

Impact des matières organiques sur la dynamique des éléments traces métalliques dans les systèmes sol-plante

Amandine Liénard (GxABT-ULg)

Les sols peuvent être naturellement riches en éléments traces métalliques (ETM : Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn,...). Cependant, de plus en plus de sols sont enrichis en éléments traces exogènes provenant principalement des activités humaines telles que les activités industrielles, les pratiques culturales, le transport....

Le devenir des éléments traces dans les systèmes sol-eau-plante est conditionné par les propriétés des éléments ainsi que par les phases solides du sol, dont principalement les matières organiques (MOS). Celles-ci jouent en effet un rôle fondamental dans la dynamique des éléments traces via leur forte capacité de rétention pour ceux-ci, qui résulte de la capacité des acides organiques à complexer les cations métalliques. Il est courant de constater et nos résultats de recherche le confirment, dans les situations de contaminations des sols en surface, la migration des contaminants vers la profondeur est fortement limitée par leur rétention sur les MOS des horizons A.

Cette aptitude des MOS à fixer les ETM est fréquemment utilisée dans le cadre de la remédiation des sols contaminés. La stabilisation physico-chimique des éléments traces vise à contrôler la mobilité de ceux-ci dans les systèmes sol-plante, d'améliorer la qualité des sols et d'autoriser la production de plantes à vocation alimentaire. Selon différentes études, l'application d'amendements organiques tels que le compost ou le fumier de vache peut conduire à une diminution de la fraction mobile des contaminants du sol. Cependant, une efficacité systématique n'a pu être constatée car elle dépend du type de matières organiques appliquées, des contaminants concernés (concentration et spéciation) et du type de sol. Finalement, les matières organiques, tant endogènes qu'exogènes, évoluant dans le temps, les phénomènes de rétention des éléments traces sont difficilement maîtrisables et demandent encore à être évalués sur le long terme.