

## [Etat des lieux de la mise en œuvre de l'objectif de développement durable sur la « *vie terrestre-préservation et exploitation durable des espèces et des écosystèmes (ODD15-Cible 2)* »

### Cas de la réserve de biosphère de Luki, République Démocratique du Congo]

[Ernestine LONPI TIPI<sup>1</sup> & Pr Baudouin Michel<sup>2</sup>]

---

#### Key Messages/Lessons learnt

La réserve de Biosphère de Luki (RBL) constitue un site de référence qui répond à des besoins de démonstration, sur lequel se déploie depuis plus d'un demi-siècle, des expériences sylvicoles visant la gestion durable des forêts. Elle fait partie des réseaux internationaux de suivi de la performance des arbres, de la dynamique forestière et de la phénologie de plusieurs centaines d'espèces forestières.

Dans sa gouvernance, la réserve de biosphère de Luki est gérée par un Comité Local de Pilotage qui programme et planifie les actions à mettre en œuvre. C'est ainsi que, dans le souci de promouvoir la gestion durable de la réserve, plusieurs projets viennent en appui au Comité Local de Pilotage. Au cours de la dernière décennie, le projet : « Gestion Durable des Forêts (GDF) », le « projet pilote REDD+ intégré autour de Luki et dans la forêt du Mayombe », le « projet renforcement de la résilience au changement climatique des communautés locales de Luki et du Maï-Ndombe » et le projet « *Pilot site for research and development in the Democratic Republic of Congo, Luki and Yangambi (PilotMAB)* », ce sont succédés à la réserve de biosphère de Luki.

Les initiatives de ces différents projets sont axées sur la reforestation, la régénération naturelle assistée (RNA) des forêts par la mise en défens des savanes, la gouvernance des terres, la recherche, la formation et la sensibilisation. Ces actions permettent de contribuer à la réalisation de la cible 2 du quinzième objectif de Développement Durable (ODD15), à savoir : « Promouvoir la gestion durable de tous les types de forêt, mettre un terme à la déforestation, restaurer les forêts dégradées et accroître considérablement le boisement et le reboisement au niveau mondial d'ici 2020 ». Le présent document présente la réserve de biosphère de Luki et les défis auxquelles elle doit faire face. Il présente également quelques réalisations des projets ci-dessus cités.

#### Biosphere Reserve description

La réserve de Biosphère de Luki (RBL) est située à l'ouest de la République Démocratique du Congo, à 120 km environ de la côte atlantique. Elle est la relique forestière du

prolongement de la pointe méridionale extrême sud de la flore du Mayombe. Sa superficie est estimée à 33 000 hectares. Elle s'étend sur les latitudes comprises entre 05°35' et 05°43' sud et les longitudes entre+ 13°10' et 13°15' est (WWF, 2011).

---

<sup>1</sup> Doctorante et Assistante de recherche à la réserve de biosphère de Luki, Ecole Régionale postuniversitaire d'Aménagement et de gestion Intégrés des Forêt et Territoires tropicaux (ERAIFT)

<sup>2</sup> Enseignant-chercheur et Directeur, Ecole Régionale postuniversitaire d'Aménagement et de gestion Intégrés des Forêt et Territoires tropicaux (ERAIFT)

Avec un climat du type tropical humide (Aw5, selon la classification de Köppen), la réserve de biosphère de Luki est marquée par deux saisons: une saison des pluies de sept mois (octobre à mi-mai) et une saison sèche de cinq mois (mi-mai à mi-octobre). La température annuelle varie entre 19 °C et 30 °C avec une moyenne annuelle est de 25.5 °C et la hauteur des précipitations se situe entre 649 mm et 1,853 mm avec une moyenne annuelle évaluée à 1173 mm (WWF, 2011, Hubau W., et al., 2019).

Le relief de la réserve de biosphère de Luki se présente sous la forme de collines et de monts surélevés, de vallées hautes et basses sur lesquelles coulent, permanemment ou temporairement des eaux.

La végétation de la Réserve de biosphère de Luki fait partie de la pointe extrême sud de la forêt guinéenne du Mayombe qui part du Gabon. Sa flore est très variée, suivant qu'elle pousse sur des sols hydromorphes ou sur terres jeunes mais aussi, selon les types de biotopes (fonds des vallées, savanes, lisières, forêts denses, rivières, clairières, champs) (Lubini, 1997).

Créée en 1937 par de l'ordonnance n° 5 AGRI du 12 janvier 1937 comme station de recherche agronomique spécialement dédiée à la foresterie, le domaine forestier de Luki, est érigée par l'ordonnance N°77-022 du 23 février 1977 comme Réserve de biosphère devant être gérée par le Ministère de l'Environnement, conservation de la nature et tourisme, dans le cadre du Programme Man And Biosphere (MAB) de l'UNESCO.

La réserve de biosphère de Luki est placée sous la double tutelle politique des Ministères de l'Environnement et du Développement Durable et du Ministère de la recherche scientifique et technologique. Depuis 2006, une convention de collaboration conclue

entre les deux ministères de tutelle, institue un Comité Local de Pilotage (CLP) comme organe de gestion de la réserve de biosphère de Luki. Le CLP est multipartite, constitué aussi bien des représentants de l'administration et des communautés locales riveraines que des partenaires au développement.

Les activités humaines pratiquées à la RBL concernent l'agriculture itinérante, le petit élevage, la cueillette (pratiquée principalement par des femmes et porte sur les feuilles de marantacées, les ignames sauvages, les fruits, les champignons, le *Gnetum africanum* les chenilles, termites et sauterelles (Toirambe, 2002)), la chasse et la pêche. Les cultures vivrières comprennent notamment le manioc, les bananes, le taro, le haricot, le maïs, l'arachide, les ignames (Nsenga N., 2004 ; WWF, 2007 ; WWF, 2011 ; Desclee et al., 2018). Elles constituent la source de l'alimentation des populations et se pratiquent dans tous les villages de la réserve.

La coupe du bois de feu et la carbonisation sont des activités pratiquées essentiellement dans les villages situés le long des axes routiers du fait des facilités d'écoulement pour le ravitaillement des villes de Boma et de Matadi en combustibles ligneux (WWF, 2007 ; WWF, 2011).

A ces activités traditionnelles pratiquées dans et autour de la Réserve, il faut signaler celles pratiquées par les planteurs agricoles indépendants, les exploitants forestiers et des scieurs de long (WWF, 2007 ; WWF, 2011). Les planteurs s'adonnent à la culture de café, de cacao et de bananes suivant des techniques sylvo-agricoles éprouvées dans le contexte de cette réserve depuis plus de 50 ans (WWF, 2007).

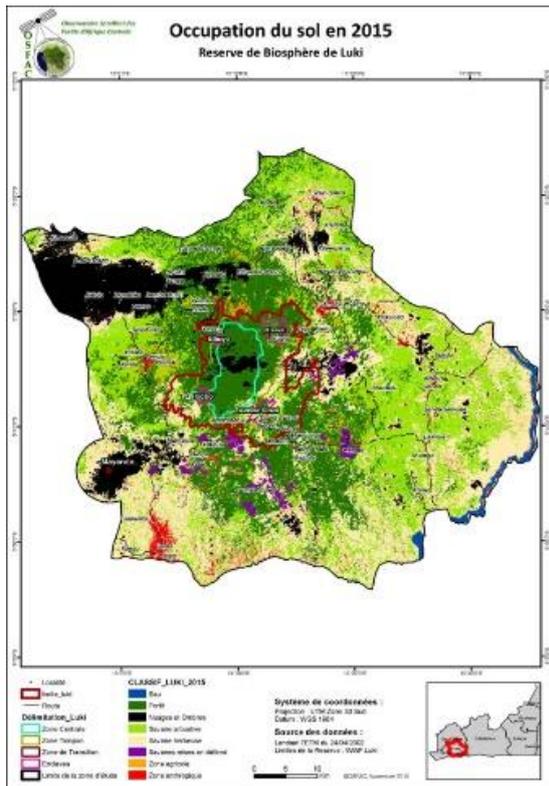


Figure 1: Carte de la réserve de biosphère de Luki (<https://osfac.net/fr/component/k2/item/618-cartographie-de-la-reserve-de-biosphere-de-luki>) consulté le 25 /05/2020

## BR challenges

Avec ses 33.000 hectares, la RBL connaît une forte pression des habitants des villages riverains. Cette population est passée de 20 000 personnes en 1993 à 82 000 en 2003 et à près de 138 000 en 2013 témoignant ainsi du degré de la croissance démographique à la base des menaces que connaît la RBL (Nyangué, 2014 ; Desclee et *al.*, 2018).

Les communautés rurales de la RBL puisent dans la forêt l'essentiel de leur nourriture, médicaments, énergie, matériaux de construction d'habitats, de revenus, etc. Cependant, la croissance démographique augmente la pression sur les écosystèmes, mais aussi et surtout des conflits fonciers liés à l'accès à la terre et les conflits d'usage entre les gestionnaires de la RBL et les communautés

locales. L'agriculture itinérante, que les communautés locales pratiquent, dépend de la forêt et les place dans une situation de recherche continue de nouvelles terres plus fertiles.

Le problème foncier est lié aux considérations relatives à la gestion forestière n'ont pas suffisamment prises en compte les besoins de survie des communautés dépendantes et la nécessité de concilier les différentes forces en présence (Nyangué, 2014). La difficulté de l'accès à la terre couplée à la croissance démographique maintient les communautés locales dans un cercle vicieux de pauvreté.

Une gestion durable de la réserve de biosphère de Luki sera favorisée par un accès à la terre, premier facteur de production en milieu rural. Elle dépendra également de l'accès des communautés locales, aux différentes ressources ligneuses et non ligneuses. C'est dans cette optique que plusieurs initiatives ont été entreprises.

## Initiatives/Actions on SDG 15

Face à une croissance démographique inévitable, la réserve de biosphère de Luki constitue un site pilote de recherche des solutions durables entre l'homme et la nature en vue de briser le cercle vicieux de la pauvreté. En effet, la pauvreté se trouve en amont et en aval de la dégradation des ressources naturelles dans ce milieu rural.

Des initiatives ont été entreprises pour la conservation et la gestion durable des ressources forestières à la réserve de biosphère de Luki.

Tout d'abord, à sa création et alors sous la gestion de l'Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique (INERA), à l'époque connu sous la dénomination de

l'Institut National pour l'Etude Agronomique au Congo (INEAC), cette station a servi de site de recherche agronomique orientée vers cinq axes dont : (i) axe caféier ; (ii) axe cacaoyer ; (iii) axe fruits et bananes ; (iv) axe conservation des ressources phytogénétiques et ; (v) axe sur la Gestion et Conservation des ressources naturelles.

A ce jour, sous le leadership de l'INERA, les axes ci-après poursuivent encore leurs activités :

- axe production des semences améliorées de cacaoyer et de caféier ;
- axe conservation des ressources phytogénétiques dont le principal mandat est la production des renseignements sur les plantes en termes de leurs propriétés médicinales ou insecticides mais aussi, de servir de relais pour la fourniture des semences et du matériel de propagation améliorés de certaines plantes vivrières ;
- axe gestion et conservation des ressources naturelles. Elle vise la production des plantules d'essences forestières appropriées et des semences pour la restauration de la fertilité des sols dégradés. Ici, la forêt naturelle sert de cadre expérimental aux traitements sylvicoles avec comme objectif : « identifier les normes pour une sylviculture tropicale rentable, adaptée aux conditions écologiques locales » (Kapa Batunyi, 2004) ;
- axe conservation des ressources biologiques. Ceci a permis la préservation d'un échantillon de la forêt originelle depuis le commencement des opérations d'aménagement de la Réserve, qui fait office actuellement de la zone centrale, soit 8000ha.

Le parc de la Nkula, dans la réserve de biosphère de Luki, est une parcelle de suivi de la phénologie et de la croissance des arbres

couvrant 174 hectares, qui a été installée en 1948. Cette parcelle fait l'objet de l'étude sur l'impact de la saisonnalité du climat, de la phénologie, de la croissance des arbres sur la dynamique de carbone (Angoboy et *al.*, 2019).

En plus des actions entreprises par l'organe de gestion de la réserve, plusieurs projets soutenus par les partenaires techniques et financiers, contribuent à la gestion durable des ressources forestières à la RBL. Il s'agit notamment :

Entre 2005 et 2010, du projet « Gestion Durable des Forêts (GDF) » porté par WWF. Il promeut la gestion durable et la conservation des écosystèmes forestiers en RDC, en favorisant simultanément la sécurisation des recettes fiscales pour l'État et la contribution des activités d'exploitation forestière au développement socio-économique des populations locales.

Le « projet pilote REDD+ intégré autour de la RBL et dans la forêt du Mayombe ». Il a été mis en œuvre de 2010 à 2015. Ce projet a entrepris des actions ayant pour objectif de réduire la déforestation et la dégradation dans les forêts naturelles et la pauvreté dans le Bassin du Congo. Ce projet a œuvré également pour une augmentation de la couverture forestière et la promotion de la régénération forestière des savanes.

Le projet renforcement de la résilience au changement climatique des communautés locales de Luki et de Mai-Ndombe. Il a démarré en janvier 2019 et court jusqu'en décembre 2021. Ce projet vise une augmentation de la résilience climatique des communautés vulnérables de la Réserve de biosphère de Luki et Mai-Ndombe. Il comporte deux volets : un volet communautaire, géré par WWF, axé sur la sédentarisation des cultures, la diversification des activités génératrices de

revenus, l'amélioration des techniques innovantes amenant à réduire la pauvreté et la mise en défens des savanes ; le second volet est celui de la recherche et de la formation. Il est géré par Ecole Régionale postuniversitaire d'Aménagement et de gestion Intégrés des Forêts et des Territoires tropicaux (ERAIFT).



**Figure 2: Une vue de la forêt de la réserve dans la réserve de Luki/ © Alain Huart**

Le projet PilotMAB mis en œuvre par le Musée Royal d'Afrique Centrale (MRAC) et le Fonds Mondial pour la Nature (WWF-RDC) a démarré en janvier 2020. Il souhaite développer les interactions avec les écoles primaires et secondaires dans la zone de transition de la RBL, à travers la mise en place d'un programme de formation et de sensibilisation.



**Figure 3: Atelier d'éducation environnementale/ ©E. TIPI/ERAIFT, novembre 2019**

## Practical Outcomes/Achievements

Des actions d'afforestation ou de reforestation ont été réalisées par des communautés qui, aujourd'hui, tirent des revenus importants de l'exploitation de ces boisements. Dans les zones reboisées, les villageois riverains ont remarqué que le gibier, d'autres animaux et plusieurs essences typiquement forestières sont revenus là où il n'y avait que la savane avant reboisement.

Ces actions ont permis de protéger 20.000 hectares de forêts naturelles situés dans les limites de la réserve et menacés de déboisement, de créer 1.000 ha de nouveaux boisements agro-forestiers pour environ 10.000 ménages, d'installer des pépinières et des fermes agroforestières pilotes (WWF, 2010). En outre, quatre mille hectares de forêts ont été régénérés par la mise en défens de savane dans la périphérie de la réserve de biosphère de Luki avec des paiements pour services écosystémiques (PSE). Ces forêts régénérées ont cette particularité qu'elles permettront à terme d'offrir des sols agricoles fertiles et aideront à la sécurisation foncière et l'accès aux ressources forestières ligneuses et non ligneuses.

Il s'observe par ailleurs, un relèvement communautaire résultant du développement des activités alternatives génératrices des revenus et partant, une stabilisation de la pression anthropique sur les ressources de la réserve. Les communautés locales sont structurées en Comité Locaux de Développement (CLD). Ces structures de gouvernance locale sont des lieux d'expression des priorités communautaires en matière de développement. Les CLD mettent en place des activités génératrices de revenus, dont la transformation des produits agricoles, l'apiculture et la pisciculture. Les CLD assurent la commercialisation de leurs produits agricoles au

sein des Groupements Coopératifs de Commercialisation et de Développement.

Les communautés locales ont développé la volonté de reboiser leurs concessions, leurs champs etc. avec des espèces à croissance rapide qui servent pour la carbonisation et comme bois de cuisson. Ces activités soutiennent l'économie des ménages. Les reboisements permettent de réduire la pression sur les ressources ligneuses de la réserve pour ainsi préserver la biodiversité. Une étude réalisée en 2019 par une apprenante de l'ERAIFT sur la dynamique du paysage de la réserve, montre que sur 15 000 ha, un gain de 43.9% de couverture forestière est observé à Luki, entre 2002 et 2019 (Cirezi, 2019). Ce qui laisse croire avec optimisme, à une appropriation par les bénéficiaires, des acquis des actions menées.



**Figure 4: Culture de riz de bas-fonds dans la zone de transition de la réserve de biosphère de Luki/© E. TIPI/ERAIFT, octobre 2019**

La réserve de biosphère de Luki apparait comme le lieu par excellence de compréhension de la sylviculture ancienne et moderne. Facilement accessible par les voies de communication qui la ceignent ou la traversent. En plus de constituer une source primordiale de biens et de services pour les populations riveraines, la réserve de biosphère

de Luki présente un potentiel scientifique et touristique intéressant.

Sur le plan scientifique, plusieurs travaux de recherche permettent la compréhension de la gestion durable des forêts à Luki. Quelques-uns peuvent être énumérés dans ce document :

- Beeckman, H. (2019, July). The Luki and Yangambi Biosphere Reserves: laboratories for climate change research and sustainable development. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 298, No. 1, p. 012009). IOP Publishing
- Deklerck, V., De Mil, T., Ilondea, B.A., Nsenga, L., De Caluwé, C., Van den Bulcke, J., Van Acker, J., Beeckman, H., Hubau, W., 2019. Rate of forest recovery after fire exclusion on anthropogenic savannas in the Democratic Republic of Congo. *Biological conservation* 233, 118–130.
- De Mil, T., Hubau, W., Angoboy Ilondea, B., Rocha Vargas, M.A., Boeckx, P., Steppe, K., Van Acker, J., Beeckman, H., Van den Bulcke, J., 2019. Asynchronous leaf and cambial phenology in a tree species of the Congo Basin requires space–time conversion of wood traits. *Annals of botany*. doi: 10.1093/aob/mcz 069.
- Desclee D., Michel B., Trefon T. — Survey and Diagnosis Study of Capital Assets and Livelihoods Strategies of Households Depending on Resources of the Luki Biosphere Reserve (Text in French), p. 492-505, vol 36, no 3.
- Desclee et al. - Systemic Analysis and Diagnosis of Livelihoods' Strategies of Forest Dependent People: the Livelihoods Approach enriched with a Spatial Dimension and Mapping, *Applied Geography*, co-authors: An Ansoms (UCLouvain), Baudouin Michel

(ERAIFT/Ulg), Pierre Defounry (UCLouvain).  
Submitted.

Lubalega TK, Isungu I, Mupwala E, Mabanga A, Khasa DP, Ruel J-C, Mayigu H, Matangwa M, Dishiki E (2018) Étude de la régénération naturelle de cinq espèces semencières dans la Réserve de Biosphère de Luki en République Démocratique du Congo. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 1, 41-48. 17.

Lubalega TK, Mananga MP (2018) Évaluation de la biodiversité spécifique ligneuse des cultures agricoles sous couvert arboré à Patu, dans le Mayombe, en R.D. Congo. *Congo Sciences*, 6, 7-14. 18.

De Mil, T., Angoboy Ilondea, B., Maginet, S., Duvillier, J., Van Acker, J., Beeckman, H., Van den Bulcke, J., 2017. Cambial activity in the understory of the Mayombe forest, DR Congo. *TREES-STRUCTURE AND FUNCTION* 31, 49–61.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00468-016-1454-x>

Actuellement la recherche forestière menée par les étudiants et chercheurs à la réserve de biosphère de Luki, visent généralement la compréhension des pratiques anciennes de la sylviculture tropicale, en plus de quelques thématiques se rapportant à la phénologie, à l'ethnobotanique, à la phytosociologie et aux inventaires dans les peuplements naturels ainsi qu'à la dynamique des peuplements forestiers remaniés et en croissance. D'autres travaux portent sur le suivi de la dynamique du paysage, la place des produits forestiers non ligneux (collecte de champignons, chenilles comestibles et de miel) dans la résilience des communautés locales au changement climatique, le suivi de la faune et l'évaluation du carbone dans les régénérations naturelles assistées par la mise en défens.

## References

1. Angoboy Ilondea B., Beeckman H., Ouédraogo D.-Y., Bourland N., De Mil T., Van Den Bulcke J., Van Acker J., Couralet C., Ewango C., Hubau W., Toirambe B., Doucet J.-L., Fayolle A., 2019. Une forte saisonnalité du climat et de la phénologie reproductive dans la forêt du Mayombe : l'apport des données historiques de la Réserve de Luki en République Démocratique du Congo. *Bois et Forêts des Tropiques*, 341 : x-z. Doi : <https://doi.org/10.19182/bft2019.341.a>
2. Cirezi Cizungu N., 2019. Suivi par télédétection des feux de brousse et du couvert forestier dans et autour de la réserve de biosphère de Luki, Kongo central, République Démocratique du Congo de 2002 à 2019. Mémoire ERAIFT-Kinshasa, 122p.
3. Desclee D., Michel B., Trefon T., 2018. Enquête et étude de diagnostic des capitaux et stratégies d'existence des ménages dépendant des ressources de la réserve de biosphère de Luki en République Démocratique du Congo. *Tropicultura* n°36, vol 3, pp492-505.
4. Hubau W., et *al.*, 2019. The persistence of carbon in the African forest understory. *NATURE Plants* | Vol 5 | February 2019 | 133–140 | [www.nature.com/natureplants](http://www.nature.com/natureplants)
5. Lubini, A. 1997. La végétation de la Réserve de la biosphère de Luki. *Opera Botanica Belge*, 10, 155p.
6. Nyangue N.M., 2014. Participation des communautés locales et gestion durable des forêts : cas de la réserve de la biosphère de Luki en République Démocratique du Congo. Thèse en cotutelle Doctorat en sciences forestières, Université Laval Québec, Canada et Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo, 205p.
7. NSenga Ndjike L., 2004. Etude socio-économique dans les villages riverains de la réserve de Biosphère de Luki. (RDC). Rapport du projet d'appui à la gestion durable et à la conservation des écosystèmes forestiers de la RDC, WWF, Kinshasa. 20p.

8. Toirambe, B., 2002. Valorisation des PFNL dans la réserve de biosphère de Luki – Bas Congo. ERAIFT- Université de Kinshasa, RDC. 161p.

9. WWF, 2007. Le système sylvo-banancier dans le mayumbe (R.D.C), aperçu d'un patrimoine agroforestier 50 ans après sa mise en place.

10. WWF, 2011. Plan d'aménagement de la réserve de biosphère de Luki république démocratique du Congo, projet d'appui à la gestion durable et à la conservation des écosystèmes forestiers de la RDC, 18p.

## Acknowledgements

Les auteurs tiennent à remercier le Musée Royal de l'Afrique Centrale (MRAC) de Tervuren qui a financé la rédaction de cette étude cas sur l'« Etat des lieux de la mise en œuvre de l'Objectif du Développement Durable sur la *vie terrestre-préservation et exploitation durable des espèces et des écosystèmes (ODD 15- cible 2)* » à la réserve de biosphère de Luki en République Démocratique du Congo. Ils adressent également leurs remerciements à l'UNESCO, ainsi qu'à tous les partenaires techniques et financiers qui œuvrent à la conservation, au développement communautaire et à la recherche dans la réserve de biosphère de Luki: l'Institut National pour l'Etude et de la Recherche Agronomique (INERA-Luki), le programme MAB-Luki du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, le Comité Local de Pilotage (CLP-Luki), le MRAC, WWF-RDC et Union européenne.

## Correspondence

Ecole Régionale post-universitaire d'Aménagement et de gestion Intégrés des Forêts et territoires Tropicaux (ERAIFT)

**Postal address :** 15.373 - Kinshasa, République Démocratique du Congo

**Website:** [www.eraift-rdc.org](http://www.eraift-rdc.org)

**Email:** [info@eraift-rdc.org](mailto:info@eraift-rdc.org)