

Guide d'estimation des réserves de carbone dans les écosystèmes agro-sylvo-pastoraux en Afrique de l'ouest

Dr Maguette KAIRE, expert forestier, CRA/CILSS BP 11011 Niamey, Niger. m.kaire@agrhymet.ne

Dr Jean Sibiri OUEDRAOGO, expert GRN, SE CILSS BP 7049 Ouagadougou sibiri.ouedraogo@cilss.bf

Dr Mahamadou BELEM, expert modélisation carbone, CRA/CILSS BP 11011 Niamey, Niger. m.belem@agrhymet.ne

Dr Benoît SARR, Coordonnateur scientifique du projet AMCC/GCCA, CRA/CILSS BP 11011 Niamey, Niger. B.sarr@agrhymet.ne

Résumé

Le projet Global Climate Change Alliance (GCCA) est une initiative de l'Union Européenne pour appuyer les pays de l'espace CILSS et CEDEAO à faire face aux changements climatiques en vue de l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Il s'agit dans la **COMPOSANTE 3 de GCCA** de « renforcer les capacités de négociations sur le climat et d'accès aux mécanismes de financement carbone en Afrique de l'Ouest. Le développement d'outils d'estimation des réserves de carbone permet aux communautés d'asseoir des projets de séquestration du carbone ayant un impact réel sur la réduction de la vulnérabilité des populations face aux changements climatiques. Ce guide montre les différentes étapes d'un plan de mesure des stocks de carbone dans les différents compartiments du système sol-végétation des écosystèmes forestiers et agroforestiers de l'Afrique de l'ouest.

Justification

Face à leur volonté de promouvoir les programmes impulsés par leurs Etats et de renforcer les capacités d'investissement pour une économie verte, le CILSS et la CEDEAO constatent: (i) un besoin de lever des barrières méthodologiques importantes en lien avec le MRV (Monitoring, Reporting and Verification) pour renforcer les possibilités des pays de la sous région CILSS-CEDEAO de pouvoir accéder aux marchés de carbone (MDP ou les marchés volontaires) et aux nouveaux mécanismes de flexibilité en cours de discussion (REDD+, AFOLU, UCATFs). (ii) la nécessité de connaître la dynamique des stocks de carbone afin de certifier de sa stabilité pour la négociation. (iii) la nécessité de collecte d'importantes données pour le calibrage des modèles carbone existants afin de les adapter aux réalités écosystémiques d'Afrique de l'Ouest.

Objectifs

Sur la base des travaux existants et des recommandations du GIEC sur l'utilisation des sols, le changement d'utilisation des sols, et la foresterie (LULUCF) il s'agit de : (i) fournir des méthodes et outils d'estimation des réserves de carbone pertinents à un écosystème, (ii) produire des données de références pour le MRV

Types de végétations en Afrique de l'Ouest

La végétation dans les pays de la zone CILSS/Afrique de l'ouest comprend principalement les formations forestières (forêts denses sèches, forêts claires et galeries forestières), les savanes (boisées, arborées et arbustives), les steppes (arborées, arbustives et herbeuses), et les parcs agroforestiers.

ETAPES du processus de mesure des réserves de carbone

Planification du processus de mesure du carbone

Délimitation de la zone
(A partir de la carte du site)

Stratification de la zone



Choix des réserves de carbone à mesurer
(biomasse vivante, nécromasse, sol)

Définition d'un Plan d'échantillonnage
(type, nombre, taille et forme des placettes d'échantillonnage)

Prise de mesure sur le terrain
(paramètres à mesurer pour la végétation et la nécromasse, prélèvements de sol)

Analyse des données
(outils statistiques, extrapolations, interprétation de résultats, facteurs d'expansion de biomasse...)

Calcul de la biomasse et du carbone
(biomasses compartiments, carbone biomasse, carbone sol)

Mise en place d'un dispositif de suivi de la biomasse
(placettes de suivi et fréquence de mesures)

Outils et Modèles de dynamique du carbone
(TARAM, CO2FIX...)

Estimation du carbone du scénario de référence

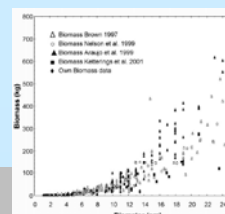
Estimation du carbone séquestré par un projet

Estimation du changement net (additionnalité) et des crédits carbone d'un projet

Réserves de carbone des formations forestières en Afrique de l'Ouest

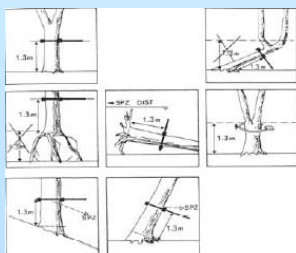
Le stock de carbone des formations forestières comprend le carbone des arbres vivants, du bois mort sur pied et au sol (nécromasse), de la végétation du sous-bois (les herbacées et les ligneux bas), de la litière et de la matière organique du sol

Télédétection

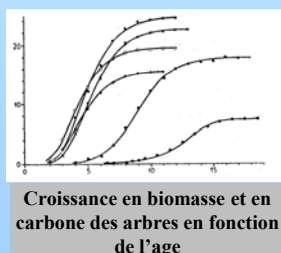


Tarifs de biomasse en fonction du DBH

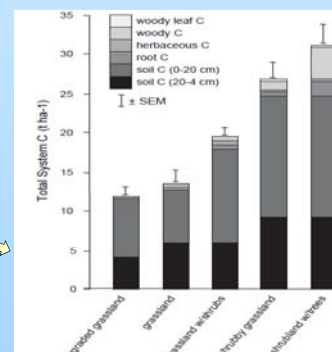
Auteurs	équations	Restrictions
FAO	(FAO-1) $Y = \exp[-1.996 + 2.32 \times \ln(DBH)]$ $R^2 = 0.89$	5 < DBH < 40 cm Dry transition to moist (rainfall > 900 mm)
FAO	(FAO-2) $Y = 10^{(-0.535 + \log(10(\pi \times r^2)))}$ $R^2 = 0.94$	3 < DBH < 30 cm Dry (rainfall < 900 mm)
Winrock (from Brown, Gillespie and Lugo, 1989)	$Y = 34.4703 - 8.0671 DBH + 0.6589 DBH^2$ $R^2 = 0.67$	DBH ≥ 5 cm Dry (rainfall < 1 500 mm)



Technique de mesure du diamètre à hauteur de poitrine (DBH)



Croissance en biomasse et en carbone des arbres en fonction de l'âge



Pools de carbone du système (ici zone sylvo-pastorale du Sénégal).
P.L. Woomer et al. / Journal of Arid Environments 59 (2004) 499–510