

Evolution de la réactivité vis à vis des métaux des Matières Organiques des sols suite à l'apports d'amendements organiques : fumier ou boues de stations d'épuration.

Marilyne SOUBRAND, Isabelle Lamy.

INRA, Unité Science du sol, 78026 Versailles cedex.

Les boues de station d'épuration et le fumier font depuis longtemps l'objet d'épandage sur des sols agricoles. Un de leurs intérêts réside dans les apports en matières organiques et en éléments nutritifs. Cependant, ces apports peuvent amener des éléments traces métalliques (ETM) qui à long terme s'accumulent dans les sols. Or, il existe peu de données sur le devenir à long terme de ces matières organiques exogènes et le devenir des ETM. Dans ce cadre, nous avons voulu savoir si des apports organiques ont modifié sur le long terme la nature et la réactivité des matières organiques des sols vis à vis des métaux.

Cette étude concerne un essai expérimental implanté sur un sol sableux (essai Ambarès, INRA Bordeaux) qui comprend des parcelles témoin sans apports organiques et des parcelles ayant reçu des amendements organiques exogènes de 1974 à 1992 : fumier et boues de station d'épuration. Les parcelles sont toujours cultivées en monoculture de maïs, dix ans après l'arrêt des épandages.

Deux types de matières organiques des sols ont été extraites des différentes parcelles et étudiées : les acides fulviques et les métabolites microbiens. Les métabolites microbiens constituent un compartiment organique intermédiaire entre la biomasse microbienne et les substances humiques. Les acides fulviques ont été isolés par une extraction classique base acide et les métabolites microbiens ont été extraits à l'eau chaude et sous pression. Les caractéristiques acido-basiques des acides extraits ainsi que leurs propriétés complexantes vis - à - vis du cuivre ont été déterminées par titrages potentiométriques et ont servi de base de comparaison.

On observe d'une part que, pour une parcelle et un traitement donné, les deux compartiments organiques étudiés acides fulviques et métabolites microbiens sont de nature différente, mais ils présentent des similitudes dans leurs caractéristiques acido-basiques ou de complexation. Ceci n'est pas étonnant, si on considère que les extractions ne sont pas sélectives d'un compartiment organique donné. Par contre, des différences significatives sont observées entre les traitements : dans le cas de l'apport de boue pour les propriétés de complexation et dans le cas d'apport de fumier pour les caractéristiques acido-basiques. Ces résultats sont discutés par rapport à la nature des apports. Cependant, 10 ans après l'arrêt des apports répétés d'amendements organiques, des modifications de la nature et de la réactivité des matières organiques des sols telles qu'on les a extraites sont encore observées.