

REPUBLIQUE DU BURUNDI

MINISTERE DE
L'AMENAGEMENT
DU TERRITOIRE ET DE
L'ENVIRONNEMENT

PROGRAMME DES NATIONS UNIES
POUR L'ENVIRONNEMENT, PNUE
FONDS POUR L'ENVIRONNEMENT
MONDIAL, FEM

PROJET RENFORCEMENT DES CAPACITES POUR LA MISE EN ŒUVRE
DE LA SNPA-DB ET RENFORCEMENT DU CHM (BDI/98/G31/SNPA-DB)

EVALUATION DES BESOINS POUR L'ETABLISSEMENT D'UN
PROGRAMME DE VALORISATION DES RESSOURCES
BIOLOGIQUES SAUVAGES PAR DES METHODES CULTURALES

Par

NSENGIYUMVA Omer et NZOHABONIMANA Alexis

Consultants nationaux

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

Bujumbura, Septembre 2003

TABLE DES MATIERES

PREFACE	03
RESUME ANALYTIQUE.....	04
I. INTRODUCTION	07
II. PRIORITES RETENUES	09
II. 1 Etat des lieux	09
II.1.1 Etat des lieux des éléments de la diversité biologique sauvage nécessitant des mesures de conservation <i>ex situ</i>	09
II.1.2 Etat des lieux de la conservation <i>ex situ</i>	13
II.2 Priorités définies	18
III. BESOINS ET POSSIBILITES DE RENFORCEMENT DES CAPACITES.....	19
III.I Description détaillée des capacités à renforcer	19
III.2 Actions à mener	22
IV ELEMENTS DE LA STRATEGIE DE RENFORCEMENT DES CAPACITES EN MATIERE DE CONSERVATION <i>EX SITU</i> DES RESSOURCES BIOLOGIQUES SAUVAGES D'INTERET ECONOMIQUE	21
V. FORMULATION D'UN PROJET DE RENFORCEMENT DES CAPACITES POUR LA CONSERVATION <i>EX SITU</i> DES ESPECES SAUVAGES D'INTERET ECONOMIQUE	24
VI. PROCHAINES ETAPES ET ACTIVITES FUTURES	26
VII. MECANISMES DE SUIVI ET D'EVALUATION	26
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	27

PREFACE

Le Burundi, conscient de la valeur intrinsèque de la diversité biologique et des éléments constitutifs sur les plans environnementaux, génétique, socio-économique, scientifique, éducatif, culturel, récréatif et esthétique, a ratifié la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) en 1996, adhérant ainsi à ses objectifs.

Par cet engagement, le Burundi venait de confirmer et de créer un cadre formel national pour asseoir une politique active de renforcement des mesures de conservation de la biodiversité.

C'est dans le souci de mettre en œuvre les objectifs de la CDB que le Burundi a élaboré une Stratégie Nationale et un Plan d'Action (SNPA-DB) pour la conservation, l'utilisation durable des éléments de la diversité biologique et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation. Ce travail a été financé par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) et a été commandité par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MINATE) et exécuté à travers l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (INECN).

Dans le même sens et avec les mêmes donateurs, commanditaire et agence d'exécution, deux consultants nationaux épaulés par 6 six personnes ressources ont élaboré une stratégie de renforcement des capacités pour mettre en oeuvre la SNPA-DB, du moins dans la rubrique concernant la conservation *ex situ*. Dans le cas précis, il s'agit d'évaluer les besoins pour le renforcement des capacités pour la conservation *ex situ* des ressources biologiques sauvages d'intérêt économique en mettant en exergue celles alimentaires et agricoles.

Après avoir établi un état des lieux *sur* les éléments de la biodiversité nécessitant des mesures de conservation *ex situ*, un état des lieux sur ce type de conservation a aussi été établi. Ensuite, les capacités à renforcer ont été identifiées et les mesures de renforcement ont été proposées. Enfin, il est proposé un projet concret sur la domestication des ressources biologiques sauvages d'intérêt agricole et alimentaire pour un montant de trois millions sept cent trente et cinq mille dollars américains.

Les prochaines étapes visant de mettre en œuvre les mesures proposées ont été définies et les mécanismes de sui-évaluation ont été établis.

RESUME ANALYTIQUE

1. INTRODUCTION

La CDB distingue deux modes de conservation de la biodiversité, à savoir la conservation *in situ* et la conservation *ex situ*, complémentaire à la première. C'est cette dernière qui fait l'objet du présent travail.

Le processus d'évaluation des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation des ressources biologiques sauvages par des méthodes culturelles est passé par plusieurs étapes:

- Formation des consultants nationaux sur la méthodologie à suivre;
- Collecte et traitement des données. Les données recueillies ont été enrichies par 6 personnes ressources choisies dans les secteurs professionnels intéressés par la conservation *ex situ*;
- Tenue d'un mini-atelier où les consultants ont été invités à intégrer les informations des personnes ressources dans leurs travaux;
- Intégration des avis et considérations du Comité de Pilotage;
- Atelier national de validation.

2. PRIORITES RETENUES

2.1. Etat des lieux

2.1.1 Etat des lieux des éléments de la diversité biologique sauvage nécessitant des mesures de conservation *ex situ*

Dans la catégorie des végétaux, 96 espèces d'intérêt économique ont été dégagées. Dans la catégorie des animaux, 42 espèces de mammifères, 96 espèces de poissons, 52 espèces d'oiseaux, 7 espèces de reptiles, 3 espèces d'amphibiens ainsi que quelques invertébrés ont été dégagées. En outre, l'inventaire a montré qu'il y a un peu plus de 35 espèces de champignons comestibles autochtones au Burundi. Parmi les microorganismes utiles on peut citer entre autres les bactéries et les champignons microscopiques utiles en agriculture. Il s'agit notamment des symbiontes (*Rhizobium spp*) et des ennemis naturels (bactéries et champignons).

2.1.2 Etat des lieux de la conservation *ex situ*

2.1.2.1 Méthodes traditionnelles

Les méthodes traditionnelles burundaises de conservation *ex situ* des ressources végétales sont : les bois sacrés, les bosquets sacrés, les ressources génétiques, l'agroforesterie et les plantes médicinales de l'enclos.

Les méthodes semi-modernes de conservation des semences dans les silos ont existé ces derniers temps au niveau des entrepôts communaux. Juste après la récolte, chaque agriculteur amenait pour la conservation les quantités de semences qu'il jugeait suffisantes pour les semences suivantes.

A l'heure actuelle, chaque agriculteur se débrouille pour conserver ses semences avec un grand risque de vol, de consommation ou de détérioration.

Les principaux animaux traditionnellement domestiqués par les burundais sont les abeilles (*Apis mellifera*). L'apiculture visait la production du miel.

2.1.2.2 Méthodes conventionnelles

- **Arboretums et jardins botaniques** : Les premiers arboretums ont été installés dans les stations de l'ISABU (Gisozi, Mahwa et Moso) vers les années 30 par l'INEAC. Ils étaient dominés par des introductions exotiques. Très récemment, le programme agrostologie de l'ISABU a mis en place quatre jardins botaniques (agrostologiques) (Rukoko, Mparambo, Mahwa et Moso) qui comptaient quelques accessions autochtones.

Le Département de Biologie de l'Université du Burundi a pour sa part installé, depuis 1993, un jardin botanique au campus Rohero et un arboretum en haute altitude à Gisozi. Une trentaine d'espèces autochtones sont installées dans le jardin botanique. Dans l'arboretum de Gisozi, on y retrouve vingt et trois essences autochtones.

- **Boisements** : Au Burundi, les programmes de reboisement ont toujours fait recours aux essences exotiques dites à croissance rapide (*Eucalyptus* spp, *Grevillea* spp, *Acacia* spp, etc.) au détriment des éléments de la biodiversité autochtone pourtant bien adaptés aux conditions locales.
- **Banques de gènes** : L'ISABU et l'IRAZ ont des capacités de conservation à moyen terme.
- **Jardins zoologiques** : Le Musée Vivant de Bujumbura et quelques fermettes privées sont les seules installations de conservation *ex situ* des éléments de la biodiversité qui peuvent être considérées comme étant des jardins zoologiques.

2.2. Priorités définies

La domestication des ressources biologiques sauvages d'intérêt économique (agricole, alimentaire, commercial, médicinal, etc.) est l'unique priorité retenue avec un accent particulier sur les espèces d'intérêt agricole et alimentaire.

3. BESOINS ET POSSIBILITES DE RENFORCEMENT DES CAPACITES

Dans le domaine de la conservation *ex situ*, les capacités à renforcer ont été identifiées dans les institutions suivantes : ISABU, UB, IRAZ, Département des Forêts, Département de la Pêche et Pisciculture, INECN et la DGVA.

Vingt actions de renforcement des capacités ont été définies.

4. ELEMENTS DE LA STRATEGIE DE RENFORCEMENT DES CAPACITES EN MATIERE DE DOMESTICATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES SAUVAGES D'INTERET ECONOMIQUE

La stratégie proposée a été développée en vue d'opérationnaliser les actions définies dans la SNPA-DB en ce qui concerne la conservation *ex situ* des ressources biologiques.

Avec pour objectif global la domestication de la biodiversité sauvage d'intérêt économique, 2 principales orientations ont été formulées. En vue d'opérationnaliser ces orientations, 20 actions sont proposées.

5. FORMULATION D'UN PROJET DE RENFORCEMENT DES CAPACITES POUR LA DOMESTICATION DES ESPECES SAUVAGES D'INTERET AGRICOLE ET ALIMENTAIRE

En vue de réduire les prélèvements effectués dans le milieu naturel, plus particulièrement les ressources biologiques d'intérêt agricole et alimentaire, un projet de promotion de la domestication pour un montant d'un peu plus de 3 millions de dollars américains a été formulé.

6. PROCHAINES ETAPES ET ACTIVITES FUTURES

Le projet élaboré sera soumis pour demande de financement à différents bailleurs de fonds. Pour les autres aspects de la stratégie développée mais non couverts par le projet, les institutions responsables de chacune des actions pourront, à la demande des dirigeants du projet SNPA-DB, élaborer des projets du même genre.

7. MECANISMES DE SUIVI ET D'EVALUATION

Les indicateurs objectivement vérifiables pour le suivi évaluation des actions proposées sont : le nombre d'espèces autochtones sauvages conservées *ex situ*, le nombre d'installations de conservation *ex situ*, le taux de décroissance des prélèvements dans les écosystèmes naturels, l'impact sur la sécurité alimentaire, le nombre des personnes formées, le nombre d'outils de vulgarisation produits, etc.

Les rapports annuels, les publications scientifiques, les observations de terrains, les enquêtes et surtout les feedbacks de la population constituent à leur tour de sources de vérification du rythme d'avancement des activités.

I. INTRODUCTION

En dépit des efforts de plus en plus intenses qui ont été déployés au cours des 30 dernières années, la dégradation de la diversité biologique, essentiellement due à la destruction de l'habitat, à la surculture et au surpâturage, à la pollution, à l'introduction des plantes et des animaux exotiques, aux défrichements anarchiques et aux feux sauvages pour ne citer que ceux-là s'est poursuivie. La crise socio-politique de 1993 a ajouté le drame au drame.

Dans le souci de mettre en œuvre les objectifs de la Convention sur la diversité biologique (CDB) que le Burundi a ratifiée en 1996, une Stratégie Nationale et un Plan d'Action (SNPA-DB) pour la conservation, l'utilisation durable des éléments de la diversité biologique et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation a été élaborée en 2000.

Certes cette étape a marqué une volonté manifeste du Gouvernement burundais pour la conservation, l'utilisation durable de la diversité biologique et le partage juste et équitable des bénéfices qui en découlent. Cependant, l'élaboration de la présente stratégie pour le renforcement des capacités constitue une autre étape en avant. Cette dernière étape a été financée par le FEM à travers le PNUD en vertu des articles 21 et 22 de la Convention sur la Diversité Biologique. L'INECN a reçu le mandat du MINATE pour la supervision l'élaboration de la stratégie pour le renforcement des capacités pour opérationnaliser la SNPA-DB.

On distingue deux modes de conservation de la biodiversité, à savoir la conservation *in situ* où les éléments de la biodiversité sont conservés et protégés dans leurs écosystèmes naturels et la conservation *ex situ*, complémentaire à la première, où des éléments de la diversité biologique sont conservés ailleurs que dans leurs milieux naturels. Ce travail centrera l'intérêt sur ce dernier mode de conservation.

Le processus d'évaluation des besoins pour l'établissement d'un programme de renforcement des capacités pour la valorisation des ressources biologiques sauvages par des méthodes culturelles est passé par plusieurs étapes :

1. Formation des consultants nationaux sur la méthodologie à suivre pour l'identification des besoins pour le renforcement des capacités. Cette formation a été dispensée par l'Expert National lors d'un atelier d'une journée où les membres du Comité de Pilotage du projet ont aussi pris part le 13 mai 2003 à Bujumbura.
2. Collecte des données existantes dans les travaux antérieurs, récoltes de nouvelles données à travers des discussions, interviews, visites de terrains, etc. Ce travail a été suivi par le traitement des données et dans certains cas (ressources végétales) un modèle a été élaboré pour la priorisation. Ce travail a été fortement enrichi par la nomination des personnes ressources dans les aspects où des informations supplémentaires étaient très nécessaires à savoir :
 - Evaluation des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation, par des méthodes d'élevage, des poissons ornementaux exportés;
 - Evaluation des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation des plantes autochtones dans les boisements;

- Evaluation des besoins pour l'établissement d'un programme d'établissement des jardins botaniques, arboretums, zoos à base des espèces végétales et animales autochtones;
 - Evaluation des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation des plantes sauvages et vivrières par la biotechnologie;
 - Evaluation des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation des poissons du Burundi par la pisciculture et;
 - Evaluation des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation des plantes sauvages et vivrières par l'établissement des centres semenciers.
3. Tenue d'un mini-atelier le 06 juin 2003 sous la présidence de l'Expert National du projet à l'intention des consultants nationaux, des personnes ressources et des membres du Comité de Pilotage. Les présentations des consultants ont été suivies par celles des personnes ressources et des commentaires. Les consultants ont été invités à intégrer les informations des personnes ressources dans leurs travaux ;
 4. Intégration des avis et considération du Comité de Pilotage;
 5. Tenue d'un atelier national de validation du 11 au 12 septembre 2003.

Le travail comprend trois principales parties :

- Un état des lieux de la biodiversité sauvage nécessitant des mesures de conservation *ex situ* et la sélection des priorités
- Stratégie et plan d'action pour le renforcement des capacités pour la conservation *ex situ* des ressources biologiques sauvages d'intérêt économique au Burundi
- Projet de renforcement des capacités pour la domestication des ressources biologiques sauvages d'intérêt agricole et alimentaire au Burundi

II. PRIORITES RETENUES

II.1. Etat des lieux

II.1.1 Etat des lieux des éléments de la diversité biologique sauvage nécessitant des mesures de conservation *ex situ*

II.1.1. 1 Bilan et analyse

Dans la catégorie des végétaux, 96 espèces d'intérêt économiques ont été dégagées et classées en trois priorités (Annexe 01). Dans la catégorie des animaux (vertébrés), 42 espèces de mammifères, 96 espèces de poissons, 52 espèces d'oiseaux, 7 espèces de reptiles, 3 espèces d'amphibiens ainsi que quelques invertébrés ont été dégagées (Annexe 02).

II.1.1. 2. Eléments de la biodiversité prioritaires pour la conservation *ex situ*

II.1.1.2.1 Ressources végétales

II.1.1.2.1.1 Elaboration d'un modèle

En se référant aux critères de l'UICN (1994), NZIGIDAHERA (2000) a établi une liste de 47 espèces végétales menacées de disparition dont 22 en danger, 21 vulnérables et 4 rares .

Pour déterminer les degrés de priorité de chaque espèce pour la conservation *ex situ* et *in situ* , l'UICN (1990) a élaboré un modèle basé sur l'imminence et l'ampleur de la disparition. En appliquant ce modèle, NZIGIDAHERA (2000) a dégagé 14 espèces de première priorité, 24 de priorité intermédiaire et 9 de faible priorité. Considérant que ces résultats sont aberrants dans la mesure où ils vont à l'encontre de ceux issus de la catégorisation antérieure, considérée par NZIGIDAHERA (2000) comme réellement plus illustrative de la situation de menace au Burundi, ce modèle a été modifié. Les résultats donnent 25 espèces de haute priorité, 22 de priorité intermédiaire et 3 de faible priorité de conservation au Burundi.

Les deux modèles précédents définissent les priorités de conservation uniquement en fonction de l'ampleur et de l'imminence de la menace. Ils ne tiennent pas compte de l'utilité des ressources biologiques. A cela il faut ajouter le fait que NZIGIDAHERA (2000) relève la grande difficulté de définir le statut (en danger, vulnérables ou rares) de toutes les espèces végétales. Il n'est pas non plus possible de compléter la catégorisation dans le cadre de ce travail qui ne concerne en fait que les espèces végétales d'intérêt économique prioritaires pour la conservation *ex situ*, qu'elles soient menacées ou pas. Le statut des espèces menacées qui apparaît dans ce travail reste donc celui établi par NZIGIDAHERA (2000).

Certaines espèces apparaissent sur la liste d'espèces d'intérêt économique mais ne figurent pas parmi les espèces menacées de disparition dans leurs écosystèmes naturels. Bien que non menacées actuellement, ces espèces méritent aussi une grande attention car, vue leur utilité, un prélèvement incontrôlé de leur milieu naturel peut les rendre menacées dans un avenir plus ou moins proche. C'est pour cela que nous leur avons défini un quatrième statut : « Espèces à surveiller ».

Certes, parmi la liste des espèces menacées, certaines espèces sont concernées pour leur utilité.

Pour toutes les raisons hautes, il nous semble nécessaire d'élaborer un modèle tenant compte de l'utilité de chaque espèce et incluant les espèces à surveiller à côté des espèces menacées de disparition.

Les niveaux de priorité à définir restent ceux retenus par les modèles précédents: haute priorité, priorité intermédiaire et faible priorité. Pour cela une matrice carrée qui tire quatre degrés de menace (en danger, vulnérable, rare et à surveiller) contre quatre gradients d'utilité de chaque espèce a été dressée, la côte I correspondant à l'utilité la plus élevée et la côte IV l'utilité la moins élevée.

Tableau 01 : Modèle utilisé pour définir les espèces végétales d'intérêt économique prioritaires pour la conservation *ex situ*.

	→ Gradient d'utilité →				↑ Degré de menace ↑
	I	II	III	IV	
Danger	1	2	3	7	
Vulnérable	4	5	8	11	
Rare	6	9	12	13	
A Surveiller	10	14	15	16	

Haute priorité

Priorité intermédiaire

Faible priorité

Dans ce modèle, les espèces se retrouvant dans les cases 1, 2, 3, 4, 5 et 6 sont de haute priorité pour la conservation *ex situ* ; celles se retrouvant dans les cases 7, 8, 9 et 10 sont de priorité intermédiaire, tandis que celles se retrouvant dans les cases 11, 12, 13, 14, 15 et 16 sont de faible priorité.

II.1.1.2.1.2. Les forces et les faiblesses du modèle

Ce modèle a le mérite de pouvoir déterminer le niveau de priorité pour la conservation *ex situ* de chaque espèce utile. Les espèces à surveiller ne peuvent pourtant pas dépasser la priorité intermédiaire. En plus, la côte d'utilité à attribuer à chaque espèce peut parfois dépendre de la sensibilité de chacun.

II.1.1.2.1.3 Résultats de l'application du modèle

L'application de ce dernier modèle a dégagé 19 espèces de première priorité, 25 de priorité intermédiaire et 52 de faible priorité (annexe 01)

II.1.1.2.2. Ressources animales

II.1.12.2. 1 Méthodologie

Le bilan de la faune du Burundi a été établi par NDIKUMAKO (2000). Il a aussi établi une liste des espèces utiles prioritaires pour la conservation. Cette liste a été maintenue tout en intégrant les informations supplémentaires recueillies lors du mini atelier, ainsi que les résultats de nos propres investigations.

II.1.1.2.2.2. Bilan et analyse

1. Les vertébrés

Parmi les espèces utiles citées par NDIKUMAKO (2000), on a dégagé une liste de 42 espèces de mammifères d'intérêt économique (alimentation humaine, commerce et pharmacopée) prioritaires pour la conservation *ex situ*, 96 espèces de poissons, 52 espèces d'oiseaux, 7 espèces de reptiles et 3 espèces d'amphibiens (Annexe 2).

Si on pousse l'analyse plus loin, on remarque que d'autres espèces utiles devraient être ajoutées à cette liste. Ainsi, trois espèces de grenouilles (amphibiens) (*Hoplobatrachus occipitalis*, *Ptychadena grandisonae* et *Ptychadenae aloveridgei*) sont comestibles et commercialisées sur le marché local à Bujumbura. Elles peuvent aussi être exportées.

Il faudrait aussi ajouter les espèces de poissons ornementaux exportés. Que ce soit pour les poissons ornementaux ou les grenouilles, tout le volume vendu est prélevé du milieu naturel. Il s'avère nécessaire de les préserver *ex situ*. Il est souhaitable de les intégrer dans l'aquaculture pour des fins alimentaires et commerciales.

2. Les Invertébrés

Cet embranchement du règne animal est le moins étudié au Burundi; leur inventaire est encore très incomplet. C'est probablement pour cette raison que les invertébrés ont été oubliés dans les priorités établies par les travaux antérieurs. Pourtant diverses espèces sont intéressantes tant sur le plan alimentaire, commercial et agricole.

Des crustacées du lac Tanganyika en l'occurrence les crevettes peuvent être intégrées en aquaculture pour des fins alimentaires et commerciales. De même certains insectes (termites, criquets, etc.) sont consommés dans le pays.

Les invertébrés prélevés de la nature pour des fins commerciales appartiennent principalement à la classe des insectes (papillons) et à la classe des myriapodes (iules). Leur élevage s'avère donc indispensable.

Pour des raisons environnementales et de santé publique, l'agriculture verte est progressivement adoptée dans le monde, les intrants chimiques étant progressivement remplacés par des produits biologiques. Au Burundi, il n'y a aucun programme de valorisation des invertébrés utiles en agriculture en l'occurrence des acariens, des insectes et des nématodes pouvant être utiles pour la lutte biologique ainsi que les annélides (vers de terre) utiles dans l'amélioration des propriétés physiques et chimiques du sol. Certes

quelques travaux ont été faits à l'ISABU en matière d'utilisation d'ennemis naturels exotiques, ceux autochtones devraient être inventoriés et préservés *ex situ* pour en étudier les potentialités et pour des échanges avec d'autres institutions. Il est important de noter qu'au Burundi, aucun travail sur la lombriculture n'a été signalé.

II.1.1.2.3. Autres

II.1.1.2.3.1 Les champignons comestibles autochtones

Il existe au Burundi plus de 35 espèces de champignons comestibles autochtones (Annexe 03). La plupart de ces champignons ont un mode de vie ectomychorrhizique et sont donc difficiles à domestiquer. Les espèces prioritaires pour la domestication sont celles ayant un mode de vie saprophyte. Il s'agit de *Collybia aurea*, *Lentinus tuberregium*, *Agaricus spp* et *Pleurotus cystidiosus*.

II.1.1.2.3.2 Les micro-organismes utiles

Parmi les micro-organismes à conserver *ex situ*, nous pouvons citer entre autres les bactéries et les champignons microscopiques utiles en agriculture. Il s'agit notamment des symbiotiques (*Rhizobium spp*) et des ennemis naturels.

II.1.2. Etat des lieux de la conservation *ex situ*

II.1.2.1. Méthodes traditionnelles

II.1.2.1.1. Conservation *ex situ* de la biodiversité végétale

Les méthodes traditionnelles burundaises de conservation *ex situ* de la biodiversité végétale sont: les bois sacrés, les bosquets sacrés, les ressources génétiques, l'agroforesterie et les plantes médicinales de l'enclos.

- Les bois sacrés : Ce sont des arbres liés à la pratique de « kubandwa » (cérémonie de prière de Dieu dit Kiranga). Trois arbres à savoir *Erythrina abyssinica*, *Ficus* spp et *Chenopodium ugandae* constituent l'essentiel du bois sacré dit « igitabo ». Plusieurs sites de ce genre sont encore observables dans le pays.
- Les bosquets sacrés: Il s'agit d'un groupe d'arbres symbolisant un ancien enclos dit « ikigabiro » du roi ou témoins de la présence ancienne des gens investis de grand pouvoir comme les rois, les grands chefs ou les ritualistes. Plusieurs espèces d'arbres étaient concernées: *Erythrina abyssinica*, *Ficus* spp, *Cordia africana*, etc. Ces arbres sont aujourd'hui considérés comme agroforestières.
- L'agroforesterie traditionnelle: C'est la conservation de certaines essences autochtones par leur incorporation dans les champs pour leur rôle agroforestier. Il s'agissait des arbres comme *Erythrina abyssinica*, *Ficus div.sp*, *Cordia africana*, *Albizia gummifera*, etc.
- Les plantes médicinales de l'enclos : Il s'agit des espèces végétales médicinales ou d'intérêt particulier qui, du fait qu'elles s'épuisent progressivement dans leur milieu naturel, étaient cultivées (ou le sont même jusqu'actuellement) généralement à proximité des habitations. Parmi ces espèces, on y retrouve entre autres *Aloe spp*, *Amaranthus* spp, *Tetradenia riparia*, *Kalacoe mormorata*, *Plectranthus barbatus*, *Senecio hadiensis*, *solanum oculeastrum*, *Chenopodium ugandae*, *Momodica foetida*, *Withania somnifera*, *Phytolaca dodecandra*, *Markhamia lutea*, *Maesopsis eminii*, *Arundinaria alpina*, *Oxythenanthera abyssinica*, *Polyscias fulva*, etc.
- Les ressources génétiques : C'est la conservation d'épis (*Zea mays*, *Sorghum vulgare*) ou des graines sèches (*Zea mays*, *Phaseolus vulgaris*,) pour la constitution des réserves à consommer petit à petit ou pour conserver des semences à utiliser pour la saison agricole suivante. Dans la méthode traditionnelle de conservation des semences, les épis ou les graines étaient stockés dans des pots, des paniers ou des greniers pour les épis de maïs, de blé, de sorgho et d'éleusine. Cette méthode concerne les plantes à multiplication générative.

Des fois, les populations recouraient à diverses techniques pour protéger ces stocks contre les attaques des charançons ou des champignons. D'après une enquête menée dans la province de Gitega par OXFAM GB (2000), les matières inertes bien sèches et de texture fine (latérite, terre blanche, kaolin) assuraient une préservation des grains vis à vis des bruches par leur pouvoir érodant et leur pouvoir d'hydratabilité. Selon ISABU (1993), certaines de ces matières inertes sont aussi efficaces que les insecticides de synthèse tout en présentant beaucoup d'avantages par rapport à ces derniers.

Les fruits de *Strychnos patatorum* (umukome), les feuilles vertes des *Solanum tabacum* (tabac) et l'urine de vache étaient aussi utilisées dans la préservation des grains stockées.

Les méthodes semi-modernes de conservation des semences dans les silos ont existé ces derniers temps au niveau des entrepôts communaux. Ces entrepôts étaient régulièrement contrôlés sur le plan d'hygiène et de sécurité. Juste après la récolte, chaque agriculteur amenait pour la conservation les quantités de semences qu'il jugeait suffisantes pour les semailles suivantes. Cette pratique avait un double avantage: éviter le risque de consommation des semences en cas de famine et éviter les risques de vol ou de détérioration des semences stockées à la maison.

A l'heure actuelle, chaque agriculteur se débrouille pour conserver ses semences avec un grand risque de vol, de consommation ou de détérioration.

La méthode traditionnelle de conservation *ex situ* des ressources génétiques concerne aussi des plantes à multiplication végétative comme *Ipomea batatas* (patate douce) ou *Manihot esculenta*. La conservation de ces plantes se fait par repiquage répétitif ou par bouturage.

II.1.2.1.2. Conservation *ex situ* de la biodiversité animale

Les Burundais étaient des amateurs du miel, un produit de l'apiculture (élevage ou domestication des abeilles « *Apis mellifera* »). Ce produit de l'apiculture traditionnelle se retrouve cité même dans certaines cérémonies royales (« kwiha ubuki », etc.). L'apiculture traditionnelle existe même de nos jours et permet de produire du miel consommé localement ou vendu dans des centres urbains. En vue d'améliorer le rendement de l'apiculture, des méthodes modernes sont en train de voir le jour.

II.1.2.2. Méthodes conventionnelles

II.1.2.2 1. Arboretums et jardins botaniques

Un arboretum et un jardin botanique sont des domaines protégés comprenant des collections d'essences végétales bien ciblées et qui sont généralement installées et entretenues par des méthodes culturales. L'arboretum est principalement constitué par des essences de la strate supérieure (strate arbustive et arborée) tandis que le jardin botanique comprend des espèces de toutes les strates (strate herbacée, strate arbustive à arborée).

Les premiers arboretums ont été installés dans les stations de l'ISABU (Gisozi, Mahwa et Moso) vers les années 30 par l'INEAC. Ils étaient dominés par des introductions exotiques. Actuellement, seul celui de Gisozi existe encore avec très peu d'essences autochtones (*Entandrophragma excelsum*). Pourtant, un rapport de G. Gilbert (1971) indique que plus de dix essences autochtones avaient été introduites à Gisozi à savoir: *Entandrophragma excelsum*, *Markhamia lutea*, *Symphonia globulifera*, *Spathodea campanulata*, *Carapa grandiflora*, *Maesopsis eminii*, *Strombosia scheffleri*, *Carapa procera*, *Podocarpus sp*, *Milletia ovata*, et *Prinus africana*.

Très récemment, le programme agrostologie de l'ISABU a mis en place quatre jardins botaniques (agrostologiques) (Rukoko, Mparambo, Mahwa et Moso) qui comptaient quelques accessions autochtones. A cela il faut ajouter les essais, les champs de multiplication de semences et les banques fourragères.

C'est ainsi qu'il a été constaté que *Brachiaria brizantha* est une graminée autochtone dont certaines écotypes, conduits en jardin agrostologique ou en essai multilocal (ISABU, 1994), ont montré une production supérieure à celle des espèces voisines *B. ruziziensis* et *B. decubensis*. L'espèce est adaptée aux régions d'altitude moyenne et basse, et se retrouve notamment sur les pentes du Mumirwa.

B. ruziziensis est une graminée de renommée internationale se trouvant dans les parcours naturels de la plaine de l'Imbo plus particulièrement dans la zone de Rukoko. Par surpâturage et absence de gestion agrostologique raisonnée, ces parcours sont dégradés et progressivement envahis par des espèces adventices peu appréciées par les animaux. Les recherches ont montré qu'une simple mise en défens suivie d'un arrachage des adventices et d'une fertilisation suffisent pour sa restauration.

Hyparhenia diplandra, *H. familiaris*, *H. newtonii*, *H. rufa* et *H. dissoluta* (écotypes de Moso), *Panicum maximun* et *P. phragmitoides* sont aussi des graminées fourragères autochtones déjà conservées et valorisées à l'ISABU. Le programme Sylviculture de la même institution et l'INECN ont aussi mené quelques études de domestication *ex situ* des essences autochtones à savoir *Entendrofragma excelsum*, *Markhamia lutea*, *Cordia africana*, *Maesopsis eminii*, *Albizia* sp, etc.

Le Département de Biologie de l'Université du Burundi a pour sa part installé, depuis 1993, un jardin botanique sur 5.8 hectares au Campus Rohero (Ville de Bujumbura, 800 m d'altitude) et un arboretum en haute altitude (2200m) à Gisozi sur une superficie de 3 hectares. Le jardin botanique a pour objectif de collecter et conserver certaines espèces utiles exotiques et autochtones, tandis que l'arboretum est un essai des essences autochtones en voie de disparition et comprend des essences d'altitude. Une trentaine d'espèces autochtones sont installées dans le jardin botanique situé au Campus Rohero. Parmi ces espèces, nous retrouvons aussi bien les espèces menacées de disparition ainsi que les espèces d'intérêt alimentaire, médicinal, culturel ou fourrager. On y retrouve aussi des espèces non encore suffisamment menacées dans leurs écosystèmes naturels (Annexe 04).

Dans l'arboretum de Gisozi, on y retrouve vingt et trois essences autochtones (Annexe 05)

Les difficultés soulevées pour le jardin botanique et l'arboretum de l'Université du Burundi sont principalement:

- Un mauvais état d'entretien et un faible suivi dus à l'insuffisance et l'irrégularité du budget ;
- Les sites ne sont pas clôturés et sont donc exposés aux feux de brousse (cas déjà vécu à Gisozi) et à la divagation du bétail (cas du jardin botanique, campus Rohero) ;
- Il n'y a pas de cadre systémique et institutionnel de gestion et de protection des jardins.

II.1.2.2 2. Boisements

Au Burundi, les programmes de reboisement ont toujours fait recours aux essences exotiques dites à croissance rapide (*Eucalyptus spp*, *Grevillea spp*, *Acacia spp*, etc.) au détriment des éléments de la biodiversité autochtone pourtant bien adaptés aux conditions locales. Avec ces introductions, plusieurs plantations en blocs industrielles mono spécifiques ont été installées ici et là dans le pays avec des conséquences néfastes sur la biodiversité autochtone. Cette foresterie classique est en train de faire place à la foresterie communautaire et à l'agroforesterie. Dans ce dernier type de foresterie et agroforesterie, quelques essences autochtones sont utilisées selon la disponibilité de plants ou de semences. Il s'agit principalement de celles dont les techniques de domestication et le matériel végétal sont disponibles (*Entendrophragma excelsum*, *Markhamia lutea*, *Cordia africana*, *Maesopsis eminii*, *Albizia sp*, etc.)

II.1.2.2. 3 Banques de gènes

Les banques de gènes de plantes sont des centres de ressources de matériel végétal vivant. Ces banques de gènes conservent des collections de matériel végétal dans le but de les garder en vie et de préserver leurs caractéristiques pour le bien futur de l'humanité et de l'environnement. Les banques de gènes sont appelées aussi « centres de ressources phytogénétiques », soulignant ainsi que les plantes sont source de caractéristiques génétiques et donc de diversité. Les plantes conservées dans les banques sont soit des espèces alimentaires importantes du point de vue économique (cultivars primitifs ou modernes, ainsi que leurs parents sauvages et adventices), soit des plantes horticoles, fourragères, médicinales, ou bien encore des arbres. Le matériel conservé, qu'il s'agisse des semences, de culture de tissus ou de plantes vivantes, est appelé « germoplasme ».

Le Burundi et les autres pays de la CEPGL ont mis en commun leurs efforts pour créer à l'IRAZ une banque de gènes pour collecter et conserver le patrimoine génétique des variétés végétales aussi bien locales que celles introduites.

La conservation à court terme est généralement faite par des ressources génétiques maintenues temporairement dans les chambres froides (4°C). Cette capacité existe au Département des Forêts pour la conservation des semences forestières.

La conservation à moyen et long terme est réalisée sous différentes formes selon le matériel : congélation et lyophilisation des semences (avec des congélateurs à moins de -20°C), conservation in vitro, collection de plein champ surtout pour les espèces à multiplication végétative et cryopréservation dans l'azote liquide à -180°C. L'ISABU et l'IRAZ ont actuellement des capacités pour la conservation à moyen terme.

II.1.2.2. 4 Jardins zoologiques

Selon le dictionnaire Le Petit Robert, un jardin zoologique, zoo en abrégé, est un emplacement où des animaux rares, exotiques, sont présentés dans des conditions rappelant leur liberté. Le même dictionnaire précise qu'un jardin zoologique où vivent des espèces exotiques se dénomme « jardin d'acclimatation ».

Un autre dictionnaire définit un jardin zoologique comme un parc où se trouvent rassemblés des animaux sauvages en vue de leur présentation au public.

Selon ce dernier concept, le Musée Vivant de Bujumbura et quelques fermettes privées (comme Patrice Faye qui élève des reptiles) sont des jardins zoologiques. Les privés élèvent les animaux sauvages, non pas pour les présenter au public, mais pour des fins commerciales et/ou ornementales. Il s'agit tout de même, dans les deux cas, des modes de conservation *ex situ* des animaux sauvages utiles ou rares. Sous ce point de vue, les aquariums et les étangs piscicoles peuvent également être considérés comme des jardins zoologiques.

II.1.2.2.4.1 L'élevage des animaux de la classe des mammifères

La classe de mammifères est probablement celle qui compte le plus grand nombre d'éléments menacés d'extinction voire disparus ou extirpés (*Loxodonta africana*, *Gorille gorilla*, *Panther leo*, etc.) mais malheureusement l'étude n'a recensé aucune initiative de leur domestication.

II.1.2.2.4.2 L'élevage des animaux de la classe des oiseaux

L'élevage des oiseaux autochtones n'est pas courant au Burundi et des efforts dans ce sens devraient être déployés. Le jardin zoologique du département de la culture du Ministère de la Jeunesse, Sport, Arts et culture communément appelé « Musée vivant » n'en possède qu'une espèce de touraco (*Corytaeola cristata*) représentée par trois individus en provenance de Kirundo. Pourtant, cette classe contient beaucoup d'éléments intéressants tant du point de vue alimentaire qu'ornemental.

II.1.2.2.4.3 L'élevage des animaux de la classe des reptiles

La domestication des reptiles est déjà maîtrisée entre autres par le Département de la Culture du Ministère de la Jeunesse, Arts et de la Culture (Musée Vivant) ainsi que certains intervenants privés de la capitale Bujumbura. Il s'agit notamment du crocodile du Nil communément appelé Lacoste (*Crocodilus niloticus*), du crocodile à museau long aussi appelé faux caïman ou encore alligator, des serpents comme la vipère heurtante, la vipère du Gabon et la vipère arboricole (*Bitis arietans*, *Bitis gabonica* et *Atheris nitschei*), le cobra commun (*Naja melanoleuca*), le python (*Pithon spp*), et Booms Lang (*Dispholidus typus*). Il est important de signaler en passant que les serpents verts arboricoles (incagwatsi), les couleuvres à ligne (inkorogoto), les serpents noirs des maisons (igifatambeba), les couleuvres aquatiques (inkubayoka), les serpents liane du Cap (igisenyankwi) et les tortues aquatiques sont aussi élevés sans aucun problème au Musée Vivant.

II. 1.2.2.4..4 L'élevage des animaux de la classe des poissons

Tilapia rendalli, *Tilapia macrochir* *Tilapia nilotica*, *Clarias gariepinus* et *Cyprinus carpio* sont des espèces de poissons autochtones déjà utilisées en pisciculture au Burundi (station de Karuzi, station d'Isale, projet Afrique 2000, projet DAPA, etc.). *Tilapia rendalli* aussi appelé *Tilapia tanganyicae* est adaptée à la plaine de l'imbo. *Tilapia nilotica* est prolifère et plastique, il est le plus utilisé dans tout le pays. Ces deux dernières espèces ne causent aucun problème d'élevage. Par contre, *Tilapia macrochir* nécessite encore des recherches. Etant donné qu'il n'est pas herbivore, il pourrait être utilisé en rizipisciculture.

Clarias gariepinus est aussi utilisé en pisciculture. La grande contrainte pour cette espèce est qu'elle ne se multiplie que dans les rivières. Son élevage en étang ne peut être préconisé que dans le sens de gain pondéral.

La carpe commune est abondante dans les lacs du nord plus particulièrement le lac Rweru. Elle est aussi utilisée en pisciculture.

L'élevage dans les aquariums de poissons à des fins ornementales et commerciales s'observe aussi ici et là dans la capitale Bujumbura et quelques opérateurs privés en exportent. Fort malheureusement, le gros du volume vendu est composé essentiellement de prélèvements dans le lac Tanganyika.

II.2 PRIORITES DEFINIES

La domestication des ressources biologiques sauvages d'intérêt économique (agricole, alimentaire, commercial, médicinal, etc.) est l'unique priorité retenue avec un accent particulier sur les espèces d'intérêt agricole et alimentaire.

Deux problèmes ainsi que leurs causes ont été dégagés :

Problème 1 : Non-vulgarisation des techniques de domestication des espèces autochtones

Causes :

1. Technologies de domestication non disponibles (semences, plants, alevins, etc.)
2. Manque de synthèse des acquis de recherches déjà effectuées
3. Manque de synthèse des connaissances traditionnelles
4. Manque de gain d'intérêt pour les espèces autochtones
5. Manque de coordination

Problème 2 : Méconnaissance de l'importance commerciale des ressources biologiques sauvages exportées

Cause : Exportation clandestine de quelques espèces sauvages (poissons, reptiles, papillons, iules, etc).

III BESOINS ET POSSIBILITES DE RENFORCEMENT DES CAPACITES

III.1. Description détaillée des capacités à renforcer

Après avoir visualisé les contraintes majeures auxquelles se heurte la conservation *ex situ* des ressources biologiques sauvages d'intérêt économique et plus spécialement celles d'intérêt alimentaire et agricole, il est alors possible de décrire d'une façon détaillée les capacités à renforcer.

III.1.1. Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU)

Parmi les capacités existantes nécessitant des mesures de renforcement par redéploiement et/ou amélioration notamment par introduction d'éléments de la biodiversité sauvage d'intérêt alimentaire et agricole, on peut citer:

- Les jardins botaniques (agrostologiques) de Mahwa, Moso, Rukoko et Mparambo qui sont actuellement dans un état déplorable voire abandonnés;
- Les arboretums de Moso (abandonné) et Gisozi (sans aménagement et avec très peu d'essences autochtones) ;
- Le programme sylviculture/agroforesterie qui nécessite de nouvelles orientations notamment la domestication des espèces agroforestières/forestières autochtones;
- Le programme semences qui actuellement ne dispose que d'une petite banque de gènes pour la conservation du germoplasme des espèces cultivées pour le moyen terme (20 ans au maximum).
- Un laboratoires de production des outils de vulgarisation (dépliants, vidéo, ...). Certains de ses équipements sont actuellement en mauvais état d'entretien, faute de moyens financiers. Ces équipements seraient néanmoins mis à contribution en ce qui concerne la vulgarisation des techniques de conservation *ex situ* des ressources biologiques sauvages.

III.1.2 Université du Burundi

Parmi les capacités existantes à renforcer ou à redéployer, on peut citer :

- Un laboratoire de systématique végétale avec un herbarium, mais qui actuellement souffre d'un manque de systématiciens qualifiés. Ce laboratoire devrait se charger de la réalisation des inventaires et de contribuer à la surveillance de la dynamique des plantes du Burundi.
- Un département de biologie qui nécessite de nouvelles orientations, notamment en ce qui concerne la formation de spécialistes de haut niveau pouvant jouer un rôle de premier plan dans la domestication des ressources biologiques sauvages. La filière de zoologie aurait entre autre mission de compléter l'inventaire, actuellement très incomplet, des invertébrés autochtones. Aussi, étant donné que la biotechnologie peut aider à répondre à certaines

préoccupations en matière de conservation *ex situ* des ressources biologiques sauvages, il est souhaitable que cette filière de formation voit le jour.

- Ce même département doit être doté de capacités en vue de gérer et d'étendre ses jardins botaniques et de créer des jardins zoologiques
- Un laboratoire de culture des champignons comestibles qui devrait désormais domestiquer des souches et des espèces de champignons comestibles autochtones pouvant l'être
- Une faculté d'agronomie qui, elle aussi, devrait pouvoir créer des filières spécialisées et de former des spécialistes, notamment dans les domaines ayant trait à la conservation *ex situ* et à la domestication des espèces sauvages d'intérêt alimentaire et agricole.
- Un laboratoire de culture *in vitro* (actuellement en cours d'équipement) qui, à moyen ou à long terme, pourra contribuer à la micro- propagation des espèces sauvages.

Aussi, étant donné que les institutions de recherche à vocation agro-sylvo-pastorale ne peuvent s'intéresser qu'aux ressources biologiques directement utiles, il est souhaitable que l'Université ait une banque de germoplasme dans laquelle va être conservé tout le germoplasme pouvant ne pas intéresser par les autres institutions.

III.1.3. L'institut des recherches agronomiques et zootechniques (IRAZ)

Sa banque des gènes ne peut actuellement conserver que pour le moyen terme (maximum 20 ans), pauvre en accessions. Il est fort souhaitable que cette banque conserve toutes les ressources phylogénétiques de la région et pour une longue période (cryopréservation).

III.1.4 Le Département des Forêts (DGATE /MINATE)

Il dispose d'une petite centrale des graines (chambre froide) , de pépinières et de plantations à travers tout le pays. Cette centrale devrait avoir des antennes à l'intérieur du pays. La politique du reboisement a été orientée presque exclusivement vers l'utilisation des essences exotiques dites à croissance rapide. Ainsi, par exemple, lors de la journée de l'arbre organisée annuellement, les seules essences exotiques, présentes dans les pépinières, sont plantées. La plupart de boisements sont actuellement trop vieux et nécessitent d'être reconvertis. Il est indispensable que la politique du reboisement soit réorientée vers la promotion progressive des essences autochtones..

III.1.5 L'Institut National pour l'Environnement et la Conservation la Nature (INECN)

Bien que sa mission est la gestion des aires protégées, l'INECN intervient dans la conservation *ex situ* des ressources biologiques sauvages notamment dans les zones tampon. C'est l'institution qui pilote la convention et par conséquent qui doit canaliser tous les efforts allant dans le sens de la mise en œuvre de la convention.

III.1.6 Le Département des Eaux, Pêche et Pisciculture (DGE / MINAGRI)

Les stations piscicoles d'Isale (en mauvais état d'entretien, de gestion et de suivi) et Karuzi (à sec actuellement) qui devraient fournir des alevins aux pisciculteurs, nécessitent d'être réhabilitées.

En vue de promouvoir cette activité qui peut générer des revenus importants aux populations et même des devises à l'Etat, étant donné les prélèvements effectués sur le lac Tanganyika notamment en poissons ornementaux, étant donné qu'il y a d'autres espèces aquatiques qui peuvent être domestiquées (les crevettes et les amphibiens par exemple) et aussi générer des revenus, il est fort souhaitable que soit créé un Centre National d'Aquaculture. Ce centre aurait pour mission de redynamiser la pisciculture dans le pays par la formation des pisciculteurs, d'entreprendre des initiatives de domestication des poissons ornementaux et de diversifier les espèces.

III.1.7 La Direction Générale de la Vulgarisation Agricole (DGVA)

A travers les DPAEs, la mission lui confiée est la vulgarisation des techniques agricoles dans le pays. Certaines DPAEs disposent des pépinières d'essences agroforestières. Il est souhaitable que de plus en plus, un accent soit mis sur les essences autochtones reconnues par la population pour leur importance agroforestières.

III.1.8 Les bénéficiaires (Population locale)

Au cours des années, les communautés locales ont développé de connaissances extraordinaires dans la gestion et l'utilisation des ressources naturelles. Malheureusement ces connaissances ne sont pas documentées et risquent de se perdre si rien n'est fait. Les chercheurs et les vulgarisateurs ont le devoir de les valoriser. Il s'agit notamment de l'apiculture qui est une pratique séculaire au Burundi. L'agroforesterie traditionnelle, la préservation des denrées stockées pour ne citer que celles-là constituent aussi de beaux exemples.

Les pratiques ancestrales reconnues efficaces devraient être encouragées.

III.2 Actions à mener

Afin de remédier à ces problèmes entravant la conservation *ex situ* des ressources biologiques sauvages d'intérêt économique, il faut:

1. Organiser la récolte des semences des essences autochtones;
2. Agrandir, équiper la centrale des graines existante et y inclure davantage des essences autochtones;
3. Créer et étendre des jardins botaniques existants sur base des essences autochtones d'intérêt agricole et alimentaire et selon les zones écologiques;
4. Créer et étendre des arboretums existants sur base des essences autochtones d'intérêt agricole et alimentaire et selon les zones écologiques;
5. Promouvoir des centres de multiplication et de distribution des ressources végétales et animales autochtones d'intérêt économique;
6. Organiser des campagnes de reboisement à base d'essences autochtones suivant les zones écologiques;
7. Orienter la recherche au niveau des institutions de recherche vers la domestication des ressources biologiques sauvages;
8. Vulgariser et appuyer l'aquaculture sur base des ressources biologiques aquatiques autochtones retenus comme priorité (création et réhabilitation centres d'alevinage, formation des pisciculteurs pilotes, promotion de l'élevage des grenouilles, crevettes, etc.);
9. Appuyer les banques de gènes existantes pour la conservation à long terme des ressources biologiques autochtones ;
10. Compiler et diffuser les travaux de recherches antérieures et constituer une banque de données sur la domestication;
11. Mener des enquêtes approfondies sur les connaissances traditionnelles en matière de conservation *ex situ*;
12. Impliquer les communautés de base dans l'élaboration des programmes de domestication;
13. Organiser des stages de formation des cadres et des techniciens des institutions relevant du domaine de la biodiversité sur la domestication des espèces autochtones;
14. Créer un système d'échange d'information dans la sous-région sur l'importance et la domestication des espèces autochtones (voyages d'études, colloques, etc.);
15. Organiser des séminaires et ateliers de formation et de sensibilisation sur l'importance et la domestication des espèces indigènes;

16. Organiser des fora provinciaux pour former les communautés de base sur l'importance et les méthodes de domestication. ;
17. Créer une cellule de vulgarisation des innovations. Cette cellule regrouperait tous les intervenants en matière de conservation *ex situ* de la biodiversité sauvage et aurait comme mission principale l'amélioration de la circulation de l'information et la coordination de toutes les activités de vulgarisation des connaissances traditionnelles et des acquis de la recherche. La cellule serait chargée de la production des outils de vulgarisation en l'occurrence les dépliants, les cassettes, les vidéos, les émissions radiotélévisées ainsi que l'animation des ateliers de sensibilisation et de formation, les journées de sensibilisation à la manière des journées de l'arbre annuellement organisées par le MINATE;
18. Prohiber l'exportation clandestine des espèces directement prélevées des écosystèmes naturels ;
19. Promouvoir des initiatives communautaires et privées d'élevage des espèces sauvages exportées ;
20. Création d'une structure de coordination des activités de conservation *ex situ* des ressources biologiques autochtones. Cette structure regrouperait tous les intervenants (INECN, Département des forêts, Département de la pêche et pisciculture, UB, ISABU, DGVA). Il s'agirait d'une commission permanente où chacune de ces institutions étant représentée par un délégué. ;

IV. ELEMENTS DE LA STRATEGIE DE RENFORCEMENT DES CAPACITES EN MATIERE DE CONSERVATION *EX SITU* DES RESSOURCES BIOLOGIQUES SAUVAGES D'INTERET ECONOMIQUE

Tableau 02 : ELEMENTS DE LA STRATEGIE DE RENFORCEMENT DES CAPACITES EN MATIERE DE CONSERVATION *EX SITU* DES RESSOURCES BIOLOGIQUES SAUVAGES D'INTERET ECONOMIQUE.

Objectif global : Domestication de la biodiversité sauvage d'intérêt économique		
Orientations	Actions à mener	Intervenants
Vulgariser les techniques de domestication des ressources biologiques autochtones d'intérêt agricole et alimentaire	1. Organiser la récolte des semences des essences forestières et agroforestières autochtones	DEP FORETS , INECN, ISABU
	2. Agrandir, équiper la centrale des graines existantes et y inclure davantage des essences autochtones	DEP FORETS , INECN
	3 Création et extension des jardins botaniques existants sur base des essences autochtones d'intérêt agricole et alimentaire et selon les zones écologiques	UB, ISABU , INECN
	4 Création et extension des arboretums existants sur base des essences autochtones d'intérêt agricole et alimentaire et selon les zones écologiques	UB, ISABU , INECN
	5 Organiser des campagnes de reboisement à base d'essences autochtones suivant les zones écologiques	DEP FORETS , DGVA, MININTER
	6 Promouvoir des centres de multiplication et de distribution des ressources végétales et animales autochtones d'intérêt économique	MINATET, MINAGRI , INECN
	7 Orienter la recherche au niveau des institutions de recherche vers la domestication des ressources biologiques sauvages.	UB, ISABU , INECN
	8 Vulgariser et appuyer l'aquaculture sur base des ressources biologiques aquatiques autochtones retenus comme priorité	DEP PECHE/PISC. , INECN
	9 Appuyer les banques de gènes existantes pour la conservation à long terme des ressources biologiques autochtones	ISABU, IRAZ, INECN
	10 Compiler et diffuser les travaux de recherches antérieures et constituer une banque de données sur la domestication.	ISABU, UB, INECN

Tableau 02 (suite)

Orientations	Actions à mener	Intervenants
	11 Mener des enquêtes approfondies sur les connaissances traditionnelles en matière de conservation <i>ex situ</i>	ISABU, UB, INECN
	12 Impliquer les communautés de base dans l'élaboration des programmes de domestication	DEP FORETS, DGVA, INECN
	13 Organiser des fora provinciaux pour former les communautés de base sur l'importance et les méthodes de domestication.	INECN, TOUTES
	14 Organiser des stages de formation (ICRAF Nairobi, etc.) des cadres et des techniciens des institutions relevant du domaine de la biodiversité sur la domestication des espèces autochtones	INECN, TOUTES
	15 Créer un système d'échange d'information dans la sous-région sur l'importance et la domestication des espèces autochtones (voyages d'études, colloques, etc.)	INECN, TOUTES
	16 Organiser des séminaires et ateliers de formation et de sensibilisation sur l'importance et la domestication des espèces indigènes	INECN, DEP FORETS, DEP PECHE/PISC., DGVA, MININTER
	17 Créer une cellule de vulgarisation des innovations (production des outils de vulgarisation, etc.)	INECN, TOUTES
Encourager l'élevage des ressources biologiques des ressources sauvages exportées	18 Réglementer et contrôler l'exportation clandestine des espèces directement prélevées des écosystèmes naturels	INECN, DEP PECHE/PISC., MININTER
	19 Promouvoir des initiatives communautaires et privées d'élevage des espèces sauvages exportées	INECN, DGE, Pl, Privés
	20 Création d'une structure de coordination des activités de conservation <i>ex situ</i>	INECN, TOUTES

V. FORMULATION D'UN PROJET DE RENFORCEMENT DES CAPACITES POUR LA CONSERVATION *EX SITU* DES ESPECES SAUVAGES D'INTERET ECONOMIQUE

V.1 Titre du projet : Domestication des ressources biologiques sauvages d'intérêt agricole et alimentaire au Burundi

V.2 Axe stratégique : Conservation de la biodiversité

V.3 Secteur : Biodiversité

V.4 Site du projet : GITEGA

V.5 Ministère de tutelle : MINATE

V.6 Organisme d'exécution : INECN

V.7 Contexte et justification

Les prélèvements des ressources biologiques alimentaires dans les écosystèmes naturels du Burundi s'effectuent à un rythme effrayant, de sorte que l'on peut craindre la disparition totale des espèces les plus recherchées. En vue de réduire cette pression sur les ressources naturelles tout en maintenant à l'esprit les préoccupations de sécurité alimentaire, la domestication de certaines espèces s'avère une nécessité.

V.9 Objectifs

Objectif global : Contribuer à la sécurité alimentaire par la domestication des ressources biologiques sauvages d'intérêt agricole et alimentaire

Objectifs spécifiques :

- Contribuer à la sécurité alimentaire par la vulgarisation des technologies de domestication des ressources biologiques sauvages d'intérêt agricole alimentaire.

V.10 Résultats attendus

Le principal résultat est que de plus en plus d'innovations en matière de domestication des ressources biologiques sauvages seront mises au point et vulgarisées à grande échelle avec un impact remarquable sur le maintien de la biodiversité (diminution des prélèvements dans les écosystèmes naturels) et le mieux être (sécurité alimentaire et revenus) de la population.

Un environnement favorable sera créé à tous les niveaux (individuel, institutionnel et systémique) pour qu'un matériel biologique (alevins, plants, semences, etc.) de qualité soit disponibilisé en quantité suffisante dans tout le pays.

V.10 Activités à mener et budgétisation

Activité	Coût estimé (USD)
1. Organisation de la récolte des semences des essences forestières / agroforestières autochtones et agrandir, équiper la centrale des graines existante en y incluant davantage des essences autochtones	300 000
2. Création et extension des jardins botaniques et arboretums existants sur base des essences autochtones d'intérêt agricole et alimentaire et selon les zones écologiques	310 000
3. Organiser des campagnes de reboisements à base d'essences autochtones suivant les zones écologiques	150 000
4. Appui à la recherche se rapportant sur la domestication des ressources biologiques sauvages (sylviculture, aquaculture, etc.).	300 000
5. Vulgariser et appuyer la pisciculture sur base des poissons autochtones retenus comme priorité (création et réhabilitation centres d'alevinage, formation des pisciculteurs pilotes, etc.)	500 000
6 Promouvoir des centres de multiplication et de distribution des ressources végétales et animales autochtones d'intérêt économique	500 000
7. Appuyer les banques de gènes existantes pour la conservation à long terme des ressources biologiques autochtones	100 000
8. Mener des enquêtes approfondies sur les connaissances traditionnelles en matière de conservation <i>ex situ</i>	75 000
9. Organiser des fora provinciaux pour former les communautés de base sur l'importance et les méthodes de domestication	250 000
10. Organiser des stages de formation, de séminaires, ateliers, voyages d'études dans la sous région et colloques des cadres et des techniciens des institutions relevant du domaine de la biodiversité sur la domestication des espèces autochtones	650 000
11. Fonctionnement de la cellule de vulgarisation des innovations (production des outils de vulgarisation, etc.)	300 000
12. Fonctionnement du Comité de Pilotage du projet comprenant les principaux intervenants (INECN, Département des forêts, Département de la pêche et pisciculture, UB, ISABU, DGVA).	300 000
TOTAL	3 735 000

V. 11 DUREE : 5 ans

VI. PROCHAINES ETAPES ET ACTIVITES FUTURES

Le projet ci-dessus pourra être soumis pour demande de financement à différents bailleurs de fonds (Gvt Burundi, FEM, PNUD, BM, PNUE, FAO, ONGs, etc.). L'Expert National en collaboration avec le Directeur National du projet va s'occuper de cette tâche.

Le projet n'a couvert que les aspects en rapport avec la vulgarisation des techniques de domestication des ressources biologiques autochtones d'intérêt agricole et alimentaire. Pour les autres aspects de la stratégie développée mais non couverts par le projet, les institutions responsables de chacune des actions (indiquées avec des caractères gras) pourront, à la demande des dirigeants du projet SNPA-DB, élaborer des projets du même genre.

VII. MECANISMES DE SUIVI ET D'EVALUATION

En vue de faciliter le processus de suivi et évaluation de l'opérationnalisation de la SNPA-DB (objectif 4), il est d'intérêt capital que les projets en cours et à venir soient dotés de cadres logiques des interventions et des chronogrammes d'activités. Ces derniers outils jouent un rôle prépondérant dans le processus de suivi et évaluation. Il est important de noter que le projet ci-haut est du type global avec des activités relevant de plusieurs domaines de la conservation *ex situ*, ce qui rend difficile la confection de certains outils de suivi et évaluation.

Pour tous les projets, il est nécessaire que la rubrique de suivi et évaluation soit prévue et budgétisée en incluant les audits internes et externes, les évaluations à mi-parcours et finales.

Entre autres indicateurs objectivement vérifiables, on peut citer : le nombre d'espèces autochtones sauvages conservées *ex situ*, le nombre d'installations de conservation *ex situ*, le taux de décroissance des prélèvements dans les écosystèmes naturels, l'impact sur la sécurité alimentaire, l'impact sur la biodiversité, le nombre de gens formés, le nombre d'outils de vulgarisation produits, etc.

Les rapports annuels, les publications scientifiques, les observations de terrains, les enquêtes et surtout les feedbacks de la population constituent à leur tour de sources de vérification du rythme d'avancement des activités.

Cette activité est supervisée par une structure de coordination.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. BIGAWA, S., NTAKIMAZI, G. et NTIRUSHWA, F. 2000. Stratégie nationale et plan d'action en matière de la diversité biologique
2. BIGENDAKO, M.J., BIZURU, E. et NZIGIDAHERA., 2000 : Espèces végétales menacées de disparition au Burundi.
3. BUYCK, B., 1994 : Ubwoba : Les champignons comestibles de l'Ouest du Burundi. AGCD, Publication agricole N°34.
4. CNUED. 1993 : Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement. Déclaration des principes relatifs aux forêts. Ed. Nations Unies, New York
5. ISABU.1991. Rapport annuel 1990-1991.
6. ISABU. 1993. Rapport annuel 1992-1993.
7. ISABU. 1994. Rapport annuel 1993-1994.
8. NZIGIDAHERA, B. 2000 : Analyse de la diversité biologique végétale nationale et identification des priorités pour sa conservation.
9. NDIKUMAKO, A. 2000 : Analyse de la diversité biologique végétale nationale et identification des priorités pour sa conservation.
10. OXFAM-GB. 2000. Etude de promotion des médicaments traditionnels utilisés en agriculture et élevage au Burundi: cas de la province de Gitega.
11. PAINTING, K.A., PERRY, M.C., DENNING, R.A. et AYAD, W.G. 1993 : Guide de documentation des ressources génétiques. IBPGR
12. REEKMANS, M. et NIYONGERE, L. 1986 : Lexique vernaculaire des plantes vasculaires du Burundi.
13. UNEP. 1998. Convention sur la diversité biologique.

ANNEXES

Nom scientifique	Nom vern.	Utilité	Priorité
<i>Acacia polyacantha</i>	Umukoto	Phar/AF/ Fourrage	II
<i>Acacia sieberiana</i>	Umunyinya	Phar/AF/Fourrage	III
<i>Afromomum sanguineum</i>	Urutake	Alimentation /Phar	III
<i>Albizia grandibracteata</i>	Umurankona	Bois de service/AF	II
<i>Albizia gummifera</i>	Umusebeyi	Pêche/AF	II
<i>Albizia zygia</i>	Umurankona	Bois de service/AF	I
<i>Amaranthus spp</i>	Inyabutongo	Alimentation	III
<i>Anisophyllea boehnii</i>		Alimentation	II
<i>Annona senegalensis</i>		Alimentation	III
<i>Arringeria adolffriderici</i>		Bois d'œuvre	III
<i>Arundinaria alpina</i>	Umugano	Artisanat	III
<i>Balanites aegyptiaca</i>		Alimentation	III
<i>Basella alba</i>	Inderama	Alimentation	II
<i>Brachiaria brizantha</i>		Agrostologie	III
<i>Brachiaria ruziziensis</i>		Agrostologie	III
<i>Brachystegia longifolia</i>	Umuyenzi	Agroforesterie	II
<i>Brachystegia spp</i>	Ingongo	Apiculture	III
<i>Chrysophyllum georungosatum</i>	Umuka	Bois d'œuvre	III
<i>Colocasia esculenta</i>	Iteke ry'ikirundi	Alimentation	III
<i>Cordia africana</i>	Umuvugangoma	Arts/Culture/AF	I
<i>Cyperus articulatus</i>	Urumburi	Artisanat	III
<i>Cyperus laevigatus</i>	Indava	Artisanat	III
<i>Cyperus latifolius</i>	Urukangaka	Artisanat	II
<i>Cyperus papyrus</i>	Urufunzo	Artisanat	II
<i>Cyperus pseudocladus</i>	Urukama	Artisanat	III
<i>Discorea bulbifera</i>	Itugu	Alimentation	II
<i>Dracaena steudneri</i>	Inganigani	Pharm/ornem.	II
<i>Ensete ventricosum</i>	Ikigomogomo	Amél. plantes	II
<i>Entada abyssinica</i>	Umusange	Pharm/AF	III
<i>Entandrophragma excelsum</i>	Umuyove	Bois d'œuvre/AF	I
<i>Eriosema lebrunii</i>	Inanka	Alimentation	III
<i>Erythrina abyssinica</i>	Umurinzi	Agroforesterie	III
<i>Eulesine indica</i>	Urwamfu	Artisanat	III
<i>Ficalhoa laurifolia</i>		Bois d'œuvre	III
<i>Ficus ingens</i>	Imanda	Arts/cult/Fourrage	III

ANNEXE 01 (suite)

<i>Ficus ovata var octomelifolia</i>	Igikobekobe	Arts/cult/Fourrage	III
<i>Ficus toningii</i>	Umuvumuvumu	Arts/cult/Fourrage	III
<i>Garcinia huillensis</i>		Alimentation	II
<i>Gardenia ternifolia</i>		Alimentation	II
<i>Hagenia abyssinica</i>	Umwuzuzu	Bois d'œuvre/AF	II
<i>Hymenocardia acida</i>	Umusagamba	Alimentation /Phar	III
<i>Hyparhenia diplandra</i>	Umukenkekenke	Agrostologie	III
<i>Hyparhenia spp</i>	Umukenke	Agrostologie/Cult.	III
<i>Hyphaene benguellensis</i>	Umukoko	Artisanat	II
<i>Jurbernadia globiflora</i>	Umutuntu	Apiculture	II
<i>Kigelia africana</i>	Umuremerabere	Pharmacopée/AF	I
<i>Landorpha kirkii</i>		Alimentation	III
<i>Landorpha owariensis</i>		Alimentation	III
<i>Lanea edulis</i>		Alimentation	III
<i>Leptactinia benguelensis</i>		Alimentation	III
<i>Loudetia simplex</i>	Umushungu	Agrostologie	III
<i>Macaranga neomidbrediana</i>	Urutake	Alimentation	III
<i>Maesopsis eminii</i>	Umuhumoro	Bois d'œuvre/AF	I
<i>Manihot glazioiovii</i>	Igipirapira	Alimentation	III
<i>Markhamia lutea</i>	Umusave	Bois d'œuvre/AF	I
<i>Mussaenda arcuata</i>	Urutake	Alimentation	III
<i>Myrianthus arboreus</i>	Umwufe	Alimentation	I
<i>Myrianthus holstii</i>	Umwufe	Alimentation	II
<i>Newtonia buchananii</i>	Umuka	Bois de service/AF	I
<i>Oxythenanthera abyssinica</i>	Umusunu	Artisanat	I
<i>Panicum maximum</i>	Integarubingo	Agrostologie	III
<i>Panicum phragmitoides</i>	Integarubingo	Agrostologie	III
<i>Parinari curatellifolia</i>	Umunazi	Alimentation	II
<i>Pericopsis angolensis</i>	Umubanga	Bois d'œuvre	III
<i>Phoenix reclinata</i>	Igisanda	Arts/cult./Alim.	I
<i>Phragmites mauritanus</i>	Irenga	Artisanat	III
<i>Podocarpus milanjanus</i>	Nyarubandi	Bois d'œuvre/AF	I
<i>Podocarpus usambalensis</i>	Umufu	Bois d'œuvre/AF	I
<i>Polyscias fulva</i>	Umwungo	Arts/culture/AF	III
<i>Prinus africana</i>	Umuremera	Pharmacopée/AF	I
<i>Pterocarpus angolensis</i>	Umukambati	Bois d'œuvre/AF	I

ANNEXE 01 (suite)

<i>Pterocarpus tinctorius</i>	Umukambati	Bois d'œuvre/AF	I
<i>Pycnanthus angolensis</i>	Umusurura	Bois d'œuvre/AF	I
<i>Rubis pinatus</i>	Umukere	Alimentation	II
<i>Sesbania sesban</i>	Umunyegenyege	Pharmacopée/AF	III
<i>Solanum cyaneopurpureum</i>	Indugu	Alim./Amél.Plant.	III
<i>Solanum nigrum</i>	Isogi	Alim./Amél.Plant.	II
<i>Spathodea campanulata</i>	Umuzenga	Bois de service/AF	II
<i>Strombosia scheffleri</i>	Umushiga	Bois d'œuvre	III
<i>Strychnos coculoides</i>		Alimentation	III
<i>Strychnos spinosa</i>		Alimentation	III
<i>Stylosantes spp</i>		Agrostologie	III
<i>Symphonia globulifera</i>	Umushishi	Bois d'œuvre	III
<i>Syzigium cordatum</i>	Umugoti	Bois d'œuvre/AF	II
<i>Syzygium guinense</i>	Umugoti	Alimentation	III
<i>Syzygium parvifolium</i>	Umugoti	Bois d'œuvre/ AF	III
<i>Tabernaemontana jonstonii</i>	Umudwedwe	Pharmacopée/AF	II
<i>Tamarindus indica</i>		Alimentation	I
<i>Uapaca kirkiana</i>		Alimentation	III
<i>Uapaca nitida</i>		Alimentation	III
<i>Uapaca zansibarica</i>		Alimentation	III
<i>Uvaria angolensis</i>		Alimentation	III
<i>Vigna subterranea</i>	Impande	Alim./Amél.Plant.	II
<i>Vitex donniana</i>		Alimentation	III
<i>Vitex mobasae</i>		Alimentation	III
<i>Ximenia caffra</i>		Alimentation	III

ANNEXE 02 : Ressources animales d'intérêt économique du Burundi

Classe	Nom scientifique	Nom vern	Usage
Amphibiens	<i>Oplobathrachus occipitalis</i>	Igikere	Al
	<i>Ptychadena grandisonae</i>	Igikere	Al
	<i>Ptychadena loveridgei</i>	Igikere	Al
Insectes	<i>Apis mellifera andasoni</i>	Inzuki	Al/Met
	<i>Macrotermes spp</i>	Iswa	Al
Mammifères	<i>Alcephalus lichtensteine</i>		Al
	<i>Cephalophus monticola</i>		Al
	<i>Cephalophus natalensis</i>	Ingeregere	Al
	<i>Cephalophus nigrifons</i>	Ifumberi	Al
	<i>Cephalophus sylvicultor</i>	Igisaho	Al, Met,co
	<i>Cercocebus albigenia</i>	Igishwabaga	Al,co
	<i>Cercopithecus aethiops</i>	Inkende	Al, Met, co
	<i>Cercopithecus ascanius</i>	Umukunga	Al, co
	<i>Cercopithecus l'hoesti</i>	Icondi	Al, co
	<i>Cercopithecus mitis dogetti</i>	Inkima	Al, Met, co
	<i>Civettictis civetta</i>	Igihimbi	Met, co
	<i>Colbus angolensis</i>	Inkomo	Al, Met
	<i>Colobus polykomos</i>	Inkomo	Al
	<i>Cricetomys gambianus</i>	Isiha	Met, co
	<i>Dendrohyrax arboreus</i>	Igiherere	Met, co
	<i>Euoticus inustus</i>	Inkurashaje	Co
	<i>Galago senegalensis</i>	Inkurashaje	Co
	<i>Hippopotamus amphibius</i>	Imvubu	Al, Met,co
	<i>Hippotragus equinus</i>	Inkoronko	Al, Met
	<i>Hyrochoerus meinertzhageni</i>	Isenge	Al
<i>Kobus allipsiprymnus deffasa</i>	Indonyi	Al	
<i>Leptailurus serval</i>	Icuya	Met, co	
<i>Lepus wythei</i>	Urukwavu	Met, co	
<i>Lutra maculicollis</i>	Igihura	Met, co	

	<i>Manis gigantea</i>	Iyubi	Met, co
	<i>Mellivora capensis</i>	Umusakanyika	Co
	<i>Oreotragus oreotragus</i>	Inguruguru	Al
	<i>Orycteropus afer</i>	Ikinyamurima	Met, co
	<i>Pan troglodytes scweinfurthii</i>	Imanfu	Al, co
	<i>Panthera pardus</i>	Ingwe	Met, co
	<i>Papio anubis</i>	Inkoto	Al, Met, co
	<i>Perodictus potto</i>	Inguge	-
	<i>Phacochoerus aethiopicus</i>	Ingiri	Al
	<i>Piliocolobus pennanti</i>	Icondi	Al, Met
	<i>Potamochoerus porcus</i>	Ingurube	Al, Met
	<i>Profelis aurata</i>	Akagomba	Met, co
	<i>Redunca redunca wardi</i>	Isasu	Al
	<i>Sylvicapra grimmia</i>	Ingeregere	Al
	<i>Syncerus caffer</i>	Imbogo	Al, Met
	<i>Tachyoryctes splendens</i>	Imfuku	Met
	<i>Tragelaphus scriptus</i>	Impongo	Al, Met
	<i>Tragelaphus spekei</i>	Inzobe	Al, Met,co
Oiseaux	<i>Accipiter rufiventris</i>		Co
	<i>Accipiter tachyro</i>		Co
	<i>Agapornis fischeri</i>		Orn.
	<i>Agapornis pullaria</i>		Orn.
	<i>Belearica regulorum gibbericeps</i>	Umusambi	Al, Met, co
	<i>Ciccaba woodfordi</i>		Co
	<i>Circus macrourus</i>		Co
	<i>Columba guinea</i>	Inuma	Al
	<i>Cortunix sp.</i>	Ijeri	Al
	<i>Corytaeola cristata</i>		Co
	<i>Cotumix adansonii</i>		Al
	<i>Cotumix delegorguei</i>		Al
	<i>Elanus caerulaus</i>		Co
	<i>Estrilda astrild</i>		Co
	<i>Falco cuvieri</i>		Co
	<i>Francolinus afer</i>	Inkware	Al
	<i>Francolinus afer harteri</i>		Al, Met
	<i>Francolinus coqui</i>		Al, Met

	<i>Francolinus hildebandti</i>		Al
	<i>Francolinus nobilis</i>		Al
	<i>Francolinus sp.</i>	indararuyange	Al
	<i>Francolinus squamatus</i>		Al
	<i>Francolinus streptophorus</i>		Al, Met
	<i>Guttera edouardi sethsmithi</i>		Al
	<i>Guttera eduardi</i>	Ibogwe	Al
	<i>Haliaetus vocifer</i>		Co
	<i>Lagonosticta senagala</i>	Ifundi	Met, co
	<i>Lonchura bicolor poensis</i>		Co
	<i>Lonchura cuculata</i>	Ikijeje	Co
	<i>Lophaetus occipitalis</i>		Co
	<i>Milvus migrans parasitus</i>		Co
	<i>Nigrita canicapilla schistacea</i>		Co
	<i>Numida meleagris</i>	Inkanga	Al
	<i>Otus leucotis</i>		Co
	<i>Ploceus alienus</i>		Co
	<i>Ploceus baglafecht</i>		Co
	<i>Ploceus malanogaster staphan.,</i>		Co
	<i>Ploceus nigerrimus nigerrimus</i>	Iseke	Co
	<i>Poicephalus meyeri</i>		Orn.
	<i>Poicephalus meyeri staturatus</i>		Co
	<i>Polemaetus bellicosus</i>		Co
	<i>Poicephalus cryptoxanthus tanganyikae</i>		Co
	<i>Poicephalus meyeri</i>		Co
	<i>Ptemistes afer nyansae</i>		Al
	<i>Spizaetus africanus</i>		Co
	<i>Stephanoaetus coronatus</i>		Co
	<i>Streptopelia Spp</i>		Al
	<i>Terathopius ecadatus</i>		Co
	<i>Treron calva</i>		Al
	<i>Turtur Tympanistria</i>		Co
	<i>Uraeginthus bengalus</i>		Co
	<i>Vidua macroura</i>	Nyamuntenga	Met, co
Poissons	<i>Acopoeta tanganyicae</i>	Isaradini	
	<i>Afromastacembelus spp</i>	Umurombo	
	<i>Agrammobarbus</i>		

<i>Alestes spp</i>	Imanzi	
<i>Altolamprologus spp</i>	Isuka	Orn
<i>Amphilius spp</i>	Imoto, etc	
<i>Apocheilichthys pumilus</i>		
<i>Astatoreochromis alluadi</i>		
<i>Astatoreochromis straeleni</i>	Ipara	
<i>Auchenoglanis spp</i>		AI
<i>Aulonocranus dewindti</i>	Ikirararara	
<i>Bagrus spp</i>	Kavungwe	AI
<i>Balbus spp</i>	Ikinanga, etc	
<i>Barilius morii</i>		
<i>Bathybagrus tetranema</i>		
<i>Bathybates spp</i>	Bangabanga...	
<i>Benthochromis tricotis</i>		
<i>Boulengerochromis microlepis</i>	Inguhe, ikuhe	
<i>Brycinus spp</i>	Imanzi, etc.	
<i>Caecomastacembelus frenatus</i>	Umukungwe, umweko	
<i>Callochromis spp</i>	Ikiryongo...	
<i>Cardiopharynx schoutedeni</i>	urunenga	
<i>Chelaethiops spp</i>	Umurangara	
<i>Chiloglanis spp</i>		
<i>Chrysichthys spp</i>	Igifyuna, etc...	
<i>Clarias spp</i>	Imare, isomvyi	AI
<i>Ctenochromis horei</i>	Ingembegembe	
<i>Ctenochromis horei</i>		
<i>Ctenopoma muriei</i>		
<i>Cyathopharynx furcifer</i>	Irara	
<i>Cyphotilapia frontosa</i>	Igisamutwe	Orn
<i>Cyprichromis microlepidotus</i>	Intamba	
<i>Cyprinus carpio</i>		AI
<i>Dinopterus cunningtoni</i>		
<i>Ectodus descampi</i>	Akararamba	
<i>Enantiopus melanogenys</i>	Umusongeson	
<i>Gaurochromis spp</i>		
<i>Gnathochromis spp</i>	Inangwangwa, unungi	
<i>Gnathonemus longibarbus</i>	Gisoma	
<i>Grammatotria lemairei</i>	Umurunda	

<i>Greenwoodchromis christyi</i>		
<i>Haplochromis spp</i>	Ingege, ipara...	
<i>Haplotaxodon microlepis</i>	Ikivanzankore	
<i>Harpagochromis spp</i>		
<i>Hemibates stenosoma</i>	Ikiroroge	
<i>Hyppopotamyrus discorhynchus</i>	Ikinugu	
<i>Julidochromis spp</i>	Impongo	Orn.
<i>Labeo spp</i>	Ikirara ...	
<i>Lamprichthys tanganicanus</i>	Umusiha	
<i>Lamprologus spp</i>	Itikwe, igikaragata	Orn.
<i>Lates spp</i>	Umukeke	Al
<i>Lepidolamprologus spp</i>	Umurunda	Orn.
<i>Leptoglanis brevis</i>		
<i>Lestradea perspicax</i>		
<i>Limnochromis auritus</i>	Inangwanangwa	
<i>Limnothrissa miodon</i>	Lumpu	Al
<i>Limnotilapia dardennii</i>	Inkungura	Al
<i>Lobochilotes labiatus</i>	Intafa	
<i>Lophiobagrus sp</i>		
<i>Malapterurus electricus</i>		
<i>Marcusenius spp</i>	Gisoma	
<i>Mastacembelus spp</i>		
<i>Micralestes stormsi</i>		
<i>Mylachromis spp</i>		
<i>Neolamprologus spp</i>	Inzezezege...	
<i>Ophthalmotilapia spp</i>	Ikirararara	
<i>Opsaridium sp</i>	Umurangara	
<i>Oreochromis spp</i>	Ikoke...	Al
<i>Orthochromis sp</i>	Ingege	
<i>Paralabidochromis spp</i>		
<i>Perissodus spp</i>	Igihatamagamba	
<i>Petrocephalus catostoma</i>	Gisoma, etc.	
<i>Phyllonemus spp</i>	Igifyuna	
<i>Plecodus spp</i>	Igihatamagamba	
<i>Pollimyrus nigricans</i>	Ikiragi, gisoma	Al
<i>Protopterus aethiopicus</i>	Injombo	
<i>Protopterus aethiopicus</i>		
<i>Pseudocrenilabris multicolor</i>	Ipara	

	<i>Raiamas moorii</i>	Igitu...	Al
	<i>Reganochromis calliurus</i>	Inyamanza, imbwebwe	
	<i>Schilbe spp</i>	Imbojo	
	<i>Simochromis spp</i>	Ibera, igihongo	Met
	<i>Stolothrissa tanganyicae</i>	Indagara	Al
	<i>Synodontis spp</i>	Inkonko	Orn.
	<i>Tangachromis dhanisi</i>		
	<i>Tanganikallabes morrtiauxi</i>		
	<i>Telmatochromis</i>	Umukumbi...	
	<i>Telmatochromis spp</i>		Orn.
	<i>Tilapia machrochir</i>		Al
	<i>Tilapia nilotica</i>	Ingere	Al
	<i>Tilapia redalli</i>		Al
	<i>Trematocara spp</i>		
	<i>Triglachromis otostigma</i>		
	<i>Tropheus moorii</i>	Impeka	Orn.
	<i>Tylochromis polylepis</i>	Intanga	Al
	<i>Varicorhinus spp</i>		
	<i>Xenochromis hecqui</i>		
	<i>Xenotilapia spp</i>	Igikurikuri,	
Reptiles	<i>Leptailurus serval</i>		Orn.
	<i>Servalina spp</i>		Orn.
	<i>Pelusios castaneus</i>	Ikinyamasyo	Met/Al
	<i>Chameleo sp.</i>	Uruvuruvu	Met, co
	<i>Crocodilus niloticus</i>	Ingona	Al, Met, co
	<i>Pithon sebae</i>	Isato	Al, Met, co
	<i>Veranus niloticus</i>	Imburu	Al, Met, co

ANNEXE 03 : AUTRES (Champignons autochtones comestibles)

Nom scientifique	Mode de vie	Habitat
<i>Termitomyces robustus</i>	Symbiose/termites	Partout au Burundi
<i>Termitomyces titanicus</i>	Symbiose/termites	Partout au Burundi
<i>Termitomyces microcarpus</i>	Symbiose/termites	Partout au Burundi
<i>Termitomyces striatus</i>	Symbiose/termites	Partout au Burundi
<i>Termitomyces letestui</i>	Symbiose/termites	Partout au Burundi
<i>Cantharellus congolensis</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Cantharellus cibarius</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Cantharellus cyanoxanthus</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Cantharellus densifolius</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Cantharellus rufopunctatus</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Cantharellus cyanescens</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Cantharellus splendens</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Cantharellus symoensii</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Cantharellus pseudocibarius</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Cantharellus ruber</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Collybia aurea</i>	Saprophyte	Forêt de montagne
<i>Lentinus tuberregium</i>	Saprophyte	Forêt claire
<i>Amanita loosii</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Amanita rubescens</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Amanita pudica</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Amanita robusta</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Russula cellulata</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Russula phaeocephala</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Russula patouillardii</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Russula senjuncta</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Russula viscidula</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Lactarius edulis</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Lactarius inversus</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Lactarius kabansus</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Lactarius angustus</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Rubinoboletus balloui</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Strobilomyces echinatus</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Afroboletus luteolus</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Xerocomus subspinulosis</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire
<i>Dendrogaster congolensis</i>	Ectomycorrhizique	Forêt claire

<i>garicus spp</i>	Saprophyte	
<i>Pleurotus cystidiosus</i>	Saprophyte	

ANNEXE 04 : **Espèces végétales autochtones installées dans le jardin botanique de l'Université du Burundi**

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Euphorbia turicalli</i>	umunyari
<i>Euphorbia candelabrum</i>	igihaha
<i>Opuntia vulgaris</i>	
<i>Hibiscus diversifolius</i>	umuguso
<i>Sida alba</i>	akavumvu
<i>Cassia alata</i>	umutarabanyi
<i>Bauhinia monandra</i>	
<i>Erythrina abyssinica</i>	umurinzi
<i>Luffa cylindrica</i>	ikinyuko
<i>Securinega virosa</i>	umugongorashenyo
<i>Phytolacca dodecandra</i>	umwokora
<i>Chenopodium ugandae</i>	umugombe
<i>Balanites aegyptiaca</i>	umugirigiri
<i>Maesopsis eminii</i>	umuhumuza
<i>Cordia africana</i>	umuhasahasa
<i>Rhus natalensis</i>	amahondayabungere
<i>Bidens pilosa</i>	icanda
<i>Ricinus communis</i>	ikibinobono
<i>Virectaria major</i>	umukizikizi
<i>Kalanchoe integra</i>	igitenetene
<i>Polyscias fulva</i>	umwungo
<i>Aloe lateritia</i>	ingarigari
<i>Bulbina abyssinica</i>	
<i>Drimia altissima</i>	
<i>Dracaena afromontana</i>	ingarigari
<i>Sansevieria parva</i>	umugwegwe
<i>Ficus ingens</i>	umuvumuvumu
<i>Panicum maximum</i>	umukenkenkenke
<i>Iboza riparia</i>	umuravumba

ANNEXE 05 : Espèces végétales autochtones installées dans l'arboretum de l'Université du Burundi à Gisozi

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Crassocephalum manii</i>	umutagari
<i>Erythrina abyssinica</i>	umurinzi
<i>Maesopsis eminii</i>	umuhumuza
<i>Cordia africana</i>	umahasahasa
<i>Iboza riparia</i>	umuravumba
<i>Ficus ingens</i>	umuvumuvumu
<i>Dracaena steudneri</i>	igitongati
<i>Dracaena afromontana</i>	inganigani
<i>Mitragyna rubrostipulata</i>	umugomera
<i>Synadenium grantii</i>	umukoni
<i>Cinchona succiruba</i>	umwamura
<i>Croton macrostachyus</i>	umukore
<i>Polyscias fulva</i>	umwungo
<i>Trifolium usamarense</i>	ikinini
<i>Maesa lanceolata</i>	umuhangahanga
<i>Vernonia amygdalina</i>	umubirizi
<i>Cinchona ledgeriana</i>	Ikinini c'inka
<i>Bersama abyssinica</i>	umurerabana
<i>Plectranthus barbatus</i>	igicuncu
<i>Vernonia auriculifera</i>	ikinyami
<i>Alangium chinense</i>	umukundambazo
<i>Bridelia scleroneura</i>	umunembera
<i>Milletia dura</i>	umuyogoro

ANNEXE 06 : ANALYSE DES PRIORITES

Priorités	Problèmes	Causes	Actions à mener
Domestication des ressources biologiques sauvages d'intérêts économique	1. Non-vulgarisation des techniques de domestication des espèces autochtones	1. Technologies de domestication non disponibles (semences, plants, alevins, etc.)	1. Organiser la récolte des semences des essences forestières et agroforestières autochtones
			2. Agrandir, équiper la centrale des graines existante et y inclure davantage des essences autochtones
			3 Création et extension des jardins botaniques existants sur base des essences autochtones d'intérêt agricole et alimentaire et selon les zones écologiques
			4 Création et extension des arboretums existants sur base des essences autochtones d'intérêt agricole et alimentaire et selon les zones écologiques
			5 Organiser des campagnes de reboisement à base d'essences autochtones suivant les zones écologiques
			6 promouvoir des centres de multiplication et de distribution des ressources végétales et animales autochtones d'intérêt économique
			7 Orienter la recherche au niveau des institutions de recherche vers la domestication des ressources biologiques sauvages.
			8 Vulgariser et appuyer l'aquaculture sur base des ressources biologiques aquatiques autochtones retenus comme priorité
			9 Appuyer les banques de gènes existantes pour la conservation à long terme des ressources biologiques autochtones

ANNEXE 06 (suite)

Priorités	Problèmes	Causes	Actions à mener
		2. Manque de synthèse des acquis de recherches déjà effectuées	10 Compiler et diffuser les travaux de recherches antérieures et constituer une banque de données sur la domestication.
		3. Manque de synthèse des connaissances traditionnelles	11 Mener des enquêtes approfondies sur les connaissances traditionnelles en matière de conservation <i>ex situ</i>
		4. Manque de gain d'intérêt pour les espèces autochtones	12 Impliquer les communautés de base dans l'élaboration des programmes de domestication
			13 Organiser des fora provinciaux pour former les communautés de base sur l'importance et les méthodes de domestication.
			14 Organiser des stages de formation (ICRAF Nairobi, etc.) des cadres et des techniciens des institutions relevant du domaine de la biodiversité sur la domestication des espèces autochtones
			15 Créer un système d'échange d'information dans la sous-région sur l'importance et la domestication des espèces autochtones (voyages d'études, colloques, etc.)
			16 Organiser des séminaires et ateliers de formation et de sensibilisation sur l'importance et la domestication des espèces indigènes
			17 Créer une cellule de vulgarisation des innovations (production des outils de vulgarisation, etc.)

ANNEXE 06 (suite)

Priorités	Problèmes	Causes	Actions à mener
	2. Méconnaissance de l'importance commerciale des ressources biologiques sauvages exportées	Exportation clandestine de quelques espèces (poissons, reptiles, papillons, iules, etc.)	18 Réglementer et contrôler Prohiber l'exportation clandestine des espèces directement prélevées des écosystèmes naturels
			19 Promouvoir des initiatives communautaires et privées d'élevage des espèces sauvages exportées
			20 Création d'une structure de coordination des activités de conservation <i>ex situ</i>

ANNEXE 07 : LISTES DES PERSONNES RESSOURCES

A. LISTE DES PERSONNES QUI ONT PARTICIPE AU MINI ATELIER (BUJUMBURA, 06 / 06 / 2003)

THEME : Evaluations des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation, par des méthodes culturelles, des ressources biologiques sauvages.

NOMS/PRENOMS	FONCTIONS	SOUS-THEMES
NYAKAGENI B.	Conseiller MINATE	Evaluations des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation, par des méthodes d'élevage des poissons ornementaux exportés
BIGORA B.	Fonctionnaire FAO	Evaluations des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation des plantes autochtones dans les boisements
HAKIZIMANA P.	Professeur Université	Evaluations des besoins pour l'établissement d'un programme d'établissement des jardins botaniques, arboretums, zoo à base des essences et animaux autochtones
KANYINDA	Chercheur IRAZ	Evaluations des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation des plantes sauvages et vivrières par la biotechnologie
NZEYIMANA L	Conseillère Dpt Pêche	Evaluations des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation par la pisciculture des poissons du Burundi
BARAMBURIYE J	Chercheur ISABU	Evaluations des besoins pour l'établissement d'un programme de valorisation des plantes sauvages et vivrières par l'établissement des centres semenciers.

B. AUTRES PERSONNES/INSTITUTIONS CONTACTEES

- KUBWIMANA Elysée, BARANYIKWA Joseph, NDABOROHEYE Zacharie, et NAHIMANA Mélanie (Zone Bugarama) : Plantes sauvages utiles de la Kibira
- Musée vivant de Bujumbura : espèces animales élevées au musée vivant
- Patrick Faye : les reptiles élevés par lui-même à Bujumbura
- Brichard et Mireille (Bujumbura) : Poissons ornementaux exportés
- NDAYIRAGIJA Pascal, NTAHIMPERA Léonidas (ISABU) : Ennemis naturels des plantes cultivées
- RURADUMA Capitoline : Souches autochtones de Rhyzobium spp
- KIYUKU P. (Université) et NZIGIDAMERA B. (INECN) : Champignons comestibles autochtones
- BAKUREHO Gordien (Dpt des Forêts) : Agroforesterie/Foresterie