conservation de la biodiversité. Il fournit constamment des informations pour bien sensibiliser les différents groupes à la préservation et l'utilisation durable de la biodiversité.

Le Ministère de l'Energie et des Mines est impliqué d'une manière ou d'une autre dans la conservation des aires protégées. L'exploitation des mines dans les aires protégées a un impact très important sur la diversité biologique des écosystèmes où se trouvent ces minerais. La REGIDESO dispose d'une équipe de 50 personnes vivant à l'intérieur du Parc National de la Kibira (Barrage de Rwegura) qui a un impact négatif sur la préservation de la diversité biologique de ce milieu. De plus, ce ministère a plusieurs barrages hydroélectriques dans les aires protégées. La construction de ces barrages engendre des impacts négatifs sur la biodiversité.

Le Ministère en charge du Commerce, de l'Industrie, des postes et du tourisme considère que les ressources biologiques et les écosystèmes naturels constituent des biens économiques, susceptibles d'être utilisés ou transformés pour des fins marchandes, industrielles, artisanales et/ou touristiques.

Dans le secteur du commerce, les opérateurs économiques importent des produits renfermant des matières pouvant dégrader la biodiversité.

On peut citer à titre d'exemple les produits phytosanitaires, engrais chimiques, les semences, les animaux domestiques susceptibles de contaminer notre cheptel, les organismes génétiquement modifiés et les équipements contenant de l'amiante et autres produits toxiques. Ces mêmes opérateurs peuvent exporter clandestinement des produits issus de la destruction de la biodiversité (végétaux et animaux). Dans les secteurs de l'industrie et de l'artisanat, plusieurs résidus toxiques sont souvent libérés dans la nature notamment la boue toxique en provenance de l'AFRITEXTILE, les déchets toxiques contenant le chrome déversés dans la nature par l'entreprise AFRITAN qui travaille le cuir et la SOSUMO qui produit le sucre.

- **Communautés locales et autochtones**

Les communautés locales sont les premières qui exercent des pressions sur les ressources des aires protégées pour satisfaire leurs besoins multiples. Certains membres de la communauté s'organisent en groupement pour l'exploitation des éléments de la biodiversité des aires protégées de façon autorisée ou illicite comme les scieurs, les pêcheurs, les chasseurs, les coupeurs des arbres de construction ou de service, les artisans, les apiculteurs, les collecteurs des animaux pour la vente.

Les groupes autochtones (Batwa) jouent un rôle important dans l'utilisation des ressources biologiques des aires protégées surtout le Parc National de la Kibira. Ces derniers vivent de plusieurs ressources qu'ils récoltent dans le parc. Ils servent également d'intermédiaires aux tradipraticiens dans la collecte des plantes et animaux utilisés en médecine traditionnelle et dans le commerce.

- **Femmes et jeunes**

Les femmes qui représentent 51% de la population et qui constituent 79% de la main d'œuvre nationale sont des partenaires privilégiés dans les actions de protection de la biodiversité. En effet, leurs activités dans le contexte traditionnel, juridique et socio-économique burundais, les prédisposent à jouer un rôle primordial au niveau de l'environnement écologique et familial.

Le statut conféré à la femme est fonction de ses rendements en tant que cheville ouvrière de toute production agricole et des activités ménagères notamment la collecte du bois de feu, la santé familiale, l'hygiène de l'enclos, etc. Afin de mieux accomplir ces tâches, les femmes exploitent les ressources biologiques constituant la base du développement. La femme doit donc être considérée comme un groupe cible multidimensionnel à travers les aspects suivants :

- *La femme et les travaux agricoles*: l'essentiel du temps de la femme est consacré aux travaux agricoles pour le défrichage, le labour, semis, sarclage, récolte, transformation et stockage. Elle est donc responsable du déclenchement des processus de dégradation ou de restauration de la biodiversité.
- *La femme, l'hygiène et l'assainissement*: La préparation des aliments et des produits alimentaires y associés comme l'huile, la recherche de l'eau et l'évacuation des eaux usées, etc. sont des activités qui incombent à la femme. La participation de la femme aux séances d'éducation à la conservation de la biodiversité reste faible à cause de la lourdeur et de la pénibilité des travaux domestiques.
- *La femme et le déboisement*: La consommation de l'énergie est couverte par le bois et ses dérivés à 95% et les principaux consommateurs sont les ménages avec plus de 90% (MINATTE, 2003). La régression constante des forêts est non seulement le résultat de l'expansion de l'agriculture mais également de la recherche du bois de chauffage. Ces deux activités qui grignotent sur les forêts sont en grande partie pratiquées par les femmes.
- *La femme et l'éducation des enfants*: En tant que mère, la femme est à la base d'un capital humain physiquement et intellectuellement apte à protéger ou à détruire la biodiversité. Comme elle est le pilier de l'éducation des enfants, la femme transmet toutes les pratiques de l'exploitation de la nature, véhicule des messages d'hygiène et de préparation des aliments. En définitif, elle enseigne son savoir-faire qui est parfois contraire aux méthodes d'utilisation durable des ressources biologiques.
- *La femme et la démographie*: La femme joue un grand rôle dans la croissance démographique.

Pour un pays comme le Burundi où la non scolarisation, la déscolarisation, les déperditions et l'analphabétisme dépassent les limites minimales du possible, le constat est que le poids de l'ignorance provoque l'explosion des frustrations profondes d'un peuple. Bien que les efforts actuels du gouvernement soient manifestes dans la scolarisation des enfants et des jeunes, un fossé élargi par la guerre que ce pays a connue depuis 1993 à 2005 reste énorme. Les effectifs importants des déscolarisés surtout du primaire pourraient constituer un potentiel de travail et de protection de la biodiversité. Or, aucun programme spécial d'encadrement en matière environnementale n'est mis en place pour récupérer cette jeunesse.

Les 90%, en réalité recalés, se retrouvent désaxés, disposant de peu de technologies et héritent des pratiques ancestrales. Une bonne partie frustrée et rebutée par les travaux champêtres avec des moyens de travail rudimentaire choisit l'exploitation clandestine ou irrationnelle des ressources naturelles: pêche illicite, chasse, orpaillage, briqueterie, commerce des produits forestiers, carbonisation, etc.

**- Organisation Non Gouvernementales nationales**

Plusieurs organisations nationales participent aux activités de conservation de la biodiversité. Actuellement, le Burundi compte plusieurs associations nationales (Associations sans but lucratif, ASBL) œuvrant pour la sauvegarde de la biodiversité et les plus actives sont notamment :

- Association Burundaise pour la protection des Oiseaux (ABO);
- Association Protection des Ressources Naturelles pour le Bien-Etre de la Population au Burundi, « APRN-BEPB »;
- Action Ceinture Verte pour l'Environnement (ACVE);
- Association Burundaise pour les Etudes d'Impacts environnementaux (ABEIE);
- Association Protection de l'Environnement, «ENVIROPROTECT»;
- Organisation pour la Défense de l'Environnement au Burundi, «ODEB»;
- Association Femme et Environnement au Burundi, «AFEB»;
- Réseau Burundi 2000.

Les associations nationales oeuvrent dans l'encadrement des communautés locales et autochtones dans la conservation de la biodiversité et dans l'utilisation durable des ressources biologiques. Elles introduisent des meilleures pratiques dans la gestion de la biodiversité.

**- Organisations régionales et internationales et les bailleurs de fonds**

Dans la gestion de la biodiversité, le Burundi est appuyé par des organisations internationales notamment le FEM, le PNUD, le PNUE et la Banque Mondiale. Ces organisations interviennent en tant que bailleurs de fonds dans les activités de préservation des aires protégées mais également dans les activités d'élaboration des politiques et plans dans le domaine de biodiversité.

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) appuie également des associations nationales œuvrant dans la conservation de la nature. Les autres Organisations Non-Gouvernementales les plus actives sont WCS et ARCOS qui mènent des interventions diverses de conservation des aires protégées.

**- Coopération bilatérale et multilatérale**

Plusieurs initiatives régionales sont en train de naître en Afrique. Le Burundi fait actuellement partie de la Commission des Forêts d'Afrique Centrale (COMIFAC) et de l'Initiative du Bassin du Nil (IBN). Le Burundi fait également partie de l'Initiative du Bassin du Congo dont l'objectif est de protéger les forêts du Bassin du Congo. Ces initiatives ont déjà développé plusieurs activités en appuyant les Associations nationales dans la protection de la biodiversité.

Le Burundi est soutenu par la Belgique dans les activités de protection de la biodiversité dans le cadre du mémorandum d'accord signé entre l'INECN et l'IRScNB. Ce mémorandum d'accord est intitulé «*Appui aux activités de l'INECN axées sur la recherche, l'échange d'information et la conservation de la biodiversité des aires protégées au Burundi*». Ce partenariat suit trois grands axes:

- les inventaires, le suivi et l'évaluation de la biodiversité en s'appuyant notamment sur la taxonomie et l'écologie de la biodiversité des aires protégées.
- la sensibilisation des communautés locales, des décideurs et autres parties prenantes sur les questions pertinentes de la biodiversité et des aires protégées.
- le renforcement du centre d'échange d'information en matière de biodiversité.

## II.5.5. Capacités existantes

### II.5.5.1. Capacités pour la gestion des aires protégées

Le personnel des aires protégées comprend des cadres et agents chargés de leur gestion, mais il compte également un personnel d'appui et de surveillance des aires protégées qui sont formés sur le tas et qui jouent un rôle indéniable pour la gestion durable de ces écosystèmes. Mais, il y a l'insuffisance nette de capacités humaines à compétences nécessaires pour l'élaboration des plans de gestion et d'aménagement des aires protégées. Sur les 11 responsables des aires protégées, seulement 3 sont de niveau universitaire, un Biologiste pour le Parc National de la Rusizi, un Ingénieur Agronome pour le Parc National de la Kibira et un Ingénieur Industriel pour le Paysage Aquatique Protégé de Bugesera. Cette situation est inquiétante dans la mesure où le responsable d'une aire protégée est non seulement confronté à la gestion quotidienne mais doit aussi identifier et coordonner les activités conduisant notamment à la connaissance et à la préservation du patrimoine biologique (identification, inventaire, conservation, etc.). Toutes les aires protégées ne disposent pas de toutes les ressources humaines exigées par la loi notamment un Responsable Chargé du suivi écologique, un Responsable de la surveillance et un Responsable de l'intégration publique en charge des comités communautaires de gestion.

De même, la détermination des aires à protéger nécessite beaucoup de moyens techniques et humains pour réaliser convenablement les travaux d'identification, d'inventaire, etc. Les études de la dynamique des écosystèmes et des populations nécessitent des compétences spécifiques dans certains domaines tels que la systématique, la cartographie et l'écologie. Malheureusement, de telles compétences font défaut à l'INECN. Il y a donc un besoin de renforcement des capacités humaines pour entreprendre avec efficacité la gestion des aires à protégées.

Sur les 15 aires protégées, seulement 4 ont des plans de gestion et d'aménagement. Les employés de la direction technique affectés au siège ne sont pas très opérationnels par manque de moyens de travail. En effet, il manque des outils pour l'analyse des données recueillies et consignées dans les fiches d'observation et pour l'inventaire des espèces menacées de disparition et pour le contrôle des espèces envahissantes.

Les aires Protégées du Burundi regorgent de beaucoup de potentialités touristiques. Cependant, l'écotourisme reste à l'état embryonnaire. Cela est lié au fait que le Burundi n'a pas un plan stratégique pour le développement de l'écotourisme. De plus, les infrastructures et équipements adéquats n'existent pas encore dans toutes les aires protégées.

### II.5.5.2. Capacités dans le domaine de la recherche sur la biodiversité

#### • Recherche sur la biodiversité sauvage

L'objectif de la recherche en biodiversité est l'amélioration des connaissances sur les différentes composantes spécifiques de la diversité biologique pour une meilleure prise de décision pour sa conservation et son utilisation durable. L'INECN a comme mandat de:

- Mettre en place des systèmes de suivi de la dynamique des habitats et des populations;
- Mettre en place des collections biologiques de référence à caractère éducatif, scientifique et touristique;
- Développer des outils de gestion de la biodiversité;
- Développer des bases de données sur la biodiversité nationale;
- Promouvoir la conservation ex-situ par la création des jardins botaniques, des arboreta et des zoos;
- Créer un cadre de collaboration avec les institutions nationales et étrangères en matière de recherche et d'échange d'informations.

La recherche en biodiversité comprend quatre domaines d'action à savoir:

- La recherche proprement dite : Elle est effectuée dans les domaines de taxonomie, zoologie, botanique et écologie. Elle vise à fournir des données utiles dans la gestion de la biodiversité;
- Le suivi de la dynamique des habitats, des populations et des espèces;
- La gestion des collections biologiques de référence comprennent des collections entomologiques, aranéologiques, batrachnologiques, des collections reptiliennes et un herbarium;
- La gestion de banque de données qui comprend toutes les informations jusqu'ici disponibles sur les espèces identifiées dans les écosystèmes du Burundi et les données sur les collections.

Le Personnel impliqué dans la recherche est composé par deux biologistes et un technicien supérieur en permanence ayant des contrats avec l'INECN. Mais dans l'opérationnalisation de sa mission, l'INECN associe occasionnellement du personnel à temps partiel. Ce dernier est constitué par des personnes des autres institutions nationales faisant partie des équipes de chercheurs en appui à l'INECN. Il peut aussi comprendre des chercheurs étrangers qui travaillent dans le cadre de collaboration avec l'INECN ou travaillant dans des projets de recherche. Il faut noter quand-même une insuffisance notoire des chercheurs dans ce service.

Au Burundi, la biodiversité sauvage est un centre d'intérêt pour l'enseignement et la recherche au Département de Biologie de la Faculté des Sciences, à l'Université du Burundi. Les domaines actuels de recherche touchent plus particulièrement la composition et la répartition de la biodiversité végétale dans les espaces protégés ou non, où la flore sauvage est encore bien représentée. Le Département de Biologie possède un herbarium important. En ce qui concerne la faune, les travaux en cours portent sur l'ichthyofaune dans les lacs et les rivières burundais. La recherche sur l'agrobiodiversité est suivie à la Faculté d'Agronomie de l'université du Burundi, l'Institut Supérieur d'Agriculture (ISA), mais aussi de l'université de Ngozi. La société civile est aussi impliquée dans la recherche en biodiversité. L'ABO collecte des informations sur les oiseaux dans tout le pays et fait un suivi des menaces aux niveaux des zones importantes de conservation des oiseaux (ZICO).

- **Recherche en agrobiodiversité**

La recherche en agrobiodiversité concerne l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU), le Département des Forêts, le Département des Pêches et Pisciculture, le Centre National de Technologie Alimentaire (CNTA) et l'Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique (IRAZ). L'ISABU, la FACAGRO et l'université de Ngozi font la recherche variétale et la production des semences pré-base à partir de semences souches. Les centres semenciers nationaux font la production des semences de base à partir des semences pré-bases et ces dernières servent de matériel pour certaines ONGs et privés multiplicateurs pour la production des semences commerciales utilisées par les exploitants du monde rural. Les institutions privées telles qu'AGROBIOTEC et PHYTO LAB font la multiplication des semences de souche et de pré-base pour les cultures de bananier, de colocase et de pomme de terre. L'amélioration génétique animale est réalisée par l'ISABU et le Centre National d'Insémination Artificielle. L'ISABU dispose des stations de recherche qui s'occupent des croisements, de la multiplication et de la distribution des animaux améliorés. Il reçoit les génotypes pour les différents croisements dans le Centre National d'Insémination Artificielle.

- **Collaboration dans la recherche sur la biodiversité**

Au niveau national, l'INECN collabore avec les institutions nationales expérimentées en matière de diversité biologique. Cependant, il n'existe pas de cadre de collaboration pour la recherche ni de réseau formel connu d'échange des données dans le domaine de la biodiversité. Bien que deux ou trois chercheurs d'institutions différentes puissent travailler sur un même sujet, il n'existe pas de cadre de collaboration officiel entre elles. Cela est à l'origine de l'absence de synergie dans les recherches sur la biodiversité. Des cadres de discussion entre chercheurs et un programme de recherche partagé manquent également.

A l'étranger, l'INECN entretient des relations avec le Musée Royal d'Afrique Centrale de Tervuren (MRAC) en matière de recherche sur les invertébrés (Arachnologie et Entomologie) et l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRScNB) en matière de recherche sur les invertébrés (Entomologie), l'Echange d'Information sur la Diversité biologique dans le cadre du CHM. Mais c'est avec l'IRScNB que l'INECN a développé un mémorandum d'accord formel pour la recherche en biodiversité et échange d'information.

### **II.5.5.3. Mécanisme de communication et d'échange d'information sur la biodiversité**

Le Centre d'échange d'information existe déjà à l'INECN. Il est composé du site web du Clearing House Mechanism (CHM) (<http://www.bi.chm-cbd.net>) développé avec l'appui de l'IRScNB sous le partenariat entre le Burundi et la Belgique.

Le CHM-Burundais comprend un Point Focal National et un comité des Points Focaux Interinstitutionnels ayant la mission de diffuser les informations de leurs institutions à travers le site web. Cet outil est renforcé par la production du bulletin scientifique de l'INECN qui est actuellement opérationnel. Le Centre d'Echange comprend également une bibliothèque en édification pour devenir un Centre de documentation en biodiversité.

Le CHM-Burundais dispose de 12 cadres d'institutions différentes ayant des capacités requises pour collecter et diffuser des informations en rapport avec la biodiversité. La plupart de ces cadres ont été formés dans la gestion des sites web.

Au niveau régional et global, le CHM de la CDB est considéré comme un réseau incluant son Centre d'Information, les Centres d'Échanges d'Information nationaux, y compris celui du Burundi et ceux des diverses institutions partenaires. De plus, les centres d'échange d'informations sous le Partenariat belge constituent un réseau de centres des pays partenaires dont fait partie le CHM-Burundais.

Dans le Secteur Agricole, l'ISABU est le Point Focal du FARA-rails qui est un réseau géré dans le cadre du Forum pour la Recherche Agricole en Afrique (FARA). Ce réseau a été conçu pour combler les lacunes existant dans la chaîne d'information: communauté rurale, niveau national, niveau régional, niveau continental et niveau mondial. Il apporte une plus-value aux systèmes existants et permet d'éviter la duplication des efforts. Il est guidé par une évaluation des systèmes d'information agricole en Afrique et par des consultations avec les parties prenantes.

En dehors de ces réseaux connus, le Burundi ne fait partie d'aucun autre réseau et aucun mécanisme de communication formelle n'existe. Il en découle ainsi un faible niveau de diffusion des informations sur la biodiversité à tous les groupes cibles. Il existe un besoin pressant de développer des outils de communication autre que le web.

## **II.5.6. Mécanismes de financement et de mobilisation des ressources financières**

### **II.5.6.1. Mécanismes existants**

- *Allocations budgétaires gouvernementales*

Actuellement, le financement de la gestion de la biodiversité est soutenu par les subsides de l'Etat qui se limitent dans le paiement des salaires de son personnel. Cependant, le manque chronique de frais de fonctionnement pour couvrir les coûts des mesures requises pour la conservation représente un des principaux facteurs qui limitent l'efficacité de la conservation de la biodiversité au Burundi. Outre le problème du sous-financement par le gouvernement, l'INECN est fortement handicapé par son incapacité à mobiliser les fonds dans les aires protégées à travers diverses activités et le tourisme par manque des fonds d'investissement. L'INECN n'est pas encore parvenu à mettre en place un programme de génération des recettes malgré le système d'autonomie financière dont il jouit.

Des efforts manifestes ont été consentis dans le secteur de l'agrobiodiversité. En effet, le programme national de reboisement, par exemple, a bénéficié d'un montant cumulé de 7265,0 millions de FBU (ressources intérieures) sur la période de 2008 à 2012. La part du budget alloué au ministère en charge de l'environnement dans le budget général de l'Etat a augmenté progressivement, passant de 0,5% en 2008 à 3,1% en 2011 et 2,3% en 2012. Quant à la part du budget du ministère en charge de l'agriculture et de l'élevage, il a fortement progressé et est déjà au delà des 10% (11,5% en 2012) se conformant ainsi à la Déclaration de Maputo. La promotion de stocks stratégiques de fertilisants a bénéficié d'un montant cumulé de 17.159 millions de FBU sur la période 2008-2011 et l'irrigation des grands périmètres régionaux en a eu 10.363,3 millions de FBU de 2009 à 2012.

- *Fonds de la coopération bilatérale et multilatérale*

Il y a plus de dix ans que le Burundi n'a bénéficié d'aucun soutien financier pour la protection de la biodiversité. Le FEM a toujours appuyé le Burundi dans le développement des activités habilitantes. Actuellement, le Burundi est en train de conduire un projet «Amélioration de l'efficacité du système de gestion des aires protégées pour la conservation de la biodiversité au Burundi à travers l'engagement des parties prenantes», projet financé par le FEM avec un cofinancement du PNUD.

## II.5.6.2. Mécanismes novateurs

Au Burundi, il existe plusieurs pistes susceptibles de constituer des sources importantes de financement.

- **Paiement des services des écosystèmes**

Les écosystèmes naturels jouent un rôle essentiel voire incontournable dans l'économie nationale et locale du pays à travers la fourniture de divers services. Il est donc nécessaire d'imaginer un processus pour rémunérer ces différents services de manière à garantir la pérennité des écosystèmes et donc la durabilité des activités économiques en résultant.

Il s'agit de créer les conditions d'une meilleure valorisation économique des services des aires protégées. Ce cas peut concerner le secteur de l'agriculture qui bénéficie du support des écosystèmes forestiers en terme de micro-climat, d'apport hydrique (bassin versant), de brume et d'eau de source qui favorisent une production quasi permanente en toutes saisons. Des paiements de ces services écologiques devront être faits par l'office du Thé du Burundi (OTB) dont les services écologiques du Parc National de la Kibira permettent la production du thé en zones riveraines et la Société Sucrière de Mosso (SOSUMO) dont la production du sucre est intimement liée aux fonctions hydriques des marais de la Réserve Naturelle de la Malagarazi.

Le secteur de l'énergie garde une importante centrale d'énergie hydro-électrique localisée dans le Parc National de la Kibira qui lui fournit l'eau nécessaire pour faire tourner ses turbines. A ce niveau, le paiement de ces services écologiques peut se faire sur la production du courant électrique et les adductions de l'eau potable dans les zones urbaines par la Régie de Distribution d'Eau et d'Electricité (REGIDESO).

De même, l'hôtellerie qui se développe dans les aires protégées et en milieu riverain peut générer des redevances liées à la qualité des attraits touristiques de ces espaces en défens. Il faut ainsi prélever des taxes sur ces recettes.

- **Mécanisme REDD +**

Les politiques et mesures REDD+ peuvent fournir de nouvelles ressources non négligeables pour la conservation de la biodiversité, la gestion durable des forêts et l'amélioration des stocks de carbone terrestre. Ainsi la «séquestration de carbone» est l'absorption et l'emmagasinage par les arbres et autres plantes du carbone émis dans l'atmosphère par la combustion de minéraux fossiles et autres activités et est l'un des éco services les plus importants fournis par les forêts.

Les parties à la Convention sur le changement climatique discutent actuellement l'adoption d'une réglementation qui permettrait aux pays développés de réaliser une partie des réductions requises en payant les pays en voie de développement des sommes pour qu'ils conservent (ou plantent) des forêts pouvant emmagasiner ou séquestrer de telles émissions. Le mécanisme de développement propre (Clean Development Mechanism-CDM) pourrait aussi aboutir au paiement de milliards de dollars par les pays industrialisés aux pays en développement, en échange d'un engagement par ces derniers de conserver ou de planter des arbres dans des vastes zones de forêts. Le Burundi devra ainsi profiter de ces opportunités pour avoir des fonds pour la conservation de la biodiversité et l'atténuation des causes profondes.

- **Mécanisme de compensation de la biodiversité**

Un autre mécanisme de financement de la biodiversité prometteur et qui a fait ses preuves dans de nombreux pays, est celui de la compensation de la biodiversité, sur une base volontaire ou obligatoire, pour faire face aux effets résiduels inévitables des projets de développement. Concrètement ce mécanisme serait constitué d'une sorte de taxe de dissuasion imposée aux activités de développement ayant des impacts négatifs sur la biodiversité des aires protégées. On peut distinguer des taxes prélevées sur :

- l'exploitation des tourbes, moellons, des sables, des carrières, d'argile, etc.;
- le transport routier à travers les aires protégées;
- le transport lacustre (taxes par bateaux et ports);
- le transport aérien (taxes par avion et aéroports);
- la construction des routes;
- la fabrication d'huile de palme et des savons en bordure des rivières et lacs (industries et unités artisanale);
- les industries polluantes ;
- les entreprises utilisant de grande quantité d'eau d'irrigation.

- ***Droit sur la bioprospection***

Certains pays ont récemment adopté des lois exigeant que les scientifiques et les sociétés paient le permis de « bioprospection » (collecte de plantes indigènes et leur analyse à des fins pharmaceutiques éventuelles) et paient également des redevances sur les ventes de tout produit commercial qui en résulterait. Les droits sur la bioprospection peuvent être utilisés pour contribuer au financement des coûts de gestion des aires protégées.

- ***Mécanismes supplémentaires***

Les taxes écologiques (Ecotaxes) restent non appliquées au Burundi alors qu'elles peuvent constituer une source de revenus importants. En effet, certaines ressources biologiques des aires protégées ont une valeur monétaire importante. Un système de taxation appliqué sur ces ressources biologiques permettrait de mobiliser des fonds pour la conservation et le développement des activités socio-économiques. Les taxes devront être prélevées sur le commerce des poissons ornementaux, les pêcheries, la récolte des sols salés, le commerce ou les soins médicaux des tradipraticiens utilisant les plantes médicinales, l'apiculture moderne en zone riveraine des aires protégées, la capture et le commerce de la faune sauvage et des autorisations accordées aux institutions de recherche.

De plus, l'écotourisme peut devenir un moteur important de croissance économique et de création d'emploi au Burundi. Le pays dispose d'importantes potentialités touristiques. L'écotourisme pourra constituer une source financière importante surtout, si les circuits touristiques sont combinés au niveau sous-régional avec la Tanzanie et le Rwanda qui disposent d'une faune riche et variée permettant ainsi aux touristes de visualiser les différents écosystèmes de la sous-région dans un même circuit. Ceci aurait l'avantage d'intégrer les atouts spécifiques du Burundi en termes de complémentarité et non de la concurrence à des pays déjà bien en avance dans l'écotourisme. Les frais touristiques seront prélevés sur les touristes pénétrant dans les aires protégées du Burundi et les véhicules passant à travers les aires protégées.

Au niveau des aires protégées du Burundi, il existe des services publics et privés qui implantent des infrastructures dans les aires protégées. Des fois, l'implantation et l'entretien de ces infrastructures causent préjudice à une partie de la biodiversité. Ces services devraient payer des frais d'implantation pour restaurer les sites dégradés. Ce sont notamment l'Office National de Télécommunication (ONATEL), les fournisseurs des services de télécommunication et les radios et télévisions avec des antennes installées dans les aires protégées.

### **II.5.6.3. Lacunes à la mobilisation des ressources financières**

Plusieurs lacunes persistent et empêchent le pays de mobiliser des fonds pour des activités de conservation de la biodiversité. Les lacunes importantes sont notamment :

- Le manque d'une étude de faisabilité d'un mécanisme national de paiement des services fournis par les écosystèmes et de systèmes de compensation de la diversité biologique;
- la non prise en considération de la diversité biologique dans les programmes de planification du développement afin de profiter de toutes les occasions de mobiliser les ressources financières, et le soutien aux efforts d'intégration nationaux, notamment par le biais d'initiatives de développement internationales d'envergure telles que l'Initiative d'aide aux pays pauvres très endettés, les stratégies de réduction de la pauvreté et les cadres globaux de développement;
- le manque d'études socioéconomiques sur les conséquences de l'appauvrissement de la diversité biologique et des rapports de coûts-avantages de la gestion de la diversité biologique;
- la non prise en compte de nouvelles possibilités de mobiliser l'investissement du secteur privé international au profit de la conservation de la biodiversité, par des initiatives telles que REDD+ et le Mécanisme de développement vert.

**Encadré II.5**

Après, l'adoption de la SNPA-DB et de la SNPA-RC/DB, le Burundi n'a pas mis en place des outils nécessaires pour débiter la mise en œuvre de ces stratégies. L'élaboration de ces documents de politiques dans le domaine de la biodiversité ne s'est pas accompagnée par des programmes assortis d'indicateurs pour les opérationnaliser et mesurer les progrès réalisés. Malgré la diversité des parties prenantes, le Burundi enregistre une participation faible à la protection de la biodiversité. La biodiversité et les ressources biologiques sont gérées ou manipulées par plusieurs intervenants. Cependant, tous les acteurs ne sont pas inventoriés et invités pour une collaboration. Par voie de conséquence, il n'existe pas un programme concerté retraçant les interventions des uns et des autres. Il en découle ainsi la non intériorisation de la politique de conservation de la biodiversité par tous les intervenants et l'absence d'une vision commune. On assiste ainsi à la duplication des efforts entraînant par voie de conséquence un gaspillage des ressources et souvent des rivalités dans le partage des compétences entre les départements ministériels. Ce manque d'intériorisation de la question de biodiversité est lié à l'absence d'une Stratégie de communication, d'éducation et sensibilisation du public. Il y a également des lacunes dans l'intégration de la biodiversité dans les politiques nationales. En effet, chaque ministère a sa propre mission et élabore sa propre politique sectorielle et ses propres documents de stratégies nationales très souvent d'une manière isolée. Dans la mise en œuvre de leurs documents, plusieurs ministères développent des interventions sans mesurer leur portée environnementale. On considère ainsi que les activités de protection de la biodiversité ne reviendraient qu'au seul ministère ayant l'environnement dans ses attributions. A l'analyse des documents de politiques sectorielles des ministères de l'Énergie et des Mines, de la Santé Publique et de la lutte contre le SIDA et Ministère du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme, le souci de la protection de la biodiversité n'est pas leur préoccupation. De plus, bien que le Burundi soit riche en textes légaux appuyant la conservation de la biodiversité, quelques lacunes subsistent. Les aspects de bioprospection, d'accès aux ressources génétiques et de partage des avantages découlant de leur utilisation n'existent pas encore dans nos textes légaux. La protection des connaissances traditionnelles associées aux ressources biologiques n'est pas encore régie par une loi. Les organismes génétiquement modifiés ne sont pas réglementés alors qu'ils constituent des menaces sérieuses pour la biodiversité. La notion de paiement des services rendus par les écosystèmes ne figure pas dans la loi nationale. De plus, il n'existe pas encore une loi qui invite tous les secteurs vers une planification et un suivi communs pour des aspects environnementaux. Dans le domaine de l'agrobiodiversité, pour prétendre assurer une lutte efficace contre les ennemis des végétaux, la loi ne reconnaît pas à l'endroit de l'organisation en charge de la protection des végétaux, l'autorité légale de déclarer une zone à mettre en quarantaine ni de disposer les restrictions temporaires sur l'exercice des droits pour les citoyens ainsi que les entités légales et imposer des mesures phytosanitaires additionnelles (ex: limite des mouvements des végétaux et produits végétaux et autres articles réglementés, la destruction, le traitement, etc.). La loi ne spécifie pas ce qui peut être considéré comme une situation phytosanitaire d'urgence. Elle n'établit pas l'obligation d'autres agences gouvernementales de collaborer avec l'organisation en cas d'une situation phytosanitaire d'urgence et ne permet pas la destruction des plantes qui peuvent ne pas être infectées mais qui ont été exposées à l'infestation de l'organisme nuisible, dans les zones tampons se trouvant autour de plantes infestées. De même, elle ne donne pas à l'Organisation Nationale de la Protection des Végétaux le pouvoir de prévoir et d'adopter les mesures phytosanitaires concernant l'importation des plantes, des produits des plantes et autres articles réglementés. La loi nationale ne prend pas en compte l'obligation des personnes entrant dans le pays de déclarer les végétaux et produits végétaux ou autres articles réglementés qui entrent dans le pays en transit vers un autre pays. Il n'existe pas encore des textes de lois contreignant tous les acteurs vers l'éducation et la sensibilisation du public alors que c'est un aspect important sur lequel il faut insister pour assurer la conservation de la biodiversité. Au niveau institutionnel, il y a un manque accru des capacités dans le domaine de gestion des aires protégées. L'INECN ne dispose pas du personnel et des compétences suffisants pour appréhender toutes les questions en rapport avec la gestion des aires protégées et conduire de la recherche sur la biodiversité. Cela est également le cas dans le domaine de l'agrobiodiversité. En effet, l'ISABU et autres institutions du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage n'ont pas toutes les compétences requises pour assurer la pérennité des espèces domestiquées et la recherche orientée vers la sauvegarde des espèces et des gènes autochtones domestiqués est à désirer. Bien que des cadres de collaboration avec les institutions nationales et étrangères spécialisées dans le domaine de biodiversité semblent s'enraciner, peu d'interventions ont été menées et le renforcement des capacités n'est pas toujours privilégié. L'INECN et l'ISABU jouent un rôle important dans l'échange d'information respectivement sur la biodiversité à travers le CHM et l'Agrobiodiversité à travers le FARA-rails. Cependant, ces deux réseaux utilisent des sites web limitant ainsi l'information à des groupes restreints. Il en découle ainsi un faible niveau de diffusion des informations sur la biodiversité à tous les groupes cibles. Il existe un besoin pressant de développer des outils de communication autre que le web. Pour bien gérer la biodiversité, le pays a besoin des fonds assez importants. Actuellement, il n'existe pas de plan de financement et de mobilisation des ressources financières pour la biodiversité. Les allocations budgétaires gouvernementales restent insuffisantes. Les fonds de la coopération bilatérale et multilatérale dans le domaine de la biodiversité sont très minimes. La conservation des aires protégées, la recherche en biodiversité sauvage et en agrobiodiversité sont très faiblement financées. Les mécanismes novateurs tels que le paiement des services des écosystèmes, le mécanisme REDD+, Mécanisme de compensation de la biodiversité, le droit sur la bioprospection et autres mécanismes supplémentaires comme la promotion touristique ne sont pas encore valorisés.

## **II.6. CONTRAINTES A LA GESTION DE LA BIODIVERSITE**

L'analyse des contraintes à la lutte contre la dégradation de la biodiversité est faite en essayant de trouver des réponses à la question suivante: «*Qu'est ce qui empêche le Burundi de s'attaquer d'une manière efficace et efficiente aux causes directes et profondes de dégradation de la biodiversité?*». Les contraintes majeures qui limitent la réussite des actions de lutte contre la dégradation de la biodiversité sont regroupées et hiérarchisées de la manière suivante:

- Faible niveau de prise de conscience pour la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources biologiques;
- Insuffisance d'outils et de techniques pour stopper les pressions exercées sur la diversité biologique;
- Faible niveau pour la sauvegarde d'un ensemble représentatif des écosystèmes, des espèces et des gènes du pays;
- Faible niveau de valorisation des avantages tirés de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes;
- Manque d'un cadre de planification participative, de gestion des connaissances et de renforcement des capacités.

### **1. Faible niveau de prise de conscience pour la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources biologiques**

Au Burundi, les écosystèmes, les espèces et les gènes continuent à régresser à cause de l'ignorance des populations et d'un faible niveau de sensibilisation. Les populations ignorent l'importance écologique de la forêt, des marais et des êtres vivants qui les peuplent. S'il est vrai que l'ignorance peut se soigner par l'éducation et l'information, il n'en reste pas moins vrai que la plupart des personnes sensées disposer des connaissances sur l'épuisement des ressources biologiques se comportent comme si ces dernières étaient inépuisables. De même, certaines personnes obtiennent l'accès aux ressources biologiques des aires protégées par des voies illégales. L'ignorance amplifiée par la pauvreté des communautés les oblige à accepter des incitations négatives même les plus dégradantes de la biodiversité. A cela s'ajoute aussi la déconsidération de l'importance des connaissances traditionnelles dans le domaine de biodiversité. Cet état de fait se visualise à travers la faible priorité accordée à la conservation de la biodiversité et la prédominance de mauvaises pratiques dans l'utilisation des ressources biologiques et dans les activités de développement. Ainsi, quatre contraintes font barrière à la prise de conscience pour la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources biologiques :

#### ***1.1. Faible niveau de sensibilisation et de conscientisation des populations, y compris les décideurs***

Au Burundi, le concept de biodiversité et le rôle de cette dernière dans la vie de tous les jours sont pratiquement inconnus. Les programmes classiques des cours n'intègrent pas suffisamment le concept de biodiversité. Jusqu'à nos jours les activités d'éducation et de sensibilisation sont faites d'une manière dispersée. Des canaux d'échange pertinents n'existent pas au niveau de la population à la base et au niveau des divers intervenants. Les outils qui existent (la presse écrite, la radio, la télévision, le cinéma, le livre, etc.) sont des auxiliaires incontournables en matière d'éducation et de sensibilisation. Ces outils sont localement peu développés et ne charrient pas suffisamment les thèmes relatifs à la biodiversité en qualité et en quantité. Ces outils manquent d'utilisateurs bien formés dans le domaine de la biodiversité pour les exploiter judicieusement. D'autres outils tels que les textes de lois traduits en Kirundi et des modules d'éducation et de sensibilisation font défaut. Ainsi, les barrières à la sensibilisation et la conscientisation des populations, y compris les décideurs sont les suivantes:

- Faible niveau de sensibilisation et de formation de toutes les parties prenantes sur les questions de biodiversité;
- Insuffisance d'outils de communication, d'éducation et sensibilisation par groupe cible;
- Manque d'accès à l'information et aux messages éducatifs visant à changer le comportement de la population face à la dégradation accélérée de la diversité biologique;
- Insuffisance d'enseignement scolaire et extra-scolaire pour les jeunes scolarisés tenant compte de la conservation sur la biodiversité;
- Ignorance des risques de la mauvaise utilisation des ressources biologiques;
- Manque d'informations sur les risques de dégradation et de perte de la biodiversité;
- Méconnaissance de l'importance de la biodiversité par divers secteurs.

## **1.2. Non intégration des questions de biodiversité dans les politiques, programmes et plans sectoriels**

Au Burundi, il existe plusieurs acteurs dans le secteur de la biodiversité. Certains acteurs notamment des départements ministériels agissent négativement face à la biodiversité à travers plusieurs interventions pourtant considérées comme des activités de développement.

Cela est essentiellement lié au fait que les missions de ces ministères, leurs stratégies et politiques sectorielles n'intègrent pas les pré-occupations de conservation de la biodiversité.

Pour les différentes institutions concernées, il n'existe pas de cadre de coordination horizontale qui permettrait d'échanger des expériences et d'éviter des chevauchements dans les activités. Les différents intervenants ne savent pas ce que les autres font ainsi que leur efficacité sur terrain. Ceci cause des difficultés pour l'évaluation car il n'y a pas de programme de référence. Bien qu'il y ait beaucoup d'intervenants sur terrain, les impacts sont très faibles car peu perceptibles surtout en matière de gestion rationnelle de la biodiversité. Dans l'ensemble, les barrières à l'intégration de la biodiversité sont les suivantes:

- La non prise en compte des questions de la biodiversité dans la définition des missions des ministères autre que celui de l'environnement;
- La non prise en compte des valeurs de la biodiversité dans les programmes, stratégies, plans sectoriels et locaux de développement;
- Manque de synergie et de collaboration effective des ministères concernés par la biodiversité;
- Manque d'un plan de suivi et d'évaluation et d'un cadre de coordination des interventions en rapport avec la biodiversité.

## **1.3. Prédominance des activités de développement à effets pervers et absence des incitations positives pour la préservation de la biodiversité**

Dans le cadre de la mise en œuvre du Programme de Travail sur les Aires Protégées, le Burundi a élaboré un projet de loi sur les mesures incitatives en rapport avec la gestion des aires protégées. Ce projet comprend des mesures encourageant des activités de développement positifs et celles interdisant la mise en place des activités de développement à effets pervers dans et en milieu riverain des aires protégées. Ce projet de loi reste pourtant lacunaire du fait qu'elle se limite au niveau des aires protégées. Ainsi, les barrières liées à la prédominance des activités de développement à effets pervers et à l'absence des incitations positives sont les suivantes:

- Non promulgation du projet de loi sur les mesures incitatives sur les aires protégées;
- Faible niveau d'encouragement vers la promotion des incitations positives pour l'adoption des comportements et des systèmes favorables à la conservation de l'ensemble de la biodiversité;
- Rareté et manque de suivi des études d'impacts environnementaux pour les activités de développement.

## **1.4. Prédominance des systèmes irrationnels de production et de consommation des ressources naturelles**

Au Burundi, 90% de la population vivent des ressources naturelles. Cependant, on enregistre des connaissances limitées sur les différents modes d'exploitation rationnelles des ressources biologiques. La densité démographique sans cesse croissante impose des pressions concurrentes s'exerçant sur la terre qu'il faut répartir entre les différents usages. Actuellement, la taille de terrain agricole familial est égale à 0,5 ha et ce terrain est en dégradation continue suite à sa surexploitation. Cela engendre l'envahissement des zones forestières à la recherche des terres encore fertiles. De plus, l'utilisation de l'énergie-bois se fait toujours d'une manière traditionnelle. Les méthodes rationnelles d'utilisation du bois-énergie restent peu adoptées au Burundi.

Actuellement, l'agriculture pluviale connaît des problèmes à tel point que les objectifs de sécurité alimentaire trouvent des barrières. En effet, les agriculteurs étant habitués à semer à une certaine période fixe, le moindre retard des pluies occasionne beaucoup de pertes. Plusieurs organisations et partenaires investissent ainsi dans le drainage des marais sans aucune étude d'impacts environnementaux. Dans l'ensemble, les barrières liées aux systèmes irrationnels de production et de consommation des ressources naturelles sont les suivantes:

- Méconnaissance des techniques d'exploitation non destructrices des ressources biologiques;
- Non maîtrise des mesures et pratiques pour l'utilisation durable des ressources biologiques;
- Faible niveau de valorisation de la biodiversité à l'origine de sa faible contribution de la biodiversité au PIB;
- Mise en place des projets sans études d'impacts environnementaux préalables.

## **2. Insuffisance d'outils et de techniques pour stopper les pressions exercées sur la diversité biologique**

Le Burundi dispose de 15 aires protégées. Aucune de ces aires protégées ne dispose d'un plan de gestion et d'aménagement qui soit opérationnel. Beaucoup de textes de lois relatifs à la biodiversité existent et prévoient des mesures visant à assurer la conservation des ressources biologiques. Ces textes de lois sont encore incomplets car plusieurs aspects de la biodiversité ne sont pas encore intégrés. Il s'agit essentiellement des lois régissant les espèces menacées, les espèces d'exportation et les espèces exotiques envahissantes. Il manque cruellement des outils d'évaluer le niveau de pollution des eaux et des sols.

En matière de planification, le manque d'un plan d'aménagement du territoire est à la base de toute mauvaise affectation des ressources naturelles. Il en découle que certaines activités comme l'agriculture et la sylviculture contribuent à la dégradation des écosystèmes naturels. Ainsi, six contraintes font barrière à la gestion de la biodiversité sur base des outils et techniques appropriés :

### ***2.1. Manque d'outils et de techniques pour stopper le rythme de dégradation des habitats***

Au Burundi, il est devenu difficile d'arrêter la dégradation des écosystèmes suite au manque d'outils et de techniques appropriés. En effet, ce pays souffre d'un manque d'un cadre juridique pour assurer la conservation des éléments de la biodiversité utiles, vulnérables et menacés. Les services techniques manquent des outils et des approches pertinents pour intervenir efficacement en matière de gestion de la biodiversité. Les institutions en charge de gestion des ressources forestières (INECN et DGFE) souffrent de l'insuffisance d'outils de gestion tels que les plans de gestion et d'aménagement des aires protégées et des boisements. Il manque également des plans d'exploitation rationnelle des ressources biologiques. Il en découle logiquement que toute exploitation des ressources biologiques se fait sans contrôle. Il y a également un manque des techniques améliorées de valorisation des produits forestiers et de promotion des énergies alternatives au bois-énergie. Les feux de brousse qui font partie des facteurs dévastateurs des habitats restent non maîtrisés. Les feux de gestion qui sont appliqués dans certaines aires protégées sans plan de gestion contribuent plutôt à la dégradation des écosystèmes.

Les effets néfastes des changements climatiques sur les écosystèmes ne sont pas atténués à cause du manque de technologie de maîtrise de l'eau. La prédominance des techniques agricoles traditionnelles sont à l'origine de la perte de fertilité des sols. Il en découle que les agri-éleveurs se lancent constamment à la déforestation des écosystèmes forestiers à la recherche des terres encore fertiles. Dans l'ensemble, les barrières à l'arrêt du rythme de dégradation des habitats sont les suivantes:

- Manque d'un cadre juridique pour assurer la conservation des éléments de la biodiversité utiles, vulnérables et/ou menacés;
- Insuffisance des plans de gestion des aires protégées et des boisements et des plans d'exploitation rationnelle des ressources biologiques;
- Faible capacité de maîtriser les feux de brousse;
- Faible niveau de maîtrise des techniques de réduction de la pression sur la ressources-bois;
- Faible niveau de gestion intégrée de la fertilité des sols;
- Faible capacités de maîtrise des effets néfastes des changements climatiques;
- Faible niveau de réalisation et de suivi des études d'impacts environnementaux.

### ***2.2. Insuffisance des capacités pour l'évaluation, la maîtrise et la réduction de la pollution***

La pollution des eaux et des sols ont des répercussions néfastes sur la biodiversité. Le grand problème du Burundi réside au fait que les données sur le degré de pollution restent méconnues. En effet, le laboratoire de pollution de l'INECN qui devrait fournir toutes les informations vient de passer plus de 10 ans sans être opérationnel. Cela constitue un handicap dans la prise de mesures de lutte contre la pollution. Concernant les sources de pollution, la plupart des bassins versants ne sont pas protégées contre l'érosion. L'agriculture continue à utiliser des pesticides et des engrais chimiques sur des terrains sans dispositifs de protection. Les industries et les unités de transformation n'ont pas encore des systèmes de prétraitement des déchets qui sont finalement libérés dans les eaux du lac Tanganyika et dans la nature.

La station d'épuration de Buterere qui est la seule au Burundi est incapable de recevoir les eaux usées de toute la ville de Bujumbura. Ainsi, les barrières qui empêchent l'évaluation, la maîtrise et la réduction de la pollution sont les suivantes:

- Faible capacité de la station d'épuration de Buterere de recevoir des eaux usées de toute la ville de Bujumbura;
- Laboratoire d'analyse de pollution de l'INECN non opérationnel;
- Méconnaissance du degré de pollution des eaux et des sols;
- Faible niveau de la gestion intégrée de la fertilité des sols;
- Manque de dispositifs de protection des bassins versants les plus vulnérables à l'érosion;
- Manque d'unités de prétraitement dans les industries et les usines artisanales.

### ***2.3. Non intégration des agroécosystèmes, des zones sylvicoles et aquacoles dans un plan global d'occupation et d'aménagement du territoire***

Au Burundi, le système d'occupation du territoire est anarchique. Cela est lié au fait que les habitations rurales sont dispersées. Il n'existe pas des territoires consacrés à l'agriculture, à la sylviculture et à l'aquaculture.

Avec une taille moyenne de 0,5 ha par exploitation, la surface a déjà atteint ses limites comme facteur principal de production. Actuellement, tout type de terrain est convoité pour l'agriculture, même les zones et les écosystèmes les plus vulnérables et les aires protégées. Le manque d'un plan d'aménagement du territoire est à la base de toute mauvaise affectation des ressources naturelles. Cela est encore amplifié par le manque d'une politique de maîtrise de la croissance de la population à l'origine du morcellement des exploitations agricoles. Des plans d'aménagement, des schémas et plans directeurs pour chaque sous-bassin pour la gestion des sols et ressources naturelles manquent. Ainsi, les barrières à l'intégration des agroécosystèmes, des zones sylvicoles et aquacoles dans un plan global d'occupation et d'aménagement du territoire sont les suivantes:

- Faible application de bonnes pratiques et de l'approche par écosystème en agriculture, sylviculture et aquaculture;
- Absence des plans d'occupation du territoire et de gestion durable des agroécosystèmes, des zones sylvicoles et aquacoles;
- Manque de politique de maîtrise de la démographie.

### ***2.4. Insuffisance des capacités pour la connaissance et la gestion des stocks des poissons et des crustacés constituant les pêcheries***

Au Burundi, l'accès aux ressources halieutiques est généralement libre pour la pêche coutumière ou moyennant un permis de pêche pour la pêche artisanale et industrielle. On remarque cependant une prédominance du braconnage avec des engins prohibés. Dans tous les lacs, la pêche se fait sur des organismes dont on ignore le stock. On ne connaît pas l'état et la tendance des espèces de poissons couramment pêchées pour l'alimentation et les poissons ornementaux destinés à l'exportation. Dans l'ensemble, les barrières à la maîtrise et la bonne gestion de stocks halieutiques sont les suivantes:

- Manque d'un système de contrôle strict des pêcheries au niveau national et régional;
- Méconnaissance de l'état et tendance des espèces et des stocks de poissons et des crustacés;
- La loi régissant la pêche très lacunaire en matière des espèces en déclin ou disparues;
- Manque de techniques pour l'évaluation des stocks des poissons et des crustacés constituant les pêcheries;
- Absence des plans de prélèvement durable des espèces de poissons et des crustacés.

### ***2.5. Insuffisance de capacités pour la connaissance et la gestion des ressources végétales***

Au Burundi, plusieurs plantes rentrent dans divers usages comme plantes médicinales, plantes artisanales, comme bois d'œuvre et de service, etc. pour plus de 90 % de la population. Pourtant, il n'existe aucun plan d'exploitation rationnelle de ces ressources végétales. Les capacités humaines ne sont pas non plus disponibles pour établir des plans de prélèvement durable. Le mécanisme d'accès reste libre en dehors des aires protégées. Cela a été à l'origine de l'épuisement rapide de ces ressources dans des espaces non mis en défens.

De plus, dans les aires protégées, bien qu'il existe une loi autorisant l'accès contrôlé aux ressources, les mécanismes pour sa mise en œuvre n'existent pas encore et toute exploitation des ressources biologiques se fait clandestinement.

Il n'existe même pas d'études sur les quantités et les systèmes de régénération de ces ressources et il manque de systèmes de suivi de leur évolution. En général, les barrières en rapport avec les connaissances et la gestion des ressources végétales des milieux naturels se résument en ces points :

- Absence des études quantitatives et des systèmes de régénération des ressources végétales;
- Méconnaissance de l'état et tendance des ressources végétales dans et en dehors des aires protégées;
- Non application de la loi régissant l'accès facile aux ressources biologiques des aires protégées;
- Absence d'une loi nationale contraignante sur l'exploitation des ressources biologiques en dehors des aires protégées;
- Insuffisance des capacités humaines et techniques pour le suivi de leur évolution des ressources végétales.

### ***2.6. Manque des capacités pour réglementer l'introduction des espèces exotiques et leur mouvement transfrontalier***

Au Burundi, les plantes exotiques sont importées sans inquiétude sur les impacts qui peuvent en découler. Les plantes exotiques envahissantes ont déjà atteint un état de nuire dans les milieux aquatiques et dans les aires protégées. Les plantes exotiques importées sans contrôle pour le reboisement ne cessent de dégrader les écosystèmes naturels et les terres agricoles. Tous ces faits sont liés aux barrières suivantes:

- Manque d'une unité de contrôle des espèces exotiques importées à l'aéroport de Bujumbura et dans tous les postes douaniers;
- Manque de lois sur les espèces exotiques envahissantes et leur mouvement transfrontalier;
- Insuffisance de capacités techniques pour éradiquer les espèces dangereuses;
- Faible capacité pour la surveillance des mouvements de ces espèces;
- Méconnaissance des zones affectées et l'ampleur d'infestation;
- Faible niveau de sensibilisation sur les conséquences découlant de l'introduction des espèces envahissantes.

## **3. Faible niveau de sauvegarde d'un ensemble représentatif des écosystèmes, des espèces et des ressources génétiques du pays**

Au Burundi, il existe plusieurs écosystèmes non encore protégés. Pourtant, il s'agit des aires comportant une grande biodiversité dont certaines espèces ne se trouvant pas dans le système d'aires protégées. Même pour certaines aires en défens, il manque de connectivité pour faciliter le mouvement des animaux. Ces espaces sont en dégradation continue suite aux différentes actions anthropiques dégradantes. En effet, la déforestation et la fragmentation des habitats ont déjà occasionné des pertes importantes des espèces et beaucoup d'autres signalées comme étant en danger. Actuellement, il est difficile de prédire l'état et la tendance des écosystèmes et des espèces. Dans le domaine de l'agrobiodiversité, bien que manifeste, on ne maîtrise pas le degré de l'érosion génétique et l'augmentation des niveaux de vulnérabilité génétique des cultures spécialisées et de l'élevage. Ainsi, les contraintes qui empêchent de sauvegarder un ensemble représentatif des écosystèmes, des espèces et des gènes du pays sont les suivantes:

### ***3.1. Faible niveau d'intégration de tous les écosystèmes naturels dans le réseau national et transfrontier d'aires protégées***

Le Burundi dispose d'écosystèmes riches en biodiversité totalisant environ 4% du territoire national n'ayant pas encore bénéficié de mesures de protection. En effet, aucune portion du lac Tanganyika n'est protégée. Pourtant, la loi préconise la préservation d'une zone tampon sur une largeur de 150 m. Actuellement, il existe un plan stratégique régional qui invite les pays limitrophes à créer des aires protégées au niveau du lac Tanganyika ou son bassin. Du Sud au Nord, toutes les chaînes de montagne d'Inanzegwe-Kibimbi, Nkoma, Mpungwe, Birime et Murore, ne sont pas protégées et sont exposées à une continuelle dégradation. De plus, plusieurs écosystèmes et aires protégées sont isolés et les espèces migratrices ne parviennent pas à se déplacer vers d'autres sites suite au manque de corridors.

Ce cas est encore amplifié par le fait que les aires protégées sont considérées comme des entités à part et leur gestion n'utilise pas l'approche écosystémique. Ainsi, les barrières à la conservation de l'ensemble de la biodiversité nationale sont les suivantes:

- Faible représentativité de tous les écosystèmes naturels dans les systèmes d'aires protégées;
- Manque de connectivité entre les aires protégées et/ou les écosystèmes naturels;

- Faible niveau de préservation des espaces transfrontiers;
- Manque de statut juridique pour certaines aires protégées et des zones spéciales représentatives de la biodiversité;
- Manque de plans de gestion pour les aires protégées;
- Faible niveau de mise en œuvre des lois régissant les aires protégées;
- Faible niveau d'implication des communautés riveraines dans la gestion des aires protégées;
- Faible niveau d'intégration d'une aire protégée dans le système de gestion de l'espace et de développement socio-économique des communautés.

### ***3.2. Faible niveau de maîtrise et de réduction de la perte des espèces autochtones***

Au Burundi, plusieurs habitats qui étaient uniques n'existent plus. D'autres sont en situation intenable et ne pourront jamais reconquérir le milieu. D'autres écosystèmes encore ont vu leurs représentants spécifiques réduits ou disparus. Cette situation renseigne que plusieurs espèces sont disparues et d'autres sont menacées d'extinction.

En agrobiodiversité, l'absorption des races locales et la reproduction parentale causent des pertes des espèces suite à la course vers l'amélioration de la production agricole. Pourtant, il reste difficile d'envisager des mesures de sauvegarder des espèces en danger suite aux barrières suivantes :

- Méconnaissance de l'ensemble des espèces menacées et leur classement suivant le degré de menace;
- Faible capacités de reconstituer les espèces menacées ou celles disparues;
- Faible niveau d'évaluation des conséquences de l'introduction des espèces étrangères.

### ***3.3. Faible connaissance sur l'état et les tendances des habitats, des populations et des espèces***

Le système de surveillance utilisé dans les aires protégées pour atténuer les menaces se limite au gardiennage par un corps de gardes forestiers dont le rôle essentiel est la poursuite des malfaiteurs. Ils se contentent de citer les infractions commises dans les aires protégées sans pouvoir donner des informations sur leur quantification et les zones, les habitats et les espèces les plus vulnérables. Le siège de l'INECN qui devrait traiter toutes les informations en provenance des aires n'a aucun système d'enregistrement. Avec cet état de fait, l'INECN devient incapable de fournir des informations sur l'évolution de sa biodiversité et établir les statuts des habitats, des populations et des espèces. Dans de telles circonstances, il devient impossible d'entreprendre des actions de maintenir, induire ou renforcer la résilience des habitats et des populations. Dans l'ensemble, les barrières qui empêchent l'acquisition des connaissances sur l'état et les tendances des habitats, des populations et des espèces sont les suivantes:

- Absence d'un système de suivi de la dynamique de la biodiversité;
- Faibles capacités humaines et techniques pour le suivi de l'évolution des habitats, des populations et des espèces.

### ***3.4. Faible niveau de maîtrise de la disparition des plantes cultivées, des animaux d'élevage et ainsi que leurs parents sauvages***

Le système d'introduction permanente des plantes cultivées et des animaux d'élevage ont été à l'origine de la disparition de plusieurs autres espèces locales et autochtones. Actuellement, le Burundi est incapable de citer avec précision le nombre d'espèces disparues et le niveau de vulnérabilité des espèces domestiquées. Des espèces cultivées pour divers usages et celles associées à la culture burundaise sont en voie de disparition.

Ainsi, les barrières liées à l'érosion génétique des espèces domestiques sont les suivantes:

- L'homogénéisation des systèmes de production agricole par l'introduction en permanence des espèces et variété nouvelle;
- Disfonctionnement de la filière semencière;
- Insuffisance des connaissances sur l'érosion génétique et le niveau de vulnérabilité des espèces domestiquées;
- Absence des interventions pour sauvegarder des connaissances traditionnelles des agri-éleveurs visant à soutenir la biodiversité et à assurer la sécurité alimentaire.

#### **4. Faible niveau de valorisation des avantages tirés de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes**

Au Burundi, les écosystèmes fournissent des produits divers et jouent des fonctions écologiques utiles pour les activités économiques du pays et pour la survie des communautés locales et autochtones. Actuellement, la dégradation continue de ces écosystèmes réduit tous les services qu'ils fournissent et rend vulnérable tout le contexte socio-économique du Pays. Cette dégradation notamment par la déforestation, les défrichements culturels et les feux de brousse réduisent encore la résilience de ces écosystèmes et leur pouvoir d'adaptation face aux changements climatiques et de séquestration des gaz à effet de serre. Dans la plupart des cas, les écosystèmes dégradés restent non réhabilités du fait que les capacités pour leur reconstitution manquent. De plus, l'utilisation des ressources génétiques et des connaissances traditionnelles y associées se traduit par une pure biopiraterie. Le Burundi et les Burundais ne bénéficient pas des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques nationales. Ainsi, les contraintes faisant barrières à la valorisation des avantages tirés de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes sont les suivantes:

##### ***4.1. Insuffisance des capacités pour restaurer et pérenniser des écosystèmes fournissant des services en ressources halieutiques et forestières notamment aux Batwa, aux jeunes et femmes ruraux, aux pêcheurs et aux groupes pauvres***

Au Burundi, les écosystèmes fournissent des produits divers notamment les produits alimentaires, médicinaux, artisanaux aux communautés autochtones et locales. Même les populations urbaines vivent également de divers produits d'origine forestière comme le bois d'œuvre et de service et des milieux aquatiques comme les poissons.

L'agriculture qui occupe 90% de la population reste possible grâce aux conditions climatiques et hydrologiques entretenues par les écosystèmes. Cependant, suite aux différentes activités anthropiques, on assiste à la dégradation de ces écosystèmes et à la disparition de plusieurs ressources biologiques et des services écologiques. Cela a ainsi causé du tort aux différents groupes sociaux notamment les Batwa de la bordure du Parc National de la Kibira et de la Réserve Naturelle de Bururi qui vivent essentiellement des ressources biologiques sauvages. L'épuisement de l'*Eremospatha* dans les écosystèmes du Sud du Pays a affecté négativement les récolteurs des rotins et les centres artisanaux. La réduction des stocks des poissons du lac Tanganyika a été à l'origine de la montée de leur prix d'achat éliminant ainsi une classe de consommateurs constitués des communautés pauvres alors qu'un nombre croissant de jeunes désœuvrés s'est replié vers la pêche. La réduction manifeste des plantes des marais utilisées dans le tressage des nattes par plus de 90% des populations comme matelas de lit rend de plus en plus vulnérables des communautés locales et autochtones pauvres surtout les femmes qui s'occupent exclusivement de la vannerie. A cela s'ajoute le manque d'accès des communautés locales et autochtones aux ressources biologiques des aires protégées. Cela est lié au fait que la conservation des aires protégées n'a jamais privilégié la participation des communautés locales et autochtones. Suite à la perte des ressources biologiques et des fonctions écologiques, les efforts de restauration des écosystèmes dégradés trouvent toujours les barrières suivantes:

- Manque des connaissances pour restaurer certaines ressources biologiques en disparition;
- Manque d'accès facile des communautés aux ressources biologiques des aires protégées les obligeant de recourir aux méthodes clandestines irrationnelles;
- Absence d'une gestion participative des écosystèmes impliquant les communautés bénéficiaires.

##### ***4.2. Faible capacité de renforcer la résilience des écosystèmes face aux effets néfastes des changements climatiques et leur pouvoir d'absorption du carbone***

Au Burundi, la situation des changements climatiques est toujours amplifiée par les actions anthropiques notamment la déforestation, les défrichements culturels et les feux de brousse réduisant ainsi la résilience des écosystèmes et des espèces et leur pouvoir de séquestration du carbone. Ainsi, plusieurs barrières expliqueraient l'incapacité du Burundi de maintenir et renforcer la résilience des écosystèmes naturels face aux changements climatiques. Ces barrières sont les suivantes:

- Non maîtrise des effets des changements climatiques sur les écosystèmes et les espèces;
- Ignorance de pouvoir d'adaptation des écosystèmes aux changements climatiques et capacités de séquestration du carbone.

### **4.3. Faible niveau de valorisation des avantages tirés de la facilitation d'accès aux ressources génétiques**

L'exploitation des ressources génétiques et des connaissances y associées se fait par une véritable biopiraterie. Cela est lié au fait qu'il n'existe pas encore une législation et une politique nationales en matière d'accès et de partage des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques et des connaissances y associées. La notion d'accès et de partage reste nouvelle au Burundi et non encore maîtrisée par les décideurs et les communautés locales et autochtones. La loi qui existe sur la propriété intellectuelle ne couvre que le seul domaine artistique et littéraire et reste muette aux questions de biodiversité, des ressources génétiques et des connaissances traditionnelles. Ainsi, les barrières qui handicapent la non valorisation des avantages tirés de la facilitation d'accès aux ressources génétiques et aux connaissances y associées sont les suivantes:

- Absence des lois et politiques nationales sur l'accès et le partage des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques;
- Méconnaissance des enjeux relatifs à l'accès aux ressources génétiques et au partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation;
- Faible niveau de sensibilisation sur l'importance du Protocole de Nagoya;
- Faible capacité de négociation à juste titre des avantages découlant de l'accord d'accès aux ressources génétiques.

## **5. Manque d'un cadre de planification participative, de gestion des connaissances et du renforcement des capacités**

Après l'élaboration de la première Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de Diversité Biologique en 2000, le Burundi n'a pas pu mettre en place un cadre de planification regroupant tous les intervenants pour sa mise en œuvre. De plus, le Burundi n'a pas créé des mécanismes pour constituer des bases scientifiques et technologiques utiles à la gestion de la biodiversité. Pour tous les intervenants, il manque toujours un cadre d'échange d'expériences. Les connaissances, innovations et les pratiques traditionnelles qui devraient servir de base dans la conservation des écosystèmes et des ressources génétiques ont été complètement délaissées.

Des stratégies de renforcement des capacités, de financement et de mobilisation des ressources naturelles n'ont pas été également établies. Ainsi, les contraintes faisant barrière à la planification participative, à la gestion des connaissances et au renforcement des capacités sont les suivantes:

### **5.1. Absence des mécanismes de mise en œuvre de la Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de diversité biologique**

Après l'élaboration de la SNPA-DB, des outils et mesures d'accompagnement n'ont pas été mis en place. Faute d'un cadre de concertation entre les différents acteurs, on a toujours assisté à un éparpillement des efforts et un gaspillage de maigres ressources dont le pays dispose. Cette situation résulte d'une absence d'un cadre global de planification participative de la mise en œuvre de la SNPA-DB. Les différents intervenants ne savent pas ce que les autres font ainsi que leur efficacité sur terrain faute du programme de référence. Des indicateurs efficaces pour le suivi et l'évaluation n'ont pas été mis en place. Cela constitue également un handicap pour l'évaluation de différentes interventions et la prévision de la prochaine révision de la stratégie. Dans l'ensemble, les barrières à l'origine de la faible mise en œuvre de la SNPA-DB sont les suivantes:

- Manque d'un cadre consultatif de différents acteurs pour la mise en œuvre et la révision de la SNPA-DB;
- Manque des plans sectoriels et locaux pour la mise en œuvre de la SNPA-DB;
- Manque d'indicateurs efficaces pour le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre de la SNPA-DB.

### **5.2. Déconsidération des connaissances, innovations, pratiques traditionnelles des communautés autochtones dans les activités de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité**

Au Burundi, les communautés locales et autochtones détiennent des connaissances, des innovations et des pratiques traditionnelles ayant participé dans la conservation de la biodiversité depuis des siècles. Actuellement, ces éléments d'ailleurs en disparition participent peu ou pas du tout dans la gestion de la biodiversité en faveur des pratiques introduites non maîtrisées par les communautés et souvent à effets pervers. Ainsi, les barrières liées à la déconsidération des connaissances, innovations, pratiques traditionnelles des communautés autochtones dans les activités de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité sont les suivantes:

- Manque de politique de valorisation des connaissances, des innovations et des pratiques traditionnelles des communautés locales et autochtones sur la biodiversité;

- Ignorance des communautés locales et autochtones sur leur droit de propriété sur les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles en rapport avec la biodiversité;
- Absence d'inventaire des connaissances, innovations, pratiques traditionnelles des communautés autochtones utiles à la conservation et à l'utilisation durable de la biodiversité.

### ***5.3. Insuffisance des connaissances et des informations scientifiques et technologiques sur la biodiversité***

La gestion de la biodiversité reste rudimentaire du fait qu'elle n'est pas basée sur des données et méthodes scientifiques mises en place. Il n'existe pas de base de données et des mécanismes de collecte des informations utiles pour la gestion de la biodiversité. De plus, il est devenu difficile de dresser le portrait de la biodiversité du pays à cause des connaissances limitées sur la taxonomie de différentes composantes spécifiques de la diversité biologique. Pour les études couramment faites sur la biodiversité, des méthodes pertinentes de traitement des données manquent. L'ensemble des barrières à l'amélioration des connaissances et des informations scientifiques et technologiques sur la biodiversité sont les suivantes :

- Connaissances insuffisantes des éléments constitutifs des grands groupes de la biodiversité dans tous les écosystèmes;
- Manque de programme de recherche sur la biodiversité au niveau national;
- Manque d'un centre de recherche en biodiversité au niveau national;
- Manque de taxonomistes spécialisés dans les différentes branches de la biodiversité;
- insuffisance de para-taxonomistes et autres techniciens formés et employés pour les inventaires biologiques;
- Manque d'un musée national pour la conservation et l'exposition du matériel biologique représentatif de la biodiversité nationale en vue de le faire mieux connaître du public;
- Faible niveau de coopération avec les pays et les institutions spécialisées pour le transfert de technologies et des connaissances dans le domaine de biodiversité.

### ***5.4. Faible niveau du système d'information et de communication des connaissances sur la biodiversité au Burundi***

Le Burundi dispose d'une Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière d'Echange d'Information sur la Biodiversité pour l'horizon 2020 (SNPA-CHM). Ce document bâti en se référant aux objectifs d'Aichi de la CBD est un outil pour viser l'édification du CHM-Burundais et qui se veut être *un outil pour la mise en œuvre renforcée de la Convention*. Le CHM ne sera donc pas uniquement un système de diffusion de l'information. Il servira de facilitateur, mais également de catalyseur pour mener des actions concrètes de conservation de la biodiversité, d'utilisation durable des ressources génétiques et de partage juste et équitable des avantages qui en découlent. Le CHM-Burundais devra également être *un outil d'aide à la décision*. En effet, grâce à sa reconnaissance accrue comme outil d'échange, de partage et de sensibilisation, le CHM contribuera à la détermination de thèmes d'intervention prioritaires au niveau national. Il sera aussi *un outil de communication, d'éducation et de sensibilisation*. Le CHM sera non seulement un système d'informations scientifiques et techniques, mais également une vitrine nationale qui permettra la sensibilisation du public et la vulgarisation des savoirs traditionnels. Le besoin de l'information se fera sentir à tous les niveaux politique, technique et communautaire. Le CHM devra inciter les politiques à changer leur vision et le public à adopter des mesures responsables pour la préservation de la biodiversité.

Cependant, à l'état actuel des choses, la SNPA-CHM n'est pas encore mise en œuvre suite au manque d'outils d'accompagnement. En effet, le CHM qui doit jouer le rôle clé pour la mise en œuvre de la SNPA-CHM travaille avec son site web peu connu et accessible par un faible pourcentage des Burundais avec des informations encore insuffisantes. Le CHM n'est pas encore très vivant et interactif pour travailler avec de nouvelles technologies de l'information notamment l'utilisation de bases de données, de cartes, et des échanges automatisés par mécanismes d'inter-opérabilité. Les Points Focaux national et interinstitutionnels ne sont pas encore bien formés et il y a toujours un besoin de mettre en place des réseaux hautement organisés, bien gérés et dynamiques. De plus, le CHM-Burundais manque d'autres outils et stratégies complémentaires sur la communication de l'information à tous les groupes cibles. Dans l'ensemble, les barrières qui empêchent un échange et une communication efficace des informations et des connaissances sur la biodiversité au Burundi sont les suivantes:

- Manque des outils non web pour échanger et communiquer les informations, les connaissances et les technologies sur la biodiversité;
- Faibles capacités de la Bibliothèque de l'INECN retenue comme Centre de documentation en Biodiversité;
- Faible niveau de communication au niveau national, régional et international sur la biodiversité;
- Faibles capacités du CHM pour diffuser davantage les connaissances sur la biodiversité au Burundi.

**5.5. Manque de plan d'investissement et de mobilisation des ressources financières nécessaires à la mise en œuvre effective de la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité**

Après l'élaboration de la première stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité, le Burundi n'a pas mis en place un mécanisme pour son financement. Cela a été à l'origine de la non prise en compte de la SNPA-DB dans la planification nationale. Le Burundi ne dispose pas de stratégies claires en matière de coordination et de gestion de l'aide extérieure liée à la biodiversité. Ainsi, la mise en œuvre de la SNPA-DB a souffert des barrières suivantes:

- Faible capacité nationale pour assurer un mécanisme de financement intérieur dans le domaine de la biodiversité;
- Inexistence d'un plan d'investissement et de mobilisation de fonds pour la mise en œuvre de la SNPA-DB;
- Manque d'un cadre de coordination de l'aide extérieure pour la conservation de la biodiversité;
- Manque d'un mécanisme pour mobiliser des taxes écologiques;
- Faible niveau de valorisation des ressources biologiques et des attraits écotouristiques pour assurer le financement des interventions sur la biodiversité.

## III. STRATEGIE ET PLAN D'ACTION

### III.1. ELEMENTS DE LA STRATEGIE

#### III.1.1. Engagements du Burundi

Le Gouvernement du Burundi s'est engagé résolument, depuis les années 2000, à améliorer les conditions de vie de sa population. Il a souscrit aux Objectifs du Millénaire pour le Développement.

A long terme, le Gouvernement a défini le cadre politique du développement économique et social du pays à travers la Vision Burundi 2025. Ce document indique que le Burundi mettra en place une politique environnementale agressive afin d'assurer une gestion durable des ressources naturelles.

A court terme, les orientations du Burundi en matière de développement économique et social sont définies dans le Cadre Stratégique de Croissance et de Lutte contre la Pauvreté *deuxième génération* (CSLP II) couvrant la période 2011-2015. Il est précisé que dans le cadre de la Stratégie Nationale et du Plan d'Action sur la Diversité Biologique, le Gouvernement mettra en place un cadre juridique favorisant la protection des espèces et populations menacées, la protection des zones riches en biodiversité ou d'intérêt particulier, la promotion d'un usage traditionnel des ressources biologiques compatible avec les impératifs de leur conservation et de leur utilisation durable et l'introduction d'espèces exotiques sans effets dégradateurs ou nuisibles.

En ce qui concerne les boisements artificiels, le CSLP envisage notamment la planification de l'extension d'espaces boisés sur les terres vacantes, l'adaptation de la sylviculture aux besoins de la population, la promotion de l'agroforesterie, la décentralisation de la gestion des boisements, la promotion de la recherche forestière et la domestication des essences, la réduction à tous les stades de la filière des pertes dues aux comportements et pratiques peu rentables.

#### III.1.2. Vision nationale et principes directeurs

Cinq menaces de la biodiversité ont été identifiées et sont: la déforestation, la surexploitation des animaux, la pollution, la prolifération d'espèces exotiques et les changements climatiques. Les causes directes de ces menaces sont les suivantes:

- Prélèvement incontrôlé des ressources biologiques;
- Défrichement culturel et pratiques culturelles inappropriées;
- Exploitation anarchique du sous-sol;
- Feux de brousse;
- Extension de l'habitat;
- Surpâturage;
- Chasse et pêche illicites;
- Rejet des déchets liquides et solides d'origine industrielle et d'unités artisanales dans la nature;
- Introduction sans contrôle et commerce d'espèces envahissantes.

L'analyse de ces causes directes a permis de dégager 5 causes profondes de la dégradation de la biodiversité à savoir : la pauvreté des communautés locales et autochtones, la mauvaise gouvernance dans la gestion de la biodiversité, la faible concertation dans la planification du développement, l'insuffisance des capacités pour réduire les pressions et conserver le maximum possible d'écosystèmes, d'espèces et de gènes, l'ignorance de la valeur de la biodiversité et son rôle dans la croissance de l'économie nationale et dans la survie des communautés.

Il a fallu ainsi dégager les contraintes, les barrières et les lacunes qui empêchent le Burundi de s'attaquer d'une manière efficace et efficiente aux causes directes et profondes de dégradation de la biodiversité. Cinq contraintes majeures ont été ainsi identifiées et hiérarchisées de la manière suivante:

- Faible niveau de prise de conscience pour la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources biologiques;
- Insuffisance d'outils et de techniques pour stopper les pressions exercées sur la diversité biologique;
- Faible niveau de sauvegarde d'ensemble représentatif des écosystèmes, des espèces et des gènes du pays;
- Ignorance et faible niveau de valorisation des avantages tirés de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes;
- Manque d'un cadre de planification participative, de gestion des connaissances et de renforcement des capacités.

La question qui se pose alors est la suivante: *Quelles sont les mesures et les approches stratégiques à prendre pour parvenir à conserver et utiliser rationnellement et partager équitablement la biodiversité nationale ?* Face aux différentes menaces et contraintes que connaît la biodiversité nationale, sa conservation efficace et efficiente n'est possible que si le Burundi a pris des engagements fermes autour d'une vision nationale réaliste et intégrante ainsi que des priorités claires et concises. Ainsi, la vision ci-dessous libellée est retenue pour le Burundi:

***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 opérationnaliser cette vision, le Burundi adopte les principes directeurs suivants:

- 1. Les écosystèmes naturels et ressources biologiques du pays doivent être considérés comme des biens économiques, socio-culturels et leurs fonctions écologiques et valeurs doivent être maintenues et tenues compte dans les comptes nationaux;*
- 2. La conservation de la biodiversité doit être participative et basée sur un partenariat entre les différentes parties prenantes particulièrement les décideurs, les communautés locales et autochtones;*
- 3. Les connaissances traditionnelles sur les ressources biologiques, 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 transfrontaliers 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, les programmes nationaux et sectoriels doivent intégrer les questions en rapport avec la biodiversité,*
- 11. Les activités à effets pervers et les incitations négatives doivent être bannies.*

### **III.1.3. Priorités nationales**

Ainsi, se basant sur ces principes directeurs et se fondant sur les grandes contraintes à la bonne gestion de la biodiversité, le Burundi se fixe cinq priorités nationales 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.

### **III.1.3. Axes stratégiques et objectifs nationaux**

Les axes stratégiques retenus pour le Burundi sont les suivants:

- Gestion des causes sous-jacentes de l'appauvrissement de la biodiversité à travers l'implication et l'engagement de toutes les parties prenantes à tous les niveaux;
- Réduction des pressions directes exercées sur la biodiversité et les ressources biologiques;

- Amélioration de l'état de la diversité biologique en sauvegardant les écosystèmes, les espèces et la diversité génétique;
- Valorisation des avantages tirés de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes;
- Renforcement de la mise en œuvre au moyen d'une planification participative, de la gestion des connaissances et du renforcement des capacités.

**Axe stratégique 1: *Gestion des causes sous-jacentes de l'appauvrissement de la biodiversité à travers l'implication et l'engagement de toutes les parties prenantes à tous les niveaux***

A travers cet axe, le Burundi entend développer une prise de conscience de toutes les parties prenantes, y compris les décideurs sur l'importance de la biodiversité et susciter leur engagement ferme et leur participation à l'action de lutte contre la dégradation de la biodiversité. Il sera également question que tous les secteurs, surtout les départements ministériels intègrent les préoccupations nationales sur la biodiversité dans leurs politiques, plans et programmes de développement. L'implication de tous les acteurs nécessitera un cadre de collaboration et de coordination efficace.

Compte tenu de la situation de pauvreté du pays, il faut accompagner ces actions en mettant en place des incitations positives en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique et bannir les incitations négatives notamment en renforçant les études d'impacts environnementaux et les meilleures pratiques dans la production et la consommation des ressources naturelles. Ainsi, quatre objectifs nationaux suivants ont été retenus:

**Objectif 1:** *D'ici à 2017, toutes les parties prenantes, y compris les décideurs, les communautés locales et autochtones sont conscientes de la valeur de la diversité biologique, des risques qu'elle encourt et imprégnées des mesures et des pratiques qu'elles doivent prendre pour la conserver et l'utiliser durablement.*

**Objectif 2:** *D'ici à 2016, les valeurs de la diversité biologique sont intégrées dans les stratégies, plans et programmes nationaux, sectoriels et locaux de développement et de lutte contre la pauvreté, et incorporées dans les comptes nationaux.*

**Objectif 3:** *D'ici à 2018, les incitations, y compris les subventions néfastes pour la diversité biologique, sont réduites progressivement, afin d'atteindre un niveau minimum des impacts défavorables, et des incitations positives en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique sont identifiées, vulgarisées et appliquées.*

**Objectif 4:** *D'ici à 2020 au plus tard, le Gouvernement, les entreprises, 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.*

**Axe stratégique 2: *Réduction des pressions directes exercées sur la biodiversité et les ressources biologiques***

Sous cet axe, le Burundi a l'ambition de mettre en place des connaissances, des outils et des techniques efficaces pour réduire et si possible stopper les pressions exercées sur la biodiversité. Cela comprend des plans, des lois, des meilleures pratiques et des technologies pour renverser la tendance de dégradation de la biodiversité. Des interventions de renforcement des capacités sont également nécessaires notamment pour la maîtrise de toute sorte de pollution, la gestion des stocks des ressources halieutiques et forestières, mais également le contrôle des espèces envahissantes. Six objectifs nationaux ont été ainsi retenus:

**Objectif 5:** *D'ici à 2017, le rythme de dégradation et de fragmentation des habitats naturels, y compris les forêts et les marais est sensiblement réduit et ramené à près de zéro.*

**Objectif 6:** *D'ici à 2016, tous les stocks de poissons et des autres ressources biologiques aquatiques comestibles sont inventoriés et l'état des espèces est connu, des plans et des mesures de récolte contrôlée sont mis en place et appliqués pour éviter la surpêche et faciliter la reconstitution des espèces épuisées ou menacées.*

**Objectif 7:** *D'ici à 2016, toutes les étendues et les ressources végétales et faunistiques des écosystèmes forestiers 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.*

**Objectif 8:** *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.*

**Objectif 9:** *D'ici à 2018, la pollution des eaux et des sols notamment celle causée par les engrais chimiques, les pesticides et les eaux usées, est évaluée avec des outils appropriés et ramenée à un niveau qui n'a pas d'effet néfaste sur les écosystèmes et les espèces.*

**Objectif 10:** *D'ici à 2015, les étendues des espèces exotiques envahissantes et leurs voies d'introduction sont identifiées, des mesures pratiques et une loi appropriée sont mises en place pour contrôler et éradiquer les espèces les plus dangereuses.*

### **Axe stratégique 3: Amélioration de l'état de la diversité biologique en sauvegardant les écosystèmes, les espèces et la diversité génétique**

Plusieurs écosystèmes et espèces sont en danger, surtout ceux n'ayant pas encore bénéficié de mesures de protection. Ainsi, sous cet axe, le pays devra créer de nouvelles aires protégées dans le but de sauvegarder un ensemble représentatif des écosystèmes terrestres et aquatiques. Le Burundi devra améliorer des connaissances sur l'état et la tendance des espèces des écosystèmes naturels et agricoles afin de prendre des mesures stratégiques de réduction de leur perte. Cela pourra être réalisé notamment en mettant en place un système de suivi de la dynamique des habitats, des populations et des espèces.

Le Burundi aura également besoin de protéger les espèces autochtones domestiquées ainsi que leurs parents sauvages. Ainsi, quatre objectifs nationaux ont été retenus:

**Objectif 11:** *D'ici à 2015, au moins 10% des zones terrestres et d'eaux intérieures notamment le lac Tanganyika, les chaînes de montagnes de l'Est, y compris les autres zones spéciales riches en biodiversité et présentant d'importants services écosystémiques, sont conservées et reliées en réseaux d'aires protégées écologiquement représentatifs, et jusqu'à 2018, gérées efficacement et équitablement et intégrées dans l'ensemble du paysage terrestre et aquatique.*

**Objectif 12:** *D'ici à 2015, les espèces menacées sont connues et classées suivant les degrés de menace, leur état de conservation est amélioré pour éviter leur extinction et faciliter leur reconstitution.*

**Objectif 13:** *D'ici à 2015, un système de monitoring de la dynamique de la biodiversité nationale est en place et fonctionnel pour suivre l'état et les tendances des habitats, des populations et des espèces.*

**Objectif 14:** *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.*

### **Axe stratégique 4: Valorisation et pérennisation des avantages tirés de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes**

Plus les écosystèmes se dégradent et les espèces se perdent, plus les avantages liés à leur utilisation disparaissent. Cela se répercute sur la vie de la population surtout les communautés locales et autochtones et les autres groupes vulnérables qui vivent constamment des ressources biologiques.

Il en est également le cas pour plusieurs activités économiques dont la pérennité est intimement liée aux fonctions écologiques fournies par les écosystèmes. Cet axe stratégique est un devoir du Burundi pour valoriser et pérenniser les ressources halieutiques et forestières, ainsi que les services fournis par les écosystèmes en faveur des systèmes de développement, des Batwa, des jeunes, des femmes et d'autres groupes vulnérables qui en vivent. Dans cette optique, le Burundi devra prendre des mesures strictes d'amélioration de la résilience des écosystèmes et des dispositifs opérationnels relatifs à l'accès aux ressources génétiques et au partage juste et équitable des avantages qui en découlent.

Ainsi, pour opérationnaliser cet axe stratégique, trois objectifs nationaux suivants sont retenus:

**Objectif 15:** *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 des systèmes de développement et le bien-être des femmes, des communautés locales et des Batwa, des populations pauvres et vulnérables.*

**Objectif 16:** *D'ici à 2017, la contribution de la biodiversité nationale 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.*

**Objectif 17:** *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, le Protocole de Nagoya est ratifié et une loi nationale y relative est en vigueur.*

**Axe stratégique 5: Renforcement de la mise en œuvre de la SNPAB à travers une planification participative, une gestion efficace des connaissances et un renforcement des capacités**

Le Burundi a fait un constat que la SNPA-DB première génération n'a pas été mise en œuvre. En se basant sur les leçons tirées, il devra adopter et opérationnaliser cette nouvelle stratégie qui sera considérée comme un instrument unique de référence en matière de planification de la gestion de la biodiversité. Le pays devra ainsi mettre en place un mécanisme de financement et des systèmes efficaces de production, de collecte, d'échange et de communication des connaissances, des informations scientifiques et technologiques pour la gestion de la biodiversité. De plus, des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés autochtones et locales de grande valeur en biodiversité devront être protégées et valorisées. Ainsi, cinq objectifs nationaux suivants sont retenus:

**Objectif 18:** *D'ici à 2013, le Burundi a commencé à mettre en œuvre sa Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la biodiversité en tant qu'instrument de politique nationale et a mis en place des mécanismes participatifs pour le suivi de sa mise en œuvre et son actualisation régulière.*

**Objectif 19:** *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.*

**Objectif 20:** *D'ici à 2015, les connaissances, la base scientifique et les technologies associées à la biodiversité sont améliorées et appliquées*

**Objectif 21:** *D'ici à 2018, les informations sur les connaissances scientifiques et traditionnelles, les innovations, les technologies et les meilleures pratiques sur la biodiversité sont collectées, largement partagées et transférées.*

**Objectif 22:** *D'ici à 2015, le Burundi adopte une stratégie d'investissement et de mobilisation des ressources financières nécessaires à la mise en œuvre effective de la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la biodiversité.*

## **III.2. PLAN D'ACTION**

Le plan d'action comprend 22 objectifs nationaux, des actions et des indicateurs. L'acteur principal est mis en relief.

**Axe stratégique 1: Gestion des causes sous-jacentes de l'appauvrissement de la biodiversité à travers l'implication et l'engagement de toutes les parties prenantes à tous les niveaux**

Objectifs	Actions à mener	Indicateurs	Intervenants	
<b>Objectif 1:</b> D'ici à 2017, toutes les parties prenantes, y compris les décideurs, les communautés locales et autochtones sont conscientes de la valeur de la diversité biologique, des risques qu'elle encourt et imprégnées des mesures et des pratiques qu'elles doivent prendre pour la conserver et l'utiliser durablement	Elaborer une stratégie nationale de communication, d'éducation, de sensibilisation, d'échange d'information pour la biodiversité	Un document de stratégie disponible et accessible à tout le monde	MEEATU	DM, ONGs, Com, SP
	Sensibiliser les décideurs pour accorder la priorité aux questions en rapport avec la biodiversité et pour la mobilisation des fonds pour sa conservation et son utilisation durable	Budget alloué à la biodiversité, réduction des manifestations de mauvaise gouvernance	DVP, MEEATU	DM, AP
	Sensibiliser toutes les couches de la population y compris les femmes et les jeunes pour le respect des lois en rapport avec la biodiversité	Le taux de réduction des infractions	MEEATU	DM, AP, Com, ONGs
	Traduire les lois existantes dans le domaine de biodiversité en langue nationale et les vulgariser	Nombre de textes de lois traduits et distribués	MEEATU	AP, ONGs Com
	Créer des médias communautaires	Nombre d'émissions journalières sur la biodiversité	DVP, MEEATU	DM, ONGs, SP, BF
	Sensibiliser la population sur les méfaits de certaines pratiques telles que les feux de brousse, la surpêche, la pêche avec des produits toxiques, la déforestation, etc., par des campagnes d'éducation et d'information	Nombre de séances de sensibilisation et le taux de réduction des infractions	DVP, MEEATU	DM, AP, Com, ONGs
	Confectionner des outils de communication, d'éducation et de sensibilisation sur la biodiversité	Nombre d'outils en usage dans différentes institutions	MEEATU	
	Intégrer la biodiversité dans le curricula de l'enseignement primaire, secondaire et universitaire	Nombre de modules sur la biodiversité	MEEATU	MES, MEPS
<b>Objectif 2:</b> D'ici à 2016, les valeurs de la diversité biologique ont été intégrées dans les stratégies, plans et programmes nationaux, sectoriels et locaux de développement et de lutte contre la pauvreté, et incorporées dans les comptes nationaux	Faire le plaidoyer pour l'intégration des questions de la biodiversité dans les missions, les stratégies, plans et programmes nationaux et sectoriels	Nombre de plans d'intégration adoptés par le gouvernement	Présidence	MINIFIN.P LAN
	Intégrer les questions de biodiversité dans le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (III <sup>ème</sup> génération)	Axes stratégiques contenant les questions de biodiversité dans le CSLP III	MEEATU, Pr	PP
	Mettre en place une plate forme de collaboration et de coordination de divers acteurs dans le domaine de biodiversité	Texte légal instituant la plate forme de collaboration et de coordination adopté par le gouvernement	MEEATU, Pr	DM
	Incorporer la biodiversité dans la comptabilité nationale	Recettes enregistrées et investissements effectués	MEEATU, Pr, MIFIN	MITIN
	Mettre en place un plan de suivi et d'évaluation de toutes les interventions liées à la diversité biologique	Un plan de suivi et d'évaluation adopté par le gouvernement	MEEATU, Pr	MIFIN
<b>Objectif 3:</b> D'ici à 2018, les incitations, y compris les subventions néfastes pour la diversité biologique, sont réduites progressivement, afin d'atteindre un niveau minimum des impacts défavorables, et des incitations positives en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique sont identifiées, vulgarisées et appliquées	Identifier et éliminer toutes les incitations nuisibles à la biodiversité à l'échelle du pays	Nombre d'incitations négatives éliminées	MEEATU, Pr	MIFIN
	Renforcer les capacités des communautés locales et autochtones en matière d'utilisation durable des ressources biologiques	Nombre de formations sur l'utilisation durable des ressources biologiques	MEEATU	DM, AP, Com, ONGs
	Mettre en place un système de suivi et de contrôle pour les études d'impacts environnementaux dans le domaine de biodiversité	Un système de suivi et de contrôle pour les études d'impacts disponible et diffusé	MEEATU,	DM, ONGs, BF
	Promulguer le projet de loi sur les mesures incitatives relatives aux aires protégées	Projet de loi en vogueur	MEEATU Pr	

Objectifs	Actions à mener	Indicateurs	Intervenants	
<b>Objectif 4:</b> <i>D'ici à 2020 au plus tard, le Gouvernement burundais, les entreprises, les partenaires de 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>	Elaborer des plans d'exploitation rationnelle des ressources naturelles	Nombre de plans d'exploitation rationnelle des ressources naturelles élaborés et opérationnels	MEEATU	DM, AP, Com, ONGs
	Mettre en application le texte d'application du code de l'environnement en rapport avec les études d'impacts environnementaux	Nombre d'études d'impacts effectuées et validées	MEEATU	DM, AP, Com, ONGs
	Mettre en place un mécanisme de suivi et d'évaluation des systèmes de production utilisant les ressources naturelles	Mécanisme de suivi et d'évaluation opérationnel	MEEATU	DM, AP, Com, ONGs

## Axe stratégique 2: Réduction des pressions directes exercées sur la diversité biologique et encourager l'utilisation durable

Objectifs	Actions à mener	Indicateurs	Intervenants	
<b>Objectif 5:</b> D'ici à 2015, le rythme de dégradation et de fragmentation des habitats naturels, y compris les forêts et les marais est sensiblement réduit et ramené à près de zéro	Elaborer des plans de gestion et d'aménagement de toutes les aires protégées	Nombre de plans élaborés	MEEATU	Com, ONGs, BF
	Juguler toute pratique faisant recours aux feux de brousse et bannir tout usage de feu de gestion dans les sites les plus vulnérables	Superficie des sites en régénération	MEEATU	Com, BF, ONGs
	Identifier et vulgariser des actions susceptibles de minimiser les répercussions de l'usage du bois de chauffage sur les ressources forestières (foyers améliorés, utilisation d'autres ressources énergétiques comme les cuisinières électriques, solaires ou à gaz, méthodes rationnelles de carbonisation)	% de population utilisant les méthodes rationnelle d'usages du bois	MEEATU, MINE	AP, Com, BF, ONGs
	Introduire le système REDD+	Nombre de Projet REDD - Plus	MEEATU	AP, Com, BF, ONGs
	Collaborer avec les pays riverains pour mettre en place des stratégies pour la gestion des écosystèmes transfrontières	Nombre de mémorandums signés et superficies des aires transfrontières en défens	MEEATU	DM, AP, Com, BF, ONGs, Pays riverains ; BF
	Mettre en place des dispositifs de protection et de fertilisation des terres agricoles	% des terres agricoles ayant des dispositifs de protection	MINAGRIE, MEEATU, Pr	AP, Com, BF, ONGs
	Etudier la capacité de charge des écosystèmes pour envisager leur enrichissement ou leur repeuplement	Etudes de capacité de charge des écosystèmes	MINAGRIE, MEEATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Concevoir et appliquer des mesures correctives dans les zones dégradées et/ ou la diversité biologique appauvrie (boisements, agroforesterie, etc.)	Superficie des zones réhabilitées	MINAGRIE, MEEATU, MINE	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Mettre en pratique les mesures d'accompagnement prévues par les études d'impacts (exemple: réhabilitation des sites d'exploitation de l'or, de l'argile, du sable, etc.)	Superficie des zones réhabilitées	MINE, MEEATU	AP, Com, BF, ONGs PP
<b>Objectif 6:</b> D'ici à 2016, tous les stocks de poissons et autres ressources biologiques aquatiques sont inventoriés et l'état des espèces est connu, des plans et de mesures de récolte contrôlée sont mis en place et appliqués pour éviter la surpêche et faciliter la reconstitution des espèces épuisées ou menacées	Faire une évaluation des stocks de poissons et des crustacés disponibles dans les lacs	Etude d'évaluation disponible	MINAGRIE, MEEATU	AP, pêcheurs, BF, ONGs
	Elaborer en concertation avec les pêcheurs des plans de pêche rationnelle	Nombre de plans de pêche rationnelle élaborés	MINAGRIE, MEEATU	AP, pêcheurs, BF, ONGs
	Former le personnel du département des Pêches et Piscicultures sur les méthodes d'évaluation des stocks de poissons et des crustacées	Nombre de cadres spécialisés en évaluation de stocks halieutiques	MINAGRIE, MEEATU	AP, pêcheurs, BF, ONGs
	Mettre en place un mécanisme régional pour une bonne gestion des pêches au lac Tanganyika	Système de surveillance régional opérationnel	MINAGRIE, MEEATU	AP, pêcheurs, BF, ONGs
	Actualiser et diffuser une loi régissant la pêche et protégeant les ressources génétiques halieutiques	Une loi disponible et diffusée	MINAGRIE, MEEATU	AP, pêcheurs, BF, ONGs
	Evaluer et cartographier les étendues et la distribution des plantes des marais en usage	Existence d'une étude sur la disponibilité des plantes des marais utilisables	MEEATU	AP, Com, BF, ONGs
<b>Objectif 7:</b> D'ici à 2016, toutes les étendues et les ressources végétales et faunistiques des écosystèmes forestiers 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.	Evaluer et cartographier les étendues et la distribution des ressources biologiques forestières	Nombre d'études sur la disponibilité des ressources biologiques forestière	MEEATU	AP, Com, BF, ONGs
	Initier la domestication des ressources biologiques forestières	Nombre d'espèces et étendues occupées par les ressources biologiques domestiquées	MEEATU, MINAGRIE	AP, Com, BF, ONGs
	Elaborer des plans de prélèvement durable des espèces de plantes et de faunes participant dans divers usages	Nombre de plans de gestion élaborés	MEEATU	AP, Com, BF, ONGs
	Former et renforcer le personnel pour le suivi de l'évolution des ressources biologiques végétales et animales	Nombre de cadres et techniciens formés sur le suivi de leur évolution des ressources biologiques végétales	MEEATU, MINAGRIE	AP, Com, BF, ONGs
	Elaborer une loi sur l'utilisation des ressources biologiques en dehors des aires protégées	Une loi en vigueur	MEEATU, MINIJUST	AP, Com, BF, ONGs
	Appliquer la loi régissant l'accès facile aux ressources biologiques des aires protégées	Nombre de mémorandums d'accord signés par les exploitants	MEEATU	AP, Com, BF, ONGs

Objectifs	Actions à mener	Indicateurs	Intervenants	
<b>Objectif 8:</b> 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	Intégrer les zones consacrées à l'agriculture, aquaculture et sylviculture dans les plans nationaux, les schémas provinciaux et communaux d'aménagement du territoire	Nombre de plans nationaux et schémas provinciaux et communaux comprenant ces zones	MEEATU MINAGRIE	AP, Com, BF, ONGs
	Réviser le schéma Directeur d'aménagement des marais existants en y intégrant les nouveaux plans d'aménagement des espaces	Nouveau Plan Directeur d'aménagement des marais	MEEATU MINAGRIE MINE	AP, Com, BF, ONGs
	Réduire drastiquement l'utilisation des pesticides et des engrais chimiques	% de réduction des pesticides et des engrais chimiques	MINAGRIE MEEATU MINDU	AP, Com, BF, ONGs
	Appliquer l'approche par écosystème en agriculture, élevage, sylviculture et aquaculture	Nombre de sites ayant intégré l'approche par écosystème	MEEATU MINAGRIE	AP, Com, BF, ONGs
<b>Objectif 9:</b> D'ici à 2018, la pollution des eaux et des sols notamment celle causée par les engrais chimiques, les pesticides et les eaux usées, est évaluée avec des outils appropriés et ramenée à un niveau qui n'a pas d'effet néfaste sur les écosystèmes et les espèces	Identifier et dépolluer les sites connus comme pollués	Nombre de sites dépollués	MINAGRIE MEEATU MINDU	AP, Com, BF, ONGs
	Agrandir et ou multiplier les stations d'épuration des eaux usées dans la ville de Bujumbura et dans les autres centres urbains.	Nombre de stations d'épuration installées	MININTER MEEATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Renforcer le laboratoire d'analyse des eaux usées de l'INECN	Données disponibles sur la pollution	MEEATU	BF, ONGs
	Mener des études pour connaître le niveau de pollution des eaux et des sols	Nombre d'études disponibles sur la pollution des eaux et des sols	MEEATU MINAGRIE MINE	AP, Com, BF, ONGs
	Aménager les bassins versants des cours d'eau pour atténuer l'érosion	Superfies des bassins versants aménagés	MEEATU MINAGRIE	AP, Com, BF, ONGs
	Mettre en place des unités de prétraitement dans les industries	Nombre d'industrie ayant les systèmes de prétraitement	MINDU MEEATU	BF, ONGs
	Poursuivre les études et le suivi sur les effluents industriels et les déchets ménagers et leurs impacts sur la diversité biologique du lac Tanganyika	Nombre d'études effectuées	MINDU MEEATU	BF, ONGs
<b>Objectif 10:</b> D'ici à 2015, les étendues des espèces exotiques envahissantes et leurs voies d'introduction sont identifiées, des mesures pratiques et une loi appropriée sont mises en place pour contrôler et éradiquer les espèces les plus dangereuses	Evaluer les étendues et le degré d'infestation des plantes envahissantes	Etudes disponibles sur la distribution et le degré d'infestation des plantes envahissantes, carte de distribution des espèces	MEEATU MINAGRIE	AP, Com, BF, ONGs
	Elaborer et adopter une loi sur la prévention et la lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Loi sur les espèces exotiques envahissantes en vigueur	MEEATU MINIJUST	Pr, Parlement
	Mettre en place des mécanismes de surveillance, de contrôle et de mise en quarantaine des espèces importées et exportées à l'Aéroport et aux postes douaniers	Nombre de postes comportant un système de contrôle	MEEATU MINAGRIE MINDU, MITRANS	
	Identifier et vulgariser les méthodes de lutte contre les espèces envahissantes	% de réduction des espèces envahissantes	MEEATU MINAGRIE	MINAGRIE MICOM, MITRANS , BF, ONGs
	Sensibiliser la population burundaise sur le danger des espèces exotiques envahissantes	Nombre de séances tenues sur les plantes envahissantes	MEEATU MINAGRIE	AP, Com, BF, ONGs PP
	Renforcer les capacités sur les contrôles des mouvements des espèces exotiques envahissantes	Nombre de cadres et techniciens formés	MEEATU MINAGRIE MINDU, MITRANS	PP

### Axe stratégique 3: Amélioration de l'état de la diversité biologique en sauvegardant les écosystèmes, les espèces et la diversité génétique

Objectifs	Actions à mener	Indicateurs	Intervenants	
<b>Objectif 11:</b> D'ici à 2015, au moins 10% des zones terrestres et d'eaux intérieures notamment le lac Tanganyika, y compris les zones spéciales riches en biodiversité et présentant d'importants services écosystémiques, sont conservées et reliées en réseaux d'aires protégées écologiquement représentatifs, d'ici à 2018, gérées efficacement et équitablement et intégrées dans l'ensemble du paysage terrestre et aquatique	Créer 5 aires protégées des savanes arborées et herbeuses des chaînes de montagne d'Inanzegwe-Kibimbi, Nkoma, Mpungwe, Birime et Murore	Statuts légaux de 5 aires terrestres nouvellement protégées	MEAATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Créer trois aires protégées de la baie du lac Tanganyika à Bujumbura, des biotopes rocheux de la zone littorale lacustre entre Gitaza et Magara de parties rocheuses	Statuts légaux de 3 aires aquatiques nouvellement protégées	MEAATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Etendre le Parc National de la Rusizi à la zone littorale du lac Tanganyika adjacente au Secteur Delta de la Rusizi	Nouveau statut légal du PN de la Rusizi avec 500 ha aquatique	MEAATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Elaborer les textes de lois accordant les statuts légaux aux aires protégées	Toutes les aires protégées ayant des statuts légaux	MEAATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Elaborer et mettre en œuvre les plans d'aménagement concertés de toutes les aires protégées	Nombre d'aires protégées comportant des plans de gestion	MEAATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Etablir un corridor entre la chaîne de montagne d'Inanzegwe, Kibimbi et Muyange	Etendue de connexion entre Kibimbi et Inanzegwe	MEAATU	AP, Com, BF, ONGs
	Préserver la zone tampon du lac Tanganyika de 150 m de large et 50 km de longueur	Statut légal de la zone tampon du lac Tanganyika	MEAATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
<b>Objectif 12:</b> D'ici à 2015, les espèces menacées sont connues et classées suivant les degrés de menace, leur état de conservation est amélioré pour éviter leur extinction et faciliter leur reconstitution.	Faire un état des lieux sur le degré de menace des espèces du pays	Une étude de classement des espèces en danger disponible	MEAATU	Universités, AP, Com, BF, ONGs
	Elaborer des programmes de conservation d'éléments rares ou menacés de la biodiversité	Un programme de conservation d'éléments rares ou menacés disponible	MEAATU	Universités, AP, Com, BF, ONGs
	Installer des espaces verts en milieux urbains et périurbains sur base d'essences autochtones	Superficie des zones urbaines comportant les essences autochtones	MEAATU	AP, Com, BF, ONGs
	Mettre en place et entretenir des installations de conservation ex situ (Jardins botaniques, Musées vivants, Zoos, arboretums, banques de gènes)	Superficie des zones d'installation des espèces menacées	MEAATU	AP, Com, BF, ONGs
	Etudier l'écologie des espèces à domestiquer et à conserver en vue d'une orientation écologique des reboisements et d'agroforesterie avec des essences autochtones	Nombre d'études sur la domestication des espèces autochtones	MEAATU	AP, Com, BF, ONGs
<b>Objectif 13:</b> D'ici à 2015, un système de monitoring de la dynamique de la biodiversité nationale est en place et fonctionnel pour suivre l'état et les tendances des habitats, des populations et des espèces	Mettre en place un système de monitoring pour le suivi de la dynamique des habitats, des populations et des espèces	Rapports sur le suivi de la dynamique de la biodiversité	MEEATU	BF, ONGs
	Former le personnel pour le suivi de la dynamique de la biodiversité	Nombre de cadres et techniciens spécialisés en suivi de la dynamique de la biodiversité	MEEATU	Universités, BF, ONGs
	Etudier les mouvements évolutifs des populations des ongulés et des primates dans le but de maîtriser leur gestion	Nombre d'études de l'évolution des ongulés et des primates	MEEATU	Universités, BF, ONGs
	Etudier la capacité de charge des écosystèmes pour envisager leur enrichissement ou leur repeuplement	Nombre d'études du degré de charge des écosystèmes pour supporter le repeuplement	MEEATU	Universités, BF, ONGs
	Créer un Système d'Information Géographique pour la biodiversité	Un SIG opérationnel est disponible	MEEATU	BF, ONGs
<b>Objectifs 14 :</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	Faire un état des lieux de l'érosion génétique et de niveau de vulnérabilité des espèces domestiquées	Une étude sur l'état des lieux disponible	MINAGRIE	MEEATU, BF, ONGs
	Créer et renforcer des banques de gènes animales et végétales de valeur réelle et potentielle pour l'alimentation et l'agriculture	Le nombre d'espèces conservées	MINAGRIE	MEEATU, BF, ONGs
	Mettre en place des systèmes de sauvegarder des connaissances traditionnelles des agri-éleveurs visant à soutenir la biodiversité et à assurer la sécurité alimentaire	Mesures prises pour sauvegarder les connaissances traditionnelles sur l'agrobiodiversité	MINAGRIE	MEEATU, BF, ONGs
	Mettre en place des programmes de recherche sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture	Nombre de programmes de recherche disponibles	MINAGRIE	MEEATU, BF, ONGs

**Axe stratégique 4: Valorisation et pérennisation des avantages tirés de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes**

<b>Objectifs</b>	<b>Actions à mener</b>	<b>Indicateurs</b>	<b>Intervenants</b>	
<b>Objectif 15:</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 des systèmes de développement et le bien-être des femmes, des communautés locales et des Batwas, des populations pauvres et vulnérables	Faire un état des lieux des écosystèmes fournissant des services essentiels pour les communautés	Nombre d'études des écosystèmes fournissant des services indéniables	MEEATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Elaborer et mettre en œuvre un plan d'aménagement concerté des écosystèmes fournissant des services essentiels	Nombre de plans d'aménagement des écosystèmes fournissant des services indéniables	MEEATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Elaborer et mettre en œuvre des plans d'utilisation rationnelle basée sur une adéquation entre la capacité de renouvellement des ressources et de leur prélèvement	Nombre de plans d'utilisation rationnelle des ressources naturelles	MEEATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
<b>Objectif 16:</b> D'ici à 2017, la contribution de la biodiversité nationale 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	Mener des études sur la vulnérabilité des écosystèmes et des espèces aux changements climatiques	Nombre d'études menées et nombre d'espèces concernées	MEEATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Mener des études sur les capacités de séquestration du carbone des écosystèmes forestiers	Nombre d'études faites	MEEATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
	Restaurer par le reboisement des zones dégradées de Bugesera, Kumoso et Mumirwa	Superficies des zones dégradées restaurées	MEEATU	DM, AP, Com, BF, ONGs
<b>Objectif 17:</b> 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, le Protocole de Nagoya est ratifié et une loi nationale y relative est en vigueur	Elaborer et adopter une loi nationale sur l'accès et partage des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques	Une loi sur l'accès et partage des avantages en vigueur	MEEATU MINIJUST	Pr, Parlement
	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 et % des communautés formées	MEEATU	AP, Com, BF, ONGs
	Procéder à la ratification du Protocole de Nagoya	Acte de ratification	MEEATU	Pr, Parlement
	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 et % des communautés formées	MEEATU	AP, Com, BF, ONGs

**Axe stratégique 5: Renforcement de la mise en œuvre de la SNPAB à travers une planification participative, une gestion efficace des connaissances et un renforcement des capacités**

Objectifs	Actions à mener	Indicateurs	Intervenants	
<b>Objectif 18:</b> D'ici 2013, le Burundi a commencé à mettre en œuvre sa Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la biodiversité en tant qu'instrument de politique nationale et a mis en place des mécanismes participatifs pour le suivi de sa mise en œuvre et son actualisation régulière	Elaborer des plans sectoriels d'intégration dans le domaine de biodiversité	Nombre de plans sectoriels de mis en œuvre de la SNPAB disponible	MEEATU	DM
	Elaborer des plans écorégionaux (locaux) de mise en œuvre de la Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de biodiversité	Nombre de plans locaux de mis en œuvre de la SNPAB disponible	MEEATU	AP, AC, Com, BF, ONGs
	Créer un Comité National chargé de la question de Biodiversité	Un comité opérationnel	MEEATU, Pr	DM
	Mettre en place une Cellule de coordination et de suivi-évaluation de la mise en œuvre de la SNPAB	Cellule de coordination et de suivi-évaluation opérationnelle	MEEATU, Pr	DM
	Formuler des indicateurs de référence pour le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre de la SNPAB	Un document d'indicateurs adoptés par le gouvernement	MEEATU	DM, AP, AC, Com, BF, ONGs
<b>Objectif 19:</b> 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	Encourager les activités traditionnelles favorisant la conservation des ressources biologiques (Apiculture, les plantes médicinales, vannerie, etc.)	Nombre d'activités traditionnelles liées à la biodiversité en expansion	MEEATU MINAGRIE	DM, AP, AC, Com, BF, ONGs
	Elaborer une loi sur la protection des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés autochtones et locales	Une loi sur la protection des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles en vogueur	MEEATU Pr	DM, AP, AC, Com, BF, ONGs
	Former les populations sur l'importance de la protection des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés autochtones et locales	Nombre de séances de formation et le % des communautés formées	MEEATU	MINAGRIE, AP, AC, Com, BF, ONGs
	Documenter et vulgariser les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés autochtones et locales	Document des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles diffusé	MEEATU	MINAGRIE, AP, AC, Com, BF, ONGs
	Elaborer des lexiques sur la biodiversité	Nombre de lexiques élaborés et diffusés	MEEATU	Universités, AP, AC, Com, BF, ONGs
<b>Objectif 20:</b> D'ici 2015, les connaissances, la base scientifique et les technologies associées à la biodiversité sont améliorées et appliquées	Elaborer un programme stratégique de recherche en biodiversité	Un programme de recherche adopté	MEEATU MINAGRIE MINENS	Universités, AP, AC, Com, BF, ONGs
	Effectuer l'inventaire des composantes de la bioiversité en mettant l'accent sur les groupes les moins connus notamment les arthropodes	Bilans actualisés de la biodiversité	MEEATU MINAGRIE MINENS	Universités, AP, AC, Com, BF, ONGs
	Mettre au point et appliquer des méthodes appropriées de traitements des données dans des banques de données	Nombre de Banques de données	MEEATU MINAGRIE MINENS	Universités, AP, AC, Com, BF, ONGs
	Mettre en place et poursuivre des programmes de formation scientifique et technique sur les méthodes d'inventaire faunistique et floristique, de conservation et de surveillance de la biodiversité	Nombre de cadres formés et oeuvrant dans des institutions de gestion de la biodiversité	MEEATU MINENS	Universités, AP, AC, Com, BF, ONGs
	Diffuser et vulgariser les résultats de recherche sur la biodiversité	Nombre de systèmes de diffusion des résultats de recherche fonctionnels	MEEATU MINENS	
	Renforcer le bulletin scientifique de l'INECN	Nombre de numéros de bulletin et nombre d'exemplaires diffusés et des lieux de diffusion	MEEATU	

Objectifs	Actions à mener	Indicateurs	Intervenants	
<b>Objectif 21:</b> D'ici à 2018, les informations sur les connaissances scientifiques et traditionnelles, les innovations, les technologies et les meilleures pratiques sur la biodiversité sont collectées, largement partagées et transférées	Doter le CHM-Burundais des outils performants pour l'échange d'informations sur la biodiversité	Nombre de pages web additionnelles mensuellement publiées sur le site web du CHM-Burundais et nombre de visiteurs trimestriels	MEEATU	DM ayant des Point focaux interministériels du CHM CHM-Belge, CDB
	Confectionner des outils non web pour échanger et communiquer les informations, les connaissances et les technologies sur la biodiversité pour tous les groupes cibles	Nombre et types d'outils par groupe cible	MEEATU	DM ayant des Point focaux interministériels du CHM CHM-Belge, CDB
	Renforcer la Bibliothèque de l'INECN retenue comme Centre de documentation en Biodiversité	Nombre de livres consultables sur la biodiversité dans la bibliothèque et en ligne	MEEATU	CHM-Belge, CDB
	Inciter les différents partenaires (ONGs, Privés, différents associations, etc.) à diffuser l'information concernant la biodiversité	Nombre de documents d'informations diffusés par les ONGs	MEEATU	ONGs, SP
	Organiser des concertations formelles et non formelles au niveau régional pour s'informer mutuellement sur la biodiversité	Nombre de réseaux créés sur l'échange d'information	MEEATU	Pays de la sous région
	Participer à la création du CHM régional (Afrique centrale, orientale)	CHM régional fonctionnel	MEEATU	Pays concernés
	Renforcer les cadres de coopération avec les pays et les institutions spécialisées pour le transfert de technologie et des connaissances dans le domaine de biodiversité	Nombre de pays et institutions en partenariat sur la biodiversité	MEEATU	Pays et institutions concernés
	Créer un musée national pour la conservation et l'exposition du matériel biologique représentatif de la biodiversité nationale en vue de le faire mieux connaître du public	Un musée avec du matériel biologique représentatif de la biodiversité nationale	MEEATU	MINEN, Bailleurs
<b>Objectif 22:</b> D'ici 2015, le Burundi adopte une stratégie d'investissement et de mobilisation des ressources financières nécessaires à la mise en œuvre effective de la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la biodiversité	Elaborer et mettre en œuvre un plan d'investissement et de mobilisation des ressources financières	Un plan de financement opérationnel	MEEATU Pr, MIFIN	DM, ONGs, BF
	Mettre en place un cadre de coordination de l'aide extérieure pour conservation de la biodiversité	Un système de coordination des aides opérationnel	MEEATU Pr, MIFIN	DM, ONGs, BF
	Mettre en place un système de paiement des taxes sur les ressources biologiques et les services écosystémiques	Montant issus des taxes écologiques	MEEATU Pr, MIFIN	DM, ONGs, BF
	Elaborer et soumettre des projets sur la biodiversité	Nombre de projets soumis annuellement	MEEATU	DM, AP, Com, ONGs, BF

### III.3. CONDITIONS CADRES DE MISE EN ŒUVRE

Après l'adoption de cette stratégie, le Burundi doit prendre des orientations stratégiques pour sa mise en œuvre. La première orientation vise à mettre en place des outils, des moyens et des capacités pour la mise en œuvre de la SNPAB. La seconde orientation consiste à responsabiliser tous les ministères, ainsi que susciter l'implication et l'engagement de toutes les couches de la population dans une démarche concertée pour le maintien de la biodiversité, l'utilisation durable des ressources biologiques. La troisième orientation consiste à mettre en place un système de surveillance de la mise en œuvre de la SNPAB. La quatrième orientation vise le renforcement de la coopération.

#### III.3.1. Mise en place des outils, des moyens et des capacités

Plusieurs outils, instruments et capacités sont nécessaires pour garantir le démarrage de la mise en œuvre de la SNPAB. Ainsi, le Burundi devra mettre en place et adopter:

- Un plan d'investissement et de mobilisation de ressources financières pour la biodiversité;
- Une loi nationale sur la biodiversité;
- une stratégie de communication et d'échange d'informations pour la SNPAB;
- Un plan d'action de renforcement des capacités humaines et matérielles pour la mise en œuvre de la SNPAB;
- Des indicateurs pour l'évaluation des progrès dans la mise en oeuvre de la SNPAB.

#### III.3.2. Responsabilisation de tous les acteurs

- *Intégration des questions de la biodiversité dans les différents secteurs*

Plusieurs ministères sont concernés d'une manière ou d'une autre par cette stratégie, et l'engagement de certains doit être prépondérant compte tenu de leurs mandats et leur mainmise sur l'environnement et sur les ressources naturelles. En tenant compte des actions proposées, chaque Ministère ou institution devra agir à titre de responsable sectoriel de l'application des mesures qui le concernent. Ainsi, des Plans d'intégration sectoriels devront être adoptés et intégrés dans les politiques sectorielles bien ciblées dans le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, le Ministère de l'Énergie et des Mines, le Ministère du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme, le Ministère de l'Intérieur, le Ministère des Transports, des Travaux Publics et de l'Équipement et dans les hautes instances décisionnelles.

- *Mise en œuvre de la SNPAB au niveau local*

Il est primordial d'impliquer toutes les couches de la population dans une démarche concertée pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité. Cette démarche doit débuter par l'élaboration des plans régionaux pour la mise en œuvre de la SNPAB. A ce niveau, il faut faire participer toutes les collectivités locales, les ONGs, les populations et les autres partenaires de développement. Les collectivités comprenant l'administration provinciale et communale doivent être largement et prioritairement associées, compte tenu du rôle moteur et de l'influence qu'elles ont dans le développement territorial. Il est souhaitable que chaque action proposée dans la stratégie soit prise en compte dans les plans régionaux de développement, dans les schémas d'aménagement et d'utilisation des ressources naturelles. Cela suppose en outre l'implication des ONGs et des partenaires de développement œuvrant sur le terrain.

L'intégration de la population locale dans la gestion de la biodiversité constitue pour le Burundi une stratégie primordiale. Par des réunions, ateliers et autres formes de concertation, la population doit être invitée à déterminer la façon dont elle contribuera à la mise en œuvre de la stratégie. Elle sera notamment invitée à participer à la conception des projets pour la mise en œuvre de la stratégie. Des orientations d'interventions peuvent être fournies à travers des plans régionaux de mise en œuvre de la SNPAB suivant les 5 zones écologiques du pays.

### **III.3.3. Système de surveillance de la mise en œuvre de la SNPAB**

Pour un suivi adéquat de la réalisation des actions arrêtées, il est important de fixer des indicateurs pour le suivi et l'évaluation des progrès dans la mise en œuvre de la SNPAB. Cela nécessitera la création d'un Comité National chargé de la Biodiversité au Burundi et d'une Cellule de Coordination chargée du suivi et évaluation des activités retenues. Le premier avantage de la création de ce Comité tient au fait que l'établissement d'une relation étroite entre les Ministères impliqués dans la question de la biodiversité constitue le début de la coordination.

Le Comité National de biodiversité (CNB) aura comme rôle de:

- inciter la prise en compte de la biodiversité dans les politiques, les programmes, les stratégies et les plans d'actions nationaux de différents secteurs;
- inciter les ONGs et le public à participer à la mise en œuvre de la Stratégie;
- faire les rapports interministériels pour le suivi de la Stratégie;
- coordonner les volets de la Stratégie ayant trait à des enjeux internationaux de la biodiversité;
- collaborer avec d'autres comités existants ayant trait avec l'environnement;
- faire le suivi et l'évaluation des programmes de travail de la Cellule de Coordination.

La Cellule de Coordination servira comme centre de suivi au quotidien, pour suivre l'exécution des projets, réaliser les bilans périodiques sur les actions de mise en œuvre et faire les démarches nécessaires pour l'obtention des financements. Cette Cellule, qui travaillera sous la responsabilité du Comité National, comprendra un secrétariat permanent.

Le processus de suivi et d'évaluation a comme objectif d'apprécier les progrès réalisés dans les activités prévues en utilisant des indicateurs de progrès vérifiables et de procéder aux réaménagements du chronogramme des activités.

La réalisation de ces projets passera par:

- l'élaboration des indicateurs de suivi;
- l'évaluation du niveau d'exécution des activités prévues et la production des rapports;
- le suivi de l'utilisation des fonds alloués à la mise en œuvre de la stratégie;
- l'analyse des effets de la mise en œuvre de la stratégie sur les ressources biologiques et de la biodiversité en particulier.

Cette activité sera supervisée par le Comité National chargé de la question de la biodiversité

Dans la mise en œuvre du plan d'action, un certain nombre de difficultés devront être tenues en compte en permanence. La surveillance de la biodiversité passera ainsi dans le suivi des contraintes majeures susceptibles de faire barrière à la mise en œuvre. Il s'agit principalement :

- de la pression démographique élevée;
- de la pauvreté de la population;
- de l'exiguïté et l'appauvrissement des terres cultivées;
- du déficit de communication entre les gestionnaires et les utilisateurs des ressources biologiques.

### **III.3.4. Renforcement de la coopération**

Dans cette tâche de la mise en œuvre de la SNPAB, le Burundi est appelé à coopérer avec les autres pays. La coopération permettra l'échange des connaissances scientifiques, techniques, mais également la mobilisation des ressources financières. Elle permettra aussi l'échange d'expériences en matière de gestion de la biodiversité.

**BIBLIOGRAPHIE**

1. Barihuta, M. (1985) - Etude limnologique de quelques lacs du Nord-Est du Burundi : Cohoha, Gacamirinda, Kanzigiri et Rweru. Mémoire de fin d'études. Université du Burundi, Bujumbura: 119 p.
2. Batungwanayo, F. (1987) - Etude comparative de la flore épilithique d'un site littoral du lac Tanganyika et d'un affluent voisin. Mémoire de fin d'études. Université du Burundi, Bujumbura: 135 p.
3. Bigendako, M. J., Bukuru, J., Meri, C., Niyongere, L. (1994) – Ibiti Abarundi Bakura mw'imiti. Centre de Recherche Universitaire sur la Pharmacopée et la Médecine traditionnelle (CRNPHAMET), 75p
4. Cabinet de la Présidence de la République du Burundi, (2008) - Décret N° 100/35 du 5 Avril 2009 portant publication des résultats du troisième recensement général de la population et de l'habitation du Burundi
5. Direction des Eaux, Pêches et Aquaculture (2012) - Rapport annuel 2012
6. Direction Générale de l'Elevage (2011) - Rapport annuel 2011
7. FAO (1992) - Programme de Gestion des Ressources Naturelles et de l'environnement. Rapport N°25/92CP-BDI25. Burundi
8. Habonimana, B., Nzigidahera, B. et Cimanimpaye, C., (2008) - Etude d'exploitation et de conservation d'*Arundinaria alpina* Michaux, espèce menacée d'extinction au Burundi. *Bull.Sc. I.N.E.C.N.* 4 : 3-8
9. Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage (2011). Rapport du Projet d'Appui à la Reconstruction du Secteur de l'Elevage.
10. Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage (2010). Document d'Orientation Stratégique dans le Secteur d'Elevage. Bujumbura.
11. Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage (2008). Stratégie Agricole Nationale: 2008-2015. Bujumbura, P 113
12. Ministère de l'Aménagement du Territoire du Tourisme et de l'Environnement (2000). Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de diversité biologique, Bujumbura, p127
13. Ministère de l'Aménagement 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
14. Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (2010). Deuxième Communication Nationale sur les Changements Climatiques. Rapport du pays dans le cadre de la Convention-Cadre des Nations unies sur les changements climatiques, Bujumbura P 119
15. Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (2009). Politique nationale de l'Eau. Document provisoire. P 70
16. Ntabindi, J. (1986) - Contribution à l'étude des diatomées épilithique du littoral du lac Tanganyika. Mémoire de fin d'études. Université du Burundi, Bujumbura : 116 p.
17. Ntakimazi, G. (2006) - Etude de vulnérabilité et d'adaptation aux changements climatiques au Burundi : Ecosystèmes aquatiques. PANA/ PNUD MEEATU. Bujumbura
18. Nzigidahera, B. (2011) - Etude d'impact des activités socio-économiques sur le faux palmier «*Hyphaene petersiana*» et développement du plan de conservation participative du secteur palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Bujumbura ABEIE/ ARCOS
19. Nzigidahera, B., (2007)- Ressources biologiques sauvages du Burundi : Etat des connaissances traditionnelles. CHM-Burundi/CHM Belge - DGCD, 117P
20. Nzigidahera, B., (2006a) - A propos de *Pelusios castaneus* (Schweigger 1812) du marais du Secteur Delta de la Réserve Naturelle de la Rusizi. *Bull.Sc. I.N.E.C.N.* 1 : 9-14
21. Nzigidahera, B., (2006b) - Note sur *Hoplobatrachus occipitalis* (Günther), espèce comestible au Burundi. *Bull.Sc. I.N.E.C.N.* 1 : 3-8
22. Nzigidahera, B. (2006c) - Etude de vulnérabilité et d'adaptation aux changements climatiques au Burundi : Ecosystèmes terrestres. PANA/ PNUD MEEATU. Bujumbura
23. 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
24. Nzigidahera, B., (2000) - Analyse de la biodiversité végétale nationale et identification des priorités pour sa conservation. Projet SNPA-DB/BDI/98/G31/A/G/99, FEM/PNUD. 127p.
25. 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.
26. Nzigidahera, B., (1994) - Etude de l'exploitation des écosystèmes naturels de Cankuzo-Est. Projet 92.2201.9-01.100 APRN/GTZ-INECN, Gitega, Burundi. 83 p.
27. Nzigidahera, B. et Fofu A. (2010). Les pollinisateurs sauvages dans les écosystèmes forestiers et agricoles du Burundi. INECN-CHM-Burundais. 52p
28. Nzigidahera, B. , Habonimana, B. et Nijimbere, S., (2007) - Etude de l'exploitation et de la conservation d'*Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa* Kirk. de la plaine de la basse Rusizi. *Bull.Sc. I.N.E.C.N.* 2 : 10-16
29. PS/REFES (2011)- Cadre Stratégique de Croissance Economique et de Lutte contre la Pauvreté au Burundi (2006).
30. Reekmans, M. (1982) - Les rythmes phénologiques des principales associations végétales de la plaine de la basse Rusizi (Burundi). *Bull. Jard. Bot. Nat. Bel.*, 52 :03-93
31. Rishirumuhirwa, T. (1994) - Facteurs anthropiques de l'érosion dans les montagnes et hauts plateaux au Burundi, Rwanda et Zaïre. *IRAZ, Cahiers d'Outre-Mer*, 47 (185). 34 p.

<b>GLOSSAIRES</b>	
<b>Accès aux ressources génétiques et partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation (APA) (Access and Benefit Sharing, ABS)</b>	Par APA, on entend l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation. Les principes de ce mécanisme sont inscrits dans la Convention sur la biodiversité et ont été concrétisés avec l'adoption du Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources et le partage des avantages.
<b>Aire protégée</b>	Aire définie géographiquement, identifiée et réservée pour réaliser certains objectifs de conservation et assujettie à une gestion spécifiquement axée sur la biodiversité
<b>Aménagement du territoire</b>	Coordination et pilotage à long terme des activités ayant une incidence sur l'organisation du territoire. L'aménagement du territoire englobe l'ensemble des planifications effectuées par les pouvoirs publics à tous les niveaux de l'Etat
<b>Biodiversité</b>	L'expression « diversité biologique » ou (biodiversité) désigne la variabilité de la vie sous toutes ses formes, à tous ses niveaux et dans toutes ses combinaisons possibles. Elle se définit ainsi comme « <i>variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie, cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes</i> ». La biodiversité peut être saisie en trois dimensions : la diversité des écosystèmes, la diversité des espèces, la diversité génétique.
<b>Biosécurité</b>	Toutes les pratiques préventives pour garantir les conditions de sécurité au niveau du transfert, au niveau de la manipulation et au niveau de l'utilisation des produits issus des biotechnologies
<b>Biotechnologie</b>	Toute application technologique qui utilise des systèmes biologiques, des organismes vivants ou dérivés de ceux-ci pour réaliser ou modifier des produits ou des procédés à usage spécifique
<b>Changements climatiques</b>	Variation statistiquement significative de l'état moyen du climat ou de sa variabilité persistant pendant de longues périodes, généralement des décennies ou plus. Les changements climatiques peuvent être dus à des processus internes naturels ou à des forçages externes, ou à des changements anthropiques persistants de la composition de l'atmosphère ou de l'affectation des terres. Les changements climatiques entraînent entre autres une hausse des températures, des précipitations extrêmes ou des sécheresses prolongées
<b>Clearing House Mechanism (CHM)</b>	L'expression "Centre d'échange" est la traduction de l'expression anglaise "Clearing-House Mechanism" utilisée à l'article 17 du texte de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB). Historiquement, "Clearing-House" vient du monde des affaires et fait référence au lieu où s'effectuent les transactions financières. Par extension, l'expression est utilisée pour décrire un outil qui permet de faciliter et simplifier les échanges entre de multiples partenaires. Le Centre d'échange (CHM) dans le cadre de la CDB est un instrument d'échange d'informations conçu pour promouvoir et faciliter la coopération technique et scientifique en vue de réaliser les trois objectifs de la Convention
<b>Conférence des Parties</b>	Conférence des Etats parties à la Convention sur la diversité biologique (CDB). Organe politique et enceinte de décision de la CDB (angl. : COP, Conference of Parties).
<b>Conservation</b>	Protection, maintien de la diversité génétique, des espèces, des écosystèmes et des phénomènes évolutifs auxquels ils sont soumis pour un ensemble de mesures d'intensité variable
<b>Conservation des espèces</b>	Préservation et développement d'espèces prioritaires, généralement menacées ou rares, au moyen de mesures spécifiques prises en plus de la protection des milieux naturels et portant sur la diversité génétique, l'expansion géographique et la densité de population de ces espèces
<b>Conservation ex situ</b>	C'est la conservation des éléments constitutifs de la diversité biologique en dehors de leur milieu naturel, dans des installations telles que des jardins botaniques, les parcs zoologiques et les banques de gènes
<b>Conservation in situ</b>	conservation des écosystèmes et des habitats naturels ainsi que le maintien et la restauration de populations viables d'espèces dans leur cadre naturel
<b>Convention sur la diversité biologique (CDB)</b>	Cette convention internationale a pour but de protéger la biodiversité. Elle a été adoptée lors du Sommet de la Terre à Rio en 1992 (officiellement Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, CNUED)
<b>Corridor</b>	Un corridor est une voie privilégiée par les animaux sauvages pour leur migration. Il sert à connecter à grande échelle, dans l'aire de répartition d'une espèce, des populations ou des parties de populations occupant des territoires séparés les uns des autres et favorise ainsi les échanges génétiques

<b>Diversité des écosystèmes</b>	La variété et la fréquence des écosystèmes, complexes dynamiques formés de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et de leur environnement non vivant qui, par leur interaction, forment des unités fonctionnelles.
<b>Diversité génétique</b>	La fréquence et la diversité des gènes et/ou des génomes, supports de l'hérédité à l'intérieur d'une espèce. Ceci couvre la diversité au sein des espèces
<b>Diversité spécifique</b>	la fréquence et la diversité des espèces et le degré de liaison entre elles à l'intérieur d'une région
<b>Ecosystème</b>	Complexe dynamique formé par une communauté de plantes, d'animaux et de micro-organismes et leur environnement abiotique qui interagissent entre eux.
<b>Espèces domestiquées ou cultivées</b>	Toute espèce dont le processus d'évolution a été influencé par l'homme pour répondre à ses besoins
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>	Espèces introduites volontairement ou non dans des territoires situés hors de leur aire naturelle et qui sont en mesure de s'y établir et d'évincer des espèces indigènes. Elles ont des effets indésirables sur les autres espèces, les biocénoses et les milieux naturels et peuvent aussi provoquer des problèmes économiques ou sanitaires voire transmettre des maladies. Les espèces exotiques envahissantes se caractérisent par une forte capacité à se disséminer, à s'adapter et à s'imposer face à la concurrence. Elles ont souvent peu de prédateurs naturels dans leurs nouveaux habitats.
<b>Espèces indigènes</b>	Espèces dont tout ou partie de l'aire de répartition naturelle ou des aires de migration habituelles est situé ou était historiquement situé sur le territoire burundais ou qui se développent naturellement sur le territoire burundais.
<b>Espèces menacées</b>	Espèces exposées au risque d'extinction sur la base de critères déterminants pour leur survie
<b>Gène</b>	Unité d'information porteuse de caractères héréditaires contenue dans le patrimoine génétique (ADN) d'un organisme
<b>Gestion intégrée</b>	Gestion des ressources visant à conserver l'équilibre de l'écosystème et à préserver son potentiel
<b>Habitat</b>	milieu ou type de site dans lequel un organisme ou une population existe à l'état naturel
<b>Objectifs d'Aichi</b>	Vingt objectifs pour la période 2011–2020 adoptés en octobre 2010 par la 10e Conférence des Etats parties à la Convention sur la diversité biologique à Nagoya, dans la préfecture d'Aichi, au Japon. Ils dessinent un cadre qui s'impose à l'ensemble des conventions internationales et des actions de l'ONU en matière de biodiversité
<b>Organisme vivant modifié</b>	tout organisme obtenu à l'aide de techniques d'ADN recombiné ou de techniques de modifications diverses lorsqu'il s'agit de procaryotes modifiés et de levures. Organismes modifiés dont le matériel génétique ne peut être obtenu naturellement par accouplement ou recombinaison naturelle
<b>Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources et le partage des avantages</b>	Accord international destiné à réglementer l'accès aux ressources génétiques et le partage des avantages qui découlent de leur utilisation. Il a été adopté en octobre 2010 lors de la 10e Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique
<b>Résilience</b>	Capacité d'un écosystème à tolérer des perturbations sans disparaître en laissant la place à un système dont la qualité a durablement changé
<b>Ressources biologiques</b>	Les ressources génétiques, les organismes ou éléments de ceux-ci, les populations ou tout autre élément biotique des écosystèmes ayant une utilisation ou une valeur effective ou potentielle pour l'humanité
<b>Ressources génétiques</b>	Matériel génétique ayant une valeur réelle ou potentielle. Il s'agit de tout matériel d'origine végétale, animale, microbienne ou autre porteur de caractères héréditaires fonctionnels
<b>Ressources naturelles</b>	Matières premières produites par la nature ou l'environnement qui sont utilisées comme entrant dans le système économique
<b>Services écosystémiques</b>	Services fournis par des éléments de la biodiversité, seuls ou en interaction, sans lesquels la vie humaine serait impensable et qui contribuent au bien-être des êtres humains. On peut citer en exemple l'approvisionnement en eau, la formation de sols fertiles, la pollinisation et la régulation des organismes nuisibles, la limitation de l'érosion, les espaces de détente ou les paysages particulièrement beaux exploités commercialement dans le tourisme.
<b>Système d'information géographique (SIG)</b>	Système d'information destiné à saisir, traiter, organiser, analyser et présenter des données géographiques. Un SIG est composé de logiciels, de matériel informatique, de données et d'applications.
<b>Utilisation durable</b>	Utilisation des éléments constitutifs de la diversité biologique d'une manière et à un rythme qui n'entraînent pas leur appauvrissement à long terme et sauvegardent ainsi leur potentiel pour satisfaire les besoins et les aspirations des générations présentes et futures