

REPUBLIQUE RWANDAISE



**MINISTRE DES TERRES,
DE LA REINSTALLATION
ET DE L'ENVIRONNEMENT**

**STRATEGIE NATIONALE ET PLAN D'ACTION
POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE
AU RWANDA**

AVRIL 2003

Stratégie nationale et plan d'actions pour la conservation de la biodiversité au Rwanda

SOMMAIRE

TABLE DES MATIERES	i
LISTES DES TABLEAUX	iv
1. INTRODUCTION GENERALE	1
1.1. La Convention sur la diversité biologique	1
1.2. Fondement institutionnel de la stratégie nationale et plan d'action	3
1.3. Méthodologie d'élaboration et processus participatif	3
2. PRESENTATION DU RWANDA ET SA BIODIVERSITE.....	5
2.1. Contexte géographique	5
2.1.1. Caractéristiques physiques.....	5
2.1.1.1. Le Relief	5
2.1.1.2. Le Climat	5
2.1.1.3. L'Hydrographie.....	6
2.1.1.4. Les Sols.....	6
2.1.2. Les données socio-économiques	7
2.1.2.1. Démographie.....	7
2.1.2.2. Economie	8
2.2. Etat de la Biodiversité au Rwanda	10
2.2.1. Les écosystèmes naturels	10
2.2.1.1. Les forêts ombrophiles de montagne	10
2.2.1.1.1. La forêt naturelle de Nyungwe	11
2.2.1.1.2. Le Parc National des Volcans	11
2.2.1.1.3. Le Parc National de l'Akagera.....	12
2.2.1.1.4. Les forêts galeries	13
2.2.1.1.5. Les milieux humides et aquatiques	14
2.2.2. Agro-écosystème	17
2.2.2.1. La biodiversité dans les systèmes agricoles.....	18
2.2.2.2. Les espaces pastoraux	18
2.2.2.3. Espaces boisés	19
2.2.3. Politiques, lois, institutions en rapport avec la conservation	20
de la biodiversité	20
2.2.3.1. Orientations politiques	20
a. Forêts	20
b. Les milieux aquatiques	21
c. Les zones cultivées et les pâturages	21
d. Les aires protégées	22
2.2.3.2. Lois en vigueur	22
2.2.3.3. Les institutions impliquées	27
a. Les Départements ministériels	27
b. Les établissements publics	28

c. Les organisations non-gouvernementales internationales	31
d. Les organismes internationaux.....	33
e. Les organisations non-gouvernementales locales	35
3. PRINCIPALES MENACES SUR LA BIODIVERSITE AU RWANDA.....	37
3.1. Menaces naturelles	37
3.1.1 L'érosion	37
3.1.2 Les glissements de terrains	37
3.1.3 Les inondations.....	37
3.1.4 La sécheresse.....	38
3.1.5 La prolifération d'espèces compétitives.....	38
3.1.6 Les maladies et ravageurs.....	38
3.1.7 Les autres menaces	38
3.2. Les menaces anthropiques	39
3.2.1. La pression démographique	39
3.2.2. La réinstallation de la population	41
3.2.3. Surexploitation des ressources biologiques	42
3.2.4. Introduction non contrôlée des espèces exotiques	43
3.2.5. Le braconnage et le biopiratage	44
3.2.6. Les feux de brousse	44
3.2.7. Les conflits et les guerres	44
3.3. Menaces liées aux faiblesses politique, juridique, institutionnelle et aux ressources humaines	45
3.3.1. Menaces d'ordre politique.....	45
3.3.1.1. La politique forestière.....	45
3.3.1.2. La politique de gestions des milieux humides	46
3.3.1.3. La politique agricole et d'élevage	46
3.3.1.4. La politique de l'habitat	46
3.3.1.5 La politique sur les aires protégées	47
3.3.2. Les menaces liées au cadre juridique	48
3.3.3 Les menaces liées au cadre institutionnel.....	48
3.3.4. Contraintes relatives aux ressources humaines, matérielles et financières.....	49
4. STRATEGIE NATIONALE ET PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	51
4.1. Stratégie Nationale.....	51
4.1.1. Amélioration de la conservation des aires protégées et des zones..... humides	52
4.1.1.1 Objectifs et stratégies.....	52

a. Amélioration de la protection et de la gestion des aires protégées et des zones humides	52
b. Amélioration de la connaissance sur la biodiversité des aires protégées et des zones humides.....	53
4.1.2. Utilisation durable de la biodiversité des écosystèmes naturels et de agro-écosystèmes	53
4.1.3. Utilisation rationnelle de la biotechnologie	54
4.1.4. Développement et renforcement des cadres politique, institutionnel,.. juridique et des ressources humaines.....	55
4.2. Plan National d'Action	63
5. MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE NATIONALE ET DU PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	80
5.1. Cadre institutionnel de coordination : La Cellule Nationale de coordination sur la Biodiversité (CNCB)	80
5.2. Mécanismes de mise en œuvre et de suivi-évaluation de la stratégie nationale et du plan d'action	80
5.3. Mécanisme de financement	81
5.4. Contraintes et opportunités	81

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 1: Evolution de la population et des densités de 1934 à 2013.....	8
Tableau 2: Produit Intérieur Brut par branche d'activité (en millions de Frw) de 1994 à 1998.....	10
Tableau 3: Produit Intérieur Brut par branche d'activité (en millions de Frw) de 1994 à 1998.....	15
Tableau 4 : Races élevées au Rwanda	19
Tableau 5: Evolution des superficies forestières naturelles et des savanes arborées (en ha) de 1960 à 1999.....	40
Tableau 6: Evolution de quelques espèces animales de 1947 à 1999 au PNA-DCM.....	41
Tableau 7 : Stratégies envisagées en fonction des objectifs	57
Tableau 8 : Plan d'action pour la conservation de la biodiversité au Rwanda	64

1. INTRODUCTION GENERALE

1.1. La Convention sur la diversité biologique

Aujourd'hui, l'humanité entière reconnaît que les ressources biologiques de la terre sont primordiales pour le développement économique et social des générations présentes et futures. Ces ressources sont d'une richesse inestimable. Toutefois, elles sont gravement menacées par les activités de l'homme. Il en découle une disparition alarmante d'espèces et une régression et/ou une destruction des écosystèmes.

Face à ce constat inquiétant, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) a amorcé des initiatives notamment la réunion du Groupe Spécial d'Experts sur la Biodiversité tenue en Novembre 1988 en vue d'examiner les voies et moyens de conserver les ressources biologiques menacées.

En Mai 1989, il a institué le groupe de travail d'experts juridiques et techniques chargé d'étudier la diversité biologique pour préparer un cadre juridique international sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique.

En Février 1991, il a changé le groupe spécial en Comité Intergouvernemental de négociation.

Le 22 Mai 1992, il a organisé la Conférence des Nations Unies de Nairobi qui a adopté le texte convenu de la Convention sur la Diversité Biologique qui a trois objectifs fondamentaux à savoir :

- a) la conservation de la diversité biologique
- b) l'utilisation durable de ses éléments
- c) le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources biologiques.

Après son adoption, la "Convention sur la Diversité Biologique" (**CBD**) a été ouverte à la signature le 5 Juin 1992 lors de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (Sommet de la Terre). Elle l'est restée jusqu'au 4 Juin 1993, période au cours de laquelle 168 signatures ont été enregistrées. La Convention est entrée en vigueur le 29 Décembre 1993.

Le Rwanda a signé la Convention Internationale sur la Diversité Biologique à Rio, le 10 Juin 1992 et l'a ratifiée le 18 Mars 1995. Cet acte est venu offrir un cadre formel qui a permis au Gouvernement Rwandais de confirmer les préoccupations qu'il a eues pour la conservation de sa diversité biologique depuis les années 1920 avec la création des parcs nationaux (Parc National de l'Akagera 1934, Parc National des Volcans 1925) et des réserves forestières (réserve forestière de Nyungwe, 1933)

Après la ratification, le Rwanda, comme les autres signataires de cette convention s'est engagé à mettre en application les dispositions de la Convention sur la

Diversité Biologique notamment les dispositions 6 et 7 relatives aux mesures générales en vue de la conservation et de l'utilisation durable et celles relatives à l'identification et à la surveillance.

La disposition 6 qui stipule que "chacune des Parties contractantes, en fonction des conditions et moyens qui lui sont propres":

- a) Elabore ses stratégies, plans ou programmes nationaux tendant à assurer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique ; adapte à cette fin ses stratégies, plans ou programmes existants qui tiendront compte, entre autres, des mesures énoncées dans la présente convention qui la concernent ;
- b) Intègre, dans toute la mesure possible et comme il convient, la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans ses plans, programmes politiques sectoriels ou intersectoriels pertinents.

La disposition 7 qui stipule quant à elle que "chaque Partie contractante, dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra, notamment aux fins des articles 8 à 10 (voir la convention dans l'annexe I) :

- a) Identifie les éléments constitutifs de la diversité biologique importants pour sa conservation et son utilisation durable, en tenant compte de la liste indicative de catégorie figurant à l'annexe I de la Convention ;
- b) Surveille par prélèvement d'échantillons et d'autres techniques, les éléments constitutifs de la diversité biologique identifiés en application de l'alinéa a) ci-dessus, et prête une attention particulière à ceux qui doivent d'urgence faire l'objet de mesures de conservation ainsi qu'à ceux qui offrent le plus de possibilités en matière d'utilisation durable ;
- c) Identifie les processus et catégories d'activités qui ont ou risquent d'avoir une influence défavorable sensible sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique et surveille leurs effets par prélèvement d'échantillons et d'autres techniques ;
- d) Conserve et structure à l'aide d'un système les données résultant des activités d'identification et de surveillance entreprises conformément aux alinéas a), b) et c) ci-dessus.

1.2. Fondement institutionnel de la stratégie nationale et plan d'action

La mise en œuvre des dispositions de la Convention sur la diversité biologique relève du domaine de compétence du Ministère ayant l'Environnement dans ses attributions. Sur base de ces prérogatives, le Ministère de l'Environnement et du Tourisme (MINETO) a, en 1997, sollicité et obtenu un appui financier du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) pour le projet dénommé "**Biodiversity Strategy and Action Plan** (BSAP en abrégé)".

En application des décisions de la première Conférence des Parties, le MINETO a mis en place une coordination du Projet BSAP constituée d'un Coordinateur National assisté d'un Secrétaire. Ensuite, une Equipe de Planification et un Comité de Suivi constitués respectivement de 7 et 17 personnes issues des Ministères et autres institutions étatiques, des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, des organisations non gouvernementales, des projets oeuvrant dans le domaine de la protection de la nature et de la biodiversité ont été mis en place.

Ces structures ont coordonné et suivi le processus d'élaboration de la stratégie nationale et du plan d'action pour la conservation de la biodiversité depuis le Ministère de l'Environnement et du Tourisme (MINETO), jusqu'à l'actuel Ministère des Terres, de la Réinstallation et de la Protection de l'Environnement (MINITERE) en passant par le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage, de l'Environnement et du Développement Rural (MINAGRI).

1.3. Méthodologie d'élaboration et processus participatif

Le processus d'élaboration de la Stratégie Nationale et du Plan d'Action de la Biodiversité a été successivement supervisé par les Ministères ci-haut cités.

Ce processus a impliqué plusieurs acteurs de la gestion et de l'utilisation des ressources biologiques qui ont participé à des degrés divers à l'élaboration de la stratégie. Il s'agit notamment de l'Equipe de Planification, du Comité de Suivi et des Consultants avec l'assistance du Coordinateur National et du Secrétaire au niveau du Ministère; de l'administration locale, des représentants des collectivités locales, ceux des ONGs, des agriculteurs, des éleveurs et des services techniques dépendant en particulier des Ministères de l'Agriculture, de l'Elevage, de l'Environnement, des Ressources Naturelles, du Tourisme et de l'Education.

L'élaboration de la stratégie a suivi 5 phases :

1. Phase d'inventaire des données existantes sur la biodiversité nationale
2. Phase d'évaluation de ces données par un atelier national de 2 jours avec l'appui d'un consultant international
3. Phase de formation et d'initiation des animateurs des séminaires régionaux (consultants nationaux, membres de l'Equipe de planification et du Comité de Suivi) aux techniques de planification stratégique en matière de la biodiversité

4. Phase d'identification des options stratégiques et des plans régionaux de conservation et de gestion de la biodiversité
5. Phase d'élaboration de la stratégie nationale et du plan d'actions de la biodiversité

La Stratégie Nationale sera mise en œuvre par tous les intervenants dans le domaine des ressources biologiques en particulier le Ministère des Terres, de la Réinstallation et de la Protection de l'Environnement.

Dans le cadre de la politique nationale de décentralisation, la mise en œuvre de la Stratégie Nationale de la Biodiversité sera assurée par les Comités de Développement Communautaires (CDC).

La stratégie est concrétisée par un plan d'action national qui définit les activités à entreprendre, les résultats à atteindre, les acteurs, les ressources appropriées pour la réalisation des activités et le calendrier d'exécution.

2. PRESENTATION DU RWANDA ET SA BIODIVERSITE

2.1. Contexte géographique

2.1.1. Caractéristiques physiques

2.1.1.1. Le Relief

Le Rwanda est un petit pays au cœur de l’Afrique Centrale. Il couvre 26.338 km². Il est entièrement compris entre 1° 04’ et 2° 51 de latitude sud et entre 28° 53’ et 30° 53’ de longitude Est. Le Rwanda est un pays enclavé : il est entouré par l’Uganda au Nord, la Tanzanie à l’Est, le Burundi au sud et la République Démocratique du Congo (ex Zaïre) à l’Ouest. La plus courte distance par rapport à l’Océan est de 1.200 km.

L’altitude du Rwanda est comprise entre 1.000 m au Sud-Ouest (Bugarama) et 4.500 m au Nord-Ouest (Chaîne des Volcans). La disposition du relief s’organise en trois compartiments distincts étagés d’Ouest en Est. A l’Ouest du pays se dressent la Crête Congo-Nil qui surplombe le lac Kivu à l’Ouest, puis la Chaîne des Volcans et le plateau central, enfin viennent les basses terres orientales.

La Crête Congo-Nil est dominée au Nord-Est par une chaîne volcanique orientée WSW-ENE constituée de cinq massifs volcaniques. D’Ouest en Est, il s’agit du Karisimbi (4.507 m), Bushokoro (3.711 m), Sabyinyo (3.634 m), Gahinga (3.474 m) et Muhabura (4.127 m). Au pied de ces volcans aux flancs raides, s’étend une vaste plaine.

L’axe central du pays, d’altitude comprise entre 2.000 et 1500m, caractérisé par un relief des collines allongées aux sommets plus ou moins arrondis et séparées par des vallées larges, couvre presque la moitié du pays. C’est ce type de relief qui vaut au pays l’appellation de « Pays aux Mille Collines ».

A l’Est, de Kigali à la frontière avec la Tanzanie, entre 1.000 et 1.500m, le relief de collines s’estompe pour céder place à une vaste surface monotone découpée en grandes lanières cuirassées et jonchées d’une multitude de lacs et de marécages.

2.1.1.2. Le Climat

Le Rwanda connaît une température annuelle plus ou moins constante de 16 à 17° C pour la région des hautes altitudes, 18 – 21°C pour le Plateau Central et 20 – 24° C pour les basses terres de l’Est et de l’Ouest .

Le climat est de type équatorial tempéré (AW3) selon la classification de KOPPEN. Les précipitations annuelles varient entre 700 et 1400mm dans les basses terres de l’Est et de l’Ouest , entre 1200 et 1400mm dans la région du Plateau Central et de 1400 à 2000mm dans la région des hautes altitudes.

Le régime pluviométrique influence fortement le régime hydrologique. Les crues sont enregistrées pendant la grande saison des pluies (Mars à Mai) et les décrues

pendant la grande saison sèche (Juin - Septembre). Les étiages sont très prononcés. Actuellement, l'on assiste à des perturbations tant au niveau de la répartition et des quantités de précipitations qu'au niveau des températures. Le Rwanda fait face à la sécheresse prolongée qui tend à être cyclique et persistante. Cette situation pourrait être mise en relation avec les changements climatiques enregistrés à l'échelle mondiale dus notamment au réchauffement global de la planète.

2.1.1.3. L'Hydrographie

Le Rwanda possède un réseau hydrographique dense partagé en deux bassins versants inégaux et situés de part et d'autre de la Crête Congo-Nil : le bassin du Congo et celui du Nil. Le bassin du Congo ne comprend que des cours d'eau de faible longueur et importance qui se jettent dans le lac Kivu. La rivière Rusizi au Sud constitue son émissaire vers le Lac Tanganyika. Le bassin du Nil couvre l'essentiel du territoire. La plupart des rivières ont leur source sur les flancs de la Crête. Les deux principales rivières, à savoir la Nyabarongo et l'Akanyaru ainsi que leurs nombreux affluents forment, en aval du lac Rweru, la rivière Akagera qui draine l'essentiel des eaux rwandaises vers le Nil formant la frontière avec le Burundi au Sud et avec la Tanzanie à l'Est.

La Nyabarongo et l'Akagera sont intimement liées avec de vastes marais et avec de nombreux lacs peu profonds qui allongent ces rivières. L'écologie de ces écosystèmes est très dynamique et complexe ; la végétation des marais et l'étendue des lacs changent continuellement avec la pluviométrie et le débit des rivières.

2.1.1.4. Les Sols

Les sols du Rwanda proviennent de l'altération physico-chimique de roches schisteuses, quartzites, gneissiques, granitiques et volcaniques qui composent la géologie superficielle du pays. L'on distingue six groupes de sols.

- **Les sols dérivés de formations schisteuses, grès et quartzites** qui se retrouvent dans la Crête Congo-Nil, une partie du Plateau Central et sur les hautes terres de Byumba .
- **Les sols dérivés de granite et de gneiss** présents autour de Gitarama (Plateau Central) et dans la plaine du Mutara.
- **Les sols dérivés de roches basiques intrusives** du Nord de Kigali et l'Ouest de Byumba.
- **Les sols alluvionnaires et colluvionnaires des marais et des vallées** qui comprennent des sols minéraux qu'on retrouve dans les vallées orientales et les sols organiques des vallées de l'Akagera, de la Nyabarongo et de la Rugezi.

- **Les sols dérivés de matériaux volcaniques récents** du piémont des volcans.
- **Les sols dérivés de matériaux volcaniques anciens** du plateau de Cyangugu au Sud-Ouest du pays .

La carte d'aptitude des sols montre que plus de la moitié des sols du Rwanda sont inaptes aux cultures exigeantes. Les sols sont dégradés à cause des fortes précipitations, du relief accidenté favorable à l'érosion et de la surexploitation agricole. Les terres très aptes sont réduites. Elles se résument à quelques portions dans le Plateau Central, la région volcanique, le Bugarama et une partie de la région du Mutara.

La morphologie, l'étagement du relief, la variété des sols et les différences climatiques régionales confèrent au Rwanda des écosystèmes variés et riches en diversité biologique.

2.1.2. Les données socio-économiques

2.1.2.1. Démographie

La population rwandaise connaît une très forte croissance puisqu'elle est passée de 1.595.500 habitants en 1934 à 7.155.391 en 1991. Au début de 1997, elle était estimée à 7.567.000 habitants. En 1999, la population rwandaise était estimée à environ 8.000.000 d'habitants.

Les projections prévoient que la population atteindra 9.446.559 habitants en 2005. Selon les statistiques disponibles, il y a eu deux principales catastrophes qui ont provoqué une réduction drastique de la population. Il s'agit d'abord de la grande famine Matemane - Ruzagayura qui a sévi dans le pays et a provoqué une émigration importante et une hausse considérable de la mortalité ; ensuite des massacres et du génocide d'Avril - Juillet 1994 qui ont causé la mort de plus d'un million de personnes et l'exil de plusieurs autres millions vers les pays limitrophes.

La croissance de la population rwandaise est le résultat d'un fort taux d'accroissement naturel qui n'a cessé d'augmenter depuis 1950. Actuellement le taux d'accroissement naturel s'élève à 3,1% (ESD, 1996) . Ce taux d'accroissement est l'effet combiné du recul de la mortalité; de la natalité et de la fécondité élevées.

La population rwandaise est jeune. Selon l'enquête socio-démographique de 1996, les personnes âgées de moins de 15 ans représentent 45,7%, celles dont l'âge est compris entre 15 et 64 ans 51,5% et celles âgées de plus de 65 ans 2,8%.

Tableau 1: Evolution de la population et des densités de 1934 à 2013

Année	Population	Densité physique (26.336 km ²)	Densité physiologique (18.740 km ²)
1934	1.595.400	61	85
1940	1.913.322	73	102
1948	1.806.371	69	96
1950	1.954.870	77	104
1960	2.694.990	102	144
1970	3.756.607	143	200
1978	4.831.522	188	263
1991	7.155.391	272	382
1996	6.167.000	234	329
2000	8.109.754	308	433
2005	9.446.559	359	504
2013	c	458	644

Source: 1. ONAPO, *Le problème démographique du Rwanda et le cadre de sa Solution; vol. 1,2 et 3.*

L'augmentation continue de la population a pour corollaire la hausse des densités et la diminution des terres arables par habitant. En effet, la densité physiologique est passée de 85 hab/km² en 1934 à 433 en l'an 2000; et elle est appelée à croître davantage.

Cette croissance vertigineuse de la population exigera (quelles que soient les innovations en matière d'habitat et d'organisation de l'espace) le doublement de la production agricole, la disponibilisation du double de la quantité d'eau domestique, le double des sources d'énergie, etc. Les ressources naturelles sont très sollicitées. Une nouvelle politique démographique plus osée s'impose afin d'atténuer les conséquences de l'explosion démographique qui risque de compromettre gravement l'avenir.

2.1.2.2. Economie

Le Rwanda est un pays à très faible revenu. Il est classé parmi les 10 pays les moins avancés du monde. Selon le MINECOFIN (*Principaux indicateurs de l'économie nationale*, Kigali, 1998); le produit national brut par habitant et par an s'élevait à 251 dollars américains en 1998. Le secteur primaire, dominé par l'agriculture, employait 91,1% de la population active en 1996 (ESD, 1996 p. 28).

L'agriculture contribue à concurrence de 45% du PIB et représente plus de 93% des recettes d'exportation à travers le café et le thé respectivement 49% et 44%.

L'élevage est une activité importante dans la vie économique du Rwanda. Il est généralisé dans tout le pays et se pratique dans le cadre familial. Néanmoins, on assiste aujourd'hui à un essor du ranching dans l'Est du pays et l'ancienne forêt de Gishwati. Les espèces animales élevées sont les bovins, les ovins, les caprins, les porcins, la volaille, les abeilles.

Les produits d'élevage tels que la viande, le lait, les peaux, le beurre, le fromage... sont commercialisés à l'échelle nationale. La contribution de l'élevage à l'économie nationale n'est pas négligeable. Les peaux ont assuré 4% des recettes d'exportation en 1998.

La pêche au Rwanda est pratiquée dans des lacs et souvent très peu dans les cours d'eau. C'est une activité artisanale dont la contribution au secteur économique reste faible et la productivité limitée. Actuellement la part de la pêche dans l'alimentation et l'économie rwandaise est devenue très négligeable. Elle représentait moins de 1% du PIB en 1998.

Les forêts ont une grande valeur marchande découlant de l'utilisation de différents produits forestiers. En effet, le bois est la principale source d'énergie au Rwanda. 96,2% des ménages du Rwanda utilisent le bois comme source d'énergie et 31,4% comme source d'éclairage. Plus de 60 % de la population urbaine utilisent le charbon de bois comme source d'énergie. Le bois est aussi très utilisé dans les constructions.

La commercialisation des produits issus de la transformation du bois procure des revenus non négligeables aux différents intervenants impliqués. Les produits de la foresterie ont assuré 1,1% du PIB en 1998.

Le tourisme au Rwanda génère des revenus non négligeables. Chaque année, des milliers de touristes visitent les parcs nationaux et les réserves. En plus des droits d'entrée dans les lieux touristiques, les frais de séjour perçus pour les différents services (transport, logements, achats divers) contribuent à l'essor de l'économie nationale. De façon approximative, les recettes issues du tourisme ont passé d'environ 10 millions de dollars américains en 1988 à 110 mille en 1999. Ce déclin s'explique par les événements tragiques (guerre et génocide) qui ont eu lieu au Rwanda, en 1994.

Les secteurs secondaire et tertiaire sont très peu développés. Ils emploient respectivement 1,7 et 6,5 % de la population active.

Par ailleurs, le tissu industriel a été en partie détruit pendant la guerre et 40% des industries n'ont pu reprendre leur production qu'en 1995. Il s'agit principalement des industries agro-alimentaires. Actuellement, l'industrie au Rwanda a pratiquement rattrapé son niveau de production de 1990.

Les services comprennent notamment le commerce, la restauration et l'hôtellerie, la communication ; la technologie de l'information, l'assurance et représentent 31% du PIB. Ils sont actuellement en pleine croissance du fait de l'essor pris par les télécommunications, le tourisme et le commerce.

Le secteur informel (artisanat, unité familiale de transformation, les échanges...) contribue significativement à l'économie nationale et à la création de l'emploi ; même si les flux de ce secteur ne sont pas enregistrés dans l'économie nationale.

Tableau 2: Produit Intérieur Brut par branche d'activité (en millions de Frw) de 1994 à 1998

Secteur D'activité	Années				
	1994	1995	1996	1997	1998
Cultures vivrières	95.605	123.806	146.541	152.776	171.049
Cultures d'exportation	1.347	8.456	6.266	6.176	6.104
Dont le café	1.140	8.214	5.719	5.554	5.339
Elevage	13.283	11.040	18.183	19.095	20.432
Pêche	762	838	1.090	1.144	1.179
Sylviculture	4.355	4.815	6.792	5.929	6.521
Agriculture	115351	148.956	178.871	185.120	205.285
Industrie	36.655	55.719	68.646	84.258	93814
Services	97.162	135.195	141.240	167.333	178.307
Produit Intérieur Brut	250939	337.200	390.639	440.714	483.003

Source : Indicateurs de Développement du Rwanda 1999 (MINICOFIN)

Comme le montre le tableau ci-dessus, la part de l'agriculture dans le Produit Intérieur Brut augmente depuis 1994. La prédominance du secteur primaire dans la structure de l'économie nationale et le manque d'alternatives occasionnent des fortes pressions sur les ressources biologiques actuellement disponibles.

2.2. Etat de la Biodiversité au Rwanda

Le Rwanda, malgré son exigüité spatiale est couvert d'écosystèmes diversifiés : écosystèmes naturels constitués de forêts ombrophiles de montagnes ; forêts galeries, savanes, milieux humides et aquatiques et écosystèmes modifiés par l'action de l'homme composés de boisements et de zones cultivées. Tous ces écosystèmes hébergent une richesse floristique et faunistique. La flore comprend des centaines d'espèces de végétaux supérieurs et de végétaux inférieurs. Certaines d'entre elles ont été domestiquées depuis longtemps et sont aujourd'hui la base de l'alimentation humaine ; d'autres sont destinées à l'usage commercial et médicinal.

2.2.1. Les écosystèmes naturels

Les écosystèmes naturels du pays sont constitués essentiellement de forêts, de savanes, de lacs, de rivières et de marais. Ils renferment une biodiversité adaptée à chaque milieu. Ces écosystèmes contiennent d'importantes aires protégées dont le Parc National des Volcans, le Parc National de l'Akagera, la forêt naturelle de Nyungwe qui hébergent un patrimoine naturel d'importance nationale et internationale.

2.2.1.1. Les forêts ombrophiles de montagne

Les forêts de montagne regroupent : la forêt naturelle de Nyungwe, la plus étendue avec 89 150 hectares en 1999, la forêt de Mukura (1 600 ha) très secondarisée et menacée par l'action anthropique et la forêt de Gishwati dont le taux de déforestation est si élevé qu'il a conduit à une destruction presque totale

d'ici peu. Ces écosystèmes de forêts de montagne font partie des forêts afro-montagnardes du Rift Albertin et constituent un important habitat de la biodiversité. En tant que principal écosystème, ils représentent une écologie complexe et sont réciproquement en relation. Cependant, ils sont soumis à une dégradation environnementale et changent rapidement suite à la déforestation accélérée, l'érosion des sols, les glissements de terrains et la perte des habitats et de l'érosion génétique.

2.2.1.1.1. La forêt naturelle de Nyungwe

La forêt de Nyungwe représente une forêt ombrophile afro-montagnarde extrêmement riche, unique, menacée mais clairement remarquable à l'échelle mondiale. Dominant les rives du Lac Kivu au Sud-Ouest du Rwanda, la forêt de Nyungwe, contigüe au Parc National de Kibira au Burundi, est vraisemblablement la forêt ombrophile de montagne la plus étendue de toute l'Afrique avec une superficie de 970 km² en 1997. Elle s'étend sur une altitude allant de 1600 à 2950m et héberge une complexe mosaïque de types de végétation.

Cette riche variété de la flore est accompagnée d'une égale variété de la faune dont plusieurs espèces d'oiseaux et de primates. Un pourcentage élevé de ces espèces sont endémiques et ne se retrouvent que dans les forêts environnantes du Rift Albertin. On y dénombre plus de 1200 espèces végétales parmi lesquelles l'on rencontre au moins 50 espèces de fougères et 133 espèces d'orchidées dont nouvellement décrites. Plus de 250 espèces ligneuses ont été identifiées dont 10 espèces d'arbres décrites pour la première fois au Rwanda pendant l'inventaire de 1999 (Ewango, 2000) .

Avec plus de 275 espèces d'oiseaux , dont seulement 24 sont endémiques au Rift Albertin, la forêt de Nyungwe se classe parmi les zones les plus importantes du monde pour la conservation des oiseaux. Treize types de primates y ont été décrits constituant 1/5 des espèces de primates de l'Afrique dont font partie le plus menacé est le **singe à visage ovale** (*Cercopithecus hamlyni*) et le singe doré (*Cercopithecus mitis kandti*) .

L'on y a également décrit l'une des plus grandes populations restantes des chimpanzés de l'Est (*Pan troglodytes schweinfurtti*). Le Colobe d'Angola (*Colobus angolensis*) est couramment visible en groupes stables de 300 à 400 individus. C'est un attribut écologique bien connu dans Nyungwe que l'on ne trouve nulle part ailleurs dans le monde pour les espèces de singes arboricoles. La forêt naturelle de Nyungwe est l'un des châteaux d'eau du Rwanda : elle abrite 60% des eaux du pays. En plus, la source du Nil se trouve dans cette même forêt. Enfin, environ 39 espèces végétales sont menacées d'extinction ; certaines d'entre elles étant rares.

2.2.1.1.2. Le Parc National des Volcans

Le Parc National des Volcans s'étend sur la partie Sud de la Chaîne des Volcans qui fait frontière au Nord du Rwanda avec la République Démocratique du Congo et l'Uganda. Sa superficie actuelle est de 12.760 ha. Jadis le PNV était très

étendu mais les défrichements continuels l'ont réduit à moins de la moitié de ce qu'il était en 1924, année de sa création. Il couvrait alors plus de 30.000 ha.

Ce Parc est caractérisé par un étagement altitudinal de la végétation depuis la forêt de bambous (à 2.300-2.600 m) jusqu'à la végétation afro-alpine ressemblant à celle de la toundra depuis 4.200 m jusqu'au sommet du Karisimbi (4.507m). Ce parc est le sanctuaire des gorilles de montagne (*Gorilla gorilla beringei*), star du tourisme rwandais et endémique à la Chaîne des Volcans et au Parc National de Bwindi en Uganda. L'écologie particulière (haute altitude, précipitations élevées, températures fraîches,...) induit une biodiversité variée.

Le PNV abrite 245 espèces de plantes dont 17 dominantes parmi lesquelles 13 orchidacées internationalement protégées, 115 espèces de mammifères, 187 espèces d'oiseaux, 27 espèces de reptiles et d'amphibiens et 33 espèces d'arthropodes (Fischer, E et Hinkel, H., 1992; Gapusi R. J., 1999; Kabuyenge J.P., 1997) .

Certaines de ces espèces sont endémiques et d'autres sont internationalement protégées. Parmi les espèces végétales protégées par la CITES (Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages Menacées d'Extinction) figurent 13 orchidacées : *Helichrysum guilelmi*, *Disa starsii*, *Polystachya kermessia*, *Arisaena mildbraena*, *Calanthes sylvatica*, *Chamaengis sarcophylla*, *Cyrtorchis arcuata*, *Habenaria praestans*, *Polystachya kermessia*, *Virectoria major*, *Stolzia cupugliera*, *Eulophia horsfallii*, etc. *Gorilla gorilla beringei*, *Rana angolensis*, *Chameleo rudis*, *Leptosiphos graueri*, etc sont quelques-unes des espèces animales de ce parc protégées par la CITES.

2.2.1.1.3. Le Parc National de l'Akagera

Le Parc National de l'Akagera (PNA) est situé à l' Est du pays et est à cheval sur les Provinces d'Umutara et Kibungo et fait frontière avec la Tanzanie. La superficie est passée de 267 000 ha en 1960 à 90 000ha en 1999. La réduction importante du PNA est surtout survenue après 1994, où plus de 2/3 de sa superficie a été cédée pour la réinstallation de la population rapatriée.

A l' Ouest du PNA, se trouvait le domaine de chasse du Mutara (DCM) dont la superficie est passée de 64 000ha en 1960 à 22 000 ha en 1996.

Le PNA constitue une entité écologique unique (sur le plan terrestre) comprise entre les limites altitudinales de 1 300m et 1 825m.

²D.C.M : Domaine de Chasse du Mutara

La partie Est du PNA est bordée par une vaste zone humide, constituée par la dépression fluviolacustre de l'Akagera, qui représente un paysage typique d'immersion. Les lacs et les marais couvrent environ 100 000ha.

Les formations végétales sont fort diversifiées. Elles abritent plus de 900 espèces de plantes dont 6 orchidées internationalement protégées. La majeure partie du paysage est couverte de savanes arbustives ou arborescentes à *Acacia*

combretum où abondent localement les bosquets sur termitières . L'*Acacia senegal* est généralement dominant. Dans les zones plus arides du PNA, la végétation tend vers une association à *Acacia –Commiphora*, tandis que dans les zones les plus humides, l'*Acacia senegal* tend à être remplacé par l'*Acacia polycantha* et l'*Acacia sieberana*.

Les savanes herbeuses comprennent surtout le *Themeda*, l'*Hyparrhenia*, le *Sporobolus* et le *Botriochloa*. La faune du PNA constitue son principal attrait. Elle comprend 47 espèces de grands mammifères, plus de 500 espèces d'oiseaux, 9 espèces d'amphibiens et 23 espèces de reptiles. Les 4 espèces animales protégées par la CITES sont les suivantes :

- *Loxodonta africana*
- *Sincerus caffer*
- *Panthera leo*
- *Tragelaphus oryx*

2.2.1.1.4. Les forêts galeries

Les forêts galeries sont des lambeaux de forêts de marécage jadis étendues. Aujourd'hui, elles sont très réduites par l'activité anthropique: recherche de terre de culture, du bois, incendies, etc... Ces forêts sont toutes localisées dans l'Est du pays, principalement dans le système fluvio-lacustre de l'Akagera. Elles couvrent une superficie d'environ 163 ha.

Malgré la petitesse de ces forêts galeries, elles abritent une importante biodiversité avec des espèces endémiques et rares. La plus importante de toutes ces forêts galeries est celle d'Ibanda-Makera. La plupart des espèces végétales qu'on y trouve sont utilisées en médecine traditionnelle, dans l'alimentation et dans d'autres activités de survie pour la population locale.

La pharmacopée moderne fait recours dans ses recherches à certaines de ces plantes pour mettre en évidence des extraits d'importance biochimique. C'est le cas par exemple de *Blighia unijugata*, *Grewia forbesi*, *Rhus vulgaris*, *Pterygota mildbraedii* et *Ficus sp* (Ruzigandekwe, F., 1997, p. 40).

2.2.1.1.5. Les milieux humides et aquatiques

Les milieux humides et aquatiques sont globalement représentés par les lacs, les rivières et les marais associés à ces lacs et rivières.

Au Rwanda, ces milieux couvrent une superficie d'environ 254.847 ha soit environ 10 % du territoire national dont 5,71% pour les lacs et cours d'eau et 3,9% pour les marais. Dans le bassin du Congo, on retrouve uniquement le lac Kivu. Dans le bassin du Nil, on retrouve 5 groupes de lacs :

- Les lacs du Nord en l'occurrence les lacs Bulera et Ruhondo et d'autres petits lacs de moindre importance comme le lac Karago
- Le lac du centre : Muhazi
- Les lacs du Bugesera : Rweru, Cyohoha Sud, Cyohoha Nord, Kidogo, Gashanga, Rumira, Kilimbi, Gaharwa
- Les lacs du Gisaka : Mugesera, Birira et Sake
- Les lacs de la cuvette Nasho : Mpanga, Cyambwe et Nasho
- Les lacs du Parc National de l'Akagera : Ihema, Kivumba, Hago, Mihindi, Rwanyakizinga.

Quant aux cours d'eau, le Rwanda se trouve en tête du bassin du Nil. Les plus importantes rivières sont : l'Akagera, la Nyabarongo, l'Akanyaru, la Ruhwa, la Rusizi, la Mukungwa, la Kagitumba et la Muvumba.

En ce qui concerne les marais, les plus grands bordent les rivières ci-haut mentionnées. La plupart de ces marais sont de basse altitude tandis que les marais de Kamiranzovu et de Rugezi sont les principaux marais de haute altitude.

Le tableau suivant montre la superficie des 6 plus grands marais du pays et des lacs du Rwanda :

Tableau 3: Produit Intérieur Brut par branche d'activité (en millions de Frw) de 1994 à 1998

Catégorie		Superficie en Ha
Marais associés	Nyabarongo	24.698
	Akanyaru	12.546
	Akagera	12.227
	Kagitumba	7.100
	Rugezi	6.294
	Kamiranzovu	1.300
Lacs	Kivu	100.000
	Lacs du Bugesera	
	Lacs du PNA	+12.000
	Lacs du Gisaka	5.980
	Bulera	5.500
	Lacs de la Cuvette de Nasho	4.300
	Muhazi	3.412
	Ruhondo	2.800

Source : Nezehose, J. B. , 1990, Gashagaza, J. B., 1999.

Tous ces écosystèmes hébergent une diversité biologique riche en espèces végétales et animales (plus de 104 espèces floristiques y ont été enregistrées) hormis les lacs Kivu, Bulera et Ruhondo qui connaissent certains problèmes limnologiques.

De façon générale, les milieux humides sont fort appréciés par la population pour leur exploitation. Ils jouent par ailleurs un rôle déterminant dans la régulation du régime hydrique.

Le lac Kivu détient une flore aquatique assez pauvre. On retrouve peu de macrophytes sur les rives et la densité du phytoplancton y est relativement basse à cause du manque de mélange des couches (les nutriments sont piégés dans le fond). La faune aquatique est également pauvre en raison de l'isolation physique du lac. On n'y retrouve pas de crocodiles ni d'hippopotames.

On y compte 26 espèces de poissons, 15 espèces endémiques d'*Haplochromis*, 3 de *Tilapiines*, 2 *Clarias*, quelques barbus, *Raiamas moorei* et *Limnothrissa miodon* introduite vers la fin des années 50. On y dénombre plusieurs espèces de protozoaires, les groupes de *Platerminthes*, de Aschelminthes, Achanthocéphales, celui des crustacés, etc. La faune ornithologique est riche et variée. On compte plus d'une centaine d'espèces différentes d'oiseaux réparties en une trentaine de familles.

La plupart des lacs du **Parc National de l'Akagera** sont assez riches en biodiversité : le phytoplancton est constitué surtout de Chlorophycées, cyanophycées et diatomophycées. La flore est surtout dominée par les *Cyperus*, *Phragmites*, *Phoenix*, *Potamogeton*, *Aeschynomene*, *Thelypteris*, etc. La jacinthe d'eau (*Eicchornia crassipes*) y est présente et commence à couvrir de grandes surfaces des lacs, ce qui constitue une menace pour leur diversité

biologique. Les lacs du PNA sont parmi les plus riches en espèces de poissons de tout le pays, surtout dominés par d'importantes populations d'*Haplochromis* et d'autres espèces fluviatiles (Plisner, 1990 ; Micha et Frank, 1991). La faune ornithologique représente les 2/3 des espèces d'oiseaux identifiés dans le PNA (près de 300 espèces) et on y trouve des espèces d'oiseaux migrateurs d'Europe et d'autres pays africains . Certains lacs comme les lacs Cyambwe et Rwampanga et Rweru sont particulièrement riches en population d'hippopotames et de crocodiles.

Les lacs de la cuvette de Nasho détiennent un phytoplancton très riche en biodiversité. La flore est dominée par une papyraie à *Cyperus papyrus* mêlée avec le *Miscandium violaceum* et *Nymphaea nouchallii*. Tous ces lacs sont associés à des forêts galeries se trouvant sur les rives ou sur des petits îlots. Les essences dominantes sont de genres *Phoenix*, *Bridelia*, *Ficus*, *Aeschynomene* et *Echinochloa*. La faune ichthyologique comprend plusieurs espèces autochtones et fluviatiles. Le lac Rwampanga est nettement plus riche en espèces de poissons que les deux autres. Les lacs Cyambwe et Rwampanga possèdent d'importantes populations d'hippopotames et de crocodiles étant donné leurs rapports directs avec la rivière Akagera. La faune ornithologique identifiée dans le PNA apparaît également dans les lacs qui constituent en réalité la continuité du parc.

Les lacs du Gisaka ne sont pas entourés de papyrus mais possèdent une frange de papyrus au point de contact avec la rivière Nyabarongo. On y trouve aussi des fougères et quelques endroits sont occupés par une végétation *Echinochloa pyramidalis*. Ces lacs détiennent un plancton très riche en espèces surtout le phytoplancton (P.D.P.A, 1993). Le phytoplancton est constitué par des chlorophycées, cyanophycées, Bacillariophycées et les Pyrophytes. La faune ichthyologique y est nettement moins riche que celle trouvée dans les lacs de l'Akagera, bon nombre d'espèces ayant été introduites. Les populations des mammifères qui jadis colonisaient ces lacs ont fortement diminué. La composition spécifique de la faune et flore de ces lacs se trouve dans les tableaux de distribution et l'abondance d'espèces collationnées dans le présent rapport.

Presque tous **les lacs du Bugesera** sont très riches en plancton et on y observe de temps en temps des floraisons de Cyanophycées qui réduisent la transparence à moins de 20 cm (Verheust, 1986 ; Munyangaju, 1990 ; P.D.P.A, 1993). La macroflore de ces lacs est surtout dominée de *Cyperus papyrus* formant les marécages qui les séparent des rivières dont ils sont tributaires. On signale d'importantes colonisations de *Nymphaea nouchallii* et de *Nymphaea lotus* devenues rares sur tout le cours du Nil. A l'exception du lac Rweru, tous les lacs possèdent une faune ichthyologique plus pauvre que celle des autres lacs. Les espèces migratoires et fluviatiles surtout y sont moins abondantes telles que celles des genres *Synodontis*, *Schilbe*, *Barbus* et *Labeo*. Certains lacs tels que Rumira, Gashanga et Mirayi sont assez riches en *Haplochromis* (64% du poids total des captures) comme au lac Mugesera (Verheust, 1986). Certains lacs hébergent encore des crocodiles et des hippopotames, mais cette situation est en train d'évoluer. On ne signale pas de loutres dans ces lacs.

En ce qui concerne **les lacs du Nord** (Bulera et Ruhondo), la flore et la faune aquatiques y sont pauvres à cause de la situation physico-chimique assez peu favorable à leur colonisation et de l'isolement des deux lacs. La concentration du plancton est moins importante au lac Bulera qu'à Ruhondo, on dénombre 48 espèces répartie en 4 familles (les Chlorophycées, les Cyanophycées, les Pyrrophytes et les Bacillariophycées). La végétation des berges est généralement dominée par les phragmites et *Typha capensis* qui se confondent avec des haies de *Pennisetum* interrompues à certains endroits par de petits îlots de *Cyperus papyrus*. La végétation submergée est composée des genres *Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Ottelia* et *Laorasipon*. La faune ichthyologique est relativement pauvre, une dizaine d'espèces de poissons, dont 3 y sont introduites. On dénombre une dizaine d'espèces d'oiseaux actuellement connues.

Le lac Muhazi est fermé, isolé et sa faune ichthyologique assez pauvre. On dénombre trois espèces endémiques et neuf autres introduites. Le phytoplancton de ce lac est assez riche, Descy (1987 dans ex ; Mouton 1988) en a déterminé 47 espèces réparties en cinq familles : cyanophycées, pyrrophytes, euglenophycées, bacillariophycées et chlorophycées. D'autres groupes identifiés notamment les arthropodes avec 8 espèces de gastéropodes et 1 espèce de lamellibranches dans la classe des mollusques; les représentants des 11 ordres de la famille des insectes ; les annélides dont deux familles, Tubificidae et Hirudidae et quelques représentants des arachnides. Parmi les macrophytes, les phragmites bordaient près de 90% des rives, tandis que les baies sont occupées par les papyrus.

La macroflore des marais est surtout formée par de larges étendues de papyrus avec à certains endroits les zones à *Miscanthidium*. La strate basse est tapissée de *Cyclosorus stratus*. La faune des grandes rivières et marais associés comprend les ongulés, des carnivores, des primates, des rongeurs, des lagomorphes, des insectivores et des oiseaux.

2.2.2. Agro-écosystème

La biodiversité agricole ou agro-biodiversité s'applique à la variété et à la variabilité des animaux, des plantes et des micro-organismes vivant sur terre et qui sont importants pour l'alimentation et l'agriculture et qui résultent de l'interaction entre l'Environnement, les ressources génétiques et les systèmes ainsi que les pratiques de gestion utilisées par la population. L'agrobiodiversité prend en compte, non seulement les espèces génétiques et la diversité des agro-écosystèmes ainsi que les différentes manières d'utilisation des ressources foncières et des ressources en eau dans la production, mais aussi la diversité des cultures qui influence les interactions humaines à tous les niveaux.

L' agro-système ou système agricole fait référence aux écosystèmes qui sont utilisés dans l'agriculture dans des conditions semblables, avec des composantes , des interactions et des conditions similaires. Rentrent dans les agro-systèmes les monocultures, les polycultures et les cultures associées, y compris les systèmes agro-pastoraux, l'agro-foresterie, l'aquaculture, les prairies, les pâturages et les terres en jachères.

2.2.2.1. La biodiversité dans les systèmes agricoles

D'après la littérature, le Rwanda était couvert d'écosystèmes naturels. Ces écosystèmes ont été fortement modifiés sur plus de 90% du territoire national par la poussée démographique. L'installation humaine, les pratiques agro-pastorales diversifiées, la consommation de produits forestiers, les feux de brousse et l'urbanisation ont fait disparaître cette formation climacique. Ces perturbations ont occasionné l'apparition de formations secondaires constituées essentiellement de graminées, d'innombrables espèces saisonnières ou pérennes alternées avec les cultures.

Les terres agricoles couvrent aujourd'hui environ 70% du pays. Elles sont cultivées en permanence. L'intermède entre deux cultures est la seule période de repos. Elles portent des cultures variées, qui jouent un rôle prépondérant dans l'économie nationale. Ces cultures sont habituellement regroupées en deux catégories: les cultures vivrières et les cultures industrielles.

Parmi les cultures vivrières, on retiendra le sorgho (*Sorghum*), le haricot (*Phaseolus vulgaris*), l'eleusine (*Eleusine corocana*), le Colocase (*Colocasia antignorum*), le maïs (*Zea mays*) le riz (*Oryza sativa*), le froment (*Triticum sp*), l'orge (*Hordeum vulgare*), le petit pois (*Pisum sativum*), le soja (*Soja hispada*), l'arachide (*Arachis hypogea*), la patate douce (*Ipomea durcis*), la pomme de terre, le manioc (*manihot esculenta*), la banane (*Musa*).

Ces différentes cultures constituent la base de l'alimentation de la population rwandaise. L'importance de chaque culture varie selon les régions. Certaines d'entre elles, comme la banane, la pomme de terre, la patate douce, les différentes variétés de blé, de froment et d'orge, le sorgho, le haricot font l'objet d'une commercialisation à très grande échelle. La pomme de terre, le haricot, le manioc, et la banane sont omniprésents dans l'alimentation quotidienne de la population.

Les cultures dites industrielles sont très peu nombreuses. Elles se limitent au café, au thé et au pyrèthre. Elles contribuent à concurrence de 93 % dans les recettes d'exportation du pays.

Les systèmes de production agricole hébergent aussi de nombreuses espèces sauvages associées. Les plus courantes sont *Eragrostis spp*, *Bidens pilosa*, *Digitaria spp*, *Conyza sumatrensis*, *Cyperus spp*,...

2.2.2.2. Les espaces pastoraux

Au Rwanda, l'essentiel de l'élevage se pratique dans le cadre familial et restreint (quelques têtes de bétail par famille). Comme l'agriculture occupe la plus grande portion des terres, le bétail broute les friches, les bords des routes et quelques portions de terres marginales. Ceci contraint les éleveurs à adopter la stabulation semi-permanente et à pratiquer des cultures fourragères dont *Tripsacum laxum*, *Setaria spp*, *Desmodeum spp*, *Pennisetum purpureum*, *Mucuna pruriensis*, *Cajanus cajan*, *Calliandra calothyrsis*, *Leucaena diverifolia*, *Sesbania sesban*....

Cependant, on assiste à un développement du ranching dans l'Umutara et Gishwati. Les autres espaces pastoraux sont très réduits et sont disséminés à travers tout le pays.

Ces espaces sont la proie des feux de brousse, du piétinement et quelques fois du surpâturage. Ce dernier phénomène étant le plus responsable de la réduction de la diversité biologique en ce sens qu'il fait disparaître les espèces les plus appréciées en même temps que les espèces pyrophytes à faible valeur bromatologique tel que *Eragrostis spp*, *Sporobolus spp*, *Digitaria spp*,... (KALIBANA, 1997, p 12).

Tableau 4 : Races élevées au Rwanda

Type d'élevage	Races élevées (autochtones et allochtones)
Elevage bovin	<i>Ankolé</i> <i>Sahiwal</i> <i>Frisonne</i> <i>Brune des Alpes</i> <i>Australian Milk Zebu</i> <i>N'Dama</i>
Elevage caprin	<i>Alpine</i> <i>Anglonubienne</i>
Elevage ovin	<i>Karakul</i> <i>Merinos</i> <i>Dörper</i>
Elevage porcin	<i>Large White</i> <i>Landrace</i> <i>Piétrain</i>
Elevage de volaille	<i>Leghorn</i> <i>Rhode Island Red</i> <i>Derco</i> <i>Sykes</i> <i>Anak</i>
Elevage de poisson	<i>Tilapia</i> <i>Clarias</i>

2.2.2.3. Espaces boisés

L'arboriculture rwandaise se limitait à quelques plantes confinées autour des habitations telles que *Ficus thoningii*, *Euphorbia tirucalli*, *Erythrina abyssinica*, *Vernonia amygdalena*, *Dracaena afromontana*, etc. Mais la culture de ligneux comme bois d'œuvre, d'énergie ou de service n'entraîne pas dans les mœurs. Il en a résulté une exploitation massive qui a montré ses limites rapidement. Les premiers boisements ont été créés entre 1920 et 1948 et étaient constitués uniquement d'*Eucalyptus*. Plus tard d'autres espèces ont été introduites. Il s'agit notamment de *Pinus spp*, *Callistris spp*, *Grevillea robusta*, *Cedrella spp*, *Cupressus*.. L'Arboretum de Ruhande (Station de l'ISAR) dispose de 206 espèces dont 146 feuillus, 56 résineux et une espèce de bambou. Ces essences

se sont avérées dangereuses pour le patrimoine biologique dans ce sens qu'elles épuisèrent et acidifiaient des milieux déjà acides, ce qui avait pour effet de diminuer voire d'annuler le sous-bois. Ce faisant, l'installation de ces essences ouvrait une voie à l'érosion. On estimait à 256.300 hectares la superficie boisée en 1998. Malgré les efforts de diversification des essences forestières, on estime que 99% des boisements sont constitués d'*Eucalyptus*.

Une conversion de ces boisements à base d'essences agroforestières telles que *Grevillea*, *Cedrella*, *Maesopsis*, *Calliandra*, *Leucana*... s'est avérée impérieuse. C'est ainsi que des pratiques agroforestières tendent à se généraliser même dans les espaces agricoles.

2.2.3. Politiques, lois, institutions en rapport avec la conservation de la biodiversité

Les grandes orientations politiques et stratégiques pour la protection de la biodiversité existent pour certains domaines de la biodiversité tels que les forêts, les milieux aquatiques, l'agro-biodiversité (agriculture, élevage et pêche) et les aires protégées.

Diverses institutions étatiques, parastatales et privées interviennent dans la conservation et l'utilisation des ressources biologiques en s'appuyant sur les documents de politiques en place et les textes légaux pour la plupart éparpillés, dispersés, incomplets ou vieux.

2.2.3.1. Orientations politiques

a. Forêts

A partir de 1920, le Rwanda a pratiqué une politique de reboisement dictée par la croissance continue de la demande en produits ligneux. Les introductions des espèces allochtones à croissance rapide comme l'Eucalyptus, le Cyprès ont été privilégiés. Plus tard en 1976, la journée de l'arbre a été institutionnalisée et les travaux de reboisement ont été généralisés sur tout le pays à travers les travaux communautaires (Umuganda) et plusieurs projets de développement agricoles et forestiers.

Cette politique s'est poursuivie jusqu'en 1986 où fut élaboré le Plan National Forestier pour une période de 10 ans, soit de 1986 – 1997 qui avait comme principaux objectifs :

- Constitution et conservation à long terme d'un patrimoine forestier écologiquement équilibré sur l'ensemble du pays.
- Augmentation de la production forestière.
- Meilleure utilisation et valorisation de la réduction forestière.

D'autres actions à mener étaient entre autres la promotion du sylvopastoralisme et de l'agro-foresterie partout où cela était possible, la finalisation du plan d'actions sur l'aménagement et la conservation des savanes de l'Est, l'élaboration des plans d'aménagement et de gestion des boisements, aider les Districts à réaliser les plans d'aménagement des forêts communales et faciliter l'éclosion des unités de transformation du bois en passant par l'initiative privée. Il était surtout prévu d'encourager les boisements des Districts et privés dans le cadre de la décentralisation des services de gestion des forêts.

b. Les milieux aquatiques

Le plan de développement de 1987 –1991 préparé par le Ministère de l'Agriculture considère les marais du point de vue seulement de leur potentialité pour la production agricole. Le projet de loi sur la mise en valeur des terres des marais préparé en 1987 exige la prise en compte de la sauvegarde de l'Environnement dans l'aménagement des marais. Une étude d'impacts sur l'environnement est prévue et se fait selon la décision du Ministère ayant l'environnement dans ses attributions.

La Stratégie Nationale de l'Environnement adoptée en 1991 prônait un compromis entre le besoin de sauvegarder et la nécessité d'aménager. Il fallait harmoniser les interventions, établir une classification des marais entre zones à protéger, zones à aménager et zones réservées, minimiser les effets perturbateurs des aménagements (par des EIE) et contrôler l'utilisation des intrants chimiques dans les marais et sur les versants. Ces objectifs restent en vigueur tant qu'une nouvelle politique d'exploitation des marais n'a pas encore vu le jour. Les instructions du MINAGRI appliquées depuis 1997 visent à alléger les procédures de distribution des parcelles dans les marais mais une politique appropriée d'aménagement des marais se fait attendre.

c. Les zones cultivées et les pâturages

Les objectifs prioritaires de l'ancienne politique de développement agricole (1991) depuis longtemps préconisés s'articulaient autour de 5 axes suivants :

- L'intensification agricole par l'utilisation accrue des intrants agricoles tels que les engrais, les pesticides, les semences sélectionnées ;
- La lutte anti - érosive ;
- L'exploitation des marais ;
- Le développement de la pêche et de la pisciculture ;
- L'augmentation de la production du bois ;

La question fondamentale reste posée : « Comment assurer l'accroissement de la production agricole, animale, halieutique et forestière tout en préservant les ressources naturelles, la qualité de la vie des hommes, la pérennité et la diversité des systèmes biologiques ? »

En effet, l'exploitation des marais s'accompagne de la perte d'une partie de leur diversité biologique si elle n'est pas bien coordonnée. Il existe beaucoup de

marais mal aménagés et qui n'ont pas accompli leur mission. Toutefois, cette politique envisage la protection des sols contre l'érosion, l'augmentation de la production du bois par le reboisement sur les terres impropres à l'agriculture et partout où il est possible ainsi que le développement de la pêche et de la pisciculture qui contribueront à la préservation de la diversité biologique et à son enrichissement.

La nouvelle politique du développement agricole (1997) vise essentiellement la professionnalisation du secteur agricole, la spécialisation et la régionalisation des cultures pour désengorger le secteur agricole et permettre l'augmentation de la production. En matière d'élevage, cette politique repose sur le développement des cultures fourragères et les espèces agroforestières fixatrices d'azote pouvant servir de fourrages. Elle préconise également le recours à l'utilisation des concentrés, l'introduction des races exotiques et l'insémination artificielle. Ceci aura certainement des incidences sur les races autochtones végétales et animales.

d. Les aires protégées

Les aires protégées du Rwanda sont constituées par le PNV mis en réserve depuis 1925, la forêt de Nyungwe en 1933, le PNA et le domaine de chasse en 1934. Le PNV et le PNA sont gérés par l'ORTPN tandis que les forêts ombrophiles de la Crête Congo – Nil sont gérées par le MINAGRI. Ces réserves naturelles sont classées pour leurs multiples rôles dont notamment le rôle écologique, économique, culturel et social. L'objectif principal de leur préservation était la conservation des espèces et des différents habitats de la biodiversité à des fins éducatives, attractives et de recherche.

Ces aires ont été affectées par divers changements dont la réduction spatiale due à différentes causes dont la réinstallation de la population pour le cas particulier du PNA dont les 2/3 et tout le domaine de chasse ont été cédés pour la réinstallation de la population rentrée de l'exil.

2.2.3.2. Lois en vigueur

Les textes légaux existent en matière de législation pour certains domaines de la biodiversité comme les forêts, les milieux aquatiques, l'agro-biodiversité entendue comme étant l'agriculture, l'élevage et la pêche ainsi que les aires protégées. Certains textes sont vieux, inconnus du public ou complètement négligés.

a. Forêts

Les textes législatifs en vigueur dans le domaine de la foresterie sont les suivants:

Le Décret du 18/12/1930 relatif à la coupe et vente de bois dont l'idée dominante est que toute coupe et vente de bois exigent une autorisation préalable.

Le décret prévoit des peines pour les contrevenants et fixe les taxes à payer préalablement à la délivrance du permis de coupe ou d'achat de bois.

La Loi N°47/1988 du 5/12/1988 portant organisation du régime forestier. Cette loi a été publiée au Journal Officiel N° 3 de 1989. Elle répond aux préoccupations dont notamment la réadaptation de loi aux contingences actuelles et futures; combler les lacunes dans les divers modes d'exploitation et de classement des forêts; les mesures pour assurer la conservation de la fertilité des sols et pour éviter l'érosion; des moyens nouveaux mis à la disposition de l'Administration pour rationaliser l'exploitation forestière. La loi prévoit la constitution d'un service forestier, la création du domaine forestier de l'Etat ainsi que un comité de gestion du fonds forestier national créé par l'Arrêté Présidentiel du 13/3/1992.

Le Code Pénal rwandais prévoit des peines qui ne sont pas sévères à toute personne qui, dans les endroits clôturés ou non clôturés aura méchamment détruit ou dégradé des arbres, des cultures, des instruments d'agricultures qu'il savait appartenir à l'Etat.

b. Milieux aquatiques

Concernant les milieux aquatiques, les textes repris ci-après sont en vigueur:

- Ordonnance N° 221/116 du 20/5/1958 relative aux baignades dans les lacs et rivières.

L'article premier de cette ordonnance recommande aux administrateurs du territoire de prendre des mesures pour sauvegarder la salubrité, la tranquillité ou l'ordre public sur les lacs et rivières.

- Décret du 6/5/1952 sur les servitudes relatives aux eaux souterraines, aux eaux des lacs et des cours d'eau ainsi qu'à leur usage.

Ce décret précise les conditions, l'étendue, les modes d'exercice et d'extinction des servitudes naturelles et des servitudes légales. L'eau étant un élément primordial de bien être matériel et du progrès économique de toute société, les mesures pour sa sauvegarde s'imposaient déjà à l'époque coloniale.

- Ordonnance du 1/7/1914 sur la pollution et contamination des sources, lacs, cours d'eau et parties de cours d'eau et parties de cours d'eau.

L'article 1^{er} de cette ordonnance impose aux administrateurs territoriaux de déterminer les zones de protection des sources, lacs, cours d'eau ou parties de cours d'eau servant ou pouvant servir à l'alimentation en eau potable.

L'article 2 déclare que dans ces zones, il est interdit de construire des habitations, cabanes, huttes ou paillotes ; d'installer des usines, établissements de commerce, abattoirs, kraals ou parcs à bestiaux ; d'établir des sépultures ; de creuser des excavations ; de créer des champs de cultures ; de déposer ou enfouir des décombres ou immondices, débris, cadavres ou détritiques de tout genre ; de pénétrer et de circuler ou d'introduire des animaux.

La même ordonnance interdit de faire rouir, macérer ou fermenter toute matière de quelque nature que ce soit et de déverser ou de jeter des herbes, terres, pierres, branchages, matériaux, décombres, immondices, cadavres, débris ou détritiques quelconques.

- Un projet de loi portant code d'assainissement a été élaboré par le Ministère des Travaux Publics en Février 1997. Il prévoyait entre autres les conditions générales de rejet des eaux usées ; la collecte et évacuation des eaux pluviales ; la collecte, évacuation et traitement des déchets solides ; les autorisations de rejet ; des pollutions et nuisances atmosphériques et des infractions et leur répression.

- Un projet de loi sur la mise en œuvre des terres des marais existe depuis 1988. Il a pour objectif d'assurer l'extension des terres à usage agricole du pays ; d'accroître la productivité agricole par l'intensification de l'agriculture dans les terres qui n'y prêtent plus particulièrement ; d'améliorer le niveau de vie des agriculteurs et encourager les activités de groupements d'agriculteurs et les initiatives privées et contribuer à l'essor général de l'économie du pays.

Le même projet soumet le démarrage des grands travaux d'aménagement des marais à la réalisation préalable des études d'impact environnemental. Les travaux ne peuvent pas commencer avant la publication des résultats de l'étude à la base desquels le Ministre ayant l'environnement dans ses attributions autorise ou n'autorise pas le démarrage des travaux prévus.

La classification des marais selon leur localisation, l'étendue, les potentialités pédologiques et hydrauliques, leur écologie constitue un autre élément clé de ce projet de loi. C'est à partir de cette classification que devrait s'opérer le choix des marais à aménager et les marais à conserver pour leur rôle crucial dans la conservation de la biodiversité étant donné que les marais constituent des habitats préférés des espèces des mammifères, d'oiseaux et de reptiles.

c. Les aires protégées

Dans le but de préserver les richesses naturelles, patrimoine de l'humanité hébergé sur le sol rwandais, les aires protégées ont été créées et comprennent les forêts naturelles, les parcs nationaux et le domaine de chasse. Ces aires protégées sont régies par les textes légaux spéciaux qui en fixent les limites. Ces principaux textes juridiques en rapport avec les aires protégées sont:

- Décret du 26/11/1934 (Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge) création du Parc National de l'Akagera.

- L'O.R.U n° 52/48 du 23/4/1957 portant création du domaine de chasse du Mutara en territoire de Byumba.

Les articles 1, 2 et 3 parlent de la création et des limites du domaine de chassé institué dans le territoire de Byumba en voisinage direct avec le Parc National de l'Akagera. L'article 3 précise les conditions d'admission pour la pratique de la

chasse. Les articles 5 et 6 indiquent les autorités habilitées à autoriser la chasse, les animaux à chasser et les périodes propices à l'organisation de la pêche ainsi que les taxes d'abattage de certains animaux.

L'emploi de pièges et de fusils à cire ou à piston est interdit aux chasseurs tant autochtones que non autochtones sauf sur autorisation spéciale du vice-gouverneur général.

- L'O.R.U. prévoit des peines contre les contrevenants.

- Décret du 26/11/1934 (Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge) fixant les limites du Parc National Albert anciennement connu sous l'appellation de Parc National Albert depuis 1925, le Parc National des Volcans du côté rwandais a vu ses limites fixées par ce décret portant création du Parc National de l'Akagera en 1934.

- O.R.U. N° 83 bis/Agri du 12/12/1922 portant l'établissement de deux réserves forestières au Rwanda.

Cette ordonnance met en réserve la Forêt Naturelle de Nyungwe située dans les massifs montagneux de la Crête Congo-Nil, ligne de partage entre le Congo et le Rwanda.

- Décret-loi du 26/04/1974 portant confirmation et modification de l'ordonnance loi du 18/6/1973 portant création de l'Office Rwandais du Tourisme et des Parcs Nationaux (ORTPN).

L'ORTPN a été substitué à l'Institut des Parcs Nationaux créé par le Décret du 26/11/1934 et à l'Office du Tourisme créé par le Décret du 4/8/1959 et a repris tous ses droits et obligations revenant au Rwanda.

L'ORTPN a pour principaux objectifs d'assurer la promotion du tourisme et de mettre en œuvre tous les moyens susceptibles de contribuer au développement du tourisme et d'assurer la protection de la nature et plus particulièrement de la faune et de la flore, de favoriser la recherche scientifique et d'encourager le tourisme pour autant que ces deux dernières activités soient compatibles avec la protection de la nature.

Le Patrimoine de l'Office comprend le Parc National de l'Akagera et ses annexes ; le domaine de chasse du Mutara et ses annexes ; le Parc National des Volcans et ses annexes ainsi que les Parcs Nationaux et domaines de chasse créés par ce décret ou à créer ultérieurement.

Aux termes de ce décret, sur toute l'étendue des aires protégées sont interdites la chasse, la pêche, les familles et la recherche scientifique non autorisées par le Directeur Général ou son délégué.

- Ordonnance N° 52/175 du 23/05/1953 sur les feux de brousse. Cette ordonnance interdit les feux de brousse ou incendies de broussaille, paillis, bois,

végétaux sur pied ou couverture morte n'ayant pas pour but immédiat l'aménagement ou l'entretien des cultures.

- Décision N° 3 du Conseil des Ministres en son séance du 29/7/1997 sur les nouvelles limites du Parc National de l'Akagera.

Les nouvelles limites du Parc National de l'Akagera ont été revues suite à la réinstallation et aux besoins en terres pour les activités agro-pastorales des populations rapatriées.

Celles-ci ont occupé dès leur retour en 1994 une grande partie du Parc si bien que le Gouvernement a dû intervenir pour sauver 1/3 de l'ancienne étendue du Parc.

Un projet de loi est en cours de finalisation sur les nouvelles limites du parc dans sa forme réduite.

d. Agro-biodiversité

Ordonnance N° 325/Agri du 16/10/1947 relative à l'Introduction d'espèces de poissons étrangères.

Aux termes de cette ordonnance, l'introduction d'espèces de poissons ou d'œufs de poissons étrangers à la forme des eaux du Rwanda est interdite.

- O.R.U. N° 52/25 du 3 Février 1955 sur l'interdiction de pêcher au moyen d'ichtyoïdes.

Cette ordonnance interdit la pêche à l'aide des stupéfiants dans tous les lacs et rivières du Rwanda.

- O.R.U. N° 5520/97 du 02/06/1959 relative à l'interdiction de la pêche à la senne dans les lacs intérieurs.

La pêche à la senne est interdite dans les lacs du Rwanda à l'exception du lac Kivu.

- O.R.U. N° 52/160 du 16/11/1955 portant réglementation de la pêche dans les lacs.

Il est interdit dans tous les lacs du Rwanda de pêcher au moyen de filets dont les mailles ont moins de 4 centimètres de côté. Dans ces mêmes lacs, il est interdit d'utiliser des filets dont la longueur dépasse 1 kilomètre. Il est interdit de poser un fil dormant à moins de 50 mètres de la rive.

- Ordonnance N° 51/162 du 4/5/1955 sur la détention, culture, multiplication, vente et transport de *Eichhornia crassipes* dite "Jacinthe d'eau".

L'importation, la détention, la culture, la multiplication, la vente et le transport de l'Eichoria-crassipes, dite "Jacinthe d'eau" sont interdits.

- Circulaire N° 1900/07.24 du 11/12/1997 du Ministre de l'Agriculture et de l'Elevage, de l'Environnement et du Développement Rural concernant la réglementation de la pêche.

Le circulaire reprend l'essentiel de la réglementation relative à la pêche dans le souci d'actualisation des textes légaux en vigueur.

2.2.3.3. Les institutions impliquées

Les principales institutions concernées par la conservation et l'utilisation durable des ressources biologiques sont notamment les départements ministériels, les établissements publics et privés, les organisations non gouvernementales locales et internationales, les organismes internationaux et les agences de coopération ainsi que les institutions de recherche et/ou d'enseignement supérieur.

a. Les Départements ministériels

Le Ministère des Terres, de la Réinstallation et de l'Environnement (MINITERE).

Le MINITERE est, en plus de la planification et de la gestion des ressources foncières, du développement et de la supervision de la politique nationale de la réinstallation durable et viable, chargé de formuler et suivre l'exécution de plans visant la préservation et la protection de nos ressources naturelles telles que la faune et la flore et veiller à ce que les activités de développement soient menées de manière à protéger l'environnement.

Il est également chargé de l'élaboration et de l'application des politiques et des programmes environnementaux ainsi que des réglementations environnementales et la promotion d'une coopération active avec les organismes internationaux impliqués dans la protection de l'environnement.

Le Ministère du Commerce, de l'Industrie, de la Promotion des Investissements, du Tourisme et des Coopératives (MINICOM)

Le MINICOM est chargé d'initier, développer et administrer des programmes visant à promouvoir une croissance équilibrée et viable de l'industrie nationale dont l'agro-industrie, l'artisanat, les mines et le tourisme. Il est également du ressort du MINICOM de suivre la gestion des sites touristiques nationaux dont les parcs ; de promouvoir la croissance du commerce intérieur et extérieur, de développer et gérer les systèmes devant assurer la qualité des produits et services. La promotion de l'écotourisme et le partage des bénéfices découlant des activités touristiques profitent à la population riveraine des aires protégées et d'autres réserves naturelles d'attraction touristique.

Le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts (MINAGRI)

Le MINAGRI a pour mission d'initier, développer et administrer les programmes de transformation et de modernisation de l'agriculture ; de développer et promouvoir des systèmes appropriés pour accroître et améliorer le marketing agricole ; de développer et gérer les programmes devant promouvoir et améliorer la production de l'élevage dont les pêcheries et enfin de développer et gérer au mieux les ressources forestières nationales sans nuire à l'écologie et en les intégrant dans les autres activités agricoles et dans l'économie nationale.

La conservation et l'amélioration des sols, l'aménagement des marais relèvent de ce Ministère tout comme la sécurité alimentaire sans compromettre la durabilité des ressources biologiques et de l'environnement.

Le Ministère des Infrastructures

Le MININFRA est chargé de la construction des routes, des ponts et chaussées, des bâtiments publics, de l'urbanisme, des transports terrestres, aériens, lacustres et fluviaux ainsi que la coordination des services et réseaux météorologiques. Ce département est le mieux indiqué pour entreprendre les études sur les interactions entre les conditions climatiques et les activités socio-économiques, les mouvements transfrontiers des organismes vivants et pour disponibiliser les données climatologiques et agro-météorologiques fiables, indispensables pour la promotion d'une agriculture viable et durable. Ces données, une fois disponibles, pourraient aider à mieux suivre les phénomènes climatiques et leurs conséquences sur les ressources biologiques.

Le MININFRA est chargé également de formuler des politiques et stratégies devant assurer la gestion et l'utilisation appropriées des ressources naturelles nationales dont l'eau, d'initier et promouvoir des actions visant l'exploitation et l'utilisation rationnelles des sources d'énergie non conventionnelle telles que solaire, éolienne, biogaz, tourbe, etc...

Les Services du Premier Ministre

Les Services du Premier Ministre sont chargés de la coordination et du suivi de l'action gouvernementale ; des activités des organismes internationaux, des ONG et des différents opérateurs socio-économiques publics et privés. Les programmes de conservation de la biodiversité et de protection de l'environnement sont préparés par le MINITERE mais sont avalisés et approuvés par les Services du Premier Ministre pour être intégrés dans l'action globale du Gouvernement.

b. Les établissements publics

Les établissements publics qui s'intéressent à la protection de la biodiversité sont notamment l'Office Rwandais du Tourisme et des Parcs Nationaux (ORTPN), l'Université Nationale du Rwanda (UNR) ; l'Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda (ISAR) et l'Institut de Recherche Scientifique et Technologique (IRST).

L'Office Rwandais du Tourisme et des Parcs Nationaux

L'ORTPN a été créé en 1974 et a pour objectifs :

- D'assurer la promotion du tourisme et de mettre en œuvre tous les moyens susceptibles de contribuer au développement du tourisme
- D'assurer la protection de la nature et plus particulièrement de la faune et de la flore, de favoriser la recherche scientifique et d'encourager le tourisme pour autant qu'il est compatible avec la protection de la nature
- De proposer au Gouvernement la négociation d'accords ou convention ayant trait directement ou indirectement à la protection de la nature et du tourisme
- De déterminer les sites et proposer le classement des immeubles qui présentent un intérêt historique scientifique, archéologique ou touristique.

Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda (ISAR)

La mission de recherche de l'ISAR vise à promouvoir le développement scientifique et technique de l'agriculture et de l'élevage effectuer toutes les études de recherche et d'expérimentation pour le développement de l'agriculture et de l'élevage ; publier, diffuser les résultats obtenus..

L'ISAR dispose de douze stations de recherche et d'expérimentation qui couvrent au total 4664 ha de champs d'expérimentation répartis à travers tout le pays et selon les cultures spécifiques cultivées dans la région. L'ISAR a déjà expérimenté et diffusé 21 variétés de haricot (plus 10 variétés en pré-diffusion) : 7 variétés de soja, une variété de petit pois, 3 variétés d'arachide, 6 variétés de maïs, 14 variétés de sorgho, 11 de blé triticale, 9 variétés de patates douces, 6 de manioc, 9 de pommes de terre (plus 6 en pré-diffusion), 6 variétés de caféier, 4 de pyrèthre et 8 d'avocatier. L'ISAR a également diffusé différentes variétés d'agrumes (papayer, ananas, pommier, goyavier, oranger), plusieurs espèces forestières et agroforestières exotiques et autochtones adaptées à différentes régions écologiques et à usages multiples.

L'ISAR contribue aussi à l'amélioration animale par la sélection et l'adaptation des races aux conditions du milieu ou par l'introduction de races exotiques. Dans le domaine de l'Agrostologie, l'ISAR entretient une bonne collection de plantes fourragères dans deux stations à Karama (Sud-Est) et à Rubona (Sud). Au moins 14 espèces y sont représentées. L'ISAR mène une étude sur la résistance des espèces (*Pennisetum*, *Tripsacum* et *Desmodium distortum*) à la sécheresse et sur les possibilités de leur conservation par séchage.

La Branche d'ISAR-Ruhanda s'intéresse surtout à la promotion de la foresterie. Elle entretient un Arboretum riche en espèces autochtones et allochtones (conservées ex.situ).

Dans ses programmes de recherche d'un proche avenir, l'ISAR poursuivra l'introduction du matériel génétique et mettra également un accent sur le transfert

des technologies appropriées pour lutter contre les maladies racinaires (Haricot) et la production de haricots volubiles ; des technologies pour la production et utilisation des aliments riches en vitamines A et en fer ; des technologies pour la production de bonne qualité de fourrages et pâturages (Petits ruminants) ; des technologies pour la multiplication rapide du manioc, de la patate douce et du maïs. L'ISAR contribue à l'amélioration et la gestion de la fertilité du sol par le transfert des technologies pour la production d'arbres agroforestiers d'espèces diversifiées pour combattre l'insuffisance du pailli et du bois de chauffage, l'érosion et améliorer la fertilité du sol.

D'autres perspectives d'avenir consisteront à l'amélioration des cultures et d'élevage en atténuant les contraintes majeures que connaît le secteur agricole (protection des cultures, conservation du sol, fertilité du sol, système d'exploitation), en renforçant le système national de recherche, en maîtrisant la manipulation génétique, les techniques in vitro et la biotechnologie. L'horizon de perfectionnement est fixé à l'an 2010. Pour ce faire, l'ISAR devra nécessairement collaborer avec les ONG internationales et onusiennes, les projets agricoles du MINAGRI et les instituts internationaux de recherche scientifique, agricole et technologique.

L'Université Nationale du Rwanda (UNR)

L'Université Nationale du Rwanda créée en 1963 a pour mandat de former les cadres supérieurs dont le pays a besoin dans plusieurs domaines. L'UNR fait également de la recherche fondamentale et appliquée en rapport avec ses programmes de formation. En ce qui intéresse la conservation et l'utilisation rationnelle de la diversité biologique, l'UNR dispose de la Faculté d'Agronomie avec des chercheurs actuellement dans les départements de biologie, de chimie, de géographie et de la faculté de médecine, aptes à fournir à l'étudiant les connaissances nécessaires.

Le rôle de l'UNR dans la présentation des ressources biologiques consiste ainsi à former les cadres en la matière mais surtout à susciter chez les étudiants une conscience des questions liées à la gestion rationnelle de la Biodiversité et à les faire participer davantage à leur solution et à développer chez eux les sens de la responsabilité individuelle et collective à l'égard des ressources ainsi que la ferme volonté de s'engager à la cause du développement durable. L'UNR contribue également au renforcement du rôle des scientifiques et des chercheurs en sciences naturelles, à l'amélioration des connaissances et méthodes de conservation et d'utilisation de la diversité biologique, dans le souci du développement écologiquement viable.

Institut de Recherche Scientifique et Technologique (IRST)

Institut de Recherche Scientifique et Technologique a été créé en 1989 en remplacement de l'Institut National de Recherche Scientifique (INRS) et a pour mission de mener des activités relatives à la recherche scientifique et technologique en rapport direct avec le développement socio-économique du pays. Il s'intéresse à la technologie favorable à la préservation de l'environnement. Il dispose en effet, d'un Centre d'Energie versé dans le domaine de l'économie du bois par l'utilisation des sources d'énergie renouvelables comme l'énergie solaire, le biogaz ; de la gestion des déchets liquides ou eaux usées. L'IRST possède aussi un Centre d'Etudes Rwandaises intéressé par la conservation des herbes utiles dans l'Herbarium que l'on peut consulter à des fins de recherche ou d'étude (conservation ex-situ).

L'IRST dispose également d'un Centre Universitaire de Pharmacopée et de Médecine Traditionnelle (CURPHAMETRA) chargé de la valorisation des plantes médicinales du pays. Il fabrique des médicaments modernes à base des plantes à qualités curatives à savoir des pommades, des comprimés, des désinfectants, des sirops à partir des plantes locales que la population utilise aussi dans le cadre de la médecine traditionnelle pour la guérison des maladies multiples et variées que l'on estime à une centaine (Rwangabo 1993).

Institut des Sciences, Technologie et de Gestion de Kigali/ Kigali Institut of Science, Technology and Management (KIST)

L'Institut des Sciences, Technologie et de Gestion de Kigali, a pour mission de former des techniciens supérieurs dans le domaine des sciences, de la technologie et de gestion. Il s'intéresse à la technologie favorable à la protection de l'environnement, notamment avec un centre qui vise l'économie du bois par l'utilisation des ressources d'énergie renouvelable comme le biogaz et la gestion des déchets usés.

L'Office Rwandais de Normalisation

Créé en 2002, l'Office Rwandais de Normalisation a pour but la promotion des activités de développement des normes, la gestion de la qualité, la métrologie et d'assurer leur application dans le pays. Les normes obligatoires sont d'application dans les domaines d'intérêt public, d'hygiène, de santé, de sécurité alimentaire et de l'environnement.

c. Les organisations non-gouvernementales internationales

Les ONG internationales représentées au Rwanda interviennent dans plusieurs secteurs de la vie. Elles s'adonnent aux travaux de réhabilitation des infrastructures de base comme les écoles, les centres de santé, les adductions d'eau et aux travaux de construction des abris pour les rapatriés. Toutefois, en plus de ces activités à caractère humanitaire, certaines ONG mènent des actions de protection de l'environnement et conservation de la nature.

Il s'agit notamment de CARE International, opérationnel au pays depuis 1984, de l'OXFAM-QUEBEC sur le terrain rwandais depuis 1983, de l'OXFAM-GB oeuvrant au Rwanda depuis 1977, de Euro Action ACORD en action au Rwanda depuis 1979, de WORLD VISION (Vision Mondiale) au pays depuis 1989, d'AFRICARE qui travaille au pays depuis 1984, de TROCAIRE IRELAND depuis 1994, du Catholic Relief Services, de la Fédération Luthérienne Mondiale, etc. Les principales actions menées dans le cadre de la protection de l'environnement et de la conservation de la nature concernent surtout l'agriculture intégrée, le reboisement, l'agro-foresterie, l'apiculture, l'assainissement, la promotion des foyers améliorés pour l'économie du bois, la lutte antiérosive et la conservation des sols, l'utilisation des terres, plantations d'arbres dans les sites de réinstallation des rapatriés et dans les villages nouvellement bâtis, etc. Les activités spécifiques de conservation de la diversité biologique sont surtout entreprises par le programme international de conservation des Gorilles (PICG), le Projet de conservation de la Forêt de Nyungwe (PCFN), le Centre de Recherche de Karisoke (CRK), le Dian Fossey Gorilla Fund (DFGF).

Le PICG est un programme international ayant pour mandat principal de s'assurer de la survie et de la conservation à long terme des gorilles de montagne et des habitats de forêts afromontagnardes et de moyenne altitude au Rwanda, en République Démocratique du Congo (ex-Zaïre) et en Uganda. C'est un projet régional. Il opère au Rwanda depuis 1978 mais le démarrage effectif date de 1991 avec la création d'un projet national. Les activités du PICG sont réalisées à travers l'Office Rwandais du Tourisme et des Parcs Nationaux et sont principalement focalisées sur la formation technique du personnel, la fourniture des équipements techniques de conservation de l'ORTPN et du Parc des Volcans (PNV) ; le reboisement des limites du PNV et la sensibilisation environnementale des populations riveraines du PNV sur l'importance de la survie de cette forêt avec ses végétaux et les animaux dont les gorilles de montagne constituant le prestige international du PNV.

Le Dian Fossey Gorilla Fund intervient aussi dans le programme de conservation des Gorilles de montagne à travers l'appui aux activités de recherche au Parc National des Volcans. C'est lui qui finance le Centre de Recherche de Karisoke dans ses recherches sur la faune et la flore. Actuellement, Dian Fossey Gorilla Fund (Europe) oriente ses activités sur la gestion de la biodiversité à base communautaire et ce, dans un cadre régional. Les séminaires de sensibilisation sont organisés au niveau régional. On peut citer celui qui s'est tenu à Kabale (Uganda) en Novembre 1997 et a rassemblé les participants venus de l'Uganda, de la République Démocratique du Congo, du Rwanda, intéressés par la préservation de la diversité biologique et l'utilisation durable des ressources biologiques avec la participation plus accrue de la population.

Le projet de conservation de la forêt de Nyungwe (PCFN) est un projet initié par le Wild life Conservation Society pour collaborer avec l'ORTPN et d'autres départements impliqués dans la conservation de la forêt de Nyungwe. Il a démarré en 1988 et contribue à la préservation de la forêt à travers les programmes de tourisme, de recherche écologique, d'éducation, de

sensibilisation environnementale et de formation du personnel local en matière de conservation de la diversité biologique.

d. Les organismes internationaux

Ce sont des institutions multilatérales et/ou bilatérales par lesquelles l'aide au développement parvient au peuple rwandais. Un grand nombre d'entre elles sont représentées à Kigali. Il s'agit notamment du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), l'organisation des Nations pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO), le Service Allemand de développement (SAD/DED), le service Néerlandais de Développement (SNV), la Coopération Technique Allemande (GTZ), le Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF) et des Agences de Coopération telles que l'Agence de Coopération Canadienne, l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID), l'Agence Suédoise pour le Développement International (SIDA).

Le PNUD

Mandaté avec le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) pour aider les pays à relever le défi d'une gestion rationnelle de l'environnement, les quatre piliers de la mission du PNUD sont la lutte contre la pauvreté, la bonne gouvernance, l'intégration du genre dans le développement et l'amélioration de l'environnement et la gestion rationnelle des ressources naturelles.

Le PNUD est de loin l'organisme international le plus engagé dans des programmes de protection de l'environnement spécialement dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique, la Convention sur les Changements Climatiques, la Convention sur la Lutte contre la Désertification et la mise en place de la législation environnementale. Avec l'appui financier du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) à travers le PNUD, le Rwanda a préparé la Stratégie Nationale pour la Conservation de la Biodiversité et son Plan d'Actions, avec l'aide financière et technique du PNUE également via le PNUD ; le Gouvernement Rwandais est en train d'élaborer la loi-cadre sur l'environnement qui fournira sans doute le cadre juridique et institutionnel de gestion et de protection des ressources biologiques au Rwanda.

Le Rwanda, étant un pays en reconstruction et aux ressources limitées, devra continuer à bénéficier du soutien financier, matériel et technique du PNUD et d'autres institutions financières et de coopération technique susmentionnées chacune en ce qui la concerne.

La FAO

Elle est principalement chargée de la promotion de l'agriculture et de l'élevage en vue de garantir la sécurité alimentaire sans compromettre le développement durable basé sur l'utilisation rationnelle des ressources biologiques.

La FAO est spécialement intéressée par l'agriculture durable, la lutte contre la désertification et les catastrophes naturelles telles que les famines, la gestion intégrée des terres ainsi que l'aménagement des marais.

La Coopération technique Allemande (GTZ)

Elle est l'agence d'exécution des programmes de développement rural intégré, de gestion et de protection des ressources naturelles. Elle finance le projet de Protection des Ressources Naturelles avec le principal volet consacré à la protection du Parc National de l'Akagera dans ses nouvelles limites et le développement socio-économique de la zone périphérique.

L'UNESCO

Elle est également concerné par la conservation de la biodiversité à travers l'appui à l'enseignement et à la formation sur l'importance de l'environnement et de la biodiversité à incorporer dans les programmes d'enseignement et de recherche, de promotion de l'échange de connaissances entre les chercheurs, les scientifiques et le grand public.

L'UNESCO a initié le **Programme Homme et la Biosphère (MAB)** qui contribuera à mieux protéger les aires protégées du Rwanda faisant partie du patrimoine mondial comme le Parc National des Volcans.

La Banque Mondiale

Elle est l'institution chargée de financer les investissements axés au développement des peuples du monde entier. Elle jouera un rôle incontournable dans la mise en œuvre de la Stratégie Nationale de la Biodiversité et son Plan d'Actions ainsi que la législation environnementale en intégrant le volet protection de l'environnement dans les projets qu'elle finance au Rwanda. Elle est aussi concernée par la promotion de la politique de réduction de la pauvreté en permettant aux pauvres d'accéder aux alternatives économiques d'existence durables et viables.

L'USAID

Elle finance le développement de l'agriculture, de l'élevage dont la protection de l'environnement constitue une priorité et une condition sine qua none.

La prise en compte de la dimension environnementale dans tous les programmes de développement appuyés par la Banque Mondiale et l'USAID à travers la réalisation des études d'impact sur l'environnement de ces programmes constitue un branle important à la conservation et à la sauvegarde de l'environnement.

D'autres partenaires comme l'Union Européenne, l'UNICEF, le Service Allemand de Développement, le Service Néerlandais de Développement jouent eux aussi un rôle important dans la protection de l'environnement et de la conservation de la

biodiversité à travers l'appui aux activités de tourisme, de foresterie, de protection des ressources naturelles, l'agro-foresterie, l'hygiène et l'assainissement, la lutte contre la pauvreté, l'amélioration de la santé, la formation et l'éducation formelle et informelle de la population.

e. Les organisations non-gouvernementales locales

Les ONG locales ont une grande faculté dans la mobilisation des moyens financiers, matériel, techniques et humains. Leur intervention est directe et ne souffrent pas d'une lourdeur administrative. Les principales ONG locales intéressées par la conservation et l'utilisation rationnelles des ressources biologiques sont notamment :

- *L' Association de Recherche et d'Appui en Aménagement du Territoire (ARAMET)* avec pour mandat principal la promotion des aménagements ruraux en vue d'une gestion optimale de l'espace face aux problèmes liés aux ressources limitées du pays. ARAMET s'intéresse particulièrement à l'aménagement adéquat et à la gestion rationnelle des pâturages et des petits marais ainsi qu'aux activités de reboisement surtout dans les régions semi-arides du Sud-Est du pays.
- *L'Association Rwandaise pour le Développement intégré (ARDI)* avec pour objectif la promotion et la consolidation des mouvements ruraux de développement, notamment en leur apportant un soutien matériel, financier et organisationnel. ARDI s'intéresse de façon particulière à l'apiculture moderne orientée à la conservation des écosystèmes forestiers qui hébergent la biodiversité.
- *L'Association pour la Conservation de la Nature au Rwanda (ACNR)* avec pour principal objectif d'éveiller l'intérêt et la curiosité de la population et surtout les jeunes à l'importance de la biodiversité au Rwanda et de sa conservation en vue de contribuer à la promotion de la recherche et la connaissance de la faune et flore ainsi que le fonctionnement des écosystèmes au Rwanda.
- *L'ACNR* s'intéresse surtout à la sensibilisation et l'éducation environnementales dans les écoles (primaires, secondaires et supérieures) et au sein des communautés de base où elle encourage et stimule la création des clubs natures. Elle produit des guides d'éducation environnementale pour les étudiants, les élèves et le public rwandais pour créer en eux une conscience et des attitudes favorables à la protection de l'environnement et à la biodiversité. *L'ACNR* fait des recherches sur les oiseaux en vue de la conservation des plus menacés.
- *L'Association Rwandaise pour l'Environnement et le Développement Intégré (AREDI)* a pour objectifs l'éducation de base à l'environnement au niveau des écoles et des communautés paysannes, la formation spécialisée aux formateurs au niveau des districts et autres partenaires et la promotion de la

conscience environnementale. L'AREDI privilégie des projets de développement propres et favorables à la conservation de la biodiversité et encourage les évaluations environnementales de tous les projets pour sauvegarder la qualité de l'environnement et favoriser la conservation de la biodiversité. Cette approche intégrée est le pilier de l'Association.

- *L'Association Rwandaise des Ecologistes (ARECO RWANDA NZIZA)* a pour objectif de sensibiliser la population sur la conservation et la protection de la nature, développer l'environnement touristique et promouvoir un environnement sain et agréable pour un développement socio-économique soutenu, durable et harmonieux.

ARECO mène des campagnes de sensibilisation dans les écoles primaires et secondaires à travers des concours de dessins, de poèmes, de chansons, des tournées écologiques et la production des affiches d'éducation environnementale.

- *Rwanda Rural Rehabilitation initiative (RWARRI)* vise la promotion du développement socio-économique des communautés de base. Elle s'intéresse aux technologies d'économie de l'énergie domestique, à l'agro-foresterie, à la conservation des sols, la plantation des arbres fruitiers et des fleurs dans les agglomérations ou villages ou « Imidugudu ».
- *Green Environment Conservation (GEC)* intervient principalement dans le domaine de la réduction du déficit énergie- bois à travers la diffusion des foyers améliorés, l'utilisation des énergies nouvelles et renouvelables, la lutte contre les termites et le reboisement.
- *The Rwanda Environment Awareness Services Organization Network (REASON)* vise l'éducation environnementale du public pour assurer un avenir durable à travers la formation des autorités de base, l'organisation des séminaires pour les élèves et les étudiants, la production de matériels didactiques en matière d'environnement et de gestion des ressources biologiques, la sensibilisation de la population riveraine du parc national des volcans et d'autres activités relatives à la sensibilisation des groupes majoritaires comme les jeunes, les femmes, les groupements etc....

Les activités de ces ONG méritent d'être encouragées notamment celles relatives à l'éducation, à la formation, à la sensibilisation, à la participation populaire et à la gestion rationnelle des ressources.

Certaines d'entre elles s'occupent des jeunes ou des femmes, des agriculteurs du monde rural tandis que d'autres s'intéressent à la population étudiante et à l'administration locale. Toutes ces initiatives renforcent la préparation et la mise en œuvre de la stratégie pour la conservation de la biodiversité qui entend impliquer le plus grand nombre d'intervenants, particulièrement la communauté locale.

3. PRINCIPALES MENACES SUR LA BIODIVERSITE AU RWANDA

3.1. Menaces naturelles

3.1.1 L'érosion

Le relief du Rwanda est constitué par de hautes montagnes, de collines à fortes pentes et de bas fonds. Les zones de haute altitude sont les plus arrosées et le ruissellement sur les fortes pentes couplé à la fragilité naturelle des sols entraîne les terres vers les vallées et les bas fonds. Une grande partie est emportée en dehors du Rwanda. A sa sortie à Kagitumba, l'Akagera emporte environ 30kg de terres par seconde. Les pertes en terres maximales ont été estimées à 557tonnes par hectare et par an. Ces dégradations affectent une grande portion du territoire rwandais notamment les écosystèmes fragiles des régions montagneuses du Nord et de l'Ouest.

Qu'elle soit éolienne ou hydrique, l'érosion provoque à terme la baisse de la fertilité des sols par l'enlèvement de la couche arable et, par conséquent, participe à la disparition de certaines formations végétales et à la perte d'habitat pour la faune.

3.1.2 Les glissements de terrains

Les glissements de terrains résultent de l'infiltration verticale des eaux de pluies favorisées par la structure à faible cohésion des sols. La terre est humectée et atteint le degré de saturation et s'en suivent les déplacements des parties de collines vers les vallées et les bas fonds dont une partie est emportée en dehors du pays. Les dégâts sont énormes et les pertes de la biodiversité sont presque totales dans toute la région de montagnes du Nord et du Sud-Ouest du pays.

3.1.2 Les inondations

Lors des précipitations extrêmement abondantes, les eaux de pluie provoquent des inondations dans les vallées et les bas fonds. Des espèces disparaissent lors des crues par asphyxie ou sont emportées par les eaux. Ce cas est remarquable dans les écosystèmes humides (marais, forêts galeries,...). L'envasement des lacs comme Cyohoha Nord consécutif aux inondations et à l'érosion constitue aussi une menace grave à la biodiversité des milieux aquatiques. Il provoque le relèvement du niveau des étendues d'eau qui, par la suite, peut se vider par-dessus le barrage alluvial particulièrement pour les lacs de l'Est et la destruction des frayères, lieu de reproduction des poissons. Le lessivage des roches entraîne parfois la pollution géo-chimique des cours d'eau dans ces vallées inondées.

3.1.3 La sécheresse

Le Rwanda connaît depuis un certain temps des changements climatiques qui provoquent une augmentation de température et un déficit pluviométrique remarquable, et par conséquent une baisse de niveau d'eau des lacs, des cours d'eau et le tarissement des sources. La sécheresse prolongée affecte les habitats de la biodiversité et entraîne une diminution drastique des variétés et des espèces parce qu'elle ne permet pas à certaines espèces de se régénérer. Ce phénomène de sécheresse combinée à la forte dégradation des terres favorise une avancée rapide du processus de désertification dans la région de l'Est.

3.1.4 La prolifération d'espèces compétitives

La prolifération de certaines espèces compétitives inhibe la régénération d'espèces ligneuses et herbueses. Ceci accélère, entre autres facteurs, la formation des clairières. C'est le cas du *Sericostachys scandens* dans la forêt de Nyungwe. Cette plante a longtemps vécu en équilibre avec d'autres plantes ligneuses, grâce aux herbivores qui la broutaient ; aujourd'hui, avec l'extinction de ces derniers, cette liane avec quelques variétés de fougères deviennent envahissantes et destructrices.

3.1.5 Les maladies et ravageurs

Certains éléments de la biodiversité sont la cible de maladies et ravageurs divers. En temps normal, les dégâts ne sont pas très sensibles. Il arrive cependant que des épidémies surviennent et causent des destructions massives comme ce furent le cas de la destruction des boisements de cyprès par le *Cinnera cupressis* à la fin de la décennie 80, de la destruction des cultures et autres plantes par des chenilles légionnaires dans la moitié orientale du pays et le Mayaga en 1998, de la destruction des boisements de *Pinus* dans la Crête-Congo-Nil en 1998. Les cultures vivrières et industrielles sont régulièrement attaquées par des maladies, des insectes et de différentes pestes. A titre d'exemple la mosaïque de manioc ne permet aucune récolte, la fusariose du bananier, ect.

3.1.6 Les autres menaces

Les chablis sont un ensemble d'arbres renversés, déracinés ou cassés par suite d'un accident climatique le plus souvent (vent) parfois dus à une mauvaise exploitation ou au vieillissement. Dans certaines forêts les pertes de la biodiversité vont jusqu'à 10% du couvert végétal en place. Pour le cas du Rwanda, c'est un phénomène ponctuel et sporadique généralement rencontré dans la forêt naturelle de Nyungwe.

Au Rwanda, comme ailleurs dans le monde, la diversité biologique quoique riche et variée, est gravement menacée. La destruction des habitats consécutive à la pression démographique, la faiblesse des institutions et le manque de clarté dans les mandats institutionnels y sont pour beaucoup. Les aires protégées, sanctuaire des espèces végétales et animales sauvages, sont sujettes à une grande

réduction. La réglementation de l'accès aux ressources biologiques des aires protégées, des milieux humides et des milieux aquatiques n'est pas respectée. De nombreuses introductions incontrôlées d'espèces animales et végétales, sauvages ou domestiquées, entraînent une perturbation dans le patrimoine biologique autochtone qui se traduit par l'extinction de certaines espèces. Une stratégie nationale, qui répond aux buts de la convention sur la diversité biologique que le Rwanda a signée en date du 10/06/1992 et ratifiée le 18/3/1995 est donc indispensable pour préserver les ressources biologiques nationales. Par là, le Rwanda aura contribué à l'effort mondial pour la préservation des ressources biologiques.

3.2. Les menaces anthropiques

Dans le contexte rwandais, les menaces anthropiques sont nombreuses et sont plus nuisibles que les menaces naturelles. Les principales sont :

1. La pression démographique
2. La réinstallation de la population
3. La surexploitation de ressources biologiques
4. Introduction non contrôlée des espèces exotiques
5. Braconnage et piratage
6. Les feux de brousses
7. Les conflits et les guerres

3.2.1. La pression démographique

La population rwandaise connaît une très grande croissance qui exerce une pression sur les écosystèmes naturels. Cette pression se traduit par une demande accrue en ressources naturelles (terres, eaux, énergie, produits alimentaires, etc) , le défrichement à des fins agricoles et pastorales, construction des habitations , le prélèvement des espèces à des fins artisanales, médicinales, etc, la modification et la destruction des habitats et la déforestation qui à terme conduit à la disparition de certaines espèces.

Les défrichements entraînent une perte de ressources génétiques à valeur écologique, médicale, alimentaire, industrielle et culturelle. Ainsi les habitats pour la faune et la flore sont détruits. Le tableau ci-après illustre le taux de régression de formations forestières et de savanes arborées de 1960 à 1999.

Tableau 5: Evolution des superficies forestières naturelles et des savanes arborées (en ha) de 1960 à 1999

Forêt	Années						Taux de régression entre 1960 et 1999 en %
	1960	1970	1980	1990	1996	1999	
Nyungwe	114.025	108.800	97.000	97.000	94.500	89.150	21,8
Gishwati ¹	28.000	28.000	23.000	8.800	3.800	-	-
Mukura	3.000	3.000	2.000	2.000	1.600	1.600	46,7
Birunga	34.000	16.000	15.000	14.000	12.760	12.760	62,5
Akagera	267.000	267.000	267.000	241.000	220.000	90.000	66,3
D.C.M ²	64.000	45.000	45.000	34.000	22.000	-	-
Galeries et savanes arborées	150.000	150.000	90.000	50.000	20.000	-	86,7
Total	660.125	617.800	539.000	446.800	382.660	-	42,0

Source : Gapusi, R. J., 1998

La mise en culture et l'exploitation des marais et bas-fonds provoquent des déséquilibres hydriques des écosystèmes humides, ce qui affecte la faune et la flore de ces écosystèmes. La plus part des marais au Rwanda ont été mis en culture sans aménagements appropriés pour une bonne gestion de l'eau (irrigation-drainage), ce qui a causé la disparition de certaines espèces végétales aquatiques. Le phytoplancton et les frayères sont détruits ce qui conduit à un appauvrissement de la richesse ichtyologique et autres animaux des rivières et marais.

La pression démographique a conduit à la raréfaction des terres arables. En effet, la surface de terre arable par personne est passée de 47 ares en 1970 à 13 ares en 2000 alors que la moyenne en Afrique Subsaharienne est estimée à 26 ares en 2000. Face à cette diminution et à l'absence de technologies d'intensification, l'homme est amené à rechercher de nouvelles terres pour l'agriculture, l'élevage et l'habitat.

La modification et la destruction des écosystèmes naturels entraînent une perte de la flore et de la faune de ces milieux. Certaines espèces végétales et animales disparaissent carrément, d'autres deviennent très rares ou connaissent une diminution remarquable. La perte de la faune et la flore est accentuée par les pratiques de braconnage. C'est le cas entre autres:

- du léopard dans le PNV et la forêt de Nyungwe dont la dernière observation date de 1971,

¹ : Il reste actuellement des vestiges

- de l'hyène, de l'éléphant et du buffle jadis nombreux dans le PNV et la forêt de Nyungwe mais devenus très rares aujourd'hui,
- de l'hylochère et du chat sauvage qui ont disparu du PNA;
- du chimpanzé, mone, potto, grivet, galago, le guib harnaché,... qui ont disparu ou sont devenus très rares dans le PNA,
- de l'*Entandophragma excelsum*, *Faurea saligna*, *Symphonia globulifera*, *Hagenia abyssinica*, *Parinari excelsa*, *Podocarpus latifolius*... raréfiées suite à l'écrémage pour le sciage, *Polyscias fulva*, *Markhamia lutea*, *Arundinaria alpina*, *Carapa grandiflora*... pour l'artisanat et la carbonisation; *Pterygota mildbraedii* devenus très rares dans les forêts galeries de l'Est,
- de la bamboueraie qui se réduit au pied des volcans,
- de la forêt de *Neobutonia macrocalyx*, du *Dombeya goetzenii* et du *Prunus africana* qui ont disparu dans le PNV.

La régression des écosystèmes naturels s'accompagne toujours d'une perte de biodiversité. Ainsi, les recherches actuelles ont montré qu'environ 115 espèces végétales sont menacées d'extinction au Rwanda.

Les études menées au PNA – DCM sur l'évolution de certaines espèces animales depuis 1947 à 1999 montrent une régression inquiétante comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 6: Evolution de quelques espèces animales de 1947 à 1999 au PNA-DCM

Espèces	1947	1969	1991	1999	Régression (en %) entre 1991 et 1999
Buffle	1000	6900	10000	2261	77
Impala	4000	6250	30000	5665	81
Topi	2000	1570	7500	2024	73
Phacochère		670	1500	378	75
Eland	700	670	325	-	-
Cobe defassa	500	410	1600	351	78
Cobe redunca		1030	1890	-	-
Rouanne	150	110	145	-	-
Oribi		2575	2655	618	77
Zèbre	2000	1700	3800	3048	20
Lion		150	300	-	-

Source : Ndayambaje J.D. ,1999, pp. 23

3.2.2. La réinstallation de la population

Pendant et après le génocide de 1994, le Pays a connu d'importants mouvements de populations. En plus de ces mouvements, il y a eu d'importantes destructions de maisons et infrastructures sociales. Après ces événements, le pays a dû faire face à la réinstallation des populations rapatriées et des déplacés internes.

Cette réinstallation effectuée dans un contexte d'urgence a constitué une menace grave sur la biodiversité. En effet, les tonnages importantes de bois consommées par ce processus de réinstallation ont accéléré la déforestation et le déboisement. Faute d'autres terrains publics directement disponibles, l'administration communale a été souvent amenée à sacrifier des boisements entiers pour y aménager des sites de réinstallation.

Parallèlement des occupations spontanées des écosystèmes naturels ont accentué cette déforestation ; les cas de Gishwati (au Nord du Pays), du Domaine de Chasse de Mutara et du Parc National de l'Akagera (à l'Est du Pays) sont les plus critiques. En effet, ces deux écosystèmes qui sont naturellement fragiles ont dû supporter des flux importants de populations humaines et de bovins qui dépassaient largement leur capacité de charge.

En outre, on a noté dans ces écosystèmes, une pression sévère sur les ressources biologiques et une demande accrue en eau et en terre.

En définitive, l'occupation de la forêt de Gishwati et d'une partie du PNA a provoqué une perte considérable de la biodiversité du Rwanda.

3.2.3. Surexploitation des ressources biologiques

Au Rwanda, la surexploitation des ressources biologiques a été une des menaces les plus importantes à la biodiversité.

En effet, l'utilisation séculaire de certaines techniques et pratiques non rationnelles a eu pour conséquence la diminution progressive de la production et de la productivité des ressources biologiques, la diminution du potentiel génétique et à terme la disparition de certaines espèces.

L'intérêt économique immédiat que présente certaines ressources biologiques a accru leur surexploitation par les populations riveraines qui souvent négligent ou méconnaissent d'autres alternatives de sources de revenu.

A titre d'exemple, la richesse halieutique des lacs est menacée par l'utilisation des filets à mailles très fines qui retiennent les alevins.

De même, l'exploitation sans cesse des sols, sans apport de fertilisants, ni d'amendements ni de pratiques biologiques nuit à la faune et à la flore du sol. La consommation des jeunes mâles performants notamment pour les espèces domestiques (futurs géniteurs) constitue un cas typique de surexploitation des ressources biologiques locales.

Cette consommation à grande échelle entraîne la diminution de la richesse génétique et à terme de la dépendance extérieure en matériel génétique.

La chasse sélective et intensive effectuée à des fins commerciales a aujourd'hui conduit à la disparition de certaines espèces animales comme l'éléphant et le

buffle de montagne dans la forêt de Nyungwe et le porc-épic dans le Parc National de l'Akagera.

La recherche effrénée des bois d'oeuvre à haute valeur commerciale (*Entandophragma excelsum*, *Faurea saligna*, *Prunus africana*, *Polyscias fulva*) dans certains écosystèmes a entraîné l'écrémage de ces écosystèmes.

3.2.4. Introduction non contrôlée des espèces exotiques

Les introductions non contrôlées d'espèces nouvelles dans un écosystème, qu'elles soient volontaires ou accidentelles, peuvent être nuisibles à la biodiversité autochtone. Les risques encourus par l'introduction non contrôlée des espèces exotiques sont entre autres :

- la dominance des espèces exotiques sur les espèces autochtones ;
- la concurrence, la perte et la méconnaissance de l'identité des espèces et variétés locales ;
- l'introduction de nouvelles maladies non maîtrisables ;
- les croisements non contrôlés
- la dépendance de l'extérieur pour certaines espèces et
- la colonisation de certains milieux par les espèces exotiques.

Très souvent, des introductions de variétés végétales et de races animales sont faites informellement (à partir des pays limitrophes surtout) par des paysans et des commerçants sans contrôle préalable par les services techniques habilités.

Au niveau des espèces végétales sauvages, on a assisté par exemple à l'invasion de la jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*), introduite dans la rivière Mukungwa, et qui a aujourd'hui essaimé dans tout le réseau hydrographique en aval : le lac Mihindi dans le PNA est presque totalement couvert et d'autres lacs sont actuellement menacés.

Un autre cas est celui de *Lantana camara* (umuhengeri) plante qui a été introduite à des fins ornementales et qui a colonisé les champs cultivés surtout à l'Est du Pays.

3.2.5. Le braconnage et le biopiratage

Les aires protégées et les zones humides hébergent une faune et une flore variées qui sont sujettes à des pratiques de braconnage et de biopiratage avec comme objectifs la consommation familiale et le commerce.

Le braconnage qui a été pendant longtemps pratiqué pour des besoins domestiques par des riverains est actuellement devenu un business étendu au delà des communautés riveraines. Ceci a contribué à la diminution drastique des espèces animales les plus ciblées telles que l'éléphant, l'antilope rouane, la sitatunga, le buffle, la gazelle, le sanglier, le porc-épic, le céphalophe, la perdrix, le colobe,... La plupart de ces animaux sont recherchés car ils constituent des trophées à haute valeur commerciale.

La nature et l'étendue du problème de biopiratage n'est pas bien connu actuellement. Il faudrait attirer une attention particulière pour évaluer quantitativement les prélèvements qui ont été effectués dans le passé et comprendre les circuits de ce piratage ainsi que les utilisations de ces prélèvements.

3.2.6. Les feux de brousse

Les feux de brousse constituent une menace sérieuse pour la flore et la faune. Périodiquement, les aires protégées et les aires non protégées sont ravagées par des incendies volontaires, criminels ou accidentels. Les effets négatifs résultant des feux de brousse sont notamment :

- la disparition de la microfaune et de la microflore ;
- la perturbation et les dégâts à la macrofaune et la macroflore
- la perturbation du régime hydrique pouvant aller jusqu'au tarissement des sources d'eau
- l'accélération de l'érosion et la modification de la composition physico-chimique du sol
- la pollution atmosphérique pouvant contribuer au problème de changement climatique par l'émission des gaz à effets de serre

Les aires les plus souvent touchées par ces feux sont : la forêt de Nyungwe, le Parc National de l'Akagera et les savanes de l'Est, les vallées de la Nyabarongo, de l'Akagera et de l'Akanyaru.

3.2.7. Les conflits et les guerres

Le Rwanda a connu, depuis 1959, des conflits et des crises sociales qui ont provoqué des pertes en vies humaines et une destruction des écosystèmes. Le cas le plus récent et le plus flagrant est celui de la guerre qui a sévi au Rwanda

depuis 1990 suivi par le génocide et les massacres de 1994 et qui ont eu les conséquences suivantes sur la biodiversité :

- la perte de mémoire institutionnelle et des acquis pour la conservation de la biodiversité ;
- les déplacements de populations qui ont entraîné une dégradation et une colonisation des écosystèmes;
- la perte des compétences dans les domaines de l'environnement et de la biodiversité ;
- la perte de germoplasmes (dans les stations de recherche de l'ISAR, comme Rubona, Songa, Karama, Rwerere , etc... ;
- l'abandon de la protection des aires anciennement protégées ;
- la décimation d'un nombre considérable d'animaux sauvages dans les aires protégées et des animaux domestiques (80% des bovins, 90% de ruminants et 95% de porcs, lapins et volailles) et
- perte considérable de stocks de semences locales.

3.3. Menaces liées aux faiblesses politique, juridique, institutionnelle et aux ressources humaines

3.3.1. Menaces d'ordre politique

Les politiques sectorielles en rapport avec la biodiversité sont pour la plupart vieilles et attendent d'être actualisées tandis que d'autres sont claires et bien élaborées mais ne sont pas suivies ou mises en œuvre correctement. Certaines n'existent pas ou sont en cours d'élaboration. Les politiques dont il est question dans ces paragraphes concernent la foresterie, les milieux aquatiques, l'habitat, l'agriculture et l'élevage et les aires protégées.

3.3.1.1. La politique forestière

Dans ce domaine, la politique élaborée en 1997 vise à préserver des étendues suffisantes de forêts afin de protéger la diversité biologique, conserver les écosystèmes fragiles et maintenir les fonctions que les forêts et les arbres, en particulier dans les bassins versants boisés, jouent dans l'environnement.

Cette mission n'a pas été tout à fait accomplie parce que jusqu'à présent les défrichements illicites, le braconnage, l'exploitation frauduleuse du bois de sciage et d'autres produits, les incendies ainsi que l'exploitation minière à l'intérieur des forêts restent d'actualité et compromettent la politique de conservation et de protection du milieu et de sa diversité biologique. Par ailleurs, la monospécificité des boisements et la prédominance de l'Eucalyptus démontrent le choix très limité des essences. Enfin, cette politique forestière n'accorde pas assez d'importance aux essences autochtones alors qu'elles sont plus adaptées aux écosystèmes du Rwanda et moins dégradantes.

3.3.1.2. La politique de gestions des milieux humides

Les menaces contre les milieux humides proviennent surtout de la pression agricole. Ceci entraîne la perte de la diversité et la perturbation des fonctions écologiques des milieux humides. L'absence d'une politique claire de gestion et de conservation des milieux humides les rend plus vulnérables et les expose davantage à une exploitation non planifiée et non durable. Ainsi, par exemple, les marais subissent une autre menace qui est celle de l'exploitation anarchique des carrières d'argile et de sable.

Signalons aussi les pollutions d'origines diverses entre autres domestiques/établissements humains et industriels, produits agro-chimiques appliqués sur les bassins versants, qui causent des effets nocifs sur la diversité biologique des milieux humides.

La faiblesse de la politique en matière de pêche et pisciculture a connu une mise en œuvre anarchique et peu suivie. Les échecs importants ont été enregistrés au niveau des introductions des espèces exotiques. Un cadre politique adéquat devrait être mis en place pour une utilisation durable des ressources des milieux humides.

3.3.1.3. La politique agricole et d'élevage

La politique d'intensification agricole passe par l'utilisation de plus en plus accrue des engrais minéraux et organiques, des pesticides, et des semences sélectionnées.

La mauvaise utilisation des produits agro-chimiques a des conséquences néfastes sur les biocénoses naturelles et artificielles et sur la santé humaine. Leur action peut aussi se traduire par de profonds changements dans les équilibres biologiques. Quant à la politique d'utilisation des semences sélectionnées sur base de la biotechnologie et du génie génétique, elle s'accompagne d'une diminution de la variété et de la variabilité génétique dans le matériel génétique local. Ceci introduit de nouveaux risques sur lesquels nous n'avons pas de contrôle et de suivi.

La politique de développement de l'élevage met l'accent sur l'introduction d'animaux performants en race pure ou en croisement. Sans compromettre la sécurité alimentaire, la politique agricole et d'élevage devrait mettre un accent particulier sur l'utilisation des semences locales.

3.3.1.4. La politique de l'habitat

Dans le milieu rural, la dispersion de l'habitat traditionnel complique davantage le problème de l'espace agricole, de la création des infrastructures de base et

des équipements divers. Généralement, les maisons (ingo) sont bâties sur les terres fertiles à faible dénivellation tandis que les exploitations agricoles familiales étaient conquises sur des terres marginales et impropres à l'agriculture comme

les aires protégées, les réserves naturelles, les boisements artificiels, les marais qui abritent les différents éléments de la biodiversité. Dans ces conditions, il était pratiquement difficile de mettre à la disposition de toute la population les infrastructures socio-économiques.

En vue de résoudre ce problème et ses corollaires sur les ressources biologiques, le Rwanda a, depuis 1996, adopté une politique de l'habitat qui vise à réorganiser l'habitat dispersé en habitat aggloméré. Toutefois, les actions relatives à cette politique ont été entreprises sur terrain avant son adoption afin de résoudre des cas d'urgence d'après-guerre. En conséquence, les tâtonnements dans la mise en pratique de cette politique ont causé des pertes de la biodiversité notamment lorsque les choix de sites de réinstallation étaient orientés vers les boisements communaux ou même vers les aires protégées comme le PNA et la forêt naturelle de Gishwati. Par ailleurs, la politique de l'habitat n'a pas bénéficié des mesures d'accompagnement qui devaient faciliter sa réussite telles que : la réforme foncière et agraire et la politique d'aménagement du territoire.

Quant au milieu urbain, il souffre de plusieurs maux causés par l'homme dans ses activités : le transport et le réseau routier ainsi que les bâtiments. Les agents directs de ces dommages causés à l'environnement sont en général : les déchets humains, les résidus d'origine domestique (solide, liquide, gaz), les déchets d'établissements divers provenant des bâtiments administratifs, des ateliers de menuiserie, de couture, de soudure et des garages.

L'habitat anarchique qui caractérise les villes du Rwanda complique la collecte et l'évacuation des déchets si bien que ceux-ci se retrouvent partout dans la nature et sont accessibles aux eaux pluviales qui en répandent sur de grandes surfaces les effets polluants et contaminateurs.

Une politique cohérente de gestion de l'espace rural et urbain est d'une grande urgence ainsi que les mesures administratives bien définies en matière d'aménagement du territoire.

3.3.1.5 La politique sur les aires protégées

Les aires protégées jouent un rôle écologique, économique et culturel. Malgré leur importance, les aires protégées ont subi et continuent à subir la pression des activités humaines. De cela, il ressort que les politiques et les stratégies adoptées à des périodes différentes ont souvent été modifiées ou carrément supprimées ou contredites selon les conditions et la réalité du moment ou le manque de rigueur de la part des acteurs responsables concernés par leur mise en oeuvre.

3.3.2. Les menaces liées au cadre juridique

Au Rwanda, le cadre juridique souffre de l'absence et/ou de la non application de la réglementation régissant l'environnement. Il en résulte des conséquences nuisibles à la conservation de la biodiversité telles que :

- la gestion anarchique de la biodiversité ;
- le manque d'harmonisation dans les mesures préventives et correctionnelles ;
- le manque de contrôle phyto et zoo-sanitaire dans l'introduction formelle/informelle des espèces animales ou végétales ;
- le manque de mécanismes de dédommagements de la population en cas des dommages causés par les fauves et les espèces protégées ;
- le manque de réglementation pour les milieux aquatiques.

3.3.3 Les menaces liées au cadre institutionnel

La situation actuelle du cadre institutionnel pour la conservation et l'utilisation de la diversité biologique au Rwanda accuse des lacunes dont les plus importantes sont :

- l'absence d'un cadre de coordination adéquate et efficiente à tous les niveaux d'intervention que ce soit au niveau des départements ministériels, des établissements parastataux, des organisations non gouvernementales, des entreprises privées et des communautés locales;
- les faiblesses des structures gouvernementales, parastatales et privées impliquées dans le développement socio-économique du pays, liées à l'insuffisance de moyens matériels, financiers et humains ;
- le chevauchement et la duplication de certaines interventions d'origines diverses pour les mêmes bénéficiaires, à titre d'exemples MINITERE pour la gestion des marais, le MINAGRI et le MINALOC pour la gestion des forêts ;
- l'insuffisance d'une priorisation des actions de conservation de la biodiversité à soumettre aux bailleurs de fonds ;
- l'absence de concertation entre les intervenants impliqués dans la conservation et l'utilisation de la biodiversité au Rwanda que ce soit au niveau des bailleurs de fonds, des départements ministériels, des établissements publics et privés ainsi qu'à celui des organisations non-gouvernementales ;
- l'absence d'un système d'information et de gestion de base de données sur la biodiversité utilisés par les différents intervenants ;
- la décentralisation politico-administrative est à ses débuts : mais le rôle des structures décentralisées et des communautés de base n'est pas encore bien compris de façon à pouvoir intégrer dans leurs activités journalières la conservation et l'utilisation rationnelle de la biodiversité ;
- L'absence des structures de vulgarisation et de transfert des résultats des recherches menées dans le domaine de la biodiversité.

Toutes ces lacunes démontrent que le cadre institutionnel actuel en matière de gestion et de conservation de la biodiversité accuse des points faibles, notamment en ce qui concerne le cadre de coordination, de concertation et de dialogue entre tous les intervenants que ce soit les départements ministériels, les structures décentralisées, les organisations non gouvernementales, les entreprises privées, les collectivités et les populations locales. Il importe de consolider les capacités en vue d'une plus grande adhésion et participation de tous les concernés dans le programme de conservation de la biodiversité pour éviter le chevauchement et la duplication des interventions d'origines diverses pour les mêmes bénéficiaires.

3.3.4. Contraintes relatives aux ressources humaines, matérielles et financières

La contrainte liée à l'insuffisance des ressources humaines se posait déjà avant la tragédie d'avril 1994 qui a énormément détérioré la situation. Les principales faiblesses en ressources matérielles et financières constituant une menace à la biodiversité se dégagent à travers :

- L'insuffisance des cadres qualifiés dans le domaine de protection de l'environnement et de conservation de la biodiversité.
- L'insuffisance des ressources matérielles, financières et humaines pour mieux intégrer la composante Environnement/Biodiversité dans le processus de planification du développement socio-économique du pays.
- L'insuffisance des programmes d'enseignement adaptés aux vrais problèmes du pays en matière de conservation de la biodiversité.
- L'insuffisance du matériel didactique pour une formation axée au développement durable.
- L'absence d'une approche intégrée « éducation – population - ressources » au niveau du département ayant l'éducation dans ses attributions.
- L'absence d'une conscience écologique et d'un sens du développement durable chez la plupart des planificateurs, des décideurs et des politiciens.

4. STRATEGIE NATIONALE ET PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE

Les chapitres 1 et 2 montrent que le Rwanda possède une importante richesse en ressources biologiques mais que celles-ci s'appauvrissent considérablement par suite des facteurs naturels mais surtout des activités de l'homme. Cette appauvrissement s'est accéléré ces dernières années suite à une croissance rapide de la population rwandaise qui dépend essentiellement de ressources naturelles dont la biodiversité est une composante essentielle. Conscient de la nécessité de conserver sa biodiversité, le Rwanda a adhéré à la convention internationale sur la diversité biologique. Parmi les obligations des Parties à cette Convention, l'article 6 stipule que chacune des Parties contractantes, en fonction des conditions et moyens qui lui sont propres :

- a) Elabore des stratégies, plans ou programmes nationaux tendant à assurer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique ou adapte à cette fin ses stratégies, plans ou programmes existants qui tiendront compte, entre autres, des mesures énoncées dans la présente convention qui la concernent ;
- b) Intègre dans toute la mesure du possible et comme il convient la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans ses plans, programmes et politiques sectoriels ou intersectoriels pertinents. C
- c) 'est dans ce cadre que la stratégie nationale et le plan d'action ont été élaborés.

4.1. Stratégie Nationale

Le premier pas dans le développement de la stratégie nationale a été la définition des buts et l'établissement des objectifs. Sur cette base, la stratégie a été bâtie autour de douze objectifs déduits de cinq buts majeurs qui sont :

1. L'amélioration de la conservation des aires protégées et des zones humides
2. L'utilisation durable de la biodiversité des écosystèmes naturels et des agro-écosystèmes
3. L'utilisation rationnelle de la biotechnologie
4. Le développement et le renforcement des cadres politique, institutionnel, juridique et des ressources humaines.
5. Le partage équitable des bénéfices issus de l'utilisation des ressources biologiques.

4.1.1. Amélioration de la conservation des aires protégées et des zones humides

Toutes les aires protégées et les zones humides du Rwanda sont aujourd'hui menacées par les activités anthropiques dont les conséquences sont une dégradation et une réduction spatiale inquiétantes conduisant à un appauvrissement de la biodiversité. Ces activités sont liées au rapatriement et réinstallation de la population, à la croissance démographique qui ne va pas avec augmentation des ressources, à des pressions diverses liées à la pauvreté et au manque d'alternatives ; au manque de motivation/incitation pour la population à vouloir conserver les aires protégées ; à l'insuffisance de capacité institutionnelle, juridique et politique pour la protection et la gestion des aires protégées ; à l'insuffisance de capacité institutionnelle, juridique et politique pour la protection et la gestion des aires protégées ainsi qu'au manque de ressources humaines et de moyens matériels.

4.1.1.1 Objectifs et stratégies

En vue d'atteindre une conservation effective des aires protégées et des zones humides, les deux objectifs suivants devront être réalisés :

a. Amélioration de la protection et de la gestion des aires protégées et des zones humides

Depuis leur création, les aires protégées du Rwanda sont théoriquement gardées de toute action anthropique destructrice. Cependant, elles ont été régulièrement grignotées par les défrichements, soit officiellement, soit clandestinement. Pour pallier à cette situation, le Gouvernement a pris des mesures visant l'atténuation des dégâts tels que la création des boisements tampons autour de ces aires protégées et l'enrichissement des éclaircies. Malgré ces efforts, les menaces restent toujours d'une grande acuité.

Les zones humides quant à elles sont sujettes à des travaux d'agriculture, d'exploitation des carrières, de pêche et d'autres activités non contrôlées. La prolifération de ces activités entraîne une énorme perte des ressources biologiques et une perturbation du régime hydrique de ces zones.

L'amélioration de la protection et de la gestion des aires protégées et des zones humides pourrait se faire grâce à trois stratégies suivantes :

- Développement et mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion pour chaque aire protégées;
- Implication de la population riveraine dans la conservation des aires protégée ;
- Elaboration d'un schéma directeur d'utilisation et de gestion des zones humides.

b. Amélioration de la connaissance sur la biodiversité des aires protégées et des zones humides

Les recherches et études qui ont été menées au Rwanda sur la biodiversité sont limitées et parfois partielles. De plus suite au manque de cadre national de coordination de la biodiversité et études sont éparpillés et plusieurs documents y relatifs sont à l'étranger sans catalogage national. Cette situation entraîne une méconnaissance des composantes de la biodiversité des aires protégées et des zones humides.

En vue d'améliorer la connaissance sur la biodiversité des aires protégées et des zones humides, deux stratégies sont à envisager :

- L'inventaire et caractérisation des composantes de la biodiversité des aires protégées et des zones humides ;
- Suivi régulier de l'état de la biodiversité dans les aires protégées et des zones humides.

4.1.2. Utilisation durable de la biodiversité des écosystèmes naturels et des agro-écosystèmes

En dehors des aires protégées et des zones humides, il existe d'autres écosystèmes naturels et des agro-écosystèmes (forêts galeries, pâturages, champs de cultures, savanes) dont la gestion n'est régie par aucune réglementation. La conséquence est que la biodiversité de ces écosystèmes est appauvrie de façon significative par diverses activités de l'homme notamment l'agriculture.

L'agro-écosystème rwandais est sérieusement altéré par les conditions climatiques et édaphiques. L'exiguïté des terres et leur appauvrissement consécutif à une surexploitation continue ont provoqué la baisse de production des variétés et races acclimatées. Ceci étant le résultat de la sélection naturelle qui favorise généralement des génotypes les plus résistants et les moins productifs.

L'utilisation durable de la biodiversité des écosystèmes naturels et des agro-écosystèmes doit viser quatre objectifs à savoir :

1. la conservation de la diversité génétique des espèces végétales et animales autochtones ;
2. l'utilisation durable des ressources biologiques des écosystèmes naturels ;
3. l'utilisation durable de l'agro-biodiversité ;
4. le développement d'un tourisme écologiquement durable et économiquement viable.

Chacun de ces objectifs sera atteint grâce aux stratégies ci-après :

Pour le 1^{er} objectif, deux stratégies sont envisagées :

- l'inventaire des espèces autochtones endémiques et/ou moins connues d'importance économique et caractérisation de leur diversité génétique
- la conservation in-situ et ex-situ du patrimoine génétique autochtone

Le 2^{ème} objectif sera atteint grâce à deux stratégies :

- le développement des alternatives à l'exploitation de la biodiversité (ex.: alternative de l'énergie, de la pêche, visant la réduction de la pauvreté)
- la recherche et la promotion des technologies adaptées à une exploitation rationnelle des ressources biologiques.

Pour le 3^{ème} objectif, les quatre stratégies suivantes devront être utilisées :

- amélioration des performances des variétés et des espèces autochtones
- promotion des systèmes de production traditionnelle durable
- prévention des introductions des espèces envahissantes, contrôle et éradication des espèces allochtones susceptibles de menacer les écosystèmes et les espèces autochtones
- développer des mécanismes pour contrôler l'importation et la diffusion du matériel génétique qui pourrait avoir des effets néfastes sur la biodiversité en particulier sur l'agrobiodiversité.

Le 4^{ème} objectif visé est "le développement d'un tourisme écologiquement durable et économiquement viable". En effet, les écosystèmes naturels et les agro-écosystèmes hébergent une diversité biologique attrayante. Malheureusement, ces milieux ne sont pas connus à travers le pays. Parallèlement, le pays ne dispose pas d'infrastructures adéquates pour accueillir des touristes qui veulent accéder aux diverses zones d'attraction. Pour atteindre cet objectif, deux stratégies seront utilisées :

- développement des infrastructures orientées vers l'écotourisme
- promotion des activités touristiques diversifiées et écologiquement viables à petite et moyenne échelle.

4.1.3. Utilisation rationnelle de la biotechnologie

Les progrès de la science permettent la fabrication d'organismes génétiquement modifiés. D'énormes quantités de produits variés tels que les produits pharmaceutiques, chimiques, alimentaires, cosmétiques, phytosanitaires, ont été importés et d'autres sont fabriqués dans le pays. L'utilisation de ces produits présente certains avantages mais aussi des inconvénients tant sur l'homme que sur la biodiversité des différents écosystème du pays.

Par ailleurs, plusieurs technologies utilisées au Rwanda ne sont pas maîtrisées. L'utilisation rationnelle de la biotechnologie doit viser deux objectifs suivants :

1. amélioration de l'accès et le transfert de la biotechnologie
2. usage sans risque de la biotechnologie

Le premier objectif permettra au pays d'accéder aux biotechnologies modernes et à leur mode d'utilisation. En effet, jusqu'à présent, une très grande partie des produits de la biotechnologie vient des pays développés. En conséquence, il faut transférer les biotechnologies des pays avancés vers les pays en voie de développement et un échange d'informations y relatives. Pour atteindre cet objectif la stratégie suivante sera appliquée. Définition et mise en œuvre des mécanismes de transfert et d'échange de la biotechnologie.

L'introduction des produits de la biotechnologie est récente au Rwanda mais leur utilisation dans presque tous les secteurs nationaux de production laisse présager une plus grande utilisation dans l'avenir. Cependant jusqu'aujourd'hui, les centres spécialisés en matière de la biotechnologie sont très peu nombreux et les connaissances à ce sujet restent limitées. Les impacts et les risques causés par l'utilisation des produits de la biotechnologie ne sont pas évalués.

En vue de l'usage sans risque de la biotechnologie, deux stratégies seront utilisées :

- l'amélioration de la connaissance des avantages et des risques de la biotechnologie
- l'élaboration des procédures nationales et des mesures pour l'évaluation et la gestion des risques causées par les organismes génétiquement modifiés.

4.1.4. Développement et renforcement des cadres politique, institutionnel, juridique et des ressources humaines.

L'amélioration de la conservation des aires protégées et des zones humides, l'utilisation durable de la biodiversité des écosystèmes naturels et des agro-écosystème ainsi que l'utilisation rationnelle de la biotechnologie ne peuvent se réaliser que si les cadres politique, institutionnel, juridique et les ressources humaines sont développés et renforcés. Ce développement et ce renforcement doivent viser trois objectifs suivants :

amélioration des cadres politique et juridique pour la conservation durable de la biodiversité
renforcement des capacités institutionnelles et des ressources humaines pour la conservation durable de la biodiversité
renforcement d'une coopération régionale et internationale pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité.

En effet, jusqu'à présent, les textes légaux qui régissent la conservation et l'utilisation des ressources biologiques sont incomplets et ne sont pas toujours rigoureusement appliqués. Afin d'arriver à utilisation durable de la biodiversité, deux stratégies sont envisagées:

- élaboration et actualisation des politiques relatives à la conservation de la biodiversité et création d'un environnement favorable à leur mise en œuvre

- développement d'un cadre politique et juridique intégré pour la conservation, l'utilisation durable de la biodiversité et le partage équitable des bénéfices découlant des ressources biologiques.

Le renforcement des capacités institutionnelles et de ressources humaines pour la conservation durable de la biodiversité permettra de mettre en place un cadre institutionnel bien défini chargé de la biodiversité. La réussite de ce cadre sera effective avec l'utilisation de 4 stratégies suivantes :

- mise en place d'un système intégré d'informations, d'éducation formelle et informelle et de communication pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité ;
- promotion d'une recherche-développement intégrée orientée vers la conservation et la gestion de la biodiversité ;
- création et renforcement des structures de gestion communautaire des ressources biologiques ;
- renforcement du partenariat et constitution des réseaux des intervenants pour promouvoir la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources biologiques.

En plus de l'effort mené au niveau national par la population, les autorités de base et les différents services impliqués dans la protection/conservation et gestion de la biodiversité, une coopération à l'échelle sous régionale et internationale doit être envisagée en vue de consolider et mener des actions concertées et convergentes dans les aires protégées qui, pour la plupart ont des limites transfrontalières. C'est le cas du parc national de Nyungwe et marais de l'Akanyaru Rusizi et Ruhwa transfrontaliers avec le Burundi, le Parc National de l'Akagera et le marais de l'Akagera avec la Tanzanie, le Parc National des Volcans limitrophe avec la République Démocratique du Congo et l'Ouganda.

Une coopération régionale et internationale pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité devra être renforcée grâce aux stratégies suivantes :

- renforcement de la coopération régionale pour la conservation des aires protégées et des zones humides
- renforcement des liens entre les parties, les états et leurs institutions spécialisées pour promouvoir la coopération technique et scientifique relative à la biodiversité
- renforcement des capacités nationales pour accéder, exploiter et échanger l'information à travers le clearing house mechanism
- mise en place et renforcement des mécanismes au niveau national pour mobiliser les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre de la convention sur la biodiversité.

Le tableau ci-dessous récapitule les stratégies qui permettent d'atteindre les objectifs établis suivant le but défini.

Tableau 7 : Stratégies envisagées en fonction des objectifs

But 1 : Amélioration de la conservation des aires protégées et des zones humides

OBJECTIFS	STRATEGIES
<p>1. Amélioration de la protection et de la gestion des aires protégées et des zones humides</p>	<p>1.1 Développement et mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion pour chaque aire protégée</p> <p>1.2 Implication de la population riveraine dans la conservation des aires protégées</p> <p>1.3 Elaboration d'un schéma directeur d'utilisation des zones humides</p>
<p>2. Amélioration de la connaissance sur la biodiversité des aires protégées et des zones humides</p>	<p>2.1 Inventaire et caractérisation des composantes de la biodiversité des aires protégées et des zones humides</p> <p>2.2. Suivi régulier de l'état de la biodiversité dans les aires protégées et des zones humides</p>

But 2 : Utilisation durable de la biodiversité, des écosystèmes naturels et des agro-écosystèmes

3. Conservation de la diversité génétique des espèces végétales et animales autochtones	3.1 Inventaire des espèces autochtones endémiques et /ou moins connues d'importance économique et caractérisation de leur diversité génétique 3.2. Conservation in-situ et ex-situ du patrimoine génétique autochtone
4. Utilisation durable des ressources biologiques des écosystèmes naturels	4.1. Développement des alternatives à l'exploitation de la biodiversité (ex. alternative de l'énergie, de la pêche, ... visant la réduction de la pauvreté) 4.2 Recherche et promotion des technologies adaptées à une exploitation rationnelles des ressources biologiques
5. Utilisation durable de l'agrobiodiversité	5.1. Amélioration des performances des variétés et des espèces autochtones 5.2. Promotion des systèmes de production traditionnelle durable 5.3. Prévention des introductions des espèces envahissantes et contrôle et éradication de ces espèces allochtones susceptibles de menacer les écosystèmes et les espèces autochtones 5.4. Développement des mécanismes pour contrôler l'importation et la diffusion du matériel génétique qui pourrait avoir des effets néfastes sur la biodiversité, en particulier sur l'agrobiodiversité
6. Développement d'un tourisme écologiquement durable et économiquement viable	6.1. Développement des infrastructures orientées vers l'écotourisme 6.2. Promotion des activités touristiques diversifiées et écologiquement viables à petite et moyenne échelle

But 3 : Utilisation rationnelle de la biotechnologie

OBJECTIFS	STRATEGIES
7. Amélioration de l'accès et le transfert de la biotechnologie	7.1. Définition et mise en œuvre des mécanismes de transfert et d'échange de la biotechnologie
8. Usage sans risque de la biotechnologie	8.1 Amélioration de la connaissance des avantages et des risques de la biotechnologie 8.2 Elaboration des procédures nationales et des mesures pour l'évaluation et la gestion des risques causées par les organismes génétiquement modifiés

But 4 : Développement et renforcement des cadres politique, institutionnel, juridique et des ressources humaines

OBJECTIFS	STRATEGIES
<p>9. Amélioration des cadres politiques et juridiques pour la conservation durable de la biodiversité</p> <p>10. Renforcement des capacités institutionnelles et des ressources humaines pour la conservation durable de la biodiversité</p>	<p>9.1. Elaboration et actualisation des politiques relatives à la conservation de la biodiversité et création d'un environnement favorable à leur mise en œuvre</p> <p>9.2. Développement d'un cadre politique et juridique intégré pour la conservation, l'utilisation durable de la biodiversité et le partage équitable des bénéfices découlant des ressources biologiques</p> <p>10.1. Mise en place d'un système intégré d'informations, d'éducation formelle et informelle et de communication pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité</p> <p>10.2. Promotion d'une recherche-développement intégré orientée vers la conservation et la gestion de la biodiversité</p> <p>10.3. Création et renforcement des structures de gestion communautaire des ressources biologiques</p> <p>10.4. Renforcement du partenariat et constitution des réseaux des intervenants pour promouvoir la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources biologiques</p>

OBJECTIFS	STRATEGIES
<p>11. Renforcement d'une coopération régionale et internationale pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité</p>	<p>11.1 Renforcement de la coopération régionale pour la conservation des aires protégées et des zones humides</p> <p>11.2 Renforcement des liens entre les parties, les états et leurs institutions spécialisées pour promouvoir la coopération technique et scientifique relative à la biodiversité</p> <p>11.3 Renforcement des capacités nationales pour accéder, exploiter et échanger l'information à travers le clearing house mechanism</p> <p>11.4 Mise en place et renforcement des mécanismes au niveau national pour mobiliser les ressources financière nécessaires à la mise en œuvre de la convention sur la biodiversité</p>

But 5 : Partage équitable des bénéfices issus de l'utilisation des ressources biologiques

OBJECTIFS	STRATEGIES
12. Renforcement des droits des communautés de base sur le contrôle et l'exploitation durable des ressources biologiques	12.1 Augmentation des bénéfices perçus par les communautés de base à l'issu de l'exploitation des ressources biologiques 12.2. Mise en place des mécanismes de suivi et de contrôle par les communautés de base sur l'exploitation des ressources biologiques

4.2. Plan National d'Action

En vue de mettre en action la stratégie nationale, celle-ci est traduite par un plan national d'action en un ensemble d'actions spécifiques devant être exécutées par des institutions spécifiques sur une période de temps déterminée. Les actions spécifiques définies par le plan d'action devront déboucher dans une conservation améliorée des aires protégées et des zones humides, une utilisation durable de la biodiversité des écosystèmes naturels et des agro-écosystèmes, une utilisation rationnelle de la biotechnologie et un cadre politique, institutionnel et juridique ainsi que des ressources humaines développés et renforcés.

Le Plan National d'Action est constitué des actions urgentes et prioritaires qui sont réalisables dans un délai de 5 ans. Pour faciliter la lecture il est présenté sous forme d'un tableau comprenant "l'objectif, la stratégie, les activités prioritaires, les résultats attendus, en titre avec une entrée par les institutions responsables, le budget estimatif et le calendrier d'exécution".

Le tableau ci-dessous illustre la présentation du plan d'action.

Tableau 8 : Plan d'action pour la conservation de la biodiversité au Rwanda

Objectif 1 : Amélioration de la protection et de la gestion des aires protégées et des zones humides

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
1.1 Développement et mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion pour chaque aire protégée	1.1.1 Délimiter et matérialiser les limites pour chaque aire protégée	Limites de chaque aire protégée matérialisées	MINITERE MINAGRI MINALOC ORTPN Institutions de recherche		6mois
	1.1.2 Définir les zones de gestion	Zones de gestion définies			12 mois
	1.1.3 Elaborer le plan d'aménagement de chaque unité et déterminer son mode de gestion	Plans d'aménagement et de gestion pour la forêt de Nyungwe, le PNA, le PNV			
	1.1.4 Réhabiliter et enrichir les aires protégées endommagées	Aires protégées réhabilitées et reconstituées			6mois
1.2 Implication de la population riveraine dans la conservation des aires protégées	1.2.1. Mettre sur pied les comités locaux de gestion communautaire des zones protégées	Comités locaux opérationnels autour des aires protégées	MINITERE MINALOC MIGEPROFE MIJESPOC MINICOM/ ORTPN ONG		36mois
	1.2.1 Eduquer, former et appuyer les comités locaux de gestion	Membres des comités locaux de gestion formés			3mois
1.3 Elaboration d'un schéma directeur d'utilisation des zones humides	1.3.1 Inventorier et caractériser les zones humides d'intérêt national et/ou sous-régional	Schéma directeur des zones humides disponibles	MINITERE MINERENA MINAGRI MINALOC(servi ces décentralisés) ORTPN Institutions de Recherche		6 mois
	1.3.2. Définir le mode de gestion et d'utilisation des zones humides	Allocation et affectation des zones humides			6 mois

Objectif 2 : Amélioration de la connaissance sur la biodiversité des aires protégées et des zones humides

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
2.1 Inventaire et caractérisation des composantes de la biodiversité des aires protégées et des zones humides	2.1.1 Inventaire de la richesse biologique des aires protégées humides	Rapport d'inventaire	MINICOM MINITERE MINAGRI MINERENA Institutions de Recherche		12mois
	2.1.2 Identifier les espèces endémiques et les espèces en voie de disparition	Rapport d'inventaire	Idem		6 mois
	2.1.3 Définir les mesures de préservation et d'utilisation durable de la biodiversité	Code de gestion des espèces endémiques et des espèces en danger d'extinction	Idem		3 mois
2.2 Suivi régulier de l'état de la biodiversité dans les aires protégées et des zones humides	2.2.1 Mettre en place des mécanismes de suivi : affectation et équipement du personnel	Rapport régulier sur tous les 6 mois et chaque fois de besoin	MINITERE		3 mois
	2.2.2 Déterminer la fréquence d'actualisation de l'inventaire par écosystème	A préciser selon le type de chaque écosystème	MINITERE		-

Objectif 3 : Conservation de la diversité génétique des espèces végétales et animales autochtones

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
3.1. Inventaire des espèces autochtones et/ou moins connues d'importance économique et caractérisation de leur diversité génétique	3.1.1. Inventorier les espèces autochtones d'importance économique	Rapport d'inventaire	MINITERE MINAGRI Institutions de Recherche MINERENA MINICOM		12 mois
	3.1.2. Identifier les espèces endémiques et/ou moins connues	Répertoire des espèces endémiques et/ou moins connues	Idem		3 mois
	3.1.3. Caractériser la diversité génétique des espèces identifiées	Fiches génétiques des espèces établies Carte des milieux de conservation établie	Idem		12 mois
3.2 Conservation in-situ et ex-situ du patrimoine génétique autochtone	3.2.1 Identifier et protéger les milieux de conservation in-situ des espèces autochtones	Arboretum, jardins botaniques, zoos, banques de gènes, aquarium mis en place	MINITERE MINAGRI MINEDUC Institutions de Recherche		12 mois
	3.2.2 Aménager/Créer des milieux propices à la conservation ex-situ des espèces autochtones	Patrimoine génétique rapatrié et reconstitué	MINITERE MINAGRI MINERENA Institutions de Recherche		36 mois
	3.2.3. Rapatrier et reconstituer le patrimoine génétique autochtone détenu à l'étranger		MINITERE MINAGRI MINAFFET Institutions de Recherche		24 mois

Objectif 4 : Utilisation durable des ressources biologiques des écosystèmes naturels

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
4.1. Développement des alternatives à l'exploitation de la biodiversité (ex. alternative de l'énergie, de la pêche) pour la réduction de la pauvreté	4.1.1. Promouvoir les techniques modernes d'élevage et d'agriculture d'espèces performantes	Augmentation des revenus de la population riveraine et diminution de la pression sur les aires protégées et écosystèmes naturels	MINITERE MINAGRI MINALOC MIJESPOC MINICOM ONG Institutions de Recherche		4 ans
	4.1..2. Promouvoir l'utilisation des énergies nouvelles et renouvelables et des technologies d'économie de l'énergie (biogaz, énergie solaire, fours améliorés...)	Idem	MINITERE MINAGRI MINERENA Institutions de Recherche		4 ans
4.2. Recherche et promotion des technologies adaptées à une exploitation rationnelle des ressources biologiques	4.2.1. Encourager l'utilisation des technologies non dégradantes d'exploitation minière, d'abattage de bois, de pêche, d'agriculture, etc.	Techniques d'exploitation des ressources biologiques améliorées	MINITERE MINAGRI MINERENA secteur privé Institutions de Recherche		3ans

Objectif 5: Utilisation durable de l'agrobiodiversité

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
5.1 Amélioration des performances des variétés et des espèces autochtones	5.1.1 Opérer une sélection massale du germoplasme autochtone	Répertoire des individus performants disponibles	MINAGRI, MINITERE ISAR, CNIA, AUTRES INSTITUTIONS DE RECHERCHE		5 ans
	5.1.2 Effectuer des croisements pour améliorer les performances des espèces autochtones	Hybrides améliorés par rapport aux parents	Idem		5 ans
	5.1.3 Vulgariser le matériel génétique dans les systèmes de production	Les producteurs disposent du matériel génétique performant	Idem		2 ans
5.2 Promotion des systèmes de production traditionnelle durable	5.2.1 Identifier les systèmes de production traditionnels performants et durables	Existence d'un répertoire des systèmes de production traditionnels performants et durables	MINAGRI, MINITERE, ISAR, MINITERE, ISAR, CNIA ET AUTRES INSTITUTIONS DE RECHERCHE		6 mois
	5.2.2 Améliorer les systèmes de production traditionnels par apports de nouvelles technologies	Systèmes de production traditionnels améliorés	Idem		24 mois
	5.2.3 Diffuser les systèmes de production traditionnels améliorés	Systèmes de production améliorés, utilisés par les producteurs	Idem		24 mois
	5.2.4 Réglementer les introductions des espèces allochtones	Instrument juridique sur les importations et exportations des matériels biologiques mis en place	MINITERE, MINIJUST, MINICOM, OFFICE RWANDAIS DES RECETTES MINAGRI, MINECOFIN		6 mois

<p>5.3 Développement des mécanismes de prévention des introductions/ importations des espèces susceptibles de menacer les écosystèmes naturels et l'agroécosystème</p>	<p>5.3.1 Former et éduquer le personnel chargé l'entrée et sortie du germoplasme</p> <p>5.3.2 Contrôler des espèces allochtones susceptibles de menacer les écosystèmes et les espèces autochtones</p> <p>5.3.3 Mettre en place des mécanismes de suivi-évaluation des impacts des espèces allochtones sur l'agro-biodiversité</p>	<p>Formation du personnel concerné</p> <p>Réduction des espèces allochtones menaçantes</p> <p>Mécanismes de suivi-évaluation des impacts des espèces allochtones mis en place</p>	<p>OFFICE RWANDAIS DE NORMALISATION ANT</p> <p>MINECOFIN (ORR), MINAGRI, MINITERE MINICOM, OFFICE RWANDAIS DE NORMALISATION</p> <p>MINECOFIN, RWANDA REVENUE AUTHORITY, INSTITUTIONS DE RECHERCHE</p> <p>MINITERE, MINAGRI MINICOM, OFFICE RWANDAIS DE NORMALISATION</p>		
--	--	---	--	--	--

Objectif 6: Développement d'un tourisme écologiquement durable et économiquement viable

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
6.1 Développement des infrastructures orientées vers l'écotourisme	6.1.1 Evaluer les besoins en infrastructures orientées vers l'écotourisme au voisinage des sites touristiques	L'Etat de besoins en infrastructures orientées vers l'écotourisme est connu	MINITERE, MINICOM ORTPN, MINITRACO MINALOC (administration décentralisées)		3 mois
	6.1.2 Aménager les infrastructures adéquates vers et dans les sites touristiques	Des infrastructures orientées vers l'écotourisme sont aménagées.	MINITRACO, MINITERE MINICOM, ORTPN, MINALOC (administration décentralisées)		3 ans
	6.1.3 Inventorier, aménager et valoriser les sites touristiques non exploités	Nouveaux sites touristiques exploités	MINITERE, MINICOM ORTPN, MINALOC (administration décentralisées)		2 mois
	6.1.4 Promouvoir et intégrer des groupes folkloriques dans les activités touristiques	Diminution de l'impact négatif du tourisme sur la biodiversité des sites touristiques traditionnels	MIJESPOC, MINICOM MINITERE, MINAFFET SECTEUR PRIVE SOCIETE CIVILE		Indéterminé
6.2 Promotion des activités touristiques diversifiées et écologiquement viables à petite et moyenne échelle	Développer un artisanat attractif envers les touristes	Amélioration du savoir-faire et esprit de créativité des artisans.	MINITERE, MINICOM ORTPN, MINALOC (administration décentralisées)		2 ans
	Elaborer, actualiser un guide touristique au niveau national	Idem	MIJESPOC MINICOM MINITERE MINAFFET SECTEUR PRIVE SOCIETE CIVILE		6 mois
		Services de qualité offerts aux touristes	ORTPN		

Objectif 7 : Amélioration de l'accès à la biotechnologie

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
7.1. Définition et mise en œuvre des mécanismes de transfert et d'échange de la biotechnologie	7.1.1. Identifier les institutions habilitées à faire de la biotechnologie, à faire des échanges et définir leurs rôles respectifs	<ul style="list-style-type: none"> Rapport détaillé d'inventaire des institutions est produit Rapport d'analyse des mandats des institutions est produit 	MINEDUC, MINITERE MINAGRI, MINICOM Institutions Nationale de Recherche	Consultant International	3 mois
	7.1.2. Identifier les besoins nationaux en matière de la biotechnologie	<ul style="list-style-type: none"> Rapport des besoins nationaux en matière de la biotechnologie produit 	MINEDUC, MINITERE MINAGRI, MINICOM Institutions Nationale de recherche		9 mois
	7.1.3. Fournir à ces institutions les moyens matériels, techniques et humains nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> Institutions disposant d'un personnel adéquat (qualitativement et quantitativement) Moyens matériel et techniques disponibles 	MINECOFIN, MIFOTRA MINEDUC, Bailleurs de fonds		5 ans
	7.1.4. Acquérir, évaluer et diffuser les produits de la biotechnologie pour une utilisation rationnelle	<ul style="list-style-type: none"> Les sources de la biotechnologie sont acquises et diffusées 	Institutions de recherche de développement MINAGRI, MINICOM, ONG, Secteur privé		5 ans
	7.1.5. Former des spécialistes en biotechnologie	<ul style="list-style-type: none"> La masse critique des spécialistes en biotechnologie est formée 	MINEDUC, MIFOTRA Institutions nationales de recherche, Bailleurs de fonds		3 - 5 ans

Objectif 8 : Usage sans risque de la biotechnologie

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
8.1. Amélioration de la connaissance des avantages et des risques de la biotechnologie	8.1.1. Identifier, suivre régulièrement les impacts et les risques de l'utilisation de la biotechnologie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédures d'identification et de suivi sont développées adoptées ▪ Rapports sur l'évaluation des risques sont produits 	MINITERE, Institutions de recherche, ONG		Continue
8.2. Elaboration des procédures nationales et des mesures pour l'évaluation et la gestion des risques causés par les organismes vivants génétiquement modifiés (OGM)	8.2.1. Mettre en place une unité de contrôle et de suivi de la technologie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unité de contrôle mise en place et opérationnel 	MINITERE, PRIMATURE		3 ans
	8.2..2. Contrôler l'introduction l'utilisation et le transfert (y compris les mouvements trans-frontaliers) des organismes vivants génétiquement modifiés (OGM)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les procédures nécessaires d'identification sont mises en place ▪ L'introduction, l'utilisation et le transfert des ONG contrôlés par les instances habilitées 	Unité de contrôle Institutions de recherche MINAGRI, MINITERE MINICO M, ONG		Continue
	8.2.3. Mettre en place un système d'alerte rapide pour la prévention et le contrôle des effets indésirables des biotechnologies	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système d'alerte rapide mis en place et opérationnel 	MINITERE (+ réseau des institutions)		Continue

Objectif 9 : Amélioration des cadres politiques et juridiques pour la conservation durable de la biodiversité

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
9.1. Elaboration et actualisation des politiques relatives à la conservation de la biodiversité et création d'un environnement favorable à leur mise en œuvre	9.1.1 Evaluer l'intégration de la composante biodiversité dans les politiques existantes et faire des propositions pour assurer la cohérence entre ces politiques et les questions de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le rapport d'évaluation et d'analyse des politiques est produit ▪ Le document de propositions d'amendements des politiques est élaboré 	MINITERE		3 mois
	9.1..2. Développer les politiques appropriées qui favorisent la promotion de la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité et de partage équitable des bénéfices découlant de l'utilisation des ressources biologiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les politiques appropriées développées et adoptées 	MINITERE, MINAGRI, MINERENA , MINICOM		12 mois
	9.1.3. Développer des programmes et des plans pour la mise en oeuvre, le suivi et l'évaluation de la conservation et d'utilisation durable de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De plans et programmes intégrés sont développés et exécutés 	MINITERE, MINAGRI, MINERENA , MINICOM		5ans Renouvelables
	9.2. Développement d'un cadre politique et juridique intégré pour la conservation, l'utilisation durable de la biodiversité et le partage équitable des bénéfices découlant des ressources biologiques	9.2.1. Elaborer une loi cadre de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La loi cadre sur la biodiversité est élaborée et adoptée ▪ Les lois pertinentes sont élaborées ou mises à jour 	MINITERE MINITERE, MINAGRI, MINICOM, MINIJUST	
	9.2.2 Elaborer et actualiser les lois pertinentes relatives à la conservation et à l'utilisation durable de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les mécanismes et lignes directrices pour la minimisation des conflits au niveau local sont préparés 	MINALOC, MINITERE, MINIJUST		12 mois
	9.2.3. Mettre en place des mécanismes pour la gestion de conflits au niveau local en matière de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les droits de propriétés intellectuelles sont protégés 	MINIJUST, MINAFFET, MIJESPOC, MINICOM		9 mois
	9.2.4. Mettre en place des mécanismes de défense des droits de la propriété intellectuelle relatifs à la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'instrument légal de protection des droits de propriétés intellectuelles y compris les connaissances et technologies traditionnelles est élaboré et opérationnel 			12 mois

Objectif 10. Renforcement des capacités institutionnelles et des ressources humaines pour la conservation durable de la biodiversité

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
10.1. Mise en place d'un système intégré d'informations, d'éducation formelle et informelle et de communication pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité.	10.1.1. Promouvoir un programme d'éducation et sensibilisation du public	<ul style="list-style-type: none"> Programme d'éducation et de sensibilisation élaboré et diffusé La communauté nationale est conscientisée sur la valeur de la biodiversité Meilleures connaissances et compréhension à tous les niveaux d'enseignement vis-à-vis des valeurs de la biodiversité 	MINITERE, MINAGRI, MINERENA, MINICOMONGs locales et internationales		Continue
	10.1.2. Renforcer et/ou développer les programmes d'enseignement relatifs à la biodiversité à tous les niveaux			MINEDUC, MINITERE	
10.2. Promotion d'une recherche développement intégré orientée vers la conservation et la gestion de la biodiversité	10.2.1. Identifier les thèmes de recherche à mener pour la conservation et la gestion durable de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> Le rapport d'inventaire de thèmes de recherche identifiés et hiérarchisés est produit Les recherches sont menées par les institutions de recherche 	MINEDUC, MINERENA, MINAGRI		6mois
	10.2.2. Développer des programmes de recherche sur les thèmes prioritaires identifiés	<ul style="list-style-type: none"> Un réseau national est créé et les échanges d'expertise d'information sont facilités 	MINITERE		12 mois
	10.2.3. Mobiliser des ressources nécessaires pour renforcer la capacité technique de mise en œuvre de ces programmes de recherche	<ul style="list-style-type: none"> Les procédures et les modalités de mise en place du système de motivation 	MINITERE, MINEDUC, MINECOFIN, MINITRACO		2 ans 2 ans 12 mois

<p>10.3.Création et renforcement des structures de gestion communautaire des ressources biologiques</p>	<p>10.3.1. Appuyer les structures de gestion communautaire des ressources biologiques</p> <p>10.3.2 Etudier et mettre en place un système de motivation des communautés pour la conservation/gestion des ressources biologiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les structures de gestion communautaire sont mises en place et rendues opérationnelles ▪ sont déterminées et mises en application 	<p>MINITERE, MINICOM (ORTPN), MINALOC</p> <p>MINITERE, MINICOM, MINALOC, MINAGRI, ONGs</p>		
---	---	--	--	--	--

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
10.4. Renforcement du partenariat et constitution des réseaux des intervenants pour promouvoir la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources biologiques	10.4.1. Développer un système d'information qui permet l'acquisition et l'analyse rapide des données et information sur la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les besoins pour l'établissement du système d'information sont déterminés ▪ Le système d'information est développé 	MINITERE, MINITRACO, BAILLE URS DE FONDS, INSTITUTIONS DE RECHERCHE, ONGs		3 ans
	10.4.2. Mettre en place des outils appropriés permettant l'accès facile, rapide et à grande échelle aux données et information sur la biodiversité par les différents acteurs dans le domaine de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le système est rendu opérationnel et l'échange d'informations est facilité 	MINITERE, MINITRACO, PARTENAIRES		Continue

Objectif 11. Renforcement d'une coopération régionale et internationale pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
11.1. Renforcement de la coopération régionale pour la conservation des aires protégées et des zones humides	11.1.1. Participer à la mise en place des mécanismes et des cadres de gestion partagée des ressources biologiques d'intérêt de conflits	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participation active du Rwanda aux réunions de préparation et d'adoption ▪ Les obligations financières et techniques sont honorées 	MINITERE, MINERENA, MINAGRI, MINICOM, MINAFFET, MINECOFIN, BAILLEURS DE FONDS		Périodique
	11.1.2. Coopérer avec parties concernées dans l'élaboration et dans la mise en œuvre des programmes régionaux d'intérêts mutuels visant la conservation et l'utilisation durable des aires protégées et des zones humides en tenant compte des besoins et intérêts spécifiques du Rwanda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les programmes régionaux sont élaborés et mis en œuvre avec la collaboration du Rwanda ▪ La gestion et l'utilisation durable des aires protégées et zones humides sont mieux assurées 			
11.2. Renforcement des liens entre les Parties, les Etats et leurs institutions spécialisées pour promouvoir la coopération technique et scientifique relative à la biodiversité	11.2.1. Développer une approche appropriée pour renforcer la coopération technique et scientifique avec les institutions et organisations pertinentes dans le domaine de la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les procédures et les modalités pour une coopération sont déterminées ▪ La coopération technique et scientifique est effective 			3ans
	11.2.2. Prendre les dispositions nécessaires pour être partie prenante à toutes les conventions pertinentes en rapport avec la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les conventions et les accords sont ratifiés ▪ Les obligations sont honorées ▪ 			3 ans
	11.2.3. Mettre en place des programmes de recherche conjoints	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les recherches conjointes pour développer des technologies appropriées sont menées 			5 ans

	<p>appropriées pour la mise en œuvre de la conservation sur la diversité biologique</p> <p>11.3.1. Mettre en place un clearing house mechanism national pour faciliter des échanges d'informations scientifiques techniques et socio-économique pour la biodiversité et la biosécurité</p> <p>11.4.1. Créer un fond fiduciaire (trust fund) pour la mobilisation des fonds destinés à la conservation des écosystèmes d'importance mondiale et des espèces en danger</p> <p>11.4.2. Renforcer les institutions nationales existantes pour l'obtention des fonds extérieurs nécessaires dans la préparation et dans l'exécution des projets en rapport avec la mise en œuvre de la convention sur la biodiversité</p> <p>11.4.3. Etablir les mesures initiatives pour accroître la capacité nationale d'attirer l'appui extérieur (financier et technique) pour la mise en œuvre de la conservation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les besoins pour mettre en marche le clearing house mechanism sont déterminés ▪ Le clearing house mechanism est mis en place et opérationnel ▪ Les modalités de mise en place d'un fonds fiduciaire sont déterminées et adoptées ▪ Le trust fund est mis en place ▪ Les connaissances de ressources humaines au sein des institutions nationales sont améliorées ▪ Les projets sont préparés, les fonds sont mobilisés et les projets financés sont exécutés convenablement <p>L'environnement (Politique et socio-économique) est rendu favorable</p>			<p>3 ans</p> <p>5 ans</p> <p>Continue</p> <p>2 ans Renouvelables</p>
--	--	---	--	--	--

Objectif 12 : Renforcement des droits des communautés de base sur le contrôle et l'exploitation durable des ressources biologiques

Stratégie	Activités	Résultats attendus	Institutions responsables	Budget estimatif	Calendrier
12.1 Augmentation des bénéfices perçus par les communautés de base à l'issue de l'exploitation des ressources biologiques	12.1.1 Identifier et déterminer quantitativement la valeur économique des composantes de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> Le rapport complet de la comptabilité environnementale est produit 	MINITERE, INSTITUTIONS DE RECHERCHE, ONGs, BAILLEURS DE FONDS		2 ans
	12.1.2 Mener des études multidisciplinaires pour déterminer les arrangements appropriés régissant le partage équitable des bénéfices au sein des communautés locales	<ul style="list-style-type: none"> Le rapport des études pluridisciplinaires (socio-économique et écologique) est produit et les dispositions sont adoptées et mises en place 	MINITERE, INSTITUTIONS DE RECHERCHE, ONGs, BAILLEURS DE FONDS		12 mois
	12.1.3 Créer les opportunités d'emploi qui favorisent les communautés locales	<ul style="list-style-type: none"> Les emplois dans les communautés locales sont augmentés Les revenus des communautés locales sont augmentés significativement 	MINALOC, ONGs, SECTEUR PRIVE, BAILLEURS DE FONDS		5 ans
	12.1.4 Mettre en place des programmes appropriés pour fournir aux communautés locales des alternatives ou opportunités de sources de revenu	<ul style="list-style-type: none"> Guide approprié des mécanismes de suivi et de contrôle élaboré et diffusé aux intervenants Les structures de suivi et de contrôle sont créées et sont opérationnelles La capacité (matérielle, financière et humaine) des structures de suivi et de contrôle est augmentée 	MINALOC, MINITERE, MINICOM, MIJESPOC, ONGs, SECTEUR PRIVE, BAILLEURS DE FONDS		5 ans
12.2 Mise en place des mécanismes de suivi et de contrôle par les communautés de base sur l'exploitation des ressources biologiques	12.2.1 Mener des études nécessaires à la détermination des procédures et des modalités de mise en place des mécanismes de suivi et de contrôle de base sur l'exploitation des ressources biologiques		MINITERE, MINICOM, MINALOC, ONGs, BAILLEURS DE FONDS		12 mois
	12.2.2 Créer des structures de suivi et de contrôle au niveau local l'exploitation des ressources biologiques		MINITERE, MINICOM, MINALOC, ONGs, BAILLEURS DE FONDS		12 mois
	12.2.3 Renforcer des structures de suivi et de contrôle par la disponibilisation des moyens adéquats (matériels financier humains)		MINECOFIN, ONGs, BAILLEURS DE FONDS		Continue

5. MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE NATIONALE ET DU PLAN D’ACTION POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE

Afin de mettre en œuvre la Stratégie Nationale et le Plan d’Action pour la conservation de la biodiversité, un cadre institutionnel pour la recherche des financements, une coordination et un suivi-évaluation des activités programmées seront mis en place.

5.1. Cadre institutionnel de coordination : La Cellule Nationale de coordination sur la Biodiversité (CNCB)

La CNCB aura pour mission :

- de veiller à la gestion/conservation de la biodiversité
- de rechercher des financements des projets centrés sur la biodiversité
- de coordonner et évaluer les projets en cours
- d’assurer le suivi-évaluation de l’état de la biodiversité
- de représenter, conjointement avec le Ministère de tutelle le Rwanda en matière de la biodiversité.

En dehors de ses ressources humaines propres, la Cellule Nationale de Coordination sur la Biodiversité recouvrera aux autres services impliqués dans la gestion/conservation de la biodiversité notamment les Ministères (MINITERE, MINAGRI, MINERENA, MINALOC, MINITRACO, MINICOM, MINADEF, MINEDUC) et les ONGs locales et internationales.

La Cellule Nationale de coordination sur la Biodiversité serait composée prioritairement de personnes ayant œuvré dans le domaine de biodiversité et y ayant témoigné leur grand intérêt. Son Conseil d’Administration devra inclure des représentants des Ministères, offices et ONGs impliquées dans le domaine de la Biodiversité. Elle aura 12 antennes régionales à raison d’une antenne dans chaque Province (11 Province) et une dans la Ville de Kigali.

5.2. Mécanismes de mise en œuvre et de suivi-évaluation de la stratégie nationale et du plan d’action

La mise en œuvre de la Stratégie Nationale et du plan d’action devra suivre les étapes suivantes :

- la révision des textes légaux
- la mise en place de la cellule de coordination
- la mise en place des antennes régionales
- l’élaboration d’un chronogramme d’exécution du plan d’action pour la conservation de la biodiversité.

Le processus de suivi-évaluation sera concrétisé par :

- l’évaluation du niveau d’exécution des actions prévues et la production des rapports sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre de la stratégie
- le suivi de l’utilisation des fonds alloués à la mise en œuvre de la stratégie

L’analyse des impacts des actions réalisées sur la biodiversité ainsi que les retombées socio-économiques de la conservation de la biodiversité.

Cette évaluation sera faite en 2 étapes : une évaluation à mi-parcours qui permettra de procéder qu réaménagement éventuel du chronogramme des activités et une évaluation finale après une période de 5 années qui permettra de déterminer l'actualisation de la stratégie nationale et du plan d'action sur la biodiversité.

5.3. Mécanisme de financement

La mise en œuvre de la Stratégie Nationale et du Plan d'Action de la Biodiversité nécessitera de gros moyens financiers. La participation de l'Etat Rwandais, en égard à sa modicité de ses possibilités financières sera limitée à certaines actions dont la sensibilisation, les travaux communautaires de conservation, de protection et l'application de la loi en matière de répression contre les destructeurs ou perturbateurs de la biodiversité. L'essentiel du financement de la mise en œuvre de la Stratégie Nationale et du Plan d'Action devrait être assuré par la Coopération internationale à travers le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) et la Coopération Bilatérale.

Comme certains éléments de la biodiversité sont recherchés pour leur utilisation, un financement partiel pourrait provenir d'arrangements financiers avec les organismes privés ou publics intéressés.

5.4. Contraintes et opportunités

La mise en œuvre de la Stratégie Nationale et du Plan d'Action pour la conservation de la biodiversité se heurtera aux problèmes qui préoccupent aujourd'hui le pays. Il s'agit de :

- la pauvreté
- le manque de ressources humaines formées en matière de la biodiversité
- non-acquisition des compétences de gestion efficace de la biodiversité par les communautés locales

Néanmoins, la mise en œuvre de la Stratégie Nationale et du Plan d'Action pour la conservation de la biodiversité pourra profiter des opportunités qui s'offrent actuellement dans le pays ; notamment

- le processus de décentralisation et la responsabilisation des comités de Développement communautaire (CDC)
- la politique et la loi foncière qui réduiront la pression humaine sur les aires protégées.