



REPUBLIQUE DU BURUNDI

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



***Plan régional de mise en œuvre de la Stratégie
Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité
dans la plaine de l'Imbo***

Bujumbura, Novembre 2013

Document élaboré dans le cadre du

*Projet «Révision de la Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de
Diversité Biologique et Développement du 5^{ème} Rapport National
à la Convention sur la Diversité Biologique»*

(PNUE/FEM)



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

B.P. 2757 Bujumbura

Tél. 257.22234304

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

Bujumbura, Novembre 2013

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

Pour la citation de ce document: Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (2013) – Plan régional de mise en œuvre de la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité dans la plaine de l'Imbo, 38p.

TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES.....	3
LISTE DES TABLEAUX.....	3
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	3
INTRODUCTION.....	4
I. DESCRIPTION DE LA ZONE ECOLOGIQUE DE LA PLAINE DE L'IMBO.....	6
I.1 Situation géographique.....	6
I.2 Climat.....	6
I.3 Morphologie, géologie et pédologie.....	6
I.4 Hydrographie.....	7
I.5 Conditions socio-économiques.....	7
II. ETAT ET TENDANCES DE LA BIODIVERSITE DE LA PLAINE DE L'IMBO.....	8
II.1 Etat de la biodiversité.....	8
II.1.1 Etat de la biodiversité des milieux naturels.....	8
II.1.2 Agrobiodiversité.....	11
II. 2 Tendances de la biodiversite dans la plaine de l'imbo.....	13
II.2.1 Tendances de la biodiversité des milieux naturels.....	13
II.2.2 Tendance de l'agrobiodiversité.....	17
III. RÔLES DE LA BIODIVERSITE DANS LA PLAINE DE L'IMBO.....	18
III.1 Rôles de la biodiversité dans les milieux naturels.....	18
III.2 Rôle de la biodiversité exotique en ville de Bujumbura.....	21
III.3 Rôles de l'agrobiodiversité.....	21
III.4 Gestion de la biodiversité dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo.....	23
III.4.1 Progrès réalisés par la mise en œuvre de la Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière la Diversité Biologique (SNPA-DB).....	23
III.4.2 Lacunes dans la mise en œuvre de la SNPA-DB.....	24
III.4.3 Contraintes dans la mise en œuvre de la SNPA-DB.....	24
III.5 Menaces sur la diversité biologique de la zone écologique de la plaine de l'imbo.....	25
III.5.1 Identification des menaces.....	25
III.5.2 Causes profondes de dégradation de la biodiversité.....	26
III.5.3 Conséquences de la dégradation de la biodiversité.....	27
IV. CAPACITES, APPUIS ET POTENTIALITES EXISTANTES DANS LA REGION POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE DANS LA PLAINE DE L'IMBO.....	28
IV.1 Possibilités de conservation de la biodiversité.....	28
IV.2 Capacités existantes dans la région pour sauvegarder la biodiversité.....	29
IV.3 Intervenants dans la gestion et la conservation de la biodiversité.....	30
V. PLAN D' ACTIONS DE MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE NATIONALE ET PLAN D' ACTION SUR LA BIODIVERSITE DANS LA ZONE ECOLOGIQUE DE LA PLAINE DE L'IMBO.....	31
V.1 Eléments du plan d'actions.....	31
V.1.1 Vision au niveau régional.....	31
V.1.2 Principes directeurs.....	31
V.1.3 Priorités régionales.....	31
V.1.4 Objectifs à l'horizon 2020.....	32
V.2 Plan d'actions.....	32
IV.3 Mécanismes de mise en œuvre.....	37
BIBLIOGRAPHIE.....	38

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Carte des régions naturelles du Burundi

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Statut des espèces animales dans les RNF de Kigwena et Rumonge selon les conservateurs et la population
Tableau 2 Taille des exploitations rizicoles
Tableau 3 Plan d'action sur la biodiversité dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo

SIGLES ET ABBREVIATIONS

ABEIE	Association Burundaise pour l'Etude des Impacts Environnementaux
ABO	Association Burundaise pour les Oiseaux
AIP	Association pour l'Autopromotion
APRN/BEPB	Association Protection des Ressources Naturelles pour le Bien Etre de la Population Burundaise
ARCOS	Albertine Rift Conservation Society
BRARUDI	Brasserie et Limonaderies du Burundi
CAPAD	Confédération des Associations des Producteurs Agricoles pour le Développement
CATALIST	Catalyzing Acceleration of Agricultural Intensification for Stability and Sustainability
CHM	Clearing Housing Mechanism
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
COOPEC	Coopératives d'Epargne et de Crédit
DG	Direction Générale
DEPA	Direction de l'Eau, Pêche et Aquaculture
DPAE	Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Elevage
FAO	Food and Agricultural Organization
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
GPS	Global Positioning System
IFDC	International Fertilizer Development Center
INECN	Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature
ISABU	Institut des Sciences Agronomique du Burundi
MEBSEMFPFA	Ministère de l'Enseignement de Base, Secondaire, de l'Enseignement des Métiers et de la Formation Professionnelle
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
MININTER	Ministère de l'Intérieur
OHP	Office de l'Huile de Palme
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PAIOSA	Programme d'Appui Institutionnel et Opérationnel au Secteur Agricole
PCDC	Plan Communal de Développement Communautaire
PIA-RUBUBU	Projet Intensification Agricole en Communes Rumonge, Burambi et Buyengero
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PRODAP	Projet d'Appui au Programme Intégré du Lac Tanganyika
PRODEFI	Programme de Développement des Filières
PRODEMA	Projet de Développement des Marchés
RDC	République Démocratique du Congo
SRDI	Société Régionale de Développement de l'Imbo
SETEMU	Services Techniques Municipaux
SNPAB	Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité
SNPA-DB	Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de Diversité Biologique
SRDI	Société Régionale de Développement de l'Imbo
UATH	Unité Artisanale de Transformation de l'Huile de palme
TBC	Tanganyika Business Company

INTRODUCTION

La restauration de la biodiversité originelle perdue ou au moins l'atténuation de sa dégradation constitue une des préoccupations du Gouvernement du Burundi et des défenseurs de l'environnement mondial sous l'angle des trois objectifs de la Convention pour la Diversité Biologique à travers la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité 2013-2020 qui vient d'être validée par le Burundi, douze ans après la première Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de Diversité Biologique initiée en 2000. C'est dans ce cadre que s'inscrit le présent travail : il s'agit d'élaborer un plan pour la mise en œuvre de la SNPAB dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo.

La plaine de l'Imbo est une des 5 zones écologiques du Burundi. Elle est située à l'Ouest du Burundi entre le lac Tanganyika et les contreforts de la région du Mimirwa. Cette partie du Burundi présente beaucoup d'aspects particuliers par rapport au reste du pays et le présent plan a l'ambition de permettre une judicieuse mise en œuvre pour parer aux menaces à la biodiversité locale, pour le bien de la population et en conformité avec les objectifs d'Aichi.

Contexte et objectifs

Il y a 17 ans, le Burundi a ratifié la Convention sur la Diversité Biologique dans la foulée du Sommet Planète Terre à Rio de Janeiro. Ce faisant, ce pays s'est joint aux autres nations pour faire siennes les préoccupations de toute l'humanité face à la dégradation lancinante de la diversité biologique. Il reconnaissait avec eux la valeur de cette dernière sur les plans alimentaire, environnemental, génétique, social, économique, scientifique, culturel, récréatif, esthétique et dans d'autres secteurs de la vie.

En 2000, une Stratégie Nationale et un Plan d'Action en matière de Diversité Biologique (SNPA-DB) a été élaborée. Le processus de son élaboration a tenu en considération les stratégies et plans d'actions au niveau des zones écologiques du pays. Dix ans après son adoption par le Gouvernement et comme cela est recommandé par la Convention, le Burundi doit évaluer et réviser sa Stratégie tant au niveau national qu'au niveau régional. C'est dans ce cadre que, sur financement du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), avec comme Agence d'Exécution le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et comme Agence Nationale de mise en œuvre l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (INECN), le Burundi vient d'élaborer la Stratégie Nationale et Plan d'Action National sur la Biodiversité (SNPAB) qui vient d'être validée. A présent, le pays se propose de mettre en place des plans régionaux de mise en œuvre de cette stratégie.

Le présent document constitue donc le plan de mise en œuvre de la SNPAB dans zone écologique de la plaine de l'Imbo.

Méthodologie

Après une analyse de la documentation sur le sujet, des recherches ont été menées dans les sites de diversité sauvage, dans les aires protégées et autour d'elles, dans les espaces non mis en défens. Des investigations ont également été menées sur l'agrobiodiversité dans la zone écologique concernée. Les enquêtes ont été conduites avec la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP) qui donne des résultats qualitatifs rapides et consensuels au niveau des parties prenantes. Les groupes-cibles ont été choisis en fonction de leur importance dans la gestion et dans l'exploitation des ressources ainsi que de leur influence potentielle dans la conservation de la diversité biologique. Il s'agit des groupes suivants :

- conservateurs des aires protégées ;
- administratifs territoriaux et techniciens en agriculture, élevage et foresterie ;
- représentants de la population vivant autour des aires protégées, à commencer par les membres des associations et groupements à la base ;
- représentants des catégories exploitant de manière artisanale ou professionnelle les ressources naturelles ainsi que les opérateurs économiques ;
- leaders d'opinion (confessions religieuses et partis politiques).

Principales articulations du rapport

Le rapport est articulé autour des principaux points suivants : (i) état des lieux et tendances de la biodiversité dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo ; (ii) rôle de la diversité biologique sur le bien- être de la population ; (iii) causes de la dégradation de la diversité biologique et possibilités présentes dans la zone écologique pour réduire l'appauvrissement de la diversité biologique ; (iv) institutions, organisations et capacités humaines et techniques existantes en matière de diversité biologique ; (v) contraintes, lacunes et besoins et ; (vi) plan d'action de mise en œuvre de la SNPAB.

I.4 Hydrographie

L'hydrographie de la plaine de l'Imbo se place dans le contexte de celle du bassin du Congo et précisément dans le sous-bassin situé à l'ouest de la crête Congo-Nil. Ce dernier est formé par la rivière Rusizi et ses affluents et d'autres grands affluents du lac Tanganyika tels que Mutimbuzi, Ntahangwa, Muha, Kanyosha, Mugere, Ruzibazi, Karonge, Kirasa, Dama, Nyengwe et Rwaba.

I.5 Conditions socio-économiques

Avec une superficie égale à 10% de celle du Burundi, pour une densité de la population de 300 habitants au km², la plaine de l'Imbo est l'une des régions les plus densément peuplées du pays. Son économie dépend largement de l'agriculture. Elle se prête ainsi à une gamme étendue de cultures. L'agriculture, pratiquée sur des sols alluvionnaires est constituée par des plantes vivrières et des cultures industrielles. Les premières comprennent par ordre d'importance le riz cultivé essentiellement dans la partie nord et le palmier à l'huile prédominant dans le sud de la plaine de l'Imbo. L'élevage des bovins est active surtout dans la partie centre et nord de la région. L'économie extra agricole est rendue dynamique par la présence de la capitale Bujumbura et les villes de Rumonge et Cibitoke.

II. ETAT ET TENDANCES DE LA BIODIVERSITE DE LA PLAINE DE L'IMBO

Dans le but de conserver et d'utiliser durablement la biodiversité de la zone écologique de la plaine de l'Imbo, il est nécessaire d'appréhender la situation et l'évolution probable de la biodiversité si rien ne change dans la gestion par l'homme dans ses activités.

II.1 Etat de la biodiversité

Partout dans la plaine de l'Imbo, il s'observe une situation de la biodiversité qui montre une richesse, qui, naguère fut certes enviable et qui aujourd'hui - bien que disposant des attraits et des atouts encore intéressants - présente des tendances préoccupantes.

II.1.1 Etat de la biodiversité des milieux naturels

Les aires protégées et certains milieux naturels du pays contenaient et contiennent encore - dans une moindre mesure - de nombreuses espèces et variétés. La connaissance de cette situation de la biodiversité est le premier pas dans la direction de sa conservation et de son utilisation durable.

II.1.1.1 Etat de la biodiversité des aires protégées

Les aires protégées de la plaine de l'Imbo sont :

- Le Parc National de la Rusizi ;
- La Réserve Naturelle Forestière de Kigwena ;
- La Réserve Naturelle Forestière de Rumonge.

A. Etat de la Biodiversité du Parc National de la Rusizi

Le Parc National de la Rusizi couvre une superficie de 10 673 ha selon le décret n°100/282 du 14 novembre 2011 revoyant les limites de ce parc. Il est subdivisé en quatre secteurs : le secteur « Palmeraie » ; le secteur « Delta » ; le corridor de la Grande Rusizi et ; les zones tampons.

La végétation du secteur « Palmeraie » comprend plus de 1000 espèces différentes : elle est constituée de formations à *Hyphaena petersiana*, variété *ventricosa* (faux palmier), ce dernier étant une espèce endémique de ce biotope. Ce sont des formations assez spectaculaires mais dont la superficie est passée de 2.800 à moins de 1.200 hectares entre les années 1951 à 2013 à cause des actions anthropiques dévastatrices. Le reste de la végétation est constituée de bosquets xérophiles caractéristiques des milieux secs ou s'adaptant à des conditions d'extrême sécheresse, des formations forestières, la steppe à *Bulbine abyssinica*, les formations aquatiques et semi-aquatiques avec des plantes adaptées à cet écotopie comme *Phragmites mauritanus* (*imitete*, *amarenga*) ainsi que des formations post culturales.

La végétation du delta de la Rusizi s'étend à la partie nord du lac Tanganyika sur 1000 hectares avec plus de 193 espèces comprenant : la savane herbeuse à *Phragmites mauritanus*, la savane arborée à *Acacia polyacantha* et la végétation aquatique de plantes flottantes.

La faune mammalienne du parc comprend 18 espèces de mammifères dont 10 au secteur delta et 18 au secteur palmeraie. Les plus caractéristiques sont *Hippopotamus amphibius*, *Tragelaphus scriptus* et *Tragelaphus spekei*. La biodiversité avicole est composée de 350 espèces et le delta de la Rusizi constitue un lieu de repos pour les grands groupes. Le delta est aussi un lieu de passage, de repos, de reproduction et d'hibernation pour les espèces d'oiseaux migrateurs. C'est un lieu de prédilection pour la nidification des espèces limicoles et des oiseaux aquatiques.

Le parc de la Rusizi constitue un habitat de choix pour 135 espèces de reptiles dont les plus importantes sont *Crocodilus niloticus* ou le crocodile du Nil (*ingona*), *Crocodilus cataphractus* (*musomoke*) et le varan, ce dernier vivant dans le secteur palmeraie. Une espèce paludique de tortue - *Pelusos castaneus* (*ikinyamasyo*) - vit dans les étangs.

Les batraciens identifiés pour le moment quant à eux sont constitués de 43 espèces dans le Parc National de la Rusizi.

Enfin, la biodiversité piscicole est représentée par 63 espèces dans les eaux littorales, dans les lagunes et dans la rivière Rusizi.

B. Etat de la Biodiversité de la Réserve Naturelle Forestière de Kigwena

La Réserve Naturelle Forestière de Kigwena - localement appelée Gitamba - a une superficie de 587 hectares. Elle est protégée depuis 1952. Il s'agit d'une forêt mésophile péri guinéenne - à la bordure immédiate avec le lac Tanganyika - à une altitude variant entre 773 et 820 m avec une ressemblance aux forêts de la cuvette congolaise et elle est unique en son genre au Burundi. Cependant, sa superficie est passée de 2 000 hectares à 587 hectares, de 1950 à l'an 2013. La Réserve est entièrement dominée par des essences telles que *Pycnanthus angolensis*, *Pseudospondias microcarpa*, *Maesopsis emunii* (umusave), *Myrianthus holstii* (Nzigidahera, 2010) et elle est entourée actuellement par une palmeraie d'*Elaeis guineensis*.

En matière de faune, cette forêt est caractérisée par : des oiseaux d'eau parmi lesquels 91 espèces ont déjà été enregistrées ; des espèces de primates dont *Papio anubis* (inkoto) est caractéristique ; des mammifères dont *Hippopotamus amphibius*, *Cephalophus* sp, *Crycetomys gambienus* (isiha) ; des serpents (*Python sebae*, *Naja melanoleuca*) et beaucoup d'espèces de papillons.

C. Etat de la biodiversité de la Réserve Naturelle Forestière de Rumonge

La Réserve Naturelle Forestière de Rumonge est une forêt de type « forêt claire » à *Brachystegia* (ingongo) ou de type « miombo », située entre 773 m et 900 m d'altitude. C'est aussi une forêt mychorrizique. Une espèce de primates est caractéristique de cette aire protégée. Il s'agit de *Cercopithecus aethiops* (inkende). La Réserve Naturelle Forestière de Rumonge a une superficie de 600 hectares et n'est pas éloignée de la forêt de Nkayamba (350 ha) de même type. Quelques autres caractéristiques font de cette forêt de type zambézienne un écosystème unique en son genre. Ainsi, elle possède 5 espèces de champignons comestibles et 2 espèces d'oiseaux. Elle est aussi peuplée de plusieurs espèces de papillons. La réserve de Rumonge joue un rôle environnemental de premier plan dans la protection du bassin versant contre l'érosion et de ce fait, retient l'eau dans la nappe souterraine et « digère » la roche rocailleuse. Elle entretient aussi une ripisylve au niveau des galeries forestières restantes.

II.1.1.2 Biodiversité des espaces non protégés

A. Biodiversité le long des côtes du lac Tanganyika

La biodiversité de la zone écologique de l'Imbo au niveau de l'écosystème lac Tanganyika comprend la flore et la faune des estuaires et des marécages périphériques et embrasse la zone supra littorale, la zone littorale et sublittorale (0 à 40 m de profondeur), la zone benthique de 40 m jusqu'à la limite inférieure de la couche oxygénée et la zone pélagique constituée par la masse d'eau du large.

A part la végétation de la bordure du lac Tanganyika, qui est constituée de fourrés d'arbustes et d'herbacées caractérisée par une association à dominance de *Phragmites mauritanus* et de *Typha dominguensis* et excepté les vestiges de galeries forestières le long des cours d'eau affluents du lac, la biodiversité végétale de cette plaine est composée de *Poacées* qui ont été quasi détrônées par les cultures. Les marécages qui étaient des biotopes humides aux associations végétales ci-haut citées et d'autres ont subi des défrichements et des coupes dévastatrices. Pourtant, la végétation côtière - outre qu'elle renfermait une faune adaptée (reptiles, oiseaux, invertébrés, etc.) - était un sanctuaire pour la reproduction des poissons du lac Tanganyika. Actuellement, seuls quelques sites non encore dégradés (exemples : Kanyosha et Mugere) offrent encore cette fonction écologique au niveau de la partie littorale du Burundi.

L'interface entre cette plaine et le lac comprend parfois des lagunes où flottent des plantes aquatiques.

La plaine au sud est traversée par des rivières de dimensions variées qui renferment une faune et une flore riche mais non encore bien étudiées comprenant même des espèces de poissons. Quelques vestiges d'espèces végétales et animales sauvages dont 33 espèces d'oiseaux existent encore dans la plaine de l'Imbo.

B. Biodiversité des abords du lac Tanganyika

La part lacustre revenant au Burundi est de 7 % de la superficie totale du Lac Tanganyika (32 600 km² dont 2 634 km² appartiennent au Burundi), le reste des eaux revenant respectivement à la République Démocratique du Congo, à la Tanzanie et à la Zambie. La biodiversité du lac Tanganyika est très riche. Ce lac - qui contient 17% des eaux douces mondiales - abrite plus de 2 000 espèces, dont plus de 80% sont endémiques au bassin de ce lac.²

• Végétation

Dans la partie nord, tout au long du lac, croît une végétation faite d'une roselière avec *Phragmites mauritanus* ainsi que d'autres espèces aquatiques, semi aquatiques et rudérales. La bande côtière et les alentours des embouchures des affluents du lac comprennent des vestiges d'une végétation ancienne constamment inondée, des herbes, des arbustes voire des arbres. Toute cette flore constitue un système d'épuration des eaux lacustres contre les alluvions et autres matériaux charriés par l'érosion partant des contreforts. On y remarque malheureusement la présence d'*Eichornia crassipes* ou jacinthe d'eau.

La biodiversité algale n'est pas signalée par la population, mais on sait qu'il existe dans le lac Tanganyika 759 espèces d'algues et 81 espèces de plantes aquatiques.

• Faune

Au delta, plus de 250 espèces d'oiseaux ont été recensées (Wakana et Debonnet, 2006). Les mammifères sont représentés par *Hippopotamus amphibius* (une centaine de couples), *Tragelaphus spekei*, *Thrynomys swinderianus*, *Lepus whytei* et d'autres plus rares. Quatre vingt espèces de reptiles dont *Crocodylus niloticus*, *Crocodylus catafractus* et 31 espèces de batraciens évoluent dans l'interface entre les eaux et la végétation terrestre.

Dans l'ensemble du lac Tanganyika, les inventaires des espèces au niveau des eaux burundaises donnent environ 140 espèces piscicoles dont la plus grande partie vit dans la zone littorale (Ntakimazi, 1995; 2006). Dans la partie nord, 116 espèces de poissons existent dans le lac et ses environs. Les invertébrés comprennent les Crustacés (68 espèces dont 3 sont endémiques), les Ostracodes avec 85 espèces dont 74 sont endémiques, les Décapodes du sous-groupe des crevettes (14 espèces), les Décapodes du sous-groupe des crabes avec 7 espèces déjà inventoriées, les Cladocères avec 24 espèces et les Mollusques (75 espèces avec 60 espèces dont 34 endémiques, 15 bivalves dont 9 endémiques). Les insectes dont surtout beaucoup d'espèces de papillons sont représentés. La plupart se reproduisent et se développent dans la végétation côtière faite de roselières et autres associations végétales.

C. Biodiversité du lac Dogodogo

En province Cibitoke se trouve un petit lac - le lac Dogodogo - occupant 80 hectares. C'est un tapis flottant qui dispose d'une flore algale remarquable et quelques espèces de poissons. Les bords sont envahis par *Phragmites mauritanus* et *Typha domingensis*. La biodiversité de ce petit lac comprend aussi des oiseaux aquatiques.

D. Biodiversité « exotique » et sauvage en ville de Bujumbura

• Biodiversité des jardins, des musées vivants et des arboreta

Elle est constituée par :

- des plantes des bordures des routes : espèces introduites comme *Manguifera indica* (*umwembe*), *Jacaranda mimosifolia*.
- des plantes des espaces verts comme celui du jardin public. On y trouve des espèces de fleurs et des espèces ligneuses variées comme *Terminalia sp.*, *Cassia sp.*, *Jacaranda sp.*, etc. ;
- des plantes des jardins et clôtures : *Jatropha integerrima*, *Ficus elastica*, *Hibiscus sp.* ;
- des arboreta et jardins botaniques : des expériences sont menées à l'Université du Burundi, à l'ISABU et dans une ou deux autres places dont une aux environs du Parc National de la Rusizi.

² 2000, A.Bailey-Watts, C.FOXWALL1k ; West, Etude Spécialisée de Pollution(ESP), Les Grandes Conclusions de l'Etude, www.ltbp.org/FTP/PSS1F.PDF, page 1

- *Biodiversité du musée vivant de Bujumbura*

Le musée vivant de Bujumbura conserve *ex situ* des animaux de plusieurs espèces : deux espèces de crocodiles, un léopard, plusieurs espèces de serpents et un primate.

II.1.2 Agrobiodiversité

II.1.2.1 Agrobiodiversité végétale

L'Agrobiodiversité domestiquée dans l'Imbo Nord comprend plusieurs espèces de plantes vivrières principales : des cultures occupant un espace important sont installées.

- *Cultures vivrières*

1. *Riz*

La culture du riz dans la plaine de l'Imbo occupe une superficie de plus de 4 029 hectares³. C'est la première culture qui prend le plus d'espace : plus de 1 695,75 hectares en commune Gihanga. Le riz constitue l'alimentation de base pour les populations urbaines et semi-urbaines du Burundi. Le gros de l'encadrement est assuré par la Société Régionale de Développement de l'Imbo (SRDI), qui prend en charge toute la filière : appui à la production, encadrement, collecte, usinage, commercialisation. L'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU) assure la recherche variétale.

2. *Maïs*

Le maïs constitue une culture très pratiquée par la population de la plaine qui réussit aux endroits de bonne pluviosité à réaliser 3 récoltes par an. Il est cultivé, soit en monoculture, soit en association avec le haricot, le manioc et l'arachide. Consommé sous forme de pâte, d'épis grillé ou cuit, le maïs constitue aussi un aliment de base de la population en milieu rural. Moyennant une bonne pluviosité, deux récoltes par an sont possibles.

3. *Manioc*

Le manioc est une plante bien domestiquée par la population de la plaine de l'Imbo qui en a fait un des aliments de base et qui plus est, constitue une culture permettant de s'adapter au changement climatique du fait que les tubercules sont en terre et échappent aux effets de la sécheresse. Il est cultivé dans toute la plaine de l'Imbo. La majeure partie de la production est auto consommée sous forme de pâte avec le haricot, les feuilles de manioc (isombe) et le poisson. Une autre partie est vendue sur les marchés locaux et à Bujumbura. Cependant, partout la population déplore des cas d'attaque du manioc par la mosaïque virale.

4. *Patate douce*

La patate douce est cultivée dans toute la plaine et constitue un aliment de soudure entre les récoltes des saisons B et A de l'année suivante. C'est une culture peu exigeante vis-à-vis du climat, du sol et de l'entretien. De plus, la patate douce jouit d'un cycle végétatif court, ce qui constitue un avantage certain dans le contexte de déficits hydriques fréquents dans la région, surtout dans sa partie nord.

5. *Haricot*

Le haricot est - comme chacun le sait - un aliment incontournable dans le menu alimentaire des ménages non seulement de la plaine de l'Imbo, mais aussi des Burundais en général. Il donne une bonne production dans toute la région et comme l'arachide, il fertilise le sol en azote grâce à la symbiose entre les racines (nodosités) et une bactérie : le *Rhizobium phaseoli*

6. *Banane*

La banane est une plante cultivée partout dans la plaine de l'Imbo tant pour l'alimentation que pour la fabrication du vin local traditionnel et ses dérivés. Sa culture est menacée par beaucoup de maladies dont le flétrissement bactérien. Elle est consommée comme fruit, cuite, grillée ou frite.

N.B. L'arachide est aussi une plante en progression dans la panoplie des plantes vivrières à grand potentiel économique.

³ Monographie de la commune Gihanga

7. Cultures maraichères

Il s'agit des : aubergines, choux, piment, amarantes et des arbres fruitiers : citronnier, papayer, manguier, palmier à huile, avocat, etc.

- **Agroforesterie**

Des espèces agro forestières sont aussi cultivées comme c'est le cas pour *Grévillea*, *Calliandra*, *Cassia*, etc.

- **Cultures industrielles**

1. Palmier à huile

Le palmier à huile est une plante cultivée essentiellement dans la partie méridionale de la plaine de l'Imbo. Sa culture est faite de manière industrielle et une huilerie industrielle fonctionne à Rumonge. Des mini huileries artisanales sont implantées dans la partie sud de la plaine et les effluents qui en sont issus atteignent le lac Tanganyika polluant encore plus les eaux de cet écosystème. Actuellement, cette culture s'étend également à Kivoga, dans la partie nord de la plaine. L'Office de l'Huile de Palme (OHP) s'occupe de l'encadrement et de la recherche variétale de cette culture. Des recherches sont aussi initiées au sein de l'huilerie de Rumonge.

2. Canne à sucre

La culture industrielle de la canne à sucre - qui se limitait depuis trois décennies à Gihofi dans la région du Kumoso - est en train d'être également installée dans la plaine de l'Imbo plus précisément dans la plaine de la Rusizi. Une usine de transformation y est prévue à cet effet. Elle permettra de fournir de l'emploi et donc la monétarisation de la région. Malheureusement, cette culture se fait à proximité du Parc National de la Rusizi et risque de grignoter sur sa superficie, constituant ainsi une menace pour le parc et sa biodiversité ainsi que celle du lac Tanganyika tout proche.

3. Coton

Le coton est cultivé dans toute la plaine depuis plusieurs décennies sous l'encadrement de la Compagnie de Gérance de Coton (COGERCO). La filière n'a pas connu d'avancée substantielle et motivante pour les cultivateurs de cette plante en raison de l'arrêt du Complexe Textile du Burundi (COTEBU), mais dont les activités viennent d'être reprises par une autre société.

4. Tabac

Le tabac est cultivé dans le nord de la plaine mais son importance semble relative puisque la production ne fait pas montre de visibilité.

II.1.2.2 Agrobiodiversité animale

L'élevage a fait quelques progrès ces dernières années dans la plaine de l'Imbo, surtout dans les communes de Gihanga, Mutimbuzi et Mpanda. Mais même ailleurs dans cette zone écologique, certaines exploitations disposent d'un ou de plusieurs têtes de bétail. Les espèces élevées sont les suivantes : les vaches, les chèvres, les poules, les dindons, les lapins, les porcs et d'autres petits animaux. On observe peu de moutons dans la plaine de l'Imbo.

La pratique de l'élevage, surtout des bovins, reste en grande partie de type extensif : les animaux sont laissés nombreux à divaguer dans les prairies dont l'herbe à pâturer n'est plus abondante en raison même de cette surcharge de bétail. Ceci pousse les éleveurs à rechercher l'herbe nécessaire en pratiquant des feux de brousse, en recourant aux pâturages dans les aires protégées et dans certains cas, même les champs agricoles subissent des dommages de la part du bétail à cause de la négligence des bergers, d'où des conflits fréquents entre agriculteurs et éleveurs. La stabulation permanente résoudrait entre autres ce genre de conflit et augmenterait la productivité du bétail. D'une manière générale, l'élevage a besoin d'une modernisation pour être rentable.

II.2 Tendances de la biodiversité dans la plaine de l'Imbo

La biodiversité au Burundi ne reste pas dans l'état où elle se trouvait il y a quelques années. Les modifications qui sont visibles d'une année à une autre profilent une tendance qui sera analysée dans les lignes qui suivent.

II.2.1 Tendances de la biodiversité des milieux naturels

Les tendances de la biodiversité des aires protégées, des milieux naturels et de l'agrobiodiversité sont multiples et risquent d'entraîner des scénarios irréversibles de la biodiversité.

II.2.1.1 Tendances de la biodiversité des aires protégées

Avec l'accroissement de la démographie et corollairement des besoins multiformes, la tentation de recourir aux ressources des aires protégées est grande. Cette pression ne menace-t-elle pas ces espaces mis en défens ? En définitive, quelle est la tendance de la biodiversité de ces aires au vu des différents facteurs ?

- **Tendance à la diminution des espèces végétales**

- ✓ *Parc National de la Rusizi*

Les ressources végétales du Parc National de la Rusizi subissent des prélèvements nombreux et variés. La situation avait déjà été signalée par NZIGIDAMERA B. (2003) qui précisait que 7 espèces étaient en danger, 13 vulnérables et 4 rares. Parmi les espèces menacées, on trouve l'Euphorbe appelé *Euphorbia hockei* et d'autres. Parmi les espèces vulnérables, il y a *Hyphaena (igikoko)* qui est unique au monde et des espèces d'Acacia et des Phragmites qui pourtant sont surexploités comme si leur quantité était illimitée. Enfin, *Cyperus laevigatus* et *Euphorbia candelabrum* figurent parmi les espèces devenues rares.

Mais, sans uniquement considérer ces quelques exemples, toute la population fait le constat que le nombre d'espèces végétales va en decrescendo.

- ✓ *Réserves naturelles de Rumonge et Kigwena*

Les réserves naturelles forestières du sud de la plaine de l'Imbo ne sont pas en bon état malgré les efforts des conservateurs. En effet, la population et le chef de parc des deux aires protégées signalent un certain nombre de pratiques illicites de nature à dégrader les deux écosystèmes.

Les espèces en voie de disparition sont menacées par les prélèvements illicites. Ainsi, *Cordia africana* est surexploité parce que recherché pour son bois d'œuvre : il donne des planches de qualité. Rappelons que dans le temps, il était sacré et donc protégé car on en fabriquait les tambours royaux. Les autres espèces ligneuses menacées le sont du fait qu'ils donnent du bois d'œuvre pour les planches et les autres objets. *Harungana madagascariensis* et *Sterculia quinqueloba (imbonerakure)* sont surexploités à des fins médicamenteuses. *Pycnanthus angolensis (umusurura)* est menacé par le vent violent du lac Tanganyika selon les conservateurs sur place.

Certaines espèces sont en quantité constante du fait que la ruée vers elles restent dans les limites de leur conservation. Il y en a même qui augmenteraient en quantité car, malgré leur surexploitation, le pouvoir de régénération de leurs graines est fort.

Néanmoins, force est de reconnaître que « les deux forêts, Rumonge et Kigwena, subissent une pression anthropique par le biais des prélèvements illicites des ressources »⁴.

⁴ P. HAKIZIMANA, T. MASHARUBU, F. BANGIRINAMA, B. HABONIMANA et J. BOGAERT (2011)

- **Tendance à la diminution des espèces animales**

- ✓ *Parc National de la Rusizi*

Les ressources animales sont également prélevées de manière anarchique. L'exploitation irrationnelle des animaux a déjà eu raison de certains mammifères (tableau 3). Parmi les modes d'exploitation dangereuse, il y a lieu de citer les techniques répréhensibles de chasse comme : l'utilisation de flèches souvent colmatées à leurs pointes d'un produit toxique d'origine animale et végétale pour augmenter leur efficacité, le piège à ressort « ikinyita », la fosse « ubusha » et le câble « igihwe ». Certains animaux ont par la suite disparu de ce biotope comme le montre le tableau 1 ci-dessous.

Ainsi, 9 espèces ont disparu dont l'éléphant (*Loxodonta africana*). Cette dernière espèce jouait pourtant un rôle dans la pérennité de *Hyphaene petersiana* pour lequel, semble-t-il, la germination des graines était favorisée par le transit intestinal de ce pachyderme. Certains des animaux considérés comme en danger dans ce tableau ne sont même plus vus par la population : c'est le cas de *Potamochoerus porcus*. Les autres sont chassés avec des pièges, des cordes ou des fossés.

Les efforts de protection actuelle ont quand même fait que des spécimens de *Tragelaphus spekei* et *Tragelaphus scriptus* ont été conservés. La population de *Hippopotamus amphibius* commence timidement à se stabiliser même si ces animaux ne sont pas bien tolérés en raison de leur incursion dans les champs à la recherche de plus d'herbe.

- ✓ *Réserves Naturelles Forestières de Rumonge et Kigwena*

Il existe des espèces animales en voie de disparition dans les deux réserves. Il s'agit - pour la RNF Kigwena - des Céphalophes, du Sitatunga, du Potamochère et de l'Hippopotame du lac Tanganyika.

Il s'agit aussi pour la RNF de Rumonge du Potamochère, du Céphalophe et de la Pintade. Les animaux qui ont disparu de cette RNF sont le lion et le léopard.

Pour les deux forêts, la population et les conservateurs affirment que *Cercopithecus aethiops* et *Papio sp.* de même que les oiseaux, d'une manière générale, connaissent une certaine augmentation.

Tableau 1 : Statut des espèces animales dans les RNF de Kigwena et Rumonge selon les conservateurs et la population

STATUT RNF	R.N.F. de Kigwena	R.N.F. de Rumonge
Espèces menacées	Céphalophes	Céphalophes
	Sitatunga	Pintades
	Hippopotame	Potamochères
	Rat de Gambie	Babouins
	Python de Sebae	Chimpanzés
	Pintades	
Espèces disparues	Civette aquatique	Lion
		Léopard
		Sitatunga
		Serval
		Guib harnaché
		Buffle

- **Tendance à la modification des habitats**

La tendance à la diminution des espèces tient entre autres à la modification de leurs habitats. En effet, chaque être vivant habite un milieu dans lequel il est adapté et entretient des relations avec les autres êtres vivants de son espèce, des espèces différentes et même avec le milieu abiotique. C'est la variabilité des gènes, des espèces et des écosystèmes qui forment la biodiversité. L'avènement de l'homme avec ses activités anthropiques a réduit l'espace de la biodiversité. Quelques écosystèmes riches en biodiversité et donc où les êtres vivants peuvent trouver un habitat approprié ont subsisté, parmi lesquels les aires mises en défens par les pouvoirs publics ainsi que le lac Tanganyika et ses abords.

- **Tendance à la modification des habitats dans les aires protégées**

Ces aires protégées que sont le Parc National de la Rusizi et les réserves naturelles forestières de Rumonge et de Kigwena constituent des habitats pour une biodiversité importante mais naguère plus importante. Elles hébergent de micro-habitats pour une multitude d'êtres vivants « vivant » en associations ou en guildes et des êtres vivants animaux et végétaux y disposant de préférendums et de nombreux organismes endémiques. Malheureusement, l'homme a modifié et continue à modifier dangereusement ces habitats. Ainsi, l'homme a changé les éléments ou les conditions des habitats par les actions décrites ci-dessous.

Pour les végétaux, par des coupes répétées, l'homme a privé les individus formant des associations de leur possibilité de perpétuer ce mode de vie : certaines plantes formant des associations ont ainsi disparu. Les coupes ont induit la disparition de certains végétaux entretenant des relations avec d'autres végétaux, avec des animaux, par exemple les plantes dont les fleurs sont visitées par les pollinisateurs favorisant la reproduction végétale et la survie de ces pollinisateurs eux-mêmes. Un autre exemple est celui des plantes portant des graines, des fruits, des écorces et des feuilles qui constituent la nourriture d'animaux comme les primates.

Ce ne sont pas seulement les coupes qui perturbent les habitats dans les aires protégées, il y a aussi les feux de brousse, les cultures en forêt, le surpâturage et le changement climatique. La modification des conditions physiques comme l'altération physico-chimique des sols et des eaux en raison des activités agricoles, artisanales et industrielles constitue un autre facteur de perturbation des habitats de la biodiversité.

La chasse contribue à éliminer certains animaux qui avaient un rôle écologique irremplaçable dans le milieu car des chaînes et réseaux alimentaires établies depuis longtemps deviennent interrompues, ce qui entraîne la mort, la fuite et donc la disparition rapide ou progressive des animaux. De ce fait, les relations alimentaires entre différents constituants de ces aires protégées sont de plus en plus menacées.

Il faut ajouter que beaucoup d'animaux et de plantes endémiques risquent de disparaître si les habitats sont totalement modifiés. Ce sera le cas par exemple pour *Tragelaphus spekei* ou antilope de marais menacée de disparition partout dans le pays par la destruction de ses biotopes et pour de nombreux autres animaux et végétaux signalés plus haut comme menacés ou en disparition, les autres ayant déjà été extirpés.

L'expansion des espèces envahissantes en particulier *Lantana camara* est aussi en progression, risquant de prendre la place d'autres associations végétales.

- **Tendance à la réduction de la superficie des aires protégées**

La tendance des aires protégées est la diminution des superficies y réservées. En effet, les chiffres montrent que de 1970 à l'an 2000, la forêt à Hyphaenae est passée de 2 800 hectares à 1 200 hectares. La superficie de la forêt de Kigwena est passée pendant le même laps de temps de 2 000 hectares à 500 hectares seulement. La réduction de l'étendue résulte toujours de la volonté ou de l'action de l'homme : mesures émanant des pouvoirs publics, dépassement des limites par la population, traçage d'une route, projets de développement public ou privé. Pour toute l'aire protégée de la Rusizi, on sait que la superficie en défens a varié au moins deux fois de même que son statut. La culture d'*Elaeis guineensis* a acculé la forêt de Kigwena à se rétrécir et autour de chacune des 3 aires protégées de la plaine, des pressions s'exercent (cultures industrielles ou non, pâturages, constructions) et finissent par grignoter sur les limites. Il y a lieu de craindre la disparition de ces aires mises en défens si ces pressions ne sont pas maîtrisées.

II.2.1.2 Tendances à la détérioration des écosystèmes riches en biodiversité au niveau du lac Tanganyika

Il s'agit 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 PN de la Rusizi;
- la baie du lac Tanganyika à Bujumbura;
- les biotopes rocheux de la zone littorale lacustre entre Gitaza et Magara;
- la zone tampon du lac Tanganyika.

- **Milieu lacustre adjacent au secteur Delta du PN de la Rusizi⁵**

L'agriculture et les prélèvements incontrôlés menacent cette zone du delta qui est très riche en biodiversité et qui sert de lieu de passage, de repos et de reproduction des oiseaux migrateurs. En effet, le milieu lacustre de la zone littorale adjacente au Secteur Delta du Parc National de la Rusizi a une superficie de 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 milieu lacustre et fluvial, constitue une condition supplémentaire de diversification des conditions écologiques offertes à la faune aquatique. 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.

- **Baie du lac Tanganyika à Bujumbura**

Les activités agricoles, l'exploitation des moellons, du sable et du gravier dégradent cette zone riche en biodiversité. Cette partie Nord-est du lac Tanganyika s'étend 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 Ntakangwa. 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.

Pour le reste du milieu lacustre en particulier la zone supra-littorale et la zone littorale, la pollution par les sédiments et les effluents chimiques et organiques augmente de jour en jour et menace la biodiversité aquatique et en particulier la biodiversité ichtyologique. Le changement climatique affecte de plus en plus les conditions vitales des êtres vivants.

- **Biotopes rocheux de la zone littorale lacustre entre Gitaza et Magara⁶**

Dans cette zone, l'exploitation des matériaux locaux de construction se fait de plus en plus intense alors 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).

- **Zone tampon autour du lac Tanganyika**

La zone tampon du lac Tanganyika est constituée d'habitats de roselière, de marais, de mares et d'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. Cependant, la population et les individus ne semblent pas se préoccuper de la pérennité de ces écosystèmes qui pourtant recèlent plus de 30% de la biodiversité totale du lac Tanganyika et surtout des espèces endémiques (plus de 80% des espèces ichtyologiques sont endémiques).

Ainsi, des cultures sont installées au bord du lac, des villas et des immeubles sont érigés à même les eaux et la végétation faite notamment de *Phragmites* est ravagée. L'extraction des matériaux locaux de construction bat son plein et les camions et autres engins y font incessamment la navette.

⁵ Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité 2013

⁶ Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité, 2013

La pollution fait le reste avec des tonnes de terre arrachée aux champs des collines et des effluents chimiques des usines et fabriques, sans parler des eaux usées des ménages de Bujumbura et des villes situées dans la dépression de l'Imbo.

L'introduction des espèces envahissantes comme la jacinthe d'eau et d'autres risque de constituer un obstacle sérieux à l'existence de la biodiversité du lac et des lagunes.

II.2.2 Tendances de l'agrobiodiversité

II.2.2.1 Utilisation incontrôlée des ressources génétiques autochtones

Presque toutes les plantes vivrières et industrielles existant dans la plaine de l'Imbo ont une origine lointaine - à l'extérieur du pays - comme partout ailleurs. Même si l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi a consenti et consent actuellement des efforts dans la recherche semencière, il prévaut un désordre au niveau de la gestion régionale des ressources génétiques. Nul ne voit de contrôle en la matière. Les cultivateurs plantent ou sèment le matériel à portée de main, ce qui fait que les mêmes gènes sont perpétués au risque d'une disjonction des génotypes et d'un vieillissement génétique des cultivars. Dans d'autres cas, les agriculteurs achètent à tout venant le matériel dont ils ont besoin.

Des recherches sur le riz et quelques autres cultures continuent et il y a lieu d'espérer une meilleure maîtrise de ce secteur. Malheureusement, même les centres semenciers semblent éloignés des usagers de telle manière que l'appui à la gestion du matériel à installer par le paysan se fera encore attendre.

En ce qui concerne les ressources génétiques animales, le désordre n'en est pas moindre : en effet, l'introduction des animaux exotiques - en particulier les bovins - se fait sans étudier les possibilités d'adaptation et les croisements restent incontrôlés sans aucune mesure de conservation des gènes locaux intéressants.

II.2.2.2 Utilisation incontrôlée des engrais chimiques

L'usage des engrais chimiques est en soi bénéfique pour l'augmentation des rendements. Cependant, il devrait être contrôlé aux fins de ne pas dégrader les sols et ne pas grever les dépenses liées à l'achat des intrants. Un encouragement de la production et de l'utilisation de la fumure organique est nécessaire.

III. RÔLES DE LA BIODIVERSITÉ DANS LA PLAINE DE L'IMBO

III.1 Rôles de la biodiversité dans les milieux naturels

A. Pêche

Le secteur de la pêche nourrit plus de 300 000 personnes, emploie directement autour de 5 000 personnes et fait vivre plus de 120 000 autres dans les emplois post-pêche tel le mareyage, la construction des pirogues, le traitement et la commercialisation. Avec leurs familles, c'est environ 150 000 personnes dont la principale source de revenus est tirée du secteur. Actuellement, on remarque que le nombre de pêcheurs employés dans le sous-secteur de la pêche artisanale a augmenté depuis 1992, portant à 245 000 opérateurs actuels dans le secteur⁷.

Les pratiques de pêche et la pollution sont déterminantes pour la conservation de la biodiversité du lac et en particulier de la quantité de poissons (biomasse piscicole). Si l'utilisation des filets et autres engins prohibés et l'emploi de méthodes exterminatrices de bancs de poissons se maintiennent et si le déversement des effluents et autres polluants dans le lac Tanganyika continue, la biodiversité vivant dans cet écosystème disparaîtra. Cela réduira à coup sûr la qualité de la vie de la population dont l'alimentation et les ressources économiques dépendent de ce patrimoine lacustre.

B. Chasse

Activité interdite, la chasse n'en reste pas moins une réalité dans les aires mises en défens. Les motivations de la chasse sont la recherche du gibier pour l'alimentation, mais aussi en vue de la commercialisation. La chasse concerne les grands mammifères comme les hippopotames, les antilopes, les primates, les oiseaux, les reptiles et les batraciens. Dans les aires protégées, les animaux sont souvent recherchés pour usage alimentaire et pour la pharmacopée traditionnelle.

Dans le Parc National de la Rusizi, les animaux recherchés pour la consommation sont : *Hippopotamus amphibius*, *Tragelaphus scriptus*, *Tragelaphus spekei* et *Tragelaphus grimmia*. Des oiseaux sont commercialisés et consommés. Il s'agit de *Francolinus afer* (*inkware*) et *Numida meleagris* (*inkanga*). *Baleareca regulorum* (*umusambi*) est commercialisé comme oiseau ornemental. Les reptiles sont également consommés : c'est le cas des crocodiles, des vipères, des varans et des tortues. Ainsi *Crocodilus niloticus* et *Pelorus castaneus* sont très prisés.

C. Récolte des végétaux pour la consommation directe

Des parties des plantes sauvages comestibles sont consommées et commercialisées : c'est le cas pour les fruits de *Balanites aegytiaca*, *Tamarandus indica* et *Passiflora foetida*. *Solanum nigrum* (*isogo*) est aussi recherché pour ses fruits. Les fruits de *Hyphaenae* sont également consommés surtout par les enfants. Les champignons, surtout *Termitomyces* de la savane palmeraie sont recherchés (NZIGIDAMERA, 2011).

Les feuilles sont aussi consommées comme c'est le cas pour *Amarantus sp.* et les graines de *Sesbania sesban* sont tout aussi consommées.

Dans la RNF de Kigwena, la population identifie plusieurs espèces de plantes comestibles comme *Myrianthus sp.* (*umwufe*), *Parinari curatellifolia ssp.* (*umunazi*), *Anisophillea ponifera* (*umushindwe*) dont on récolte les fruits et beaucoup de champignons.

Dans la RNF de Rumonge, la recherche des végétaux comestibles prend une grande ampleur. Une espèce de champignon recherchée est *Cantherellus perus*. Elle est ectomycorrhizique des arbres du genre *Brachistegia* comme *Cantharellus perus*.

⁷ Kpakpo ADOTE pour le PRODAP, 2010, Manuel de Procédures d'Utilisation du Fonds de Développement Local(FDL)

E. Récolte des végétaux pour la construction et la fabrication d'outils divers

Les conservateurs et la population, de même que la documentation disponible en la matière, indiquent que beaucoup d'espèces végétales sont recherchées pour divers usages :

- les piquets pour la construction de maisons proviennent des différentes espèces d'*Acacia* (*ikigongohofi*, *umugenge*, *umugunga*, *umunyinya*), *Rhus longipes* (*umusagara*), *Vernonia amygdalina* (*umibirizi*) ;
- les matériaux intercalaires sont faits de feuilles d'*Hyphaena* et les cordages sont constitués de *Cyperus papyrus* (*urukangaga*) ;
- les toitures exigent parfois des herbages faits de *Imperata cylindrica* (*urwamfu*) et parfois *Hyparrhenia sp* (*igikenke*) ou alors sont confectionnés sur base de *Phragmites*.

Phragmites est extrêmement utilisé dans la confection des murs et clôtures pour les riverains et les ménages de la capitale voisine avec le parc. Il constitue par conséquent un produit commercialisé tant au parc que dans la capitale : un véritable circuit économique avec des intermédiaires s'est tissé pour cette activité.

En matière de construction, il convient également de s'arrêter sur le rôle du palmier sauvage : *Hyphaene petersiana*. Les usages suivants sont signalés :

- Pieux pour la construction des étables, maisons, clôtures des parcelles ;
- Fabrication de pirogues et d'auges pour l'abreuvement du bétail et des ruches pour l'apiculture traditionnelle ;
- Construction de ponts et de ponceaux sur de petits cours d'eau de la plaine ;
- Fabrication de portes, d'étagères et de lits, grâce aux qualités esthétiques que confèrent les pétioles de *Hyphaene*.

Dans les réserves naturelles forestières de Rumonge et de Kigwena, des ressources végétales sont exploitées pour la construction : c'est notamment le cas pour *Cordia africana* (*umuvugangoma*), *Chlorophora excelsum* (*umupamba*).

F. Bois de chauffe et carbonisation

Dans le milieu riverain du parc de la Rusizi, tout comme en milieu urbain et semi urbain, le bois et le charbon de bois constituent la principale source d'énergie pour plus de 90% de ménages. Les espèces les plus exploitées sont : *Acacia sp.*, *Balanites aegyptiaca* (*umugirigiri*), *Tamarandus indica* (*umushishi*) ainsi que les fruits de *Hyphaena*.

D'après P. HAKIZIMANA, T. MASHARUBU, F. BANGIRINAMA, B. HABONIMANA et J. BOGAERT (2011)⁸, 14 espèces végétales dans la réserve naturelle forestière de Kigwena et 19 espèces végétales dans la réserve naturelle forestière de Rumonge servent pour l'usage énergétique. Selon la population, une partie des essences exploitées à des fins énergétiques sont commercialisées comme bois de chauffe et de cuisson dans les briqueteries, les boulangeries et les restaurants et comme charbon de bois vendu dans les agglomérations urbaines ou semi-urbaines. Si rien n'est fait, les espèces comme *Albizia sp* (*umusebeyi*), *Acacia sp.*, *Brachistegia sp.*, *Uacapa kirkiana* (*umutonto*) et beaucoup d'autres disparaîtront sous peu et doivent être surveillées de près pour pérenniser leur existence. La tendance est à une forte baisse.

G. Pharmacopée et médecine traditionnelles

Des végétaux du Parc National de la Rusizi sont utilisés comme plantes médicinales, par exemple *Hyphaene* pouvant servir pour soigner les maladies ophtalmiques. Les réserves naturelles forestières de Kigwena et de Rumonge contiennent de nombreuses plantes à usage médicinal et qui servent en pharmacopée traditionnelle.

⁸ Analyse du rôle de la Biodiversité végétale des forêts de Kigwena et Rumonge au Burundi.

Déjà en 1996, un grand nombre des 107 espèces végétales que décrit NZIGIDAMERA B. en 1996⁹ en ce qui concerne les deux réserves naturelles, possèdent des vertus médicinales. P. HAKIZIMANA, T. MASHARUBU, F. BANGIRINAMA, B. HABONIMANA et J. BOGAERT (2011)¹⁰ quant à eux signalent que 80 espèces et 41 espèces végétales sont recensées comme plantes médicinales respectivement dans la RNF de Kigwena et la RNF de Rumonge. La liste de ces espèces comprend notamment : *Anthocleista scheinfurtheii* (*umurungambe*), *Brachistegia* sp. (*ingongo*), *Entada abyssinica* (*umusange*), *Harungana madagascariensis* (*umushayishayi*), etc. Les tradipraticiens et la population rencontrés avec ont affirmé vouloir pratiquer une exploitation rationnelle. Les animaux sont aussi recherchés à des fins médicamenteuses. Sur pratiquement tous les marchés de la zone écologique de la plaine de l'Imbo, on trouve des étalages d'animaux complets, de certains organes comme la peau et les cornes ou même les poils pour des usages médicamenteux aux fins de soigner des maladies somatiques ou d'origine supposée surnaturelle. Les animaux concernés sont des mammifères comme l'hippopotame, les singes comme *Cercopithecus aethiops*, les reptiles comme le python, les oiseaux, les mollusques et les insectes.

H. Artisanat

Les fabricants de nattes exploitent *Cyperus articulatus* et *Typha domingensis*. Ces dernières servent comme literie et comme tapisserie traditionnelles. *Cyperus laevigatus* (*indava*) est utilisé pour confectionner des corbeilles commercialisées pour l'ornementation. Les jeunes pousses de *Hyphaene petersiana* sont aussi prisées en vannerie en particulier pour la fabrication des nasses de pêche, des paniers, des nattes, des chapeaux, des sacs, des étagères et d'autres objets artisanaux. Les usages de *Hyphaenae* sont infinis : ainsi les boutons pour habits sont fabriqués à partir de l'albumen solide des fruits de *Hyphaenae*.

Dans les RNF de Kigwena et de Rumonge, 3 espèces utilisées en vannerie ont été signalées à savoir : *Eleusine indica* (*urwamfu*), *Smilax kraussiana* (*umusuri*) et *Eremospatha* sp. (*urugagi*), les deux premières respectivement pour corbeilles et pour cordes, paniers, etc. et la troisième pour chaises, fauteuils, etc. Les espèces exploitées en vannerie sont très menacées et pourraient être extirpées de cette réserve, en particulier, *Eremospatha* qui est très recherché.

I. Apiculture et maintien des pollinisateurs

La réserve naturelle de Kigwena contient une richesse remarquable en abeilles de la famille des Apidés (*Apis mellifica*) avec 80,5% de toutes les espèces d'abeilles inventoriées et spécialement *Apis mellifera*. Partout dans la plaine de l'Imbo, on peut observer des abeilles en essaims et d'autres pollinisateurs.

L'apiculture est importante sur le plan économique là où elle est pratiquée de manière moderne car le miel constitue une denrée commercialisée et qui procure des revenus non négligeables à la population. Les abeilles étant des pollinisateurs par excellence, on ne peut passer sous silence les autres pollinisateurs comme les papillons et d'autres êtres vivants. Ils sont d'une importance capitale pour l'augmentation de la production agricole, la conservation de la diversité des plantes cultivées et même des pollinisateurs eux-mêmes. Malheureusement, ces pollinisateurs diminuent en nombre du fait de l'intensification agricole, de l'utilisation des pesticides, de la disparition de la jachère, des feux de brousse et de la monoculture d'une plante ou d'une autre, qui empêche la diversification des fleurs notamment.

J. Tourisme

Le Parc National de la Rusizi est un écosystème unique qui présente un paysage attractif pour les touristes. Si actuellement la zone du delta est la plus visitée en raison de la présence des hippopotames, des crocodiles et des oiseaux, il n'en reste pas moins vrai que le secteur palmeraie présente des atouts touristiques tel que la forêt de *Hyphaene petersiana* variété *ventricosa*, endémique pour le parc. Les rentrées pourraient être plus importantes que maintenant si le parc était mieux conservé.

Les réserves naturelles forestières de Rumonge et de Kigwena constituent aussi des merveilles pour les touristes désirant observer une forêt naturelle, ses espèces végétales et les primates qui y vivent.

⁹ Flore du Sud et l'Est du Burundi : Arbres et arbustes

¹⁰ Analyse du rôle de la Biodiversité végétale des forêts de Kigwena et Rumonge au Burundi.

Pour le Parc National de la Rusizi et les réserves naturelles forestières de Rumonge et de Kigwena, les touristes et les chercheurs se régalaient des possibilités d'effectuer leurs travaux sur une biodiversité diversifiée et à l'état naturel. Les enseignants à tous les niveaux y trouveraient aussi des occasions intéressantes (excursions, débats, etc.).

Le lac Tanganyika et le lac Dogodogo présentent des aspects touristiques importants. Le tourisme et les sports nautiques étaient naguère prospères sur le lac Tanganyika et les recettes en devises ne feraient qu'augmenter.

K. Contribution aux recettes publiques

L'INECN prélève des taxes aux activités touristiques des aires protégées, essentiellement du Parc National de la Rusizi. Il perçoit aussi des amendes lors des infractions au niveau de ces aires mises en défens.

L. Fonctions écosystémiques de la biodiversité sauvage

Les écosystèmes « Parc National de la Rusizi » et « Réserves Naturelles Forestières de Kigwena et de Rumonge » jouent un rôle régulateur du climat en raison de l'évapotranspiration de la biomasse végétale. Cela a été souligné par les personnes rencontrées au niveau des réserves naturelles forestières. La fonction filtrante des eaux entrant dans le lac Tanganyika est aussi une réalité.

Enfin le lac Tanganyika lui-même est une source irremplaçable d'alimentation en eau douce, d'approvisionnement en protéines animales, une voie de communication et un régulateur climatique par excellence.

Des représentants de certaines espèces animales et végétales sont exportés en Europe ou ailleurs à des fins d'ornementation, pour la recherche scientifique et pour d'autres fins. Signalons enfin que la terre saline de la bordure de la Rusizi est commercialisée pour servir de complément en nutrition minérale du bétail, en particulier les bovins dans les régions à tradition pastorale comme le Mugamba et le Bututsi.

III.2 Rôle de la biodiversité exotique en ville de Bujumbura

Les pratiques originales sont indispensables pour la conservation de la biodiversité d'ici ou d'ailleurs. Elles sont aussi utiles pour la conservation des gènes qui, autrement se perdraient définitivement. Il faut dire également que de par son côté esthétique, cette biodiversité embellit et rend agréable et viable le cadre de vie et la salubrité en milieu urbain.

Le rôle social des jardins publics, des arboreta, des jardins et du petit élevage familial n'est plus à démontrer, que ce soit du côté du loisir, que ce soit du côté de la supplémentation alimentaire.

III.3 Rôles de l'agrobiodiversité

A. Importance de la riziculture

Comme souligné plus haut, le riz est cultivé dans toute la plaine de l'Imbo. Cette culture est favorisée par une quantité d'eau suffisante mais le volume de travaux à réaliser depuis le repiquage jusqu'à la vente de la récolte est tellement important et les coûts des engrais chimiques sont de nature à minimiser la rentabilité malgré la hauteur des rendements pouvant atteindre 5 tonnes/hectare. Cela est en partie due à un bon encadrement agricole de proximité par la Société Régionale de Développement de l'Imbo, de la disponibilité des intrants même s'ils sont chers, de l'irrigation et du crédit agricole. La recherche continue pour arriver à des variétés plus compétitives au niveau de la richesse organoleptique et de la productivité. La riziculture emploie un important effectif de main-d'œuvre, contribue à la monétarisation de la population de la plaine de l'Imbo, nourrit de plus en plus de consommateurs dans un cadre de forte croissance démographique, car c'est la culture adaptée aux fortes densités de populations.

B. Importance de la palméculture

Selon la Stratégie Nationale Agricole, la palmeraie est certes vieillissante, mais elle constitue encore une richesse du pays. La filière palmier au Burundi est donc importante et s'étend dans la plaine de la Rusizi. Bien qu'elle puisse être considérée comme marginale comparée aux autres filières de rente comme le café et le thé, elle demeure cependant très importante sinon stratégique pour l'approvisionnement du marché national en huile végétale avec ses 9 000 hectares de palmiers sélectionnés de souche «tenera» et ses 3 000 hectares de palmeraie naturelle. Cette filière permet actuellement la distribution de 8 milliards de Fbu aux palméculteurs, une économie de devises de l'ordre de 25 millions de dollars des Etats Unis et représente 2,7% du PIB. Certains obstacles l'empêchent de jouer parfaitement son rôle. Il s'agit notamment des obstacles suivants :

- vieillissement des arbres (25% ont plus de 23 ans et 27% entre 17 et 10 ans) ;
- multiplication non contrôlée d'Unités Artisanales de Traitement de l'Huile de palme (UATH) qui traitent plus de 85% des régimes produits au Burundi, mais qui fournissent une huile brute de qualité douteuse ;
- taux d'extraction dans les UATH très faible constituant ainsi une source de gaspillage ;
- pollution importante du lac Tanganyika par le rejet non contrôlé des effluents des UATH.

La filière palmier à huile demeure néanmoins pleine de ressources du fait de :

- l'existence de zones où les vieux palmiers ont montré leur capacité à produire;
- la présence de producteurs disposant d'un savoir faire en matière de palméculture;
- des perspectives d'amélioration des rendements tant en régimes qu'en huile avec le nouveau matériel végétal «tenera» et l'évolution progressive des UATH;
- des perspectives d'auto-approvisionnement du marché national en huiles végétales¹¹.

C. Importance de la culture du coton

Cette culture est déclinante en raison du désintérêt des agriculteurs, car elle est très exigeante au niveau des travaux sans pour autant les rémunérer suffisamment. En effet, le prix au cotonculteur est de 34% du prix offert au niveau international. De plus, les emblavures ont diminué passant de 9 000 à 4 000 hectares de 1960 à 2008. Il faut ajouter à ce tableau le changement climatique dans les régions concernées.

D. Importance de la culture de la canne à sucre

La culture industrielle de la canne à sucre qui est déjà en progression dans la plaine du Mosso commence à s'installer dans la plaine de l'Imbo. La société Tanganyika Business Company (TBC) en est le promoteur. Si cette culture est prometteuse dans la perspective de donner de l'emploi et de sa contribution au PIB, il est regrettable que des études d'impacts environnementaux et sociaux n'aient pas été publiés et que des risques sérieux de pollution sur la biodiversité du lac Tanganyika et de celle du Parc National de la Rusizi soient quasi certains, sans parler des menaces d'empiéter sur l'écotopie de *Hyphaenae*.

E. Importance de la culture d'autres plantes

Il serait superflu de s'étendre sur l'importance de la culture des autres plantes vivrières dans la plaine de l'Imbo. Il suffit de constater que la capitale Bujumbura vit de l'approvisionnement en haricot, maïs, patate douce, sorgho, manioc, banane, arachide, fruits et légumes dont la majeure partie vient de la plaine de l'Imbo.

F. Importance de l'élevage des bovins

L'élevage des bovins devient une activité économique de premier plan en raison de l'existence d'un débouché certain et proche, en l'occurrence la ville de Bujumbura où la demande en produits laitiers et en viande est de plus en plus croissante. Les maisons de vente de lait et les pâtisseries de la capitale exercent une pression sur les fermettes de la plaine de la Rusizi. Les abattoirs sont aussi demandeurs en viande et un élevage d'embouche y est pratiqué. L'élevage pourrait connaître un réel essor à condition qu'il soit modernisé à travers notamment l'adoption de la technique de stabulation permanente, l'amélioration de l'alimentation, etc.

¹¹ « Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, 2008, Stratégie Nationale Agricole 2008-2015 »

Cependant, la sélection du bétail devra s'accompagner de la conservation de la race locale ou de son germoplasme, sinon la race risquera de disparaître à terme et ce, malgré sa rusticité.

III.4 Gestion de la biodiversité dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo

III.4.1 Progrès réalisés par la mise en œuvre de la Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière la Diversité Biologique (SNPA-DB)

III.4.1.1 Meilleure appréhension du concept de la biodiversité

Quand on écoute les personnes rencontrées dans la plaine de l'Imbo, le constat est que la population comprend qu'il faut respecter les écosystèmes, en particulier les aires protégées et les ressources. Les couches de base recourent à ces ressources par nécessité. Paradoxalement, ce sont surtout les gens instruits - souvent venus de la ville - qui manifestent un fort appât du gain et font des ravages phénoménaux sur la biodiversité, non pas par ignorance mais par insouciance de cette richesse qui rend des services à toute la communauté d'aujourd'hui et de demain.

III.4.1.2 Constance des pouvoirs publics à gérer la biodiversité

L'Etat consent des efforts en faveur des aires protégées par le biais de l'INECN et a manifesté son intention de conserver la biodiversité de l'écosystème du Parc National de la Rusizi en promulguant la loi n° 100/282 du 14 novembre 2011 portant modification de certaines dispositions du décret n°100/007 du 25 janvier 2000 portant délimitation des parcs nationaux et réserves naturelles. Selon cette loi, la Réserve naturelle de la Rusizi a été dénommée : « Parc National de la Rusizi » et a porté sa superficie de 5 932 ha à 10 673 ha. Le parc est ainsi composé de quatre parties à savoir : le delta de la Rusizi (1 363 ha) ; le secteur Palmeraie (6 647 ha) ; le corridor de la Grande Rusizi (443 ha); la Zone tampon 1(2 102 ha) située au nord, à l'ouest et au sud du domaine privé de l'Etat ; la Zone tampon 2 (118 ha) situé au sud du secteur Palmeraie. Cependant, la concrétisation sur terrain de ce texte de loi laisse encore à désirer.

Grâce à l'appui du PRODAP, à l'INECN et aux populations, les zones dégradées dans les RNF de Rumonge et Kigwena ont été repeuplées au moyen d'essences autochtones comme *Maesopsis sp.*, *Uapaca sp.* Le PRODAP aide aussi à la démarcation de ces aires protégées et à l'installation des pare-feux. La recherche et l'encadrement en agriculture, élevage et pêche a continué et a porté ses fruits malgré la longueur des périodes sèches. Une disponibilisation des ressources phyto et zoo techniques pour lutter contre les maladies des plantes et animaux domestiquées a été effectuée, mais de façon modeste.

III.4.1.3 Un essai d'approche écosystémique dans la sauvegarde du bassin du lac Tanganyika

Le PRODAP encadre et sensibilise la population du bassin par des projets et actions multiformes portant notamment sur la construction et la gestion participative des infrastructures, la lutte antiérosive, l'agroforesterie, l'amélioration de l'élevage, etc. Des actions de conservation de la diversité biologique domestiquée sont effectuées par la FAO, le PIA RUBUBU, la SRDI et d'autres.

III.4.1.4 Essai de maîtrise de la pollution du lac Tanganyika

Le MEEATU, à travers le projet PNUD/FEM sur la gestion des eaux usées de la ville de Bujumbura et en collaboration avec les Services Techniques Municipaux s'attèle à mettre sur pied des normes environnementales de rejet, renforce les infrastructures liées au réseau public des eaux usées, sensibilise les groupes-cibles en matière de pollution du lac Tanganyika et d'assainissement et a impulsé la signature du Code de l'Eau.

N.B. Il existe d'autres actions menées qui s'inscrivent dans le cadre de la SNPA-DB, mais le cadre du présent travail ne nous permet pas d'être exhaustifs à ce sujet.

III.4.2 Lacunes dans la mise en œuvre de la SNPA-DB

III.4.2.1 Poursuite de la tendance à la dégradation de la biodiversité

Partout dans la région de la plaine de l'Imbo, que ce soit dans les aires protégées, que ce soit dans l'agrobiodiversité, la population témoigne d'une diminution des ressources naturelles et des espèces. Certaines espèces ne sont pratiquement plus représentées et d'autres sont devenues vulnérables et menacées au niveau de la zone écologique. Certains éléments figurant sur la liste de CITES ne sont pas épargnés. Beaucoup d'espèces endémiques sont menacées. Les aires protégées sont aussi presque uniques au monde de par leur situation géobotanique et pourtant l'homme s'y attaque sans autre considération. Actuellement, et les aires en défens, et les ressources biologiques et leur diversité sont en danger.

III.4.2.2 Faible capacité de parer à la ruée vers les ressources biologiques à conserver

Situées à proximité des villes de Bujumbura, de Rumonge et d'une région rurale surpeuplée par une population pauvre, les ressources biologiques encore disponibles subissent un assaut effréné pour leur exploitation et prélèvement. Les conservateurs de la biodiversité sauvage et de la ressource « terre » font de leur mieux pour protéger et conserver ces ressources mais sans grand succès.

III.4.3 Contraintes dans la mise en œuvre de la SNPA-DB

La biodiversité de la plaine de l'Imbo n'est pas conservée et utilisée durablement à cause des différentes contraintes à savoir : (i) le faible niveau de prise de conscience pour la conservation et l'utilisation durable des ressources de la biodiversité ; (ii) la faible prise en compte de la biodiversité dans la planification communale et dans les projets locaux de développement; (iii) la prédominance des systèmes irrationnels de production et de consommation des ressources naturelles ; (iii) l'insuffisance d'outils et de techniques pour stopper les pressions exercées sur la diversité biologique.

III.4.3.1 Faible niveau de prise de conscience pour la conservation et l'utilisation durable des ressources de la biodiversité

Les populations et les administratifs à la base ne semblent pas se préoccuper du fait que les ressources du parc de la Rusizi, des réserves de Kigwena et de Rumonge sont en dégradation continue et même accélérée et elles continuent une exploitation peu responsable des ressources encore disponibles. Les ressources du lac Tanganyika et de ses alentours riches en biodiversité continuent à être exploitées de manière anarchique et non durable. Pareille situation est due aux facteurs suivants :

- Faible niveau de sensibilisation et de conscientisation des populations, y compris les administratifs et les techniciens locaux ;
- Faible niveau de sensibilisation et de formation de toutes les catégories de la population sur les questions de 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 les administratifs, les encadreurs et les techniciens.

III.4.3.2 Faible prise en compte de la biodiversité dans la planification communale et dans les projets locaux de développement

La conservation et l'utilisation durable des ressources de la biodiversité ne sont pas encore intégrées dans les politiques sectorielles des différents ministères concernés. En plus de cela, la réglementation en vigueur est marquée par une absence d'incitations positives pour la préservation de la biodiversité.

III.4.3.3 Prédominance des systèmes irrationnels de production et de consommation des ressources naturelles

Elle est consécutive aux contraintes 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.

III.4.3.4 Insuffisance d'outils et de techniques pour stopper les pressions exercées sur la diversité biologique

Il s'agit notamment des contraintes liées au :

- Manque d'unités de prétraitement dans les industries ;
- Manque de connaissances pour restaurer certaines ressources biologiques en disparition.

III.5 Menaces sur la diversité biologique de la zone écologique de la plaine de l'Imbo

III.5.1 Identification des menaces

A partir de l'état de la biodiversité et de ses utilisations dans la zone écologique de l'Imbo, il est aisé de dégager les menaces pesant sur ses ressources, leurs causes directes et sous jacentes. Il sera alors possible de fixer les objectifs et les actions à mener pour sa conservation.

Les menaces suivantes pèsent sur la biodiversité dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo.

- la déforestation;
- la surexploitation des animaux (chasse et pêche illicite);
- la pollution;
- la prolifération d'espèces exotiques;
- le changement climatique.

III.5.1.1 Déforestation

La déforestation se manifeste par les différentes pratiques ci-après :

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

III.5.1.2 Prélèvement incontrôlé des ressources végétales et animales

Ce prélèvement illicite se traduit par, la cueillette, la décortication des troncs, le sciage, la carbonisation et la coupe de toute la plante. Ces pratiques dégradent les écosystèmes et réduisent les espèces.

Dans le Parc National de la Rusizi, ce prélèvement s'explique par le fait que presque toute la population utilise l'énergie de bois pour la chauffe et la cuisson, alors que des actions de reboisement n'ont pas été développées dans la région. Ces ressources sont alors commercialisées sur place et dans les agglomérations comme la ville de Bujumbura. Outre le faux palmier *Hyphaenae*, coupé sur plusieurs hectares (entre 43 et 72 ha selon NZIGIDAHERA et al., 2007) et dont les usages sont multiples, d'autres végétaux sont concernés par les coupes dans le parc de la Rusizi: *Phragmites mauritianus* commercialisé pour la construction des clôtures en ville et pour la construction des maisons, *Acacia sp.*, *Ficus sp.* et d'autres.

Les coupes intensives d'*Eremospatha* pour la fabrication des fauteuils dans les forêts de Kigwena et de Rumonge et d'autres essences ligneuses est un exemple de ce prélèvement illicite.

Les causes en sont les besoins en énergie domestique, en matériaux de construction, de vannerie et en corollaire le besoin de revenu monétaire.

La surexploitation des animaux est illustrée par la chasse illicite en particulier en ce qui concerne les reptiles comme *Python sebae*, *Bitis gabonica* et la tortue *Pelusios castaneus* qui sont recherchés pour servir en médecine traditionnelle et en consommation directe. L'hippopotame est aussi recherché malgré l'interdiction formelle et les différentes espèces de poissons sont pêchées avec des méthodes et techniques répréhensibles. L'on comprend que les gens en viennent à utiliser des pièges pour animaux terrestres et des filets et autres matériels et substances aussi répréhensibles que nuisibles. La recherche de la viande et de la chair de poisson doublées de la commercialisation en est la cause directe.

III.5.1.3 Pollution

A cause des pratiques culturelles favorisant l'érosion (culture le long de la pente, absence de dispositifs antiérosifs en altitude), l'érosion charrie d'énormes quantités de terre qui polluent les rivières et le lac Tanganyika. Il faut encore une fois attirer l'attention sur la pollution des eaux du lac par les eaux usées des ménages surtout de Bujumbura et Rumonge, des effluents des usines et ateliers divers mais aussi des stations – services, des garages et de l'agriculture (pesticides et insecticides). L'usine future de fabrication du sucre dans la forêt de la Rukoko s'inscrira dans ce tableau.

III.5.1.5 Changement climatique

Les effets du changement climatique s'exerceront et commencent déjà à s'exercer sur les écosystèmes du parc de la Rusizi et sur le lac Tanganyika, sans oublier les forêts du sud de la plaine. Les forêts claires se trouvant sur des zones assez arides connaîtront une dégradation progressive avec la montée des températures et des précipitations. Les bosquets xérophiles se localisant déjà dans les régions les plus arides du Burundi subiront négativement les effets néfastes du futur changement climatique 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 ou sans changement climatique aura des impacts encore importants sur les écosystèmes humides. Selon Ntakimazi (2006), *en zone pélagique du lac Tanganyika*, l'accroissement des températures prévues en absence et en présence du changement climatique 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 risque de conduire à une baisse progressive de la productivité de poissons

III.5.2 Causes profondes de dégradation de la biodiversité

Dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo, les menaces principales de la biodiversité et leurs causes directes sont celles liées aux actions anthropiques. Quatre causes profondes de la dégradation de la biodiversité ont été identifiées à savoir: (i) la pauvreté des populations locales et autochtones ; (ii) la mauvaise gouvernance dans la gestion de la biodiversité ; (iii) la faible concertation dans la planification du développement ; (iv) la non maîtrise de la croissance démographique ; (v) les effets du changement climatique.

(i) Pauvreté des communautés locales et autochtones

Les populations dépendent des ressources de la biodiversité des aires en défens pour l'énergie domestique, l'alimentation et les revenus monétaires de subsistance. Peu de projets de développement sont implantés dans la région de l'Imbo et le chômage est important.

(ii) Mauvaise gouvernance dans la gestion de la biodiversité

Elle se traduit par la permissivité de l'administration face aux infractions. Cette dernière est aussi soupçonnée d'octroyer des terres pour l'agriculture. La participation de la population à la gestion des parcs et réserves forestières reste faible. Les conservateurs de l'INECN ne sont pas non plus outillés suffisamment pour assurer leur rôle.

(iii) Faible concertation dans la planification du développement

Les projets publics et privés ne tiennent pas compte de la biodiversité et il n'y a pas de coordination entre les intervenants. Une concertation donnerait une chance à la tenue en compte de la conservation de la biodiversité.

(iv) Non maîtrise de la croissance démographique

Avec la forte croissance démographique autour des trois aires protégées et à proximité du lac Tanganyika et de ses côtes, il faudra s'attendre à de fortes pressions sur les ressources et les écosystèmes.

(v) Effets néfastes du changement climatique

Le changement climatique poussera les gens à exploiter les maigres terres proches du lac et des lagunes tandis que la baisse de l'oxycline dans le lac Tanganyika perturbe la pêche et pousse les pêcheurs à des pratiques illicites de pêche.

II.5.3 Conséquences de la dégradation de la biodiversité

Les menaces de la biodiversité dans la plaine de l'Imbo provoquent des conséquences pouvant être regroupées en quatre catégories suivantes : (i) rupture de l'équilibre écologique et pertes des espèces ; (ii) précarité du mode de vie des populations ; (iii) changement climatique ; (iv) conflits et criminalité.

- **Rupture de l'équilibre écologique et pertes des espèces**

Cette rupture n'est pas seulement prévisible mais est déjà une réalité puisque certains éléments de la biodiversité n'existent plus dans les aires protégées ou dans les eaux du lac Tanganyika. En fin de compte, la rupture de l'équilibre écologique se répercutera sur la vie même de la population qui manquera de nourriture et de sources de revenus sans parler de la santé et d'autres éléments du cadre de vie.

- **Précarité de mode de vie des populations**

Une autre conséquence est la dégradation de la condition matérielle de la population, condition qui déjà était précaire puisque c'est cela qui la pousse à la destruction de la biodiversité (cercle vicieux pauvreté-destruction de la biodiversité).

- **Changement climatique**

La destruction de la biodiversité et du couvert végétal accentuera les phénomènes d'inondation et de sécheresse qui étaient déjà de sérieux problèmes à l'heure actuelle

- **Conflits et criminalité**

Il va de soi que la pauvreté qui résultera notamment de la perte de la biodiversité dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo provoquera le désespoir et aggravera donc des phénomènes négatifs sur le plan socio-économique, voire politique.

IV. CAPACITES, APPUIS ET POTENTIALITES EXISTANTES DANS LA REGION POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE DANS LA PLAINE DE L'IMBO

IV.1 Possibilités de conservation de la biodiversité

Nous venons de voir que la biodiversité de la plaine de l'Imbo est très menacée. Cependant, des ressources existent pour venir à sa rescousse. Les possibilités suivantes constituent un socle sur lequel s'appuyer pour relever la situation.

La fertilité du sol constitue une possibilité pour avoir une biodiversité dynamique : la région de la plaine est un grenier potentiel du Burundi.

Les sols accueillent des cultures variées notamment les cultures de rente comme le coton, le riz, le palmier à huile et récemment la canne à sucre. Le climat qui n'est pas trop sévère facilite également cette diversité de cultures. Ainsi, il se remarque que pareilles cultures sont en pleine extension dans la plaine de l'Imbo. Beaucoup de nouveaux exploitants du riz ne cessent d'alimenter les marchés, encadrés par la Société Régionale de Développement de l'Imbo (SRDI). La Compagnie de Gérance du Coton essaie de remettre la culture du coton sur les rails et celle de la tomate est en plein essor. Le palmier à huile est également en train d'être rénovée par l'expérimentation et la diffusion de variétés nouvelles comme la variété *tenera*. Si la plaine était aménagée de telle façon que l'agriculture ne soit pas repoussée par l'extension urbaine et industrielle, le pays pourrait être autosuffisant en produits vivriers et pourrait même exporter ces denrées à l'extérieur. La promotion de la spécialisation régionale des spéculations agro zootechniques comme le stipulent la Stratégie Nationale Agricole ne ferait que stimuler la production agricole et d'élevage. La proximité du lac Tanganyika et la présence d'un réseau hydrographique favorisant l'irrigation est une donnée importante pour la biodiversité.

La proximité de la grande ville qu'est Bujumbura - débouché économique important pour les productions en agriculture et élevage de la plaine de l'Imbo - est à même de stimuler ces secteurs. La proximité avec les frontières congolaise et tanzanienne joue aussi un rôle stimulant pour la valorisation et donc en principe pour la conservation de la biodiversité animale et végétale domestiquée. Il faut remarquer que même si le mouvement associatif est encore faible, le secteur privé se dynamise de plus en plus en agriculture et élevage : les ressources agricoles et d'élevage ne pourraient que profiter de l'encouragement de cette tendance.

Il existe une conscience grandissante chez les pêcheurs rencontrés dans les comités de plage pour protéger la diversité biologique du lac Tanganyika et en particulier la biodiversité piscicole.

Deux cultures sont spécialement prometteuses : le palmier à huile et le riz.

- Palméculture

La palméculture revêt d'abord une grande importance dans la région de la plaine de l'Imbo même avec une palmeraie certes vieillissante mais qui constitue pourtant une richesse de la région. Malgré ce vieillissement, il existe des zones où les vieux palmiers ont montré leur capacité à produire. D'autre part, les producteurs du Sud de l'Imbo disposent d'un savoir-faire en matière de palméculture. Il existe aussi des perspectives d'amélioration des rendements tant en régimes qu'en huile avec le nouveau matériel végétal « *tenera* » et l'évolution progressive des UATH.

A Rumonge, des techniques simples de prétraitement des effluents issus de l'extraction de l'huile de palme peuvent être vulgarisées au niveau des populations.

- Riziculture

Deux partenaires - CAPAD et IFDC/Projet CATALIST - se sont engagés à faciliter le développement de la filière au niveau des coopératives et des producteurs particuliers tant dans la zone sous l'encadrement de la SRDI qu'en dehors de cette zone. Il y a donc lieu d'espérer que des initiatives diverses puissent promouvoir la culture du riz. Les superficies des exploitations ont des dimensions supérieures à celles des autres régions du pays comme le montre le tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5 : Taille des exploitations rizicoles

Superficie (ares)	Zone SRDI	Mpanda	Mutimbuzi
>300	-	-	35
250-300	-	3,3	5
200-250	-	-	10
175-200	-	3,3	-
150-175	-	-	15
125-150	-	6,6	5
100-125	-	3,3	10
75-100	-	20	5
50-75	-	10	5
50	50	-	-
25-50	16,7	53,5	10
25	30	-	-
< 25	3,3	-	-
Total	100	100	100

Source : Etude diagnostique de la filière riz, CAPAD, 2010

La plaine de la Rusizi offre des possibilités d'extension de la riziculture car on y trouve encore d'autres espaces cultivables. Les grands exploitants possèdent plusieurs parcelles acquises soit par achat soit par location. Certains groupements des riziculteurs exploitent plus de huit parcelles, soit autour de 3 ha.

IV.2 Capacités existantes dans la région pour sauvegarder la biodiversité

Le Parc National de la Rusizi dispose d'un personnel plus ou moins suffisant mais qui manque d'équipement approprié. Ce personnel ne jouit pas de renforcement régulier de capacités pour mieux accomplir ses diverses tâches de protection du parc. Des associations et autres groupements à la base sont mis en place mais ne bénéficient pas de formation ni d'éducation environnementale/sensibilisation en matière de biodiversité.

L'ISABU dispose d'un bureau de recherche agronomique et zootechnique à Gihanga. La SRDI a son siège en milieu rizicole à Gihanga et s'occupe de la filière riz y compris la commercialisation. Des privés s'occupent de l'agriculture intensive du riz et procèdent à l'agriculture irriguée et d'autres privés font de l'élevage moderne dans cette plaine et vendent les produits dans la capitale Bujumbura.

Au niveau des deux réserves naturelles forestières de Kigwena et de Rumonge, l'INECN s'attèle à conserver les deux aires protégées mais le nombre de gardes est insuffisant : 3 pour la RNF de Kigwena et 5 pour la RNF de Rumonge. De plus, ces gardes manquent d'équipement. Ils réclament aussi une formation de mise à niveau et des formations permanentes afin de maîtriser tout ce qui concerne la biodiversité, la gestion et la cogestion de celle-ci.

Le personnel de l'INECN et l'agronome communal ne sont pas appuyés pour sensibiliser le milieu riverain sur la nécessité de conserver la biodiversité forestière et la biodiversité sauvage de l'agrobiodiversité. Il n'existe qu'un seul centre semencier (Buzimba) pour la région de la plaine de l'Imbo-Sud et les riziculteurs utilisent des semences « tout venant », sans contrôle aucun et ne parlons pas de la recherche zootechnique. Il existe des potentialités de recherche à l'usine SAVONOR de Rumonge et au PIA-RUBUBU, mais c'est la variété « tenera » d'*Elaeis guineensis* qui est de plus en plus cultivée par rapport à la variété traditionnelle « dura ». Il faudrait cependant se préoccuper de la conservation des gènes de la variété locale ancienne.

IV.3 Intervenants dans la gestion et la conservation de la biodiversité

✓ Au nord de la plaine de l'Imbo

Au niveau du Parc National de la Rusizi, l'INECN est le principal intervenant institutionnel.

Dans l'agrobiodiversité, parmi les intervenants les plus actifs, signalons : l'ISABU avec les centres semenciers de Mparambo et de Karurama (Cibitoke) et sa station de recherche de Mparambo ; l'IRI et la SRDI qui encadrent les riziculteurs. Les autres intervenants sont : la DPAE ; la BRARUDI ; la FAO et le PRODAP.

Des ONG environnementales d'envergure nationale comme : APRN/BEPB, ABO, ABEIE interviennent. Deux ONG d'envergure internationale y œuvrent. Il s'agit de : l'Organisation de la Région des Pays de la Loire et ARCOS.

✓ Au sud de la plaine de l'Imbo

L'INECN s'occupe de la gestion des aires protégées et le PRODAP œuvre dans la lutte contre la pauvreté dans la zone du bassin du lac Tanganyika tout en restaurant la biodiversité.

Au niveau de l'agrobiodiversité, le Projet d'Intensification Agricole en communes Rumonge, Burambi et Buyengeru - appuyé actuellement par l'Etat du Burundi et la Norvège - encadre les agriculteurs regroupés ou non en associations, notamment en matière d'intrants agricoles et zootechniques et particulièrement en ce qui concerne la filière semencière. La disponibilisation des produits phytosanitaires n'est pas assurée. Signalons ici que les vitro plants produits à Bujumbura n'ont pas été acceptés par le PIA-RUBUBU en raison de leur faible productivité.

Les Directions Provinciales de l'Agriculture et de l'Elevage dans les provinces Bujumbura, Cibitoke, Bururi, Makamba et Bubanza encadrent les agriculteurs et éleveurs mais leurs moyens sont insuffisants et les capacités des moniteurs agricoles sont insuffisantes. Les connaissances traditionnelles intéressantes en matière de conservation des semences, de semis, de plantation, de gestion des emblavures et d'élevage ne sont pas inventoriées et encouragées. Ainsi, personne ne dit mot à l'agriculteur pour l'encourager ou le dissuader en matière d'association des cultures.

Le PRODEMA appuie les agri-éleveurs dans l'amélioration de la race Ankolé en province Bururi et donc aussi dans la région des deux réserves. Cependant, à part la résistance des éleveurs pour des raisons qui n'ont pas nécessairement de liens avec la conservation de la diversité génétique, rien n'est fait pour conserver les gènes de la race Ankolé.

Les projets PRODEFI et PAIOSA aident aussi dans la promotion de l'agriculture et de l'élevage dans la région de la plaine de l'Imbo.

V. PLAN D' ACTIONS DE MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE NATIONALE ET PLAN D' ACTION SUR LA BIODIVERSITE DANS LA ZONE ECOLOGIQUE DE LA PLAINE DE L'IMBO

Le présent plan d'actions est destiné à la mise en œuvre de la Stratégie Nationale et Plan d'actions sur la Biodiversité dans zone écologique de la plaine de l'Imbo. Il part de l'état des lieux de la biodiversité dans cette zone et se base sur la SNPAB.

V.1 Eléments du plan d'actions

V.1.1 Vision au niveau régional

La question qui se pose pour les parties prenantes dans la région de la plaine de l'Imbo est la suivante : « *Quelles sont les mesures, les approches à adopter et les actions à mener pour parvenir à conserver et utiliser rationnellement et partager équitablement la biodiversité au niveau de la région ?* »

La zone écologique de la plaine de l'Imbo inscrira sa planification dans la SNPAB, dans sa vision et ses priorités retenues tout en tenant compte de ses possibilités et de ses contraintes.

La vision au niveau régional s'énonce comme suit : « *D'ici à 2020, 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* »

V.1.2 Principes directeurs

Pour opérationnaliser cette vision, les principes directeurs adoptés sont les suivants:

1. Les écosystèmes naturels et ressources biologiques de la région doivent être considérés comme des biens économiques, socioculturels et leurs fonctions écologiques doivent être maintenues;
2. La conservation de la biodiversité doit être participative et basée sur un partenariat entre les différentes parties prenantes particulièrement les communautés locales;
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 de la région doit se faire de manière à garantir un équilibre écologique avec les écosystèmes naturels;
5. La mise en place d'une structure régionale de coordination des actions de conservation de la biodiversité doit être soutenue;
6. Un renforcement des capacités à tous les niveaux pour tous les acteurs de la région de l'Imbo en matière de gestion et de conservation de la diversité biologique doit être largement promu;
7. La protection du lac Tanganyika et de la plaine de la Rusizi doivent entrer dans la droite ligne de l'intégration régionale de la biodiversité;
8. La mise en place des procédures d'accès aux ressources génétiques dans la région doit se faire de manière à garantir un partage juste et équitable des avantages qui en découlent;
9. La planification communale, les projets des intervenants dans la région doivent intégrer les questions en rapport avec la biodiversité dont les valeurs doivent être tenues en compte dans les comptes nationaux.

V.1.3 Priorités régionales

Les priorités dans la région de la plaine de l'Imbo consistent à :

- Susciter l'implication et l'engagement de toutes les parties prenantes, y compris les gouverneurs de provinces, les administrateurs communaux, les administratifs à tous les niveaux, les élus locaux, à l'action de conservation, d'utilisation durable et de partage équitable des avantages tirés de la conservation de la biodiversité;
- Impliquer la société civile opérant dans la région dans la conservation et la protection de la biodiversité ;

- Intégrer la biodiversité dans les programmes provinciaux et les plans communaux de développement communautaire en agriculture, élevage et les autres secteurs;
- Respecter strictement la loi en matière de gestion de la biodiversité au niveau local et régional ;
- Mettre en place un cadre de planification participative au niveau des aires protégées et du lac Tanganyika, une gestion des connaissances et un renforcement des capacités ;
- Mettre en défens certains écosystèmes représentatifs de la biodiversité régionale comme la baie du lac Tanganyika à Bujumbura, les biotopes rocheux de la zone littorale lacustre entre Gitaza et Magara et étendre le Parc National de la Rusizi à la zone littorale du lac Tanganyika adjacente au Secteur Delta de la Rusizi ;
- Mettre en place et utiliser les connaissances, les outils et les techniques efficaces pour arrêter les pressions exercées sur la biodiversité;
- Valoriser au maximum les avantages tirés de la biodiversité et les services fournis par les écosystèmes;
- Lutter contre l'érosion en provenance des contreforts ;
- Protéger les bassins versants et les bords des rivières.

V.1.4 Objectifs à l'horizon 2020

Les objectifs à atteindre à l'horizon 2020 sont les suivants :

- 1) D'ici à 2014, toutes les parties prenantes de la zone écologique de la plaine de l'Imbo comprennent la valeur de la diversité biologique et l'urgence de la protéger, un plan de sensibilisation permanente et un système de suivi/évaluation participative est fonctionnel
- 2) D'ici à 2017, les valeurs de la diversité biologique sont intégrées et traduites dans des projets effectivement réalisés, mises en œuvre dans 100% des plans communaux de développement communautaires et dans 100% des programmes des ONG ainsi que ceux des groupements à la base avec des budgets y relatifs
- 3) D'ici 2016, des activités à la hauteur des moyens des collectivités à la base sont réalisées de manière programmée et régulière pour protéger la biodiversité des aires protégées, des bords des lacs et rivières de la région de la plaine.
- 4) D'ici 2017, l'introduction et l'expansion des espèces envahissantes est réduite de 60% dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo
- 5) D'ici à 2020, la conservation des ressources génétiques végétales et animales est augmentée de 100%
- 6) D'ici à 2018, l'exploitation des agro écosystèmes de la région se fera de manière à réduire les conflits entre agriculteurs, éleveurs et conservateurs des aires protégées de 40 % dans la région de la plaine.

V.2 Plan d'actions

Le plan d'actions comprenant les objectifs, les actions à mener, les indicateurs, les budgets requis, les responsables et les partenaires est présenté dans le tableau 6 ci-dessous.

Tableau 6 : Plan d'action sur la biodiversité dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo

Objectifs	Actions à mener	Résultats attendus	Indicateurs Objectivement Vérifiables	Coûts estimatifs (FBU)	Responsables	Partenaires
Objectif 1 : D'ici à 2017, toutes les parties prenantes de la zone écologique de la plaine de l'Imbo comprennent la valeur de la diversité biologique et l'urgence de la protéger, un plan de sensibilisation permanente et un système de suivi/évaluation participative sont fonctionnels	Elaborer un programme de sensibilisation sur la biodiversité dans la zone écologique de la plaine de l'Imbo	Un programme avec des actions de conservation est élaboré au niveau de la région de l'Imbo.	Un document de programme est disponible dans chaque commune de la zone écologique et traduit en kirundi et en swahili	7 000 000	INECN	Provinces Communes Bailleurs
	Diffuser la législation en rapport avec la biodiversité au niveau des bureaux provinciaux, des communes de la région, des gardes-forestiers des aires protégées et des comités communaux de développement.	Les gouverneurs et les administrateurs, les gardes forestiers et les comités communaux de développement disposent des conventions, lois, codes et ordonnances relatives à la biodiversité	Textes législatifs relatifs à la biodiversité disponibles	2 000 000	INECN	ONG
	Organiser des séminaires de mise en place des comités de gestion des aires protégées/lac Tanganyika et de formation-sensibilisation de ces comités par aire protégée sur la nécessité urgente de conserver, de respecter et de faire le suivi-évaluation de la gestion de la diversité biologique des milieux naturels et de l'agrobiodiversité (24 ateliers de 50 personnes chaque fois autour de ces écosystèmes	Des séminaires de formation - sensibilisation organisées à l'intention des catégories exploitant les ressources de la biodiversité et des encadreurs administratifs, techniciens, élus locaux Des comités de gestion sont mis en place et formés et ceux existant sont redynamisés.	Un module de formation est produit et un rapport de formation/sensibilisation est disponible - Nombre de comités de gestion mis en place et formés. - Taux d'augmentation de bonnes pratiques sur la gestion de la biodiversité - Taux de diminution des infractions sur les aires protégées de la région a augmenté	100 000 000	INECN	Bailleurs, ONG, Comité provincial de l'environnement et de la biodiversité
	Mettre en place et suivre le fonctionnement des clubs environnement dans les écoles fondamentales et secondaires	100 encadreurs des clubs environnement de toutes les écoles de la région de la plaine sont formés Les encadreurs de ces clubs sont formés en évaluation de l'état de la biodiversité	Module de formation, Guide de l'encadreur Nombre d'encadreurs formés	25 000 000	INECN	Directions Provinciales et Directions Communales de l'Education, Bailleurs

Objectifs	Actions à mener	Résultats attendus	Indicateurs Objectivement Vérifiables	Coûts estimatifs (FBU)	Responsables	Partenaires
Objectif 2 : <i>D'ici à 2017, les valeurs de la diversité biologique sont intégrées et traduites dans des projets effectivement réalisés, mises en œuvre dans 100% des plans communaux de développement communautaires et dans 100% des programmes des ONG ainsi que ceux groupements à la base avec des budgets y relatifs</i>	<p>Sensibiliser les planificateurs des plans communaux de développement communautaire (PCDC) dans la région naturelle de la plaine de l'Imbo à l'intégration des valeurs de la biodiversité dans les PCDC</p> <p>Sensibiliser les ONG pour qu'ils intègrent les valeurs de la biodiversité dans leurs programmes</p>	<p>Les valeurs de la biodiversité sont tenues en considération dans les plans communaux de développement communautaires et dans les programmes des ONG</p>	<p>Nombre de rapports des PCDC intégrant la préservation des valeurs de la biodiversité</p> <p>Les plans d'actions des ONG œuvrant dans la plaine de l'Imbo prennent en charge les valeurs de la biodiversité.</p>	12 000 000	INECN	Provinces, Communes
Objectif 3 : <i>D'ici 2018, le niveau de protection des écosystèmes riches en biodiversité de la plaine de l'Imbo a quadruplé grâce à des activités à l'échelle des moyens des collectivités à la base, de manière programmée et régulière pour protéger la biodiversité des aires protégées, des bords des lacs et rivières de la région</i>	<p>Sensibiliser les pêcheurs à travers des ateliers à l'intention des membres des comités de pêche et des diagnostics participatifs à l'intention des personnes de toute la filière pêche sur les meilleures pratiques de pêche tenant compte de la conservation de la biodiversité dans le lac Tanganyika et dans les lagunes.</p>	<p>Tous les pêcheurs et les comités de plage sont sensibilisés</p> <p>Les techniques illicites de pêche ont diminué de 60%.</p>	<p>Module de sensibilisation disponible</p> <p>Nombre de pêcheurs sensibilisés</p> <p>Degré de diminution de pratiques de pêche illicite</p>	60 000 000	INECN	Bailleurs, ONG, Comité provincial de la biodiversité

	Organiser des ateliers de formation conjoints plaine-contreforts à l'intention des agronomes et des comités communaux de développement communautaires urbains et de la plaine en général sur les activités conséquentes communes en vue de protéger le lac contre la pollution par sédimentation et réhabiliter les collines dénudées	Tous les agronomes et tous les bureaux des comités communaux urbains de développement communautaires sont sensibilisés, planifient et exécutent des activités conjointes plaine-contreforts de protection du lac et des bassins versants. Le degré de « nudité » des collines surplombant la plaine de l'Imbo, de turbidité des affluents du lac Tanganyika et du lac lui-même a baissé de 20%	Module de formation-sensibilisation disponible Nombre d'ateliers conjoints organisés Degré de réduction de la nudité des collines surplombant la plaine de l'Imbo Degré de réduction de la sédimentation dans le lac Tanganyika	70 000 000	DPAE	INECN, DGREA, SETEMU, ONG, Comité provincial de la biodiversité Comités Communaux de Développement Communautaire,
	Organiser des ateliers pratiques sur terrain à l'intention des groupe-cibles par genre d'activité dans ou autour de chaque aire protégée et des milieux riches en biodiversité de la région aux fins de protéger les espèces menacées ainsi que les habitats menacés	Tous les groupe-cibles sont sensibilisés et posent les premiers gestes de protection des espèces et des écosystèmes menacés Les infractions ont diminué de 40%	Nombre d'ateliers pratiques Degré de diminution des infractions sur les milieux riches en biodiversité	70 000 000	INECN	Bailleurs, ONG, Comité provincial de la biodiversité
	Organiser des activités comme : la participation à la matérialisation des limites des aires protégées et du lac Tanganyika, la lutte antiérosive sur les collines surplombant le lac, le creusement des fosses septiques, le prétraitement des eaux des usines dont les huileries et les savonneries, et des compostières pour éviter de jeter les déchets dans l'environnement et le lac	Des prix sont octroyés aux communes qui ont réalisé des activités de restauration des espaces riches en biodiversité Des activités sont réalisées chaque année et à toutes les lisières des écosystèmes riches en biodiversité	Nombre d'activités réalisées au niveau de chaque écosystème riche en biodiversité	370 000 000	Comité provincial de la biodiversité	INECN ONG, Communes
Objectif 4 : D'ici 2017, l'introduction et l'expansion des espèces envahissantes est réduite de 60% dans la zone	Sensibiliser les populations à la base sur les dangers des espèces envahissantes et former les populations aux méthodes de lutte contre les espèces envahissantes	Des séminaires de formation-sensibilisation sont organisés chaque année	Nombre de séminaires organisés Nombre de personnes formées/sensibilisées	18 000 000	DAPA	INECN, Administration communale

<i>écologique de la plaine de l'Imbo;</i>	Organiser les activités de lutte contre les espèces envahissantes près du lac Tanganyika, dans chaque commune et dans chaque localité	Les espèces envahissantes sont extirpées des abords du lac Tanganyika et dans 80% de la superficie terrestre dans la plaine de l'Imbo	Pourcentage d'endroits débarrassés des espèces envahissantes	6 000 000	DAPA	INECN, Administration communale
Objet 5 : <i>D'ici à 2020, la conservation des ressources génétiques végétales et animales est augmentée de 100%</i>	-Former et sensibiliser les encadreurs agricoles et vétérinaires sur la conservation des variétés traditionnelles et à une sélection contrôlée pour les variétés cultivées et les races animales élevées. -Sensibiliser l'administration et les encadreurs aux méthodes de suivi-évaluation et de contrôle de la dissémination des ressources génétiques dans la région de l'Imbo	Des ateliers de formation et de sensibilisation sur la conservation des ressources génétiques sont organisés	Module de formation-sensibilisation disponible Fiches de contrôle des variétés végétales et des races animales	100 000 000	DPAE	INECN, Bailleurs
Objectif 6 : <i>D'ici à 2018, l'exploitation des agro écosystèmes de la région se fera de manière à réduire les conflits entre agriculteurs, éleveurs et les conservateurs des aires protégées de 40 % dans la région de la plaine de l'Imbo</i>	Sensibiliser la population au respect des limites des aires protégées et à l'usage rationnel de leurs ressources	Les populations riveraines sont sensibilisées sur le respect des limites des aires protégées Les ressources des aires protégées sont exploitées de manière à ce que leur conservation soit garantie	Module de sensibilisation disponible Nombre de personnes et de groupes-cibles sensibilisés Résultats des réunions de sensibilisation % de diminution des infractions	100 000 000	INECN	Bailleurs, Administration communale, ONG, DPAE
	Matérialiser les limites des terrains réservées à l'agriculture et celles réservées à l'élevage dans la plaine de la Rusizi	Les limites entre les espaces réservés à l'élevage et celles réservées à l'agriculture sont visibles et respectées	Existence de limites bien matérialisées % de diminution des conflits entre agriculteurs et éleveurs	140 000 000	DPAE	INECN, Comité provincial de la biodiversité, Population, ONG
	-Sensibiliser les éleveurs à la nécessité et aux pratiques de la stabulation permanente	Les éleveurs pratiquent la stabulation permanente	Nombre d'éleveurs sensibilisés % d'éleveurs pratiquant la stabulation permanente	20 000 000	DPAE	Comité provincial de la biodiversité, ONG
Total				1 010 000 000		

IV.3 Mécanismes de mise en œuvre

La mise en œuvre du présent Plan d'Action sera coordonnée par un organe national à mettre en place par l'autorité compétente qui en déterminera la composition. Cet organe national coiffera un organe régional de coordination constitué des gouverneurs des 6 provinces et des administrateurs des communes formant la zone écologique ainsi que l'INECN et mis en place par l'autorité également compétente à ce niveau. D'autres ministères comme ceux de l'Agriculture et de l'Elevage, du Commerce et de l'Industrie et celui de l'Intérieur y participeront. Des comités provinciaux de cet organe s'irradieront dans toutes les provinces et des comités communaux seront créés.

Le suivi consistera à donner des avis sur les plans d'actions annuels de gestion de la biodiversité au niveau de la région et de se prononcer sur les prévisions et rapports budgétaires relatifs au management des ressources et des écosystèmes de la zone écologique. Un rapport bisannuel de suivi élaboré par cet organe régional sera adressé à l'organe national sur la biodiversité, au MEEATU avec copies à la Présidence, aux Vice-présidences et aux autres membres du Gouvernement.

Le suivi analysera comment les taxes générées par les activités des aires protégées seront réinvesties pour la protection de ces dernières et comment les taxes sur les ressources naturelles de l'agrobiodiversité retourneront pour appuyer la sauvegarde de ces mêmes ressources.

Quant à l'évaluation de ce plan d'actions, elle sera faite par cet organe national sur la diversité biologique une fois par an en fonction des objectifs et des indicateurs formulés.

Un renforcement des capacités de tous les intervenants dans la mise en œuvre de ce plan régional est indispensable.

La collaboration intersectorielle est également appelée de tous les vœux pour une action ordonnée et coordonnée.

Un plaidoyer pour une affectation judicieuse des ressources financières provenant des budgets, des projets et des taxes sur l'exploitation des ressources naturelles s'impose pour réussir la mise en application du présent plan.

Il faudra surtout intégrer la conservation de la biodiversité dans les plans communaux de développement communautaire aux fins d'appropriation du plan régional de mise en œuvre de la SNPAB par les collectivités locales.

BIBLIOGRAPHIE

1. Cabinet du Président de la République du Burundi - *Loi n° 1/10 du 30 mai 2011 portant création et gestion des aires protégées au Burundi*
2. Cabinet du Président de la République du Burundi, 2012.- *Loi n°1/02 du 26 mars 2012 portant Code de l'Eau au Burundi*
3. 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 2013-2020*
4. 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 2013-2020*
5. Nzigidahera Benoît et Fofu Alphonse (2010) - *Les pollinisateurs sauvages dans les écosystèmes forestiers et agricoles du Burundi. INECN-CHM-Burundais. 52p*
6. Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, 2000 - *Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de Diversité Biologique*
7. Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme 2012- *Guide de Formation et de Sensibilisation sur la Protection du lac Tanganyika, PRODAP*