



# REDD+ dans les forêts de type Miombo en Afrique australe

## Contexte

La région de la Communauté de développement d'Afrique australe (SADC) abrite 375 millions d'hectares de formations forestières et boisées. Les forêts sèches constituent la plus grande partie des ressources forestières de la région et sont présentes dans presque tous les 15 pays de la SADC. Selon la FAO, les pertes nettes de forêts dans la région atteignent 0,46 % par an (2005-2012), entraînant des niveaux élevés de pertes de biomasse et d'émissions de carbone. Bien que l'ampleur des changements dans le couvert forestier ainsi que les facteurs favorisant la déforestation varient d'un pays à l'autre, ces changements sont principalement dus à l'extension des surfaces cultivées, à la production énergétique et aux activités d'exploitation du bois. On estime que la région de la SADC concentre la moitié des pertes de carbone de la biomasse liées à la déforestation en Afrique.

En raison de cette situation, les pays de la SADC sont des candidats potentiels pour participer au mécanisme de financement de REDD+, qui est actuellement mis au point au niveau international pour récompenser les pays en développement qui réussissent à éviter la déforestation et la dégradation des forêts (DD).

Les pays qui souhaitent participer à REDD+ doivent remplir un certain nombre de conditions, incluant le développement de systèmes de suivi permettant de mesurer, notifier et vérifier les changements dans le

couvert forestier et les émissions de carbone en découlant (systèmes de MRV). Cependant, la plupart des pays de la SADC disposent de peu de ressources pour développer et entretenir de tels systèmes.

De 2011 à 2015, la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH a coopéré avec le Secrétariat de la SADC sur un projet de développement de systèmes de MRV. Des dispositifs de MRV ont été testés sur des sites pilotes représentant les écosystèmes forestiers typiques de la région. La présente brochure décrit quelques caractéristiques des forêts sèches de type « Miombo » en mettant l'accent sur la biomasse, l'évolution du couvert forestier et les émissions associées sur le site pilote du projet pour cette catégorie de forêt. Avant le projet, il n'y avait que peu d'études à avoir examiné ces différentes caractéristiques des forêts miombo de manière intégrée (Kamelarczyk, 2009). De plus, ces études combinaient différents jeux de données collectés indépendamment les uns des autres et selon des méthodologies différentes. En raison de la cohérence méthodologique du projet, les estimations issues du projet fournissent une bonne base pour la réalisation d'autres inventaires dans le cadre de REDD+.

## Miombo

Les forêts de type Miombo sont dominées par les genres *Brachystegia*, *Jubbernardia* et *Isoberlinia*. Elles sont composées d'un seul

On behalf of:



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation,  
Building and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany



étage d'arbres de 10 à 20 mètres de haut, d'un sous-étage discontinu d'arbustes feuillus et d'une strate herbacée continue. Cette structure de la forêt est due en partie à des incendies de forêt fréquents. Si ces incendies étaient entièrement exclus, la végétation se développerait rapidement pour former une canopée fermée.

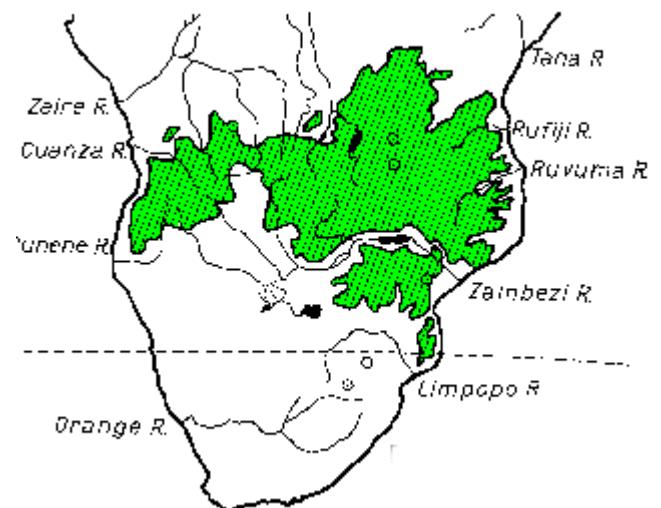
Bon nombre des arbres dominants ne perdent leurs feuilles que pendant une courte période à la fin de la saison sèche. Dans les zones plus arides, la forêt miombo peut être entièrement décidue, tandis que dans les zones plus humides elle peut être sempervirente (Campbell et al., 1996).

**Répartition :** les forêts de type Miombo couvrent une superficie d'environ 1,21 million de km<sup>2</sup> (Frost, 1996). Elles s'étendent de la Tanzanie et du sud de la RDC au nord jusqu'au Zimbabwe au sud, et de l'Angola à l'ouest jusqu'au Mozambique à l'est.

**Utilisation :** les populations qui vivent dans les écorégions de Miombo cultivent traditionnellement le sorgho, le mil, le maïs et les légumineuses, soit sous forme de culture itinérante, soit en association avec l'élevage dans les régions plus sèches.

Les habitants des villes de la région dépendent du charbon de bois produit avec les arbres du miombo pour leur approvisionnement énergétique.

En comparaison d'autres forêts-savanes de la région, les densités de population sont encore relativement faibles, mais tendent à augmenter. Pour nourrir la population croissante, les surfaces occupées par des cultures à cycle court vont s'étendre et empiéter sur les forêts. On estime qu'un demi-million d'hectares de forêts sont défrichés chaque année dans la région.



**Répartition de la forêt de type Miombo en Afrique australe (Campbell et al., 1996).**

### Dispositif de MRV dans le cadre de REDD+

Le dispositif de MRV consiste en un inventaire forestier servant à déterminer la biomasse et les facteurs d'émission (FE) et en l'interprétation d'images satellite permettant d'évaluer les changements survenus dans la superficie de la forêt. Les émissions dégagées entre 2000 et 2010/13 ont été calculées en multipliant les FE par les changements observés dans la superficie forestière.

Le projet n'a déterminé que les émissions brutes, ce qui signifie que le bilan carbone du nouveau mode d'exploitation remplaçant la forêt, p. ex. les surfaces cultivées, les pâturages ou les habitations, n'a pas été pris en compte. Néanmoins, les émissions brutes résultant de la déforestation sont notifiées séparément pour chaque catégorie de changement dans l'utilisation des terres. Le projet a atteint son objectif en développant un système de MRV qui répond aux critères adoptés au niveau mondial pour les rapports à fournir dans le cadre de REDD+.

## Résultats sur le site pilote

Le site pilote d'étend de la province orientale de la Zambie jusqu'aux régions centrales du Malawi. Il est représentatif de la nature d'écosystèmes forestiers non limités par des frontières nationales. Le site pilote comprend des aires protégées et non protégées. Il occupe au total 26 000 km<sup>2</sup>, avec un pourcentage de 59 % de couvert forestier.

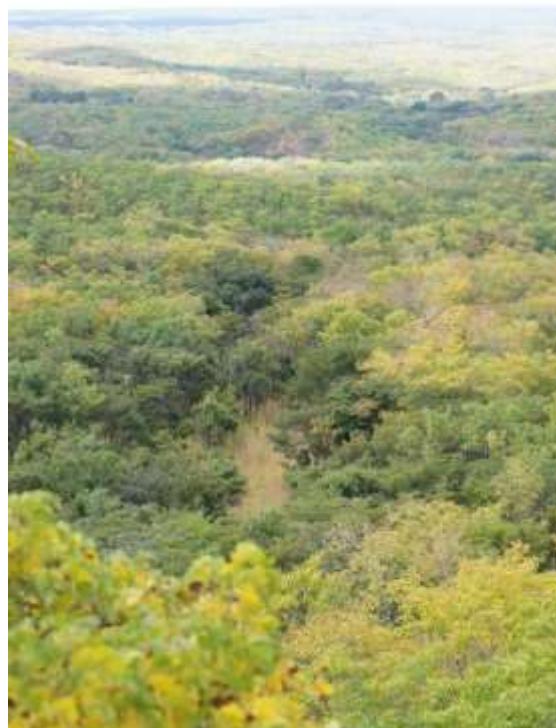
L'inventaire de la biomasse a été effectué en 2014 et donne les résultats suivants pour la biomasse aérienne (AGB) : 30,98 tonnes par hectare (to/ha). Les quantités de biomasse contenues dans les arbres de petit diamètre sont disproportionnellement plus élevées que dans les autres arbres. Cela tient probablement au fait que les arbres de plus grand diamètre ont été exploités.

L'inventaire a déterminé séparément la biomasse pour une strate de forêt intacte (40,05 to/ha) et une strate non intacte (25,25 to/ha), définies à partir de l'interprétation d'images satellite. La forêt non intacte est un indicateur de surfaces subissant une dégradation. Les deux strates présentaient des différences significatives en termes de biomasse. Les résultats de ces inventaires confirment ceux de l'estimation de la dégradation des forêts effectuée à l'aide de l'imagerie satellitaire.

Au total, 222 différentes espèces d'arbres ont été trouvées. Les espèces typiques qui dominent la forêt de type Miombo sont celles qui ont aussi la plus grande part de biomasse. Les espèces de *Brachystegia*, qui ont une biomasse de 12,4 to/ha, représentent plus d'un tiers de la biomasse de toutes les espèces d'arbres (37,4 %). Les espèces de *Julbernardia* viennent en deuxième position pour la quantité de biomasse fournie par hectare, soit 3,9 to/ha (12,6 %). Environ 63 espèces stockent plus de 95 % de la biomasse.

Comme on pouvait s'y attendre, les forêts dans les aires protégées étaient moins

dégradées que dans les aires non protégées. Cependant, on note deux exceptions : une forêt en bonne santé se développe dans les zones non protégées de la partie occidentale du site pilote, dans l'est de la Zambie, tandis qu'au Malawi des forêts dégradées ont été trouvées dans deux réserves forestières.



**Forêt intacte de type Miombo sur le site pilote situé dans l'est de la Zambie/l'ouest du Malawi. Photo : U. Flender.**

Le consultant qui a compilé les données du rapport d'inventaire émet les suggestions suivantes sur le suivi du site pilote dans le cadre des activités REDD+ :

*« Dans les aires exceptionnelles, l'accent devrait être mis (1) sur la réduction des émissions issues de la déforestation et de la dégradation REDD+ et (2) sur la conservation / la gestion durable des forêts. Le traitement à appliquer aux autres aires non protégées occupées par des forêts en majeure partie non intactes dépend principalement des planifications déjà existantes ou à élaborer et*

*à mettre en œuvre sur l'utilisation future des terres, compte tenu de l'existence d'une forte demande d'utiliser ces surfaces forestières à d'autres fins. »* (GIZ, document non publié 2014)

Les chiffres calculés pour les émissions de carbone résultant de la déforestation sur le site pilote sont les suivants :

6 141 ha de surfaces forestières par an ont été convertis en terres cultivées entre 2000 et 2010, libérant 327 848 tonnes de CO<sub>2</sub>/an. 85 136 tonnes de CO<sub>2</sub>/an ont résulté de la transformation annuelle de 1 595 ha de forêts en pâturages. Le défrichement de 5 ha de forêts chaque année pour l'implantation de zones d'habitation a été responsable de 240 tonnes de CO<sub>2</sub>/an.

La dégradation a affecté 12 765 ha/an, causant 325 576 tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub> chaque année.

Le projet fait partie de l'Initiative internationale pour le climat (IKI). Le ministère fédéral allemand de l'Environnement, de la Protection

de la Nature, de la Construction et de la Sûreté nucléaire soutient cette initiative en vertu d'une décision du Bundestag.

## Références

- Campbell, B., Frost, P. et Byron, N. (1996). Miombo woodlands and their use: overview and key issues, in B. Campbell (édit.), *The Miombo in Transition: Woodlands and Welfare in Africa*, Center for International Forestry Research, Bagor.
- Frost, P. (1996). The ecology of miombo woodlands, in B. Campbell (édit.), *The Miombo in Transition: Woodlands and Welfare in Africa*, Center for International Forestry Research, Bagor.
- Kamelarczyk, K. (2009). Carbon Stock Assessment and Modelling in Zambia – A UN-REDD programme study.
- GIZ (non publié, 2014). Field Inventory Results: Transboundary Test Area Malawi-Zambia. Auteur/éditeur : Consortium GAF AG et DFS Deutsche Forstservice GmbH.

## Résultats du site pilote pour la période de 2000 à 2010

Conversion	Changement annuel	Teneur en carbone	Émissions
Surface forestière – terres cultivées	6 141 ha/an	14,56 t C/ha	-327 847,52 t CO <sub>2</sub> /an
Surface forestière – pâturages	1 595 ha/an	14,56 t C/ha	-85 135,72 t CO <sub>2</sub> /an
Surface forestière – zone d'habitation	4,5 ha/an	14,56 t C/ha	-240,24 t CO <sub>2</sub> /an
Surface forestière – forêt dégradée	12 765 ha/an	6,96 t C/ha	-325 762,8 t CO <sub>2</sub> /an

Février 2015

### Publié par

Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Alexandra Mueller, Project Coordinator  
Development of integrated monitoring systems for REDD+ in SADC

[Alexandra.mueller@giz.de](mailto:Alexandra.mueller@giz.de)  
P/Bag X12 Gaborone  
Botswana

Secretariat of the Southern African Development Community (SADC)  
Nyambe Nyambe, Senior Programme Officer  
Natural Resources Management

[nnyambe@sadc.int](mailto:nnyambe@sadc.int)  
P/ Bag 0095 Gaborone  
Botswana