

LES JEUNES ARBRES RALENTISSENT LA DECOMPOSITION DE LA MATIERE ORGANIQUE RECALCITRANTE EN AGROFORESTERIE INTRAPARCELLAIRE TEMPEREE

O'Connor Claire¹, Choma Caroline¹, Zeller Bernhard², Siah Ali¹, Waterlot Christophe³, Andrianarisoa Kasaina Sitraka¹

¹Junia, Université de Liège, Joint Research Unit 1158 BioEcoAgro, 2 Rue Norbert Ségard, BP 41290, F-59014, Lille, France

²INRAE, BEF F-54000 Nancy, France

³Univ. Lille, Institut Mines-Télécom, Univ. Artois, Junia, ULR 4515 – LGCgE, Laboratoire de Génie Civil et géo-Environnement, F-59000, France

La décomposition de la litière est peu étudiée dans les jeunes systèmes agroforestiers intraparcélaire en milieu tempéré alors qu'elle pourrait être un indicateur pour explorer l'effet précoce des arbres sur l'activité microbienne globale du sol. Dans cette étude, l'effet des arbres de quatre ans sur la perte de masse relative (PM) du rooibos de faible qualité et du thé vert de haute qualité, a été évalué à différentes profondeurs du sol, au sein d'un site expérimental en agroforesterie intraparcélaire (AI) dans les Hauts-de-France. En mai 2021, des sachets de thé ont été insérés dans des pochettes en aluminium à mailles de 2 mm et ont été enterrés à 30, 50 et 100 cm de profondeur à 1,5 m d'un arbre référent (aulne, charme et merisier) pendant 6 mois. La PM et la biomasse des racines fines développées à l'intérieur des sachets de thé ont été quantifiées et comparées entre la parcelle en AI arbre-blé, la parcelle témoin blé en monoculture (TA) et la parcelle témoin forestier non fertilisée avec ray-grass (TF). Les teneurs en azote minéral du sol et en ammonium, le pourcentage de nitrate, la matière organique et la quantité d'ADN ont été mesurés à différentes périodes. En moyenne, la PM était significativement plus élevée pour le thé vert (65 ± 15 %) par rapport au rooibos (47 ± 10 %), et a significativement diminué avec la profondeur ainsi qu'avec tous les paramètres du sol mesurés. Aucun effet des arbres n'a été observé sur la phase tardive de décomposition du thé vert. Cependant, les racines fines ont proliféré dans les sachets de thé vert en TF, probablement stimulées par la libération de nutriments. La matière organique et la biomasse des racines fines ont expliqué 50 % de la variabilité de la PM dans l'horizon supérieur (30 cm). En revanche, les essences d'arbres ont eu un effet négatif sur la PM du rooibos, en particulier en TF et à 100 cm de profondeur en AI.