



Paramètres dendrométriques et potentiel de séquestration de carbone des agrosystèmes caféiers de la région montagneuse en Côte d'Ivoire

PIBA Serge Cherry^{1*}, KARIDIOULA Tinnin Patricia¹, MISSA Koffi²

¹ Université de Man, UFR Ingénierie Agronomique, Forestière et Environnementale, BP 20 Man, Côte d'Ivoire

² Université Nangui Abrogoua, Centre de Recherche en Ecologie, 02 B.P. 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

*Auteur Correspondant : Piba Serge Cherry. Serge.piba@univ-man.edu.ci

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-7993-9990>

Submitted 20/03/2025, Published online on 31/05/2025 in the <https://www.m.elewa.org/Journals/journal-of-applied-biosciences> <https://doi.org/10.35759/IABs.208.1>

RESUME

Objectif : déterminer les caractéristiques dendrométriques des agrosystèmes caféiers de la région de l'ouest montagneux de la Côte d'Ivoire et évaluer leur potentiel de séquestration de carbone pour estimer leur contribution à atténuation du changement climatique.

Méthodologie et Résultats : Les relevés de surface ont servi de base méthodologique pour cette étude. Au total, 30 parcelles ont été échantillonnées dans 3 Départements (Man, Facobly et Biankouma). La quantité de carbone ligneux a été estimée dans des placettes carrées de 100 m² pour les caféiers et dans toute la plantation pour les espèces conservées à partir de la biomasse totale selon l'équation de type polynomial et le modèle allométrique. Les résultats montrent que les individus de caféiers présentent un diamètre moyen de $4,45 \pm 3,74$ cm, une hauteur moyenne de $3,37 \pm 1,43$ m et une densité de 1268 ± 342 ind.ha⁻¹ contre respectivement $39,8 \pm 25,9$ cm, $9,56 \pm 5,41$ m et $24,88 \pm 16,10$ ind.ha⁻¹ pour les espèces conservées. Les espèces les plus prépondérantes sont *Eleais guineensis*, *Albizia adianthifolia*, *Albizia zigya* et *Morinda lucida*. Les agrosystèmes de cette région montagneuse séquestrent en moyenne $28,88 \pm 16,03$ tC.ha⁻¹ et $105,9 \pm 61,23$ tCO₂.ha⁻¹ et participent activement à la séquestration du carbone atmosphérique et piégeage du dioxyde de carbone.

Conclusions et application des résultats : Ces résultats montrent l'intérêt des agrosystèmes de l'Ouest de la Côte d'Ivoire dans la préservation de la flore et dans le stockage de carbone. Ils peuvent être utilisés dans le cadre de la valorisation du café produit dans cette région de la Côte d'Ivoire et pour montrer l'importance des agrosystèmes dans la réduction des gaz à effet de serre.

Mots clés : Agrosystème, caféiers, espèces conservées, Ouest, Côte d'Ivoire

Endrometric parameters and carbon sequestration potential of coffee-based agroecosystems in the mountainous region of Côte d'Ivoire

ABSTRACT

Objective: To determine the dendrometric characteristics of coffee-based agroecosystems in the mountainous western region of Côte d'Ivoire and to evaluate their carbon sequestration potential in order to estimate their contribution to climate change mitigation.

Methodology and Results: Surface surveys served as the methodological basis for this study. A total of 30 plots were sampled across three departments (Man, Facobly, and Biankouma). The amount of woody carbon was estimated in 100 m² square plots for coffee trees and across the entire plantation for conserved species, based on total biomass using a polynomial equation and an allometric model. The results show that coffee trees have an average diameter of 4.45 ± 3.74 cm, an average height of 3.37 ± 1.43 m, and a density of 1268 ± 342 individuals per hectare (ind.ha⁻¹), while conserved species exhibit an average diameter of 39.8 ± 25.9 cm, an average height of 9.56 ± 5.41 m, and a density of 24.88 ± 16.10 ind.ha⁻¹. The most predominant species are *Elaeis guineensis*, *Albizia adianthifolia*, *Albizia zygia*, and *Morinda lucida*. The agroecosystems in this mountainous region sequester an average of 28.88 ± 16.03 tons of carbon per hectare (tC.ha⁻¹) and 105.9 ± 61.23 tons of carbon dioxide per hectare (tCO₂.ha⁻¹), actively contributing to atmospheric carbon sequestration and carbon dioxide capture.

Conclusions and Application of Results: These results highlight the importance of agroecosystems in western Côte d'Ivoire for flora preservation and carbon storage. They can be used to promote the value of coffee produced in this region and to demonstrate the role of agroecosystems in reducing greenhouse gases.

Keywords: Agroecosystem, coffee trees, conserved species, West, Côte d'Ivoire.