



REPUBLIQUE DU BURUNDI
MINISTRE DE L'EAU, DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
ET DE L'URBANISME
OFFICE BURUNDAIS POUR LA PROTECTION
DE L'ENVIRONNEMENT

*Indicateurs pour mesurer, suivre et
rapporter la tendance des écosystèmes,
des habitats et des espèces au Burundi*

CEBioS



LA COOPÉRATION
BELGE AU DÉVELOPPEMENT **.be**

Bujumbura, Août 2016



Office Burundais pour la Protection de l'Environnement

B.P. 2757 Bujumbura

Burundi

Tél. (257)22234304

E-mail: inecn.biodiv@cbinf.com

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

© CHM-Burundais: Centre d'Echange
d'Information en matière de Diversité
Biologique, (Clearing House Mechanism),
Bujumbura, Août 2016

Document élaboré par:

NZIGIDAMERA Benoît et HABONIMANA Bernadette

Contributeurs: MBARUSHIMANA Didier, NTUNGWANAYO
Marc, MASABO Onesphore, NDIHOKUBWAYO Sosthène,
KABURA Jean Paul, NIKOBAGOMBA Nestor,
HATUNGIMANA Jonathan

Dans le cadre du Projet «*Indicateurs pour le suivi de la tendance de la biodiversité au Burundi*» inscrit dans le «*Programme de recherche, échange d'information, sensibilisation et conservation de la biodiversité au Burundi*» mis en place sous le mémorandum d'Accord entre l'OBPE et l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRScNB).



TABLE DES MATIERES

Sigles et abréviations	iv
Introduction	1
I. Tendances des aires protégées	3
II. Tendances des écosystèmes et des habitats naturels.....	7
III. Tendances des populations et des espèces des écosystèmes fournissant des Biens et services	24
IV. Tendances en matière d'espèces liées aux écosystèmes et habitats	31
Conclusion et recommandations	35
Annexe 1: Objectifs nationaux pour la protection de la biodiversité	36

SIGLES ET ABREVIATIONS

CDB	: Convention sur la Diversité Biologique
CHM	: Clearing House-Mechanism
INECN	: Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature
IRScNB	: Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique
ISABU	: Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
MEEA TU	: Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme
OA	: Objectif d'Aichi
OBPE	: Office Burundais pour la Protection de l'Environnement
PNK	: Parc National de la Kibira
PNR	: Parc National de la Rusizi
RNB	: Réserve Naturelle de Bururi
SIG	: Système d'Information Géographique
SNPAB	: Stratégie Nationale et Plan d'Action sur le Biodiversité

INTRODUCTION

Au Burundi, plusieurs écosystèmes sont en état de santé très précaire et plusieurs espèces se perdent chaque année suite aux actions anthropiques. Certains écosystèmes ont été fortement réduits à tel point que ceux qui restent plus ou moins intacts se trouvent dans les aires protégées.

Dans le souci de sauver la biodiversité, le Burundi vient de se doter d'une nouvelle Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité (SNPAB 2013-2020). Ce nouveau document de politique en biodiversité est assorti de 22 objectifs nationaux bâtis en tenant compte des objectifs d'Aichi (OA) de la Convention sur la Diversité Biologique (CBD). Ainsi, selon la SNPAB, dans le but de mettre en œuvre l'OA 5, le Burundi a l'ambition de mettre en place des outils et des techniques efficaces pour réduire et si possible stopper les pressions exercées sur la biodiversité. Le Burundi doit également améliorer les connaissances sur l'état et la tendance des espèces et des écosystèmes naturels et agricoles afin de prendre des mesures stratégiques de réduction de leur perte. Cela transparait à travers les objectifs nationaux 5, 7 et 13 (annexe).

De plus, dans le but d'opérationnaliser l'OA 14, le Burundi a un devoir de valoriser et pérenniser les ressources halieutiques et forestières, ainsi que les services fournis par les écosystèmes en faveur des systèmes de développement des communautés qui en vivent. Cela transparait dans l'objectif national 15 (annexe).

Pour bien mesurer et rapporter l'état de l'exécution de ces objectifs, le Burundi a besoin des indicateurs qui devraient montrer comment les écosystèmes, les espèces sont en train d'évoluer.

C'est sur base des évaluations à base de ces indicateurs qu'on devrait identifier des solutions pour contrer les menaces de la biodiversité.

Ce livret d'indicateurs apporte donc des informations de référence qui aideront à évaluer:

- Les tendances en matière d'étendue d'écosystèmes et d'habitats naturels;
- Les tendances en matière d'espèces et de populations liées à des habitats naturels;
- Les tendances en matière de risque d'extinction d'espèces qui fournissent des services écosystémiques.

Le contenu de ce livret est un condensé d'une étude intitulée: «Etude des tendances de la biodiversité, des espèces et des écosystèmes fournissant les services écosystémiques: *Formulation des indicateurs pour mesurer, suivre et rapporter la tendance de la biodiversité au Burundi*», elle aussi initiée dans le cadre du Projet «**Indicateurs pour le suivi de la tendance de la biodiversité au Burundi** ».

Espérons nous que ce livret aidera les décideurs à tous les niveaux, les responsables des institutions d'agriculture et de conservation, les exploitants des services fournis par les écosystèmes, les communautés locales et autochtones à prendre des mesures et adopter des approches qui sauvegardent la biodiversité. Ainsi, un appel est lancé à tous ces acteurs à participer à la mise en œuvre des objectifs nationaux de la biodiversité ici annexés.

TENDANCES DES AIRES PROTEGEES

1. Aires protégées du Burundi

Actuellement, le Burundi compte 15 aires protégées réparties dans 4 catégories: 3 Parcs Nationaux, 5 Réserves Naturelles, 2 Monuments Naturels et 5 Paysages Protégés (Fig. 1). Dans l'ensemble, les aires protégées ont une superficie d'environ 157923 ha, soit 5,6% du total du territoire national et soit 30% du total des écosystèmes naturels disponibles.

La figure 2 illustre la situation évolutive des superficies des aires protégées. C'est en 1980 que le Burundi a mis en défens environ 114317 ha d'aires protégées. Cette situation s'est maintenue jusqu'en 1992. Depuis 1993 à 2000, le Burundi a perdu plus de 88 ha de superficie d'aires protégées. A partir de 2000, un grand effort a été consenti pour mettre en défens d'autres zones riches en biodiversité avec environ 28251 ha. En 2013, le Burundi possédait 157923 ha.

Dans son objectif national 11 (Annexe), ce pays ambitionne de protéger jusqu'au moins 10% des zones terrestres et d'eaux intérieures notamment le lac Tanganyika, y compris les zones spéciales riches en biodiversité et présentant d'importants services écosystémiques.

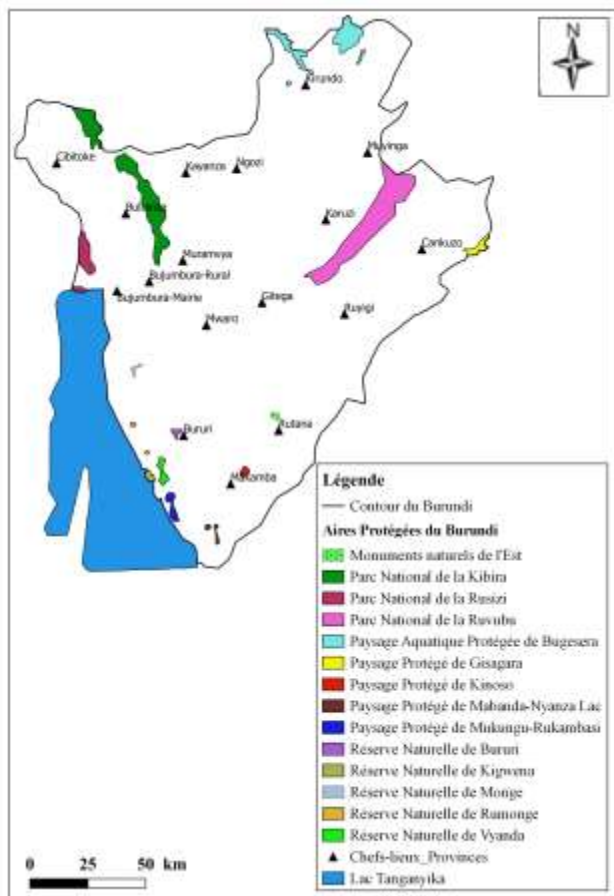


Fig. 1: Carte des aires protégées du Burundi

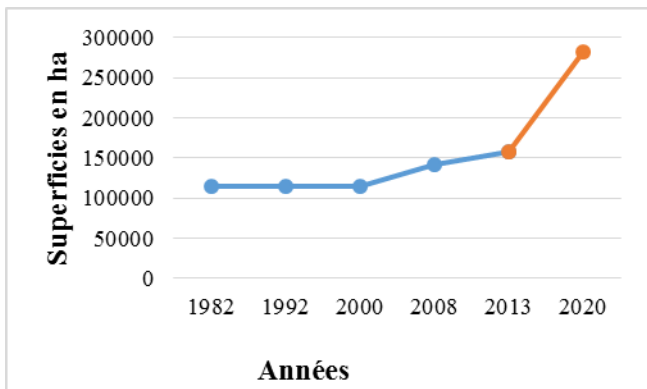


Fig. 2: Evolution de la superficie des aires protégées dans le temps
(Segment en rouge: *Projection jusqu'en 2020*)

2. Ecosystèmes des aires protégées

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

De 1993 à 1998, le Burundi a mis en défens des forêts claires avec environ 5616 ha. En 2005, un effort important a été consacré à la mise en défens des écosystèmes aquatiques qui n'étaient représentés qu'avec 0,2%, pour avoir actuellement 10% de l'ensemble des lacs et rivières du pays. La figure 3 donne les taux d'intégration de chaque écosystème dans le réseau d'aires protégées.

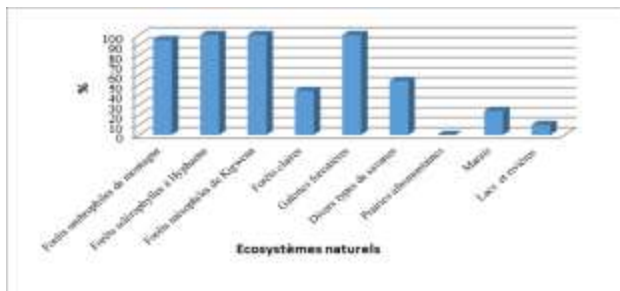


Fig. 3: Pourcentage des écosystèmes des aires protégées par rapport aux écosystèmes naturels existants (MEEATU, 2013)

II. TENDANCES DES ECOSYSTEMES ET DES HABITATS NATURELS

1. Forêts de montagne de la crête Congo-Nil

Les forêts de montagne sont prises dans un sens large comprenant toutes formations forestières, les bruyères à Ericaceae et les prairies y associées. Ce sont des formations végétales qui occupent la crête Congo-Nil, c'est-à-dire les hautes terres du Burundi occidental dans les localités de la Kibira, Bururi et Mpotsa.

Les forêts de montagne actuelles sont évaluées à 46246,5 ha (Tableau 1).

Tableau 1: Situation de forêt de montagne dans les aires protégées

Aires protégées	Etendues en ha
Forêts de montagne de la Kibira	43568,41
Forêt de montagne de Mpotsa	49,22
Forêt de montagne de Bururi	2628,87
Total	46246,5

- **Tendance de forêt ombrophile de montagne du Parc National de la Kibira**

Le Parc National de la Kibira (PNK) est situé au Nord-Ouest du Burundi sur la crête Congo-Nil. Il constitue le principal massif forestier du pays et s'étend de Bugarama au sud jusqu'à la frontière avec le Rwanda au Nord sur une longueur de plus ou moins 80 km et une largeur moyenne de 8 km. La superficie de ce parc est d'environ 45068,25 ha (fig. 4).

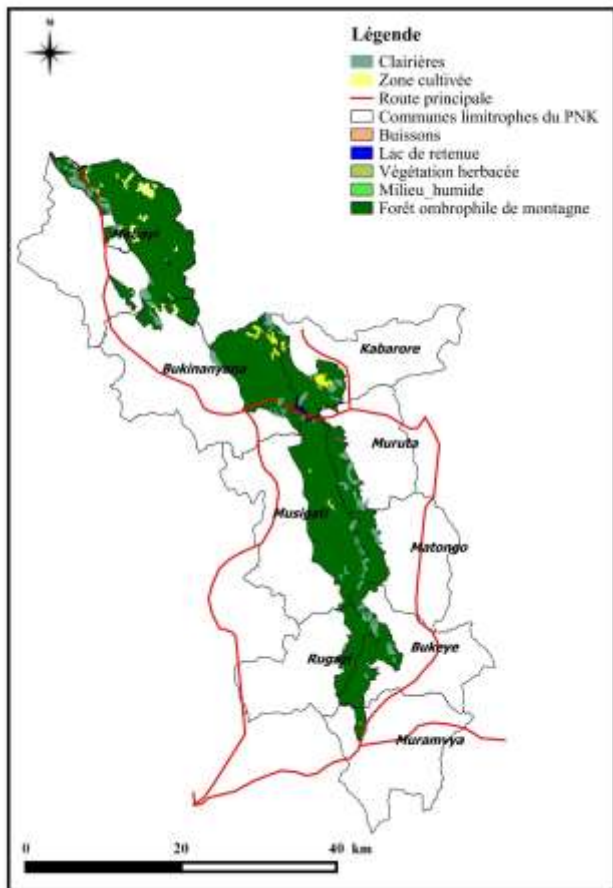


Fig. 4: Parc National de la Kibira avec des trouées occasionnées par les défrichements cultureaux

De 1986 à 2015, la végétation du PNK a connu une réduction importante avec une perte 8837,6 ha (Tableau 2). A cours de cette période, la forêt ombrophile de montagne a été réduite de 5681,28 ha

Actuellement, une grande étendue de terre est mise en culture dans le secteur Mabayi du PN de la Kibira. De plus, l'ISABU et la Direction Provincial d'Agriculture et de l'Elevage de Cibitoke (DPAE) qui ont des centres semenciers dans la Kibira ne cessent d'agrandir leur terrain par déforestation.

Tableau 2: Situation de végétation du Parc National de la Kibira au cours des années 1986 et 2016

Occupation du sol	Superficie en ha	
	1986	2015
Clairières et buissons	4500,47	2768,42
Zone cultivée	3377,15	1394,34
Zone cultivée de l'ISABU*	53	53
Zone cultivée de la DPAE*	52,5	52,5
Lac de retenu		174,27
Végétation herbacée		256,97
Milieu humide		21,8
Forêt ombrophile de montagne	46028,23	40346,95
Total	54011,35	45068,25

* : Zones cédées par le gouvernement en 1980 pour des expérimentations agricoles

• Tendence de forêt de montagne de la RN de Bururi

La Réserve Naturelle de Bururi (RNB) a été créée en 1980 avec une superficie de 3200 ha. Elle constitue la partie la plus méridionale du système de forêts de montagne de la Crête Congo-Nil (Fig. 5).

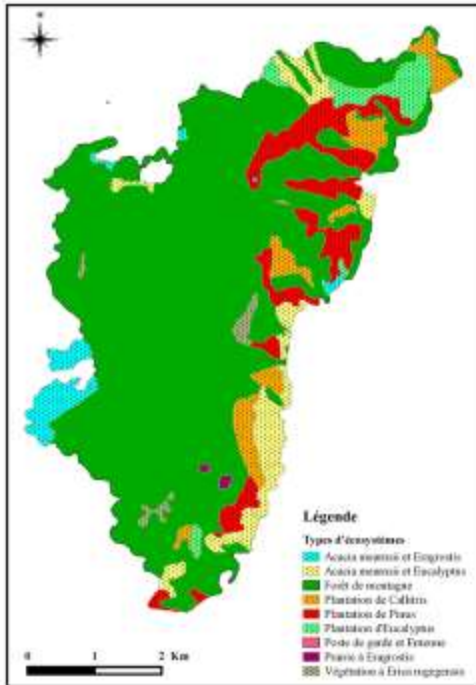


Fig. 5: Carte de végétation de la Réserve Naturelle Forestière de Bururi

Selon la carte actualisée, la RNB a une superficie de 2688 ha dont 2622,71 ha constitué de forêt ombrophile de montagne, le reste étant des plantations et des bruyères caractéristiques des sommets. Le tableau 3 montre la composition de chaque formation y recensée. Avec les 15 années de guerre au Burundi, la RNB a perdu environ 512 ha. Ces zones perdues en période de guerre sont irrécupérables et de nouvelles limitent ont été installées.

Tableau 3: Superficies de chaque type de végétation de la RNFB

Types de vegetation	Superficie en ha
Forêt naturelle	2622,71
Prairie à <i>Eragrostis</i>	4,31
Plantation de <i>Pinus</i>	18,68
Plantation de <i>Acacia-Eragrostis</i>	13,12
Plantation de <i>Acacia-Eucalyptus</i>	11,33
Plantation de <i>Callitris</i>	9,86
Plantation d' <i>Eucalyptus</i>	6,14
Bruyères à <i>Erica</i>	1,85
Total	2688

• Tendance de la forêt de Mpotsa

La forêt de Mpotsa est localisée en commune Rusaka, province Mwaro, sur la colline Nyamugari. A l'époque de la monarchie, la forêt de Mpotsa était considérée comme un lieu sacré. C'était en effet un lieu d'inhumation des reines-mères. Même dans son état actuel, la forêt est toujours considérée comme un Bois sacré.

Cette forêt actuellement en miniature était estimée à 600 ha dans les années 1980, et les rapports de l'INECN donne une valeur de 250 ha en 1992. Actuellement, cette forêt a 52,14 ha avec des exploitations agricoles à l'intérieur estimées à 3,88 ha (Fig. 6).

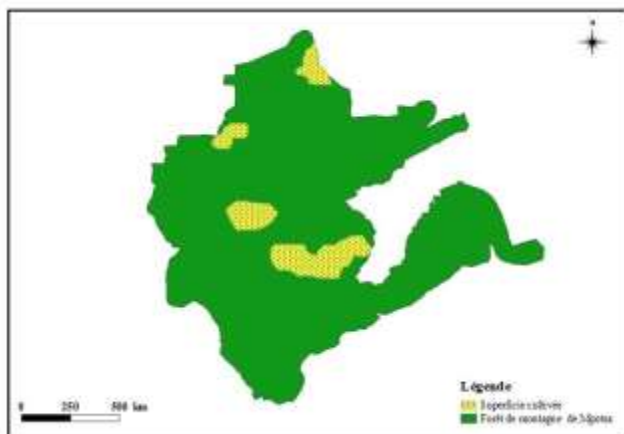


Fig. 6: Carte de végétation du Bois sacré de Mpotsa

2. Formations végétales du Secteur Palmeraie du Parc National de la Rusizi

• Localisation

Le Parc National de la Rusizi (PNR), avec une superficie de 10555 ha, se situe au Nord du lac Tanganyika dans la plaine de la Rusizi. Le Parc National de la Rusizi comprend deux parties séparées. Le secteur «Delta» (1363 ha) autour de l'embouchure de la Rusizi et le secteur «Palmeraie» au Nord comprenant 6647 ha de zone de protection intégrale et 1806 ha de zones tampons (Fig. 7).



Fig. 7: Carte du Parc National de la Rusizi (Selon le décret de 2011)

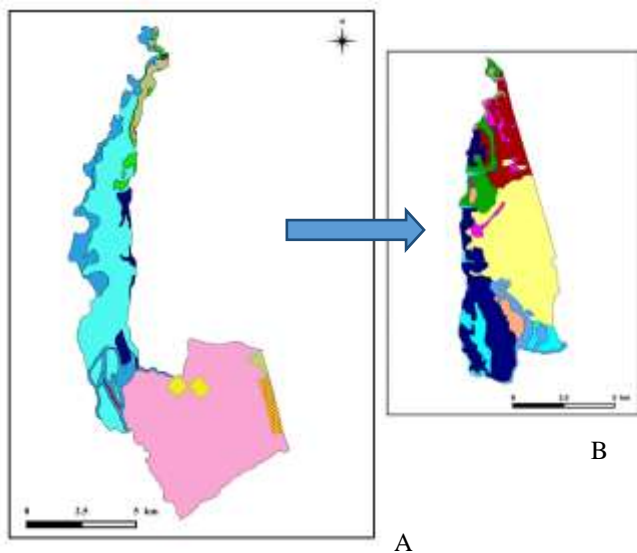
• Tendance des formations végétales

Depuis la création du PNR en 1980, les formations végétales du Secteur Palmeraie ont été entretenues par des actions anthropiques qui leur ont refusées d'évoluer convenablement durant plusieurs décennies. En 1981, la végétation de ce secteur couvrait 8352,59 ha (Tableau 4). En 2000, 5100,5 ha de végétation ont été ôtées du parc pour ne rester que 3252,09 ha (Fig. 8). Cette étendue perdue est actuellement mise en culture. A cette époque, ce parc est devenu une réserve naturelle. En 2011, la réserve a été rehaussée en parc national en lui ajoutant 3714,88 ha de végétation constituée essentiellement de bosquets xérophi les à *Hyphaene petersiana*.

Tableau 4: Végétations du secteur Palmeraie de la Rusizi

Associations végétales de la basse Rusizi	Superficie en ha		
	1981	2015	Restante (en %)
Forêt à <i>Hyphaene petersiana</i>	2418,23	2029,87	83,94
Bosquets xérophi les à <i>Cadaba</i> et <i>Commiphora</i>	1267,93	155,85	12,29
Bosquets xérophi les à <i>Hyphaene petersiana</i> *	0	3714,88	
Formations amphibies à <i>Balanites</i> et <i>Sporobolus</i>	158,2	26,53	16,77
Formations paludicoles	1125,46	792,45	70,41
Steppe à <i>Bulbine abyssinica</i>	585,36	0	0
Savane à <i>Acacia hockii</i>	480,86	81,13	16,87
Formations forestières des ravins	219,85	160,92	73,20
Formations rudérales et postculturales	2096,7	5,34	0,25
Total	8352,59	6966,97	83,41

*Végétation ajoutée à la réserve pour devenir un Parc National



Légende

Cimetière

Champs

Domaine de FISABU

Ecosystèmes

Bosquet à *Hyphaene petersiana*

Busquets xérophiles à *Cadaba* et *Commiphora*

Forêt à *Hyphaene petersiana*

Formations amphibies à *Balanites* et *Sporobolus*

Formations aquatiques et semi-aquatiques des marais permanents

Formations de recolonisation à *Acacia hockii*

Formations forestières des ravins

Formations postculturales

Formations rudérales

Groupement à *Typha domingensis*

Steppe à *Bulbine abyssinica*

Fig. 8: Végétations du Secteur palmeraie de la Rusizi, A: Partie actuellement restante; B: Partie en mise en culture

Dans l'ensemble, les différentes formations végétales ont subi des modifications importantes. La perte de 5100,5 ha s'est accompagnée de l'effacement de plusieurs associations végétales et partant, de plusieurs espèces végétales dont beaucoup d'existant pas ailleurs au Burundi (Fig. 9).

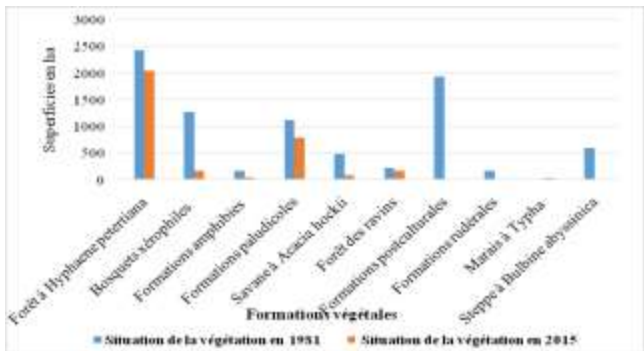


Fig. 9: Evolution de différentes formations végétales de 1981 à 2015

3. Tendances des forêts claires

Les forêts claires occupent les escarpements côtiers de la partie occidentale Sud, partant de Rumonge jusqu'à Nyanza-Lac. Elles remontent jusqu'à l'extrême Nord du Kumoso-Buyogoma contre la frontière tanzanienne. Il s'agit bien des forêts claires dominées par des espèces des genres *Brachystegia*, *Julbernardia*, *Isoberlinia* et *Uapaca* répondant bien à la définition du Miombo.

Avant 2000, les forêts claires des aires protégées totalisaient 9785,9 ha. En 2008, le Burundi a entrepris une initiative de créer la Réserve Naturelle de la Magarazi comprenant une forêt claire de 1037,93 ha. Actuellement, les forêts claires occupent 8745,59 ha des aires protégées et une perte de 2078,24 ha a été déjà enregistrée (Fig. 10).

Alors que les forêts claires de Vyanda et de Rumonge semblent se maintenir avec 2500 ha, celles du Paysage Protégé de Gisagara qui couvraient une superficie de 2957 ha ont subi une réduction de 138,34 ha.

Les forêts claires du Paysage Protégé de Mabanda/Nyanza-Lac semblent garder leur étendue de 1728,9 ha depuis la création de cette aire protégée en 1997. Pourtant, le Paysage Protégé de Mukungu-Rukambasi qui avait environ 2000 ha de forêts claires lors de sa création en 1997, ne couvre que 60,11 ha actuellement, avec une perte de 1940 ha.

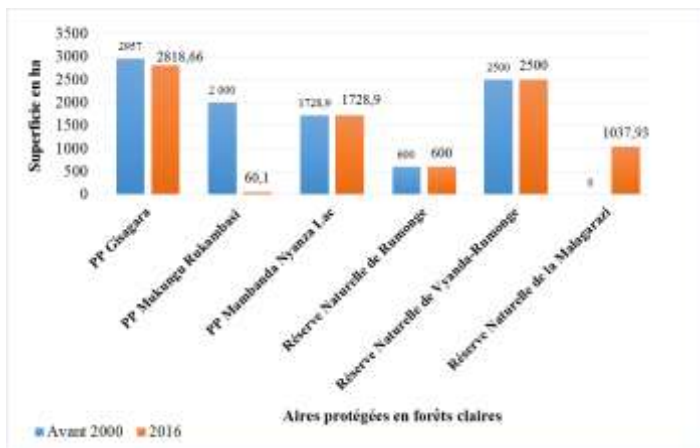


Fig. 10: Situation des forêts claires des aires protégées d'avant 2000 à 2015

4. Tendance des bosquets xérophiiles de Murehe

Les bosquets xérophiiles de Muhere forment Réserve Intégrale du Paysage Protégé de Bugesera au Nord du pays, en province de Kirundo. Il s'agit d'une formation végétale constituée des espèces comme *Olea europaea* subsp. *africana*, *Euphorbia candelabrum*, *Cadaba farinosa*, *Capparis* div. sp., etc. Ces bosquets xérophiiles ont subi une dégradation très inquiétante ces 15 dernières années (fig. 11). Actuellement, cette aire protégée ne renferme que 565,77 ha de bosquets encore intacts avec environ 2000 ha des zones très perturbées suite à l'exploitation de la cassitérite et à l'envahissement de *Lantana Camara*.



Fig. 11: Carte de la végétation de la Réserve Naturelle de Murehe

5. Tendances des marais du Burundi

Les marais sont des fonds des vallées humides situés entre des rangées de collines, traversés par des cours d'eau à faible vitesse, donc pratiquement stagnante, mais différents les uns des autres du point de vue composition floristique selon les conditions hydriques et/ou altitudinales. On en distinguera des marais de haute altitude où dominent *Cyperus latifolius* et de basse et moyenne altitude avec dominance de *Cyperus papyrus* et *Typha dominguensis*.

Dans les années 1972, le Burundi gardait encore des complexes marécageux sur plus de 117993 ha et en 2000, 81403 ha étaient déjà exploités (Fig. 12).

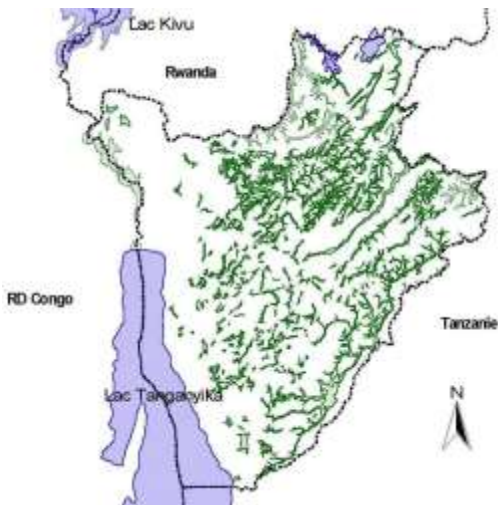


Fig. 12: Carte des marais du Burundi en 1972

L'aménagement des marais a été intensifié depuis 2000 après la mise en place d'un schéma directeur d'aménagement des marais. La figure 13 montre les marais déjà drainés pour l'intensification agricole.

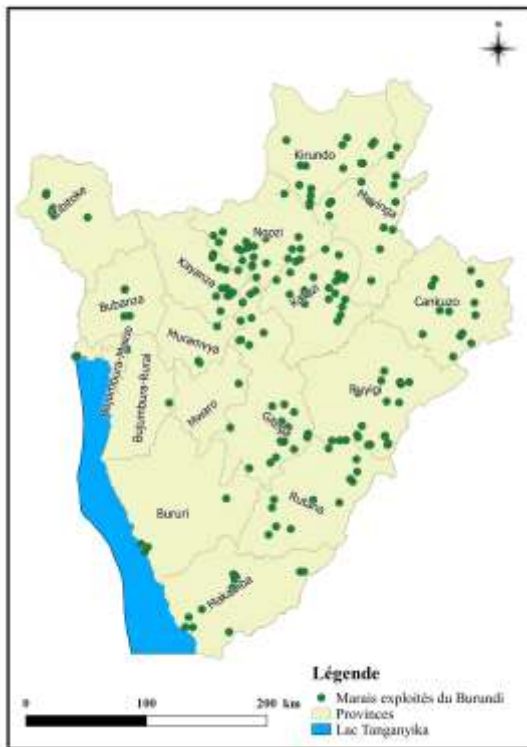


Fig. 13: Carte des marais déjà exploités jusqu'en 2014 au Burundi

La figure 14 montre l'évolution des étendues des marais exploités depuis 2000. C'est en 2014 que l'exploitation des marais a été importante avec 6167,9 ha rapprochant de près la prévision du gouvernement d'exploiter 8000 ha annuellement.

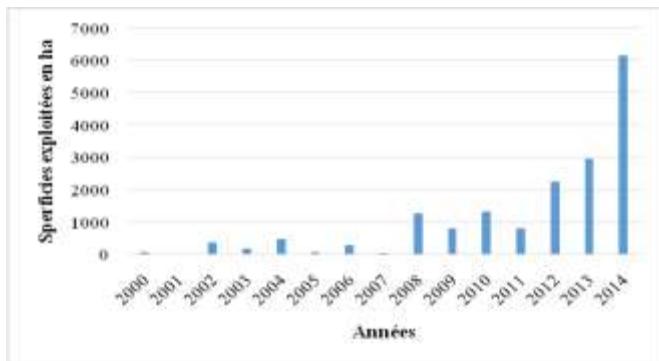


Fig. 14: Etendues des marais exploités annuellement

L'analyse cumulative des étendues des marais exploités et ceux restants montre que 17154,7 ha sont déjà exploités et qu'il en reste 19435,3 ha (Fig. 15). Les marais localisés dans les aires protégées actuellement ont une étendue de 3799 ha. Cela veut dire qu'il existe environ 15036,3 ha de marais en dehors des aires protégées. Ces marais peuvent être protégés ou soumis à une exploitation agricole. Considérant la prévision du gouvernement d'exploiter 8000 ha par an, 2 ans suffisent pour éliminer tous les marais qui existent.

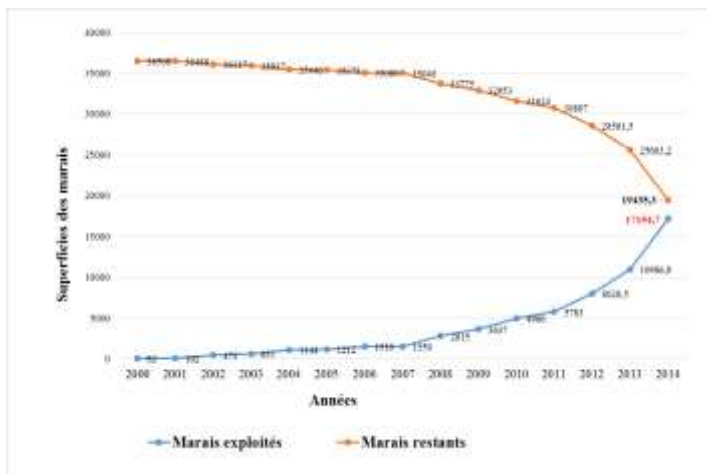


Fig. 15: Evolution cumulative des étendues de marais exploités et ceux restants

III. TENDANCES DES POPULATIONS ET DES ESPECES DES ECOSYSTEMES FOURNISSANT DES BIENS ET SERVICES

1. Tendance d'évolution des populations d'*Eremospatha*

La plante du genre *Eremospatha* (Urugagi) fait partie des palmiers rotangs de la famille des Arecaceae. Il est utilisé dans l'artisanat pour fabriquer des salons, étagères, lits, armoires, gardes robes, chaises simples et tables simples. *Eremospatha* est localisé au sud du pays en provinces Rumonge, Bururi, Makamba et Rutana et au Nord-Ouest en province de Cibitoke (Fig. 16).



Fig. 16: Distribution d'*Eremospatha* au Burundi

Au sud du pays, la figure 17 montre 12 sites où cette espèce n'existe plus. C'est à Rumonge au niveau de la Réserve de Kigwena qu'on a encore 0,80 ha sur un total de 1,04 ha. Makamba ne compte que 0,18 ha alors que Bururi n'a plus rien comme *Eremospatha*. A Cibitoke, la figure 18 montre deux sites où cette espèce persiste avec seulement à 0,0010 ha.

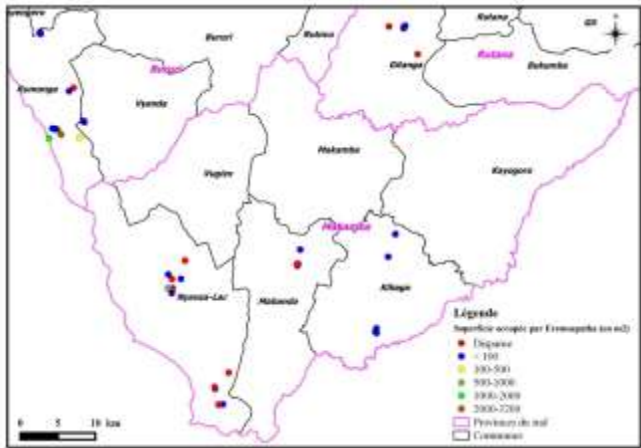


Fig. 17: Situation des sites d'*Eremospatha* au Sud du pays

La figure 19 montre une situation alarmante où *Eremospatha* est pratiquement en voie d'effacement à Rutana, Cibitoke et Bururi. Mais là où il existe encore à Makamba, il ne pourrait jamais reconquérir le terrain. La seule population susceptible de gagner le terrain est celle de la Réserve Naturelle de Kigwena à condition que des mesures strictes de protection soient prises.

2. Tendance de l'évolution des populations de *Cyperus latifolius*

Cyperus latifolius (Urukangaga) est une plante vivace herbacée de la famille des Cyperaceae. C'est une espèce des marais exploitée pour servir de paillis dans les étables de vaches, pour le paillage des cultures telles que le caféier et essentiellement pour la fabrication des nattes. Cette espèce de marais est très exploitée au Burundi, la natte étant utilisée comme matelas de lit et pour le séchage de produits agricoles divers en milieux ruraux. Il faut en moyenne 19 kg de *Cyperus latifolius* pour fabriquer une seule natte. La surface nécessaire a été estimée à 869 m², soit 0,0868 ha.

Pour les 5 provinces recensées, la situation est alarmante avec seulement 7,19 ha. Des traces, s'il faut les appeler ainsi, existent encore en provinces de Cankuzo, Karuzi, Bururi, Ngozi et les hautes terres de Bujumbura (Fig. 20 et 21).

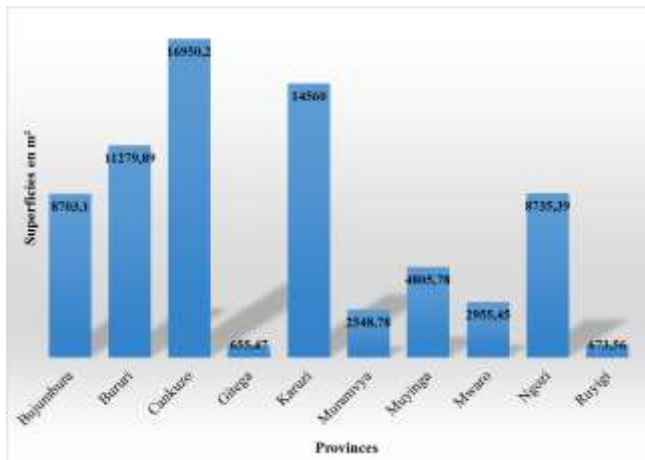


Fig. 20: Distribution des marais à *Cyperus latifolius* dans les provinces du Pays



Fig. 21: Situation des sites des marais à *Cyperus latifolius*

IV. TENDANCES EN MATIERE D'ESPECES LIEES AUX ECOSYSTEMES ET HABITATS

- *Degré de menaces des espèces végétales*

Dans cette analyse de tendances des écosystèmes et des habitats, il est apparu que des formations végétale sont disparues, ou se trouvent dans un état qui ne leur permet pas de reconquérir le terrain. D'autres écosystèmes ont subi une importante fragmentation, ainsi qu'une modification profonde de leur espace de répartition et de leur qualité.

Dans tous les cas, toutes ces dégradations s'accompagnent toujours de pertes considérables des espèces végétales très loin d'être évaluées. De plus, l'unicité de la végétation dans une localité donnée et l'endémicité des espèces montrent l'ampleur de disparition au niveau local et national.

- *Identification des espèces menacées*

Partant de différentes tendances des écosystèmes et des habitats, les statuts de quelques espèces végétales du Burundi ont été établis. Il s'agit évidemment des espèces-clés devant servir de guide pour la formulation des tendances des espèces. Ainsi, 31 espèces végétales sont considérées comme menacées.

Parmi les familles inventoriées, trois sont monotypiques au Burundi (Balanitaceae, Salvadoraceae et Dipterocarpaceae). Cela montre aussi le degré de menace où la disparition de l'espèce de cette famille implique inévitablement l'extinction de cette même famille au sein de la flore burundaise.

Il existe aussi 12 genres monospécifiques identifiés par rapport à la flore burundaise. Tenant compte du rang taxonomique non moindre du «genre», il faut dans l'affirmative y voir aussi une menace dans la flore nationale.

Il y a également 8 espèces très localisées, seulement retrouvable dans un seul habitat au niveau national et 2 espèces endémiques introuvables ailleurs dans le monde.

Dans l'ensemble, il convient de mettre en relief ce danger de haut niveau que courent les espèces végétales sauvages dont la disparition touchera des groupes taxonomiques élevés (Famille et genres) et les espèces de faible répartition au niveau national et mondial. Il faut noter que 3 espèces sont déjà disparues de la flore du Burundi (*Euphorbia dawei*, *Raphia farinifera*, *Cynometra alexandri*).

- ***Catégorisation des espèces menacées***

La catégorisation s'est limitée sur les seules 31 espèces ci-haut citées. Les critères utilisés sont ceux tenant en compte trois niveaux à savoir les espèces en danger, les espèces vulnérables et les espèces rares. L'analyse a finalement donné 9 espèces en danger, 11 espèces vulnérables et 11 espèces rares (Tableau 5).

Tableau 5: Catégorisation des espèces végétales menacées

Espèces en danger	Espèces vulnérables	Espèces rares
<i>Crotalaria germainii</i>	<i>Hyphaenepeteriana</i>	<i>Monotes elegans</i>
<i>Strychnos potatorum</i>	<i>Zanthoxylum chalybeum</i>	<i>Acacia hockii</i>
<i>Balanites aegyptiaca</i>	<i>Euphorbia candelabrum</i>	<i>Commiphora madagascariensis</i>
<i>Cyperus latifolius</i>	<i>Pterocarpus angolensis</i>	<i>Phoenix reclinata</i>
<i>Cadaba farinosa</i> var. <i>adenotricha</i>	<i>Ficus trichopoda</i>	<i>Afzelia quanzensis</i>
<i>Dorstenia barnimiana</i>	<i>Portulaca centrali-africana</i>	<i>Pterocarpus tinctorius</i>
<i>Eremospatha</i> sp.	<i>Azima tetracantha</i>	<i>Julbernardia globiflora</i>
<i>Manadenium chevalieri</i>	<i>Cyperus papyrus</i>	<i>Isoberlinia angolensis</i>
<i>Bulbine abyssinica</i>	<i>Typha domingensis</i>	<i>Isoberlinia tomentosa</i>
	<i>Acacia polyacantha</i>	<i>Brachystegia longifolia</i>
	<i>Tamarindus indica</i>	<i>Prunus africana</i>
9	11	11

• ***Espèces menacées prioritaires pour la conservation***

Dans la détermination des espèces menacées prioritaires, le modèle d'imminence et d'ampleur de disparition a été utilisé. L'analyse des données du tableau 18 a conduit à l'arrangement des espèces suivant les priorités. On a ainsi 7 espèces de haute priorité, 12 de priorité moyenne et 12 de priorité basse de conservation (tableau 6). A côté de ces résultats, nous devons considérer que les espèces effacées du territoire national sont de très haute priorité notamment *Euphorbia dawei*, *Raphia farinifera* et *Cynometra alexandri*. Malgré cet alignement suivant les priorités, toutes ces espèces nécessitent des mesures particulières en mettant en défens tous les habitats qui les contiennent et en les domestiquant.

Tableau 6: Espèces menacées prioritaires

Première priorité	Priorité moyenne	Priorité basse
<i>Balanites aegyptiaca</i>	<i>Monotes elegans</i>	<i>Zanthoxylum chalybeum</i>
<i>Cadaba farinosa</i>	<i>Phoenix reclinata</i>	<i>Euphorbia candelabrum</i>
<i>Eremospatha</i> sp.	<i>Azelia quanzensis</i>	<i>Acacia polyacantha</i>
<i>Hyphaene petersiana</i>	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	<i>Ficus trichopoda</i>
<i>Pterocarpus angolensis</i>	<i>Julbernardia globiflora</i>	<i>Portulaca centrali-africana</i>
<i>Azima tetracantha</i>	<i>Prunus africana</i>	<i>Acacia hockii</i>
<i>Tamarindus indica</i>	<i>Crotalaria germainii</i>	<i>Cyperus papyrus</i>
	<i>Strychnos potatorum</i>	<i>Typha domingensis</i>
	<i>Cyperus latifolius</i>	<i>Commiphora madagascariensis</i>
	<i>Dorstenia barnimiana</i>	<i>Isoberlinia angolensis</i>
	<i>Manadenium chevalieri</i>	<i>Isoberlinia tomentosa</i>
	<i>Bulbine abyssinica</i>	<i>Brachystegia longifolia</i>
7	12	12

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Ce livret d'indicateurs vient aider les différents acteurs à bien évaluer le niveau de leurs interventions dans la protection de la biodiversité essentiellement les écosystèmes, les habitats et les espèces. Pour les objectifs nationaux 5, 7, 11, 13 et 15, ces indicateurs aideront à rapporter sur l'état d'avancement de leur mis en œuvre.

Les données collectées et utilisées pour formuler ces indicateurs sont actuellement enregistrées dans des formats très simples soit sous Excel, soit sous forme de shapefiles. Nous espérons que ces fichiers constitueront une base pour la collecte et la conservation des données et des informations qui seront toujours utilisées à revoir ces indicateurs.

Nous restons toujours convaincus que plusieurs lacunes persistent dans les données tout comme dans les indicateurs formulés. Cela étant essentiellement lié au manque de banques de données et au système cartographique non développé dans notre pays. C'est pour cela que les recommandations suivantes sont retenues :

- Renforcer des capacités humaines en SIG;
- Développer et renforcer le service SIG pour la collecte des données au quotidien;
- Etablir un abonnement pour avoir des images landsat;
- Etablir l'état des lieux de toutes les ressources ;
biologiques et écosystèmes fournissant les services aux communautés.

ANNEXE 1 : OBJECTIFS NATIONAUX POUR LA PROTECTION DE LA BIODIVERSITE

(OA: Objectif d'Aichi correspondants)

Objectif1: D'ici à 2017, toutes les parties prenantes, y compris les décideurs, les communautés locales et autochtones sont conscientes de la valeur de la diversité biologique, des risques qu'elle encourt et imprégnées des mesures et des pratiques qu'elles doivent prendre pour la conserver et l'utiliser durablement (OA1)

Objectif2: D'ici à 2016, les valeurs de la diversité biologique ont été intégrées dans les stratégies, plans et programmes nationaux, sectoriels et locaux de développement et de lutte contre la pauvreté, et incorporées dans les comptes nationaux (OA2)

Objectif3: D'ici à 2018, les incitations, y compris les subventions néfastes pour la diversité biologique, sont réduites progressivement, afin d'atteindre un niveau minimum des impacts défavorables, et des incitations positives en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique sont identifiées, vulgarisées et appliquées (OA3)

Objectif4: D'ici à 2020 au plus tard, le Gouvernement burundais, les entreprises, les partenaires de développement et autres parties prenantes, à tous les niveaux, ont pris des mesures et ont appliqué des plans pour assurer une production et une consommation durables des ressources naturelles dans des limites écologiques sûres (OA4)

Objectif5: D'ici à 2015, le rythme de dégradation et de fragmentation des habitats naturels, y compris les forêts et les marais est sensiblement réduit et ramené à près de zéro (OA5)

Objectif6: D'ici à 2016, tous les stocks de poissons et autres ressources biologiques aquatiques sont inventoriés et l'état des espèces est connu, des plans et de mesures de récolte contrôlée sont mis en place et appliqués pour éviter la surpêche et faciliter la reconstitution des espèces épuisées ou menacées (OA6)

Objectif7: D'ici à 2016, toutes les étendues et les ressources végétales et faunistiques des écosystèmes forestiers sont inventoriés et l'état des espèces est connu; des plans de prélèvement durable sont mis en place et appliqués pour éviter l'épuisement des espèces et faciliter la reconstitution des écosystèmes vulnérables (OA5)

Objectif 8: D'ici à 2018, les zones consacrées à l'agriculture, l'aquaculture et la sylviculture sont précisées dans des plans directeurs provinciaux et communaux d'aménagement du territoire et gérées d'une manière durable, afin d'assurer la conservation de la diversité biologique (OA7)

Objectif 9: D'ici à 2018, la pollution des eaux et des sols notamment celle causée par les engrais chimiques, les pesticides et les eaux usées, est évaluée avec des outils appropriés et ramenée à un niveau qui n'a pas d'effet néfaste sur les écosystèmes et les espèces (OA8)

Objectif 10: D'ici à 2015, les étendues des espèces exotiques envahissantes et leurs voies d'introduction sont identifiées, des mesures pratiques et une loi appropriée sont mises en place pour contrôler et éradiquer les espèces les plus dangereuses (OA9)

Objectif 11: D'ici à 2015, au moins 10% des zones terrestres et d'eaux intérieures notamment le lac Tanganyika, y compris les zones spéciales riches en biodiversité et présentant d'importants services écosystémiques, sont conservées et reliées en réseaux d'aires protégées écologiquement représentatifs, d'ici à 2018, gérées efficacement et équitablement et intégrées dans l'ensemble du paysage terrestre et aquatique (OA11)

Objectif 12: D'ici à 2015, les espèces menacées sont connues et classées suivant les degrés de menace, leur état de conservation est amélioré pour éviter leur extinction et faciliter leur reconstitution (OA12)

Objectif 13: D'ici à 2015, un système de monitoring de la dynamique de la biodiversité nationale est en place et fonctionnel pour suivre l'état et les tendances des habitats, des populations et des espèces (OA5, OA12)

Objectifs 14 : D'ici à 2016, la diversité génétique des plantes cultivées, des animaux d'élevage et des parents sauvages, y compris celle des espèces à valeur socio-économique ou culturelle indéniable, est préservée, et des stratégies sont élaborées et mises en œuvre pour réduire au minimum l'érosion génétique (OA13)

Objectif 15: D'ici à 2015, les écosystèmes qui fournissent des services essentiels, en particulier l'eau, les ressources halieutiques et les ressources forestières, sont restaurés, sauvegardés et gérés de manière à garantir des systèmes de développement et le bien-être des femmes, des communautés locales et des Bat was, des populations pauvres et vulnérables (OA14)

Objectif 16: D'ici à 2017, la contribution de la biodiversité nationale aux stocks de carbone est évaluée et des mesures pour son amélioration sont prises notamment par le renforcement de la résilience des écosystèmes et la restauration de ceux dégradés (OA15)

Objectif 17: D'ici à 2015, les connaissances sur les enjeux relatifs à l'accès aux ressources génétiques et au partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation sont améliorées, le Protocole de Nagoya est ratifié et une loi nationale y relative est en vigueur (OA16)

Objectif 18: D'ici 2013, le Burundi a commencé à mettre en œuvre sa Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la biodiversité en tant qu'instrument de politique nationale et a mis en place des mécanismes participatifs pour le suivi de sa mise en œuvre et son actualisation régulière (OA17)

Objectif 19: D'ici à 2016, les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés autochtones et locales qui présentent un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, ainsi que leur utilisation traditionnelle durable, sont respectées et protégées sur base des dispositions légales nationales élaborées d'une manière participative et intégrant des obligations internationales en vigueur (OA18)

Objectif 20: D'ici 2015, les connaissances, la base scientifique et les technologies associées à la biodiversité sont améliorées et appliquées (OA19)

Objectif 21: D'ici à 2018, les informations sur les connaissances scientifiques et traditionnelles, les innovations, les technologies et les meilleures pratiques sur la biodiversité sont collectées, largement partagées et transférées (OA19)

Objectif 22: D'ici 2015, le Burundi adopte une stratégie d'investissement et de mobilisation des ressources financières nécessaires à la mise en œuvre effective de la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la biodiversité (OA20)

Les indicateurs sont bâtis par rapport aux objectifs colorés en vert