



# REDD+ dans les forêts de mopane 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, les 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 dans des écosystèmes de forêt sèche.

La conception technique et la réalisation ont été mises au point par le consortium de sociétés d'études GAF/DFS, en coopération étroite avec les directions nationales des forêts et d'autres institutions nationales concernées.

La présente brochure décrit quelques caractéristiques des forêts sèches de type « Mopane » en mettant l'accent sur l'évolution de la biomasse, du couvert forestier et des émissions associées sur le site pilote du projet

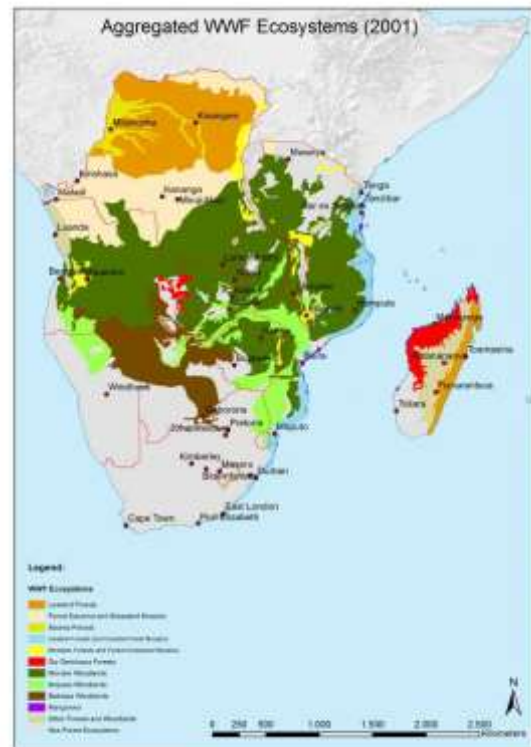


pour de telles forêts. À condition que d'autres données soient collectées, les données rassemblées dans le projet peuvent être utilisées pour établir une base de référence qui servira à mesurer l'évolution future des superficies forestières et des émissions qui en sont issues.

### Mopane

La forêt de feuillus de type « Mopane » comprend l'espèce ligneuse *Colophospermum mopane* qui tend à concurrencer et supplanter beaucoup d'autres espèces d'arbres (Timberlake et al., 2010). La forêt à mopane se trouve sur les sols riches en nutriments des grandes vallées fluviales de basse altitude, telles que celles du Limpopo, du Zambèze, de l'Okavango, du Cunene, du Shire et de la Luangwa. Elle s'étend sur une superficie de 380 000 km<sup>2</sup> couvrant le sud de l'Angola, le nord de la Namibie, le nord et l'est du Botswana, le Zimbabwe, le nord de l'Afrique du Sud, le sud de la Zambie, le sud du Malawi, le sud et le centre du Mozambique.

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) ainsi qu'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.



**Carte des écosystèmes de WWF (2001) montrant la répartition des forêts de mopane en vert clair.**

Le projet n'a déterminé que les émissions brutes, ce qui signifie que le bilan carbone du nouveau mode d'exploitation des terres remplaçant la forêt, p. ex. les surfaces cultivées, les pâturages ou les habitations, a été estimé à zéro. 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 répondant aux critères adoptés au niveau mondial pour les rapports à fournir dans le cadre de REDD+.

### Résultats sur les sites pilotes

Le projet a évalué deux sites pilotes de forêts de mopane, l'un au Mozambique et l'autre en Namibie.

Le site pilote au Mozambique couvre une superficie d'environ 26 000 km<sup>2</sup>. Il commence au bord oriental du lac Cahora Bassa, s'étire le long du fleuve Zambèze et se termine à l'extrémité sud du pays.

À l'origine, le projet devait procéder à un inventaire sur le terrain et traiter des images satellite du site pilote. Cependant, aucun inventaire n'a pu être réalisé sur le terrain à cause du risque latent posé par les mines antipersonnel restées sur place depuis la guerre civile. Par conséquent, les émissions provenant de ce site pilote n'ont pas pu être calculées.

L'interprétation des images satellite de 1990, 2000 et 2010 donne les résultats suivants :

Le recul de la forêt sur ce site pilote se chiffre à 198 km<sup>2</sup> entre 1990 et 2000 et à 648 km<sup>2</sup> entre 2000 et 2010. Bien que la déforestation ait été de faible ampleur, elle a augmenté continuellement. Parmi les facteurs favorisant la déforestation, l'extension des surfaces agricoles est à l'origine des plus grandes pertes de forêts, suivie par le broutage des arbres par les animaux.

La dégradation tend clairement à augmenter : la surface forestière dégradée apparaît plus grande sur les images de 2010 (14 392 km<sup>2</sup>) que sur celles de 2000 (12 042 km<sup>2</sup>) qui montraient déjà davantage de surfaces dégradées que les images de 1990 (7 894 km<sup>2</sup>). Néanmoins, le taux brut de dégradation annuelle s'est ralenti durant la seconde décennie. Comparé à la surface de forêt intacte en 1990, le taux brut de dégradation annuelle était de 3,13 % durant la première décennie et a augmenté très légèrement à 3,43 % durant la seconde

décennie. La dégradation a un impact nettement plus fort que la déforestation sur la forêt du site pilote, d'où la nécessité d'examiner plus en détail les facteurs favorisant la dégradation.

En raison de l'annulation de l'inventaire forestier au Mozambique, le projet dépendait du site pilote en Namibie pour vérifier les quantités de biomasse et d'émissions dans les forêts de mopane. En Namibie des données ont été collectées à cet effet entre septembre et novembre 2014.

Le site pilote couvre 10 700 km<sup>2</sup> et est situé dans le nord-ouest de la Namibie. Il comprend plusieurs aires protégées et une petite partie du Parc national d'Etosha. L'inventaire a révélé que les troncs et les tiges des arbres représentaient en moyenne 13,25 tonnes de biomasse par hectare et que la quantité de biomasse stockée par les arbres de l'espèce *Colophospermum mopane* était de 6,4 to/ha. D'autres mesures de la biomasse ont été effectuées dans des parties désignées du site pilote. À partir de l'interprétation des images satellites, le site pilote a été divisé en strates de forêt intacte et non intacte. La forêt non intacte est un indicateur de surfaces subissant une dégradation. Les quantités de biomasse à peu près égales trouvées dans les strates de forêt intacte et non intacte suggèrent que la dégradation est insignifiante. Cette hypothèse a été confirmée par les observations de l'équipe qui a effectué l'inventaire. Par conséquent, les émissions résultant de la dégradation n'ont pas été calculées.



**L'équipe conduisant l'inventaire, Photo: U. Flender.**

Les chiffres ci-après indiquent les quantités de terres forestières qui ont été converties à d'autres usages entre 2000 et 2013 et les quantités d'émissions ainsi générées :

Surface de forêt transformée en terres cultivées : 20 ha/an, 451 tonnes de CO<sub>2</sub>/an

Surface de forêt transformée en zones d'habitation : 26 ha/an, 591 tonnes de CO<sub>2</sub>/an



**Un lion se reposant à l'ombre d'un mopane. Photo : U. Flender.**

#### Résultats obtenus sur le site pilote en Namibie

Conversion	Changement annuel	Teneur de carbone	Émissions
Surfaces forestières – terres cultivées	19,62 ha/an	6,27 t C/ha	-451,06 t CO <sub>2</sub> /an
Surfaces forestières – zones d'habitation	25,70 ha/an	6,27 t C/ha	-590,67 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

La majeure partie des activités de déforestation portaient sur la conversion de surfaces forestières en zones d'habitation (principalement pour la construction de routes).

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 Sécurité nucléaire soutient cette initiative en vertu d'une décision du Bundestag

#### Références

Timberlake, J., Chidumayo, E.N. et Sawadogo, S. (2010). Distribution and Characteristics of African Dry Forests and Woodlands, in E. N. Chidumayo et Davison J. Gumbo (édit.), The Dry Forests and Woodlands of Africa: Managing for Products and Services.

WWF (2001). Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth, novembre 2001 / Vol. 51 No. 11, BioScience 933.