



L'apport du peuplement *Erythrophleum africanum* Benth dans l'amélioration du stock de carbone et de la fertilité du sol sableux.

Potanda Mabaya Gaspard¹, Sambieni Raoul¹, Ntuka Luta Jeancy¹, Ekuya Lombolu Alasca¹, Potanda Makila Chansard², Biloso Moyene Apollinaire¹, Mafuka Mpie Paul¹

¹Université de Kinshasa/Faculté des Sciences Agronomiques.

² Institut Supérieur Pédagogique /I.S.P. Milundu/province du Kwilu.

E-mail : gaspardpotanda19a@gmail.com

Submission 28th November 2024. Published online at <https://www.m.elewa.org/Journals/> on 28th February 2025 <https://doi.org/10.35759/JABs.205.3>

RÉSUMÉ

Objectif : Cette étude a pour objectif d'analyser la capacité du peuplement d'*Erythrophleum africanum* Benth dans l'augmentation du stock de carbone, des apports en nutriments pour la fertilité et l'amélioration du pH des sols sableux de à Kimbau dans le territoire de Kenge, province du Kwango en RDC. et ses environs pour son intégration, dans les pratiques agricoles et autres utilisations environnementales (domestication, agroforesterie, boisement et reboisement) et sociales (production des chenilles *Cirina forda*

Méthodologie et Résultats : L'expérimentation et les observations ont été menées à Kimbau dans le Kwango durant 12 mois soit du 12 juin 2023 au 12 juin 2024. Les paramètres physico-chimiques suivants ont fait l'onglet des analyses au laboratoire de pédologie de la faculté des sciences Agronomiques et Environnement de l'université de Kinshasa. Il s'agit de : Carbone organique, Azote total, pH du sol et la granulométrie. Les échantillons de sol sont prélevés sous le peuplement d'*Erythrophleum africanum* Benth, sous la galerie forestière et dans la savane sans peuplement (témoins). les résultats issus des analyses d'échantillons de sols prélevés par hectare sous les peuplements d'*Erythrophleum africanum* Benth, comparativement au sol de la galerie forestière et de la savane sans peuplements, révèlent que : 1) la teneur en carbone passe de 0,20 % (savane sans peuplement ou témoins) à 6,43 % sous le peuplement d'*Erythrophleum africanum* Benth et de 0,20 % à 5,82 % sous la galerie forestière ; 2) la teneur en azote total est aussi améliorée dans le sol sous peuplement comparativement au sol de la savane sans peuplement ; 3) elle passe de 0,03 % (témoins) à 0,16 % sous le peuplement et de 0,03 % à 0,10 % sous la galerie forestière. La teneur en azote est également améliorée dans le sol sous le peuplement par rapport au sol de la savane sans peuplement, passant de 0,03 (témoins) à 0,16 % sous le peuplement et de 0,03 % à 0,10 % sous la galerie forestière. Le pH du sol est acide sous le peuplement d'*Erythrophleum africanum* Benth par rapport au sol témoin (5,51 à 5,06) et au sol sous la galerie forestière (de 5,51 à 5,20).

Conclusion et application des résultats : le peuplement d'*Erythrophleum africanum* Benth est efficace pour le stockage du carbone organique, l'amélioration de la teneur en azote et la bonne

gestion de la fertilité des sols sableux dans la savane herbeuse à Kimbau. Le maintien de ce peuplement ou son extension dans les zones dégradées serait une solution efficace pour l'amélioration de la fertilité des sols sableux et la préservation de la qualité de l'environnement dans la zone d'étude.

Mots-clés : *Erythrophleum africanum*, fertilité, Carbone organique, Azote total, sol sableux.

ABSTRACT

Objective: The objective of this study is to analyze the capacity of *Erythrophleum africanum* Benth stand to increase carbon stock, nutrient inputs for fertility and pH improvement of sandy soils at Kimbau in Kenge territory, Kwango province, DRC. and its surroundings for integration into agricultural practices and other environmental (domestication, agroforestry, afforestation and reforestation) and social uses (production of *Cirina forda* caterpillars).

Methodology and results: Experiments and observations were carried out at Kimbau in Kwango for 12 months, from June 12, 2023, to June 12, 2024. The following physico-chemical parameters were analyzed at the Pedology Laboratory of the Faculty of Agronomic and Environmental Sciences of the University of Kinshasa. They are the following: Organic carbon, total nitrogen, soil pH and grain size. Soil samples were taken under the *Erythrophleum africanum* Benth stand, under the forest gallery and in the savannah without stand (controls). The results of the soil samples taken per hectare under the *Erythrophleum africanum* Benth stand, compared to the forest gallery and open savannah soils, show that: 1) carbon content increased from 0.20% (open savannah or controls) to 6.43% under the *Erythrophleum africanum* Benth stand and from 0.20% to 5.82% in the forest gallery; 2) total nitrogen content was also improved in the stand soil compared to the stand-free savannah soil; 3) it increased from 0.03% (controls) to 0.16% in the stand and from 0.03% to 0.10% in the forest gallery. Nitrogen content is also improved in the stand soil compared to the non-stand savanna soil, increasing from 0.03% (controls) to 0.16% in the stand and from 0.03% to 0.10% in the forest gallery. The soil pH under the *Erythrophleum africanum* Benth stand is acidic compared to the control soil (5.51 to 5.06) and the soil under the forest gallery (5.51 to 5.20).

Conclusion and application of results: The stand of *Erythrophleum africanum* Benth is effective in storing organic carbon, improving nitrogen content and managing fertility of sandy soils in the Kimbau grassland savanna. Maintaining this stand or expanding it in degraded areas would be an effective solution to improve sandy soil fertility and maintain environmental quality in the study area.

Keywords: *Erythrophleum africanum*, fertility, organic carbon, total nitrogen, sandy soil.