

RESUME DE THESE

Domaine : Sciences de l'Environnement

Spécialité : Chimie de l'Environnement

UFR : Techniques Physico-Chimiques de dépollution et environnement

Directeur de thèse : Pr. Mohamed KHADDOR

Responsable de l'UFR : Professeur Abdelhamid Ouassini

Titre de la thèse :

*Etude physico-chimique et structurale de la matière organique des sols de la région de Tanger
(Maroc)*

Prénom & Nom : Adil AASSIRI

Résumé :

Notre travail avait pour objectif de mener une étude sur la matière organique de deux sols de la région de Tanger : un sol cultivé de la zone de Boukhalef et d'un sol sous forêt de Charf el Akab. Nous avons étudié dans un premier temps les paramètres optimaux d'extraction des lipides dans les deux échantillons. Deux méthodes d'extraction ont été utilisées : ASE et Soxhlet. Les meilleurs rendements ont été obtenus par la méthode ASE. Les lipides obtenus ont été fractionnés et ensuite analysés par CG et CG-SM. Les différentes familles identifiées sont les hydrocarbures, les esters méthyliques, les aldéhydes, les cétones, les alcools linéaires, les stérols et les stanols.

Les hydrocarbures linéaires ont une distribution végétale. Les cétones linéaires identifiées sont majoritairement impaires dans les deux échantillons. Les aldéhydes peuvent être issus de la réduction des acides gras végétaux. La présence de stanols dans le sol cultivé est assez surprenante. Ils sont habituellement observés dans les milieux réducteurs comme les tourbes. Leurs présences, exclusivement dans le sol sous forêt, s'expliquent plus facilement du fait de son caractère hydromorphe. Les esters méthyliques et les acides gras ont des origines différentes.

D'autre part, la séparation des différentes formes de matière organique a été réalisée selon le protocole IHSS. L'analyse élémentaire des substances humiques du sol cultivé (Boukhalef) montre une structure majoritairement ligneuse. En revanche, les acides humiques et les humines du sol sous forêt (Charf) sont constitués à la fois de composés ligneux et aliphatiques.

Le pourcentage de la matière organique des substances humiques de sol cultivé déterminé par thermogravimétrie, est plus important que dans le sol sous forêt. Ceci montre que les associations organo-minérales jouent un rôle essentiel dans la préservation de la matière organique et sont plus importantes dans le sol sous forêt.

La thermochimie analytique des substances humiques en présence de TMAH révèle la présence d'esters méthyliques produits majoritairement par transestérification et de composés ligneux issus de la coupure de liaisons ester dans le réseau macromoléculaire. Les esters méthyliques présentent des distributions différentes d'un échantillon à autre. Les composés iso et antéiso en C15 et C17 observés dans tous les cas, témoignent d'une contribution microbienne. Le mode long d'origine végétal est moins important. L'utilisation des deux autres agents alkylant TEEAc et TPAH nous a permis de différencier les acides liés au réseau macromoléculaire par liaison ester (covalente), des acides et esters piégés.

Dans la dernière partie de notre travail nous avons essayé de répondre à un certain nombre d'interrogation concernant l'évolution de la matière organique et particulièrement la fraction lipidique lorsque les échantillons sont mal conservés. Nous avons comparé un échantillon de sol frais (t=0) avec le même échantillon de sol prélevé 12 mois plus tôt et conservé au laboratoire à température ambiante. La dégradation de la matière organique des échantillons a été observée lorsqu'ils sont conservés à température ambiante. Dans les lipides, quelques familles ont préservés

leurs distributions avec une diminution quantitative par rapport aux échantillons à $t=0$ (les 150 hydrocarbures, esters méthyliques naturelles, les composés polycycliques et les acides gras) et d'autre soit ont été dégradées (les hydrocarbures du sol sous forêt, les alcools de sol cultivé) soit transformés (les monoacides).