

Effet du non brûlis avant récolte de la canne à sucre sur la matière organique d'un sol ferrallitique argileux du Brésil

¹Razafimbelo T., ²De Luca E.F., ¹Barthès B., ¹Larré-Larrouy M.C.,
¹Laurent J.Y., ²Cerri C.C., ¹Feller C.

¹ MOST, IRD-CIRAD, BP 64501, 34394 Montpellier cedex 5, France.

² Univ. São Paulo-CENA, Av. Centenário 303, 13416-970 Piracicaba-SP, Brazil

Correspondant : courriel : razafimb@mpl.ird.fr

Résumé

Le Brésil étant le premier producteur mondial de canne à sucre, un changement dans le système de gestion des résidus de cette culture pourrait avoir des effets notables sur la teneur en carbone (C) de l'atmosphère. Les effets de la gestion (brûlis et non-brûlis) des résidus de canne à sucre sur la teneur en C du sol (0-5 et 5-10 cm de profondeur) sont étudiés sur un sol ferrallitique argileux (Typic Hapludox) dans le sud du Brésil, sur une durée de 6 ans. La teneur en C du sol total et de ses fractions granulométriques (après dispersion) sont étudiées sur une plantation de canne à sucre de longue durée (récoltée manuellement après brûlis des résidus depuis 50 ans) avec, soit continuité de la récolte manuelle (CB), soit récolte mécanisée avec paillis des résidus depuis 6 ans (CNB). Le site expérimental comprend 6 parcelles par traitement et est complètement randomisé.

La teneur en C total du sol à 0-5 cm est significativement plus élevée de 20 % sur CNB que sur CB (25,2 et 21,0 g C kg⁻¹ sol, respectivement) ; à 5-10 cm la teneur en C sous CNB est 9 % plus élevée que celle sous CB (22,3 et 20,5 g C kg⁻¹ sol, différence non significative). Par rapport à CB, CNB permet une séquestration de C de 0,65 MgC ha⁻¹ an⁻¹ à 0-10 cm, ce qui représente environ 13 % du C apporté par les résidus aériens de canne à sucre.

A 0-5 cm, la différence de teneur en C total entre CNB et CB est due principalement au C de la fraction argileuse (0-2 µm) qui est 35 % plus élevée sous CNB que sous CB (10,8 et 8,0 g C kg⁻¹ sol, respectivement). Deux phénomènes peuvent expliquer cette distribution : (i) adsorption des matières organiques solubles provenant des résidus, et (ii) transfert, décomposition et humification des résidus par la macrofaune (plus importante en CNB).

Ce C lié à la fraction argileuse ayant un taux de renouvellement relativement lent, la restitution des résidus de canne à sucre en mulch permet de séquestrer du C dans ce sol ferrallitique.

Mots clés : Brésil, matières organiques, fractions granulométriques, séquestration de carbone, canne à sucre