



Journal of Applied Biosciences 160: 16482 - 16494
ISSN 1997-5902

Distribution des stocks de carbone du sol et de la biomasse racinaire dans un parc agroforestier à *Prosopis africana* (Guill., et Rich.) Taub au Burkina Faso, Afrique de l'Ouest

KOALA Jonas¹, KAGAMBEGA O. Raymond², SANOU Lassina¹

¹Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Centre National de Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), BP 10, Koudougou, Burkina Faso

²Ecole nationale des eaux et forêts(ENEF) 01 BP 1105 Bobo-Dioulasso, Burkina Faso 01

Auteur correspondant : Koala Jonas, ezeyamb@gmail.com

Submitted on 4th March 2021. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 30th April 2021
<https://doi.org/10.35759/JABs.160.5>

RESUME

Objectif : Cette présente étude visait à déterminer la distribution verticale des stocks de carbone organique du sol et de la biomasse racinaire dans un parc agroforestière à *Prosopis africana* (Guill., et Rich.) Taub au Burkina Faso.

Méthodologie et Résultats : L'étude a été menée à Saria sur un dispositif factoriel avec 3 répétitions. L'échantillonnage des racines et du sol a été fait par l'extraction de monolithes sur 5 couches à une profondeur de 150 cm. Les résultats montrent que la profondeur a influencé les stocks de carbone. La couche 0-50 cm renferme 91% du stock total de carbone de la biomasse racinaire. Les stocks de Carbone Organique du Sol (COS) le plus élevé a été enregistré dans la couche 80-120 cm ($26,59 \pm 7,94 \text{ tC ha}^{-1}$), contre $8,74 \pm 6,05 \text{ tC ha}^{-1}$ dans la couche 0-20 cm.

Conclusion et implication des résultats : Les résultats montrent que les parcs agroforestiers étudiés ont un fort potentiel de séquestration de carbone. Cependant, les éventuels projets de carbone dans les parcs agroforestiers devront se focaliser sur la biomasse végétale aérienne et souterraine car le carbone organique du sol paraît ne pas être influencé par les différents aménagements. Aussi pour une bonne gestion de ces stocks de carbone, des études complémentaires doivent être menées en vue de comprendre le cycle de renouvellement des racines fines des parcs agroforestiers afin de mesurer les flux de carbone organique du sol dans les parcs agroforestiers.

Mots clés : Carbone organique du sol; Parc agroforestier, *Prosopis africana*, séquestration de carbone ; Biomasse racinaire

Distribution of carbon stocks from soil and root biomass in *Prosopis africana* (Guill., And Rich.) Taub agroforestry parkland in Burkina Faso, West Africa.

ABSTRACT

Objectives The aim of this study was to determine soil organic carbon stocks and root biomass carbon vertical distribution in an agroforestry parkland of *Prosopis africana* (Guill., And Rich.) Taub in Burkina Faso.

Methodology and Results: The study was carried out in Saria on factorial design with 3 replicates. Root and soil sampling was done by extracting monoliths in 5-layer up to 150 cm depth. Results show that depth influenced carbon stocks. 0-50 cm layer contains 91% of root biomass total carbon stock. Highest soil Organic Carbon (SOC) stocks were recorded in 80-120 cm layer (26.59 ± 7.94 tC ha⁻¹), compared to 8.74 ± 6.05 tC ha⁻¹ in 0-20 cm layer.

Conclusions and application of findings: Our results show that agroforestry parklands have a high carbon sequestration potential. However, any carbon projects in agroforestry parklands have to focus on trees above-ground and below-ground biomass because soil organic carbon does not influenced by management. Also for good management of these carbon stocks, additional studies must be carried out in order to understand the renewal cycle of fine roots in agroforestry parks in order to measure organic carbon flow from soil in agroforestry parklands.

Keywords: Soil organic carbon; Agroforestry parklands, *Prosopis africana*, carbon sequestration; Root biomass