

Résumé :

Le traitement des déchets de textile de l'industrie MULTIWHASH à Fès, a été effectuée en mélangeant ces déchets avec les déchets verts et les déchets de papiers et de cartons, selon cinq mélanges: A (ratio de 0%: 50%: 50% des déchets textiles, des déchets verts et des déchets de papier et de carton), B (ratio de 20%: 40%: 40% des déchets textiles, des déchets verts et des déchets de papier et de carton), C (ratio de 40%: 30%: 30% des déchets textiles, des déchets verts et des déchets de papier et de carton), D (ratio de 60%: 20%: 20% des déchets textiles, des déchets verts et des déchets de papier et de carton) et E (ratio de 80%: 10%: 10% des déchets textiles, des déchets verts et des déchets de papier et de carton). Ce traitement a été opéré par le compostage en silo, pendant 11 mois. Durant cette période, une augmentation de la température (au alentour de 53°C) a été constatée, qui a été due à l'activité microbienne intense, et qui a été identifiée par le séquençage de la nouvelle génération, un rapport de C/N final entre 15 et 20, un taux de dégradation dépasse les 30%, un rapport de $\text{NH}_4^+/\text{NO}_3^- < 1$ et un pH proche de la neutralité. L'analyse par infrarouge a révélée un niveau d'humification très avancé, suite à une augmentation des structures aromatiques et une diminution des composées aliphatiques. L'utilisation du milieu sélectif (CAM) nous a permis d'isoler six souches bactériennes, qui ont été étudiées par un test de bio-augmentation. Pour évaluer l'effet de la bio-augmentation sur la durée du traitement par compostage, les six souches ont été testées séparément et en consortium sur le mélange C et D. Durant 12 semaines, un taux de dégradation très élevé ainsi qu'un rapport de C/N entre 15 et 20, ont été enregistrés, ce qui prouve l'efficacité de l'utilisation des souches sélectives pour la dégradation de la matière organique, ainsi la diminution de la durée du traitement par compostage. L'effet phytotoxique des composts issus du compostage des déchets de textile, a été évalué par l'étude de l'effet des extraits hydrosolubles de différents stades du compostage sur des graines du Maïs. Les résultats montrent une augmentation de l'indice de germination qui dépasse 100%, après 11 mois du compostage. Ces résultats sont corrélés avec la concentration des métaux lourds dans les feuilles de Maïs, et qui prouvent que les composts ne génèrent aucun effet négatif sur la croissance des plantes.

Mots clés :

Compostage; Déchets de textile; Infrarouge; Diffraction des Rayons X; UV-Visible; Séquençage de la nouvelle génération; Activité enzymatique; Bio-augmentation; Phytotoxicité.