

RESUME DE THESE DE DOCTORAT

Discipline : *Sciences de l'Environnement*

UFR : *Techniques Physico- Chimique de Dépollution et Environnement*

Responsable de l'UFR : *Pr. A. OUASSINI*

Directeur de thèse : *Pr. A. OUASSINI*

Nom du candidat : *Hicham EL BAKOURI*

Titre de la thèse :

« Développement de nouvelles techniques de détermination des pesticides et contribution à la réduction de leur impact sur les eaux par utilisation des substances organiques naturelles (S.O.N.) »

Résumé :

La complexité et la diversité des produits phytosanitaires imposent une surveillance et un contrôle régulier des eaux destinées à l'alimentation en particulier dans les zones rurales dont la population s'approvisionne directement de l'aquifère.

Dans ce travail, nous avons réalisé dans un premier temps un dépistage des réalisations agricoles et des produits phytosanitaires appliqués au niveau du périmètre Loukkos. Les résultats des enquêtes réalisées montrent que la lutte chimique en agriculture au niveau de ce périmètre est assurée par environ 80 matières actives appartenant à 10 familles chimiques avec une répartition de 64% de fongicides, 14% d'herbicides, 19% d'insecticides et 3% d'acaricides. Ainsi Vingt quatre substances actives ont été sélectionnées pour être analysées. L'étape d'extraction en phase solide (SPE) a été optimisée afin d'obtenir un meilleur taux de récupération des analytes recherchés et d'éliminer les effets de matrices. Les résultats des tests nous ont permis de choisir le LiChrolut EN pour le lavage des triazines et des phenyl-urées et la Florisil pour les insecticides organochlorés. Les analyses chromatographiques ont montré la présence de l'endosulfan et de ses métabolites avec des teneurs légèrement supérieures à la norme marocaine et aucune trace de triazines et de phényl-urées. Les techniques utilisés pour caractériser les échantillons du sol sont les analyses granulométriques, thermogravimétriques TG, thermique différentielle TD et la fluorescence des rayons X. L'étude de la mobilité verticale de l'endosulfan sulfate a été réalisée sur des colonnes de sol.

Dans un second temps, nous avons étudié les potentialités des substances organiques naturelles (S.O.N.) dans l'élimination des pesticides. La microscopie électronique à balayage MEB nous a permis de faire une étude morphologique de ces SON. La surface spécifique a été également calculée pour comparer leur pouvoir adsorbant. L'étude de la cinétique d'adsorption montre que la fixation de ces pesticides sur ces supports est rapide. Les valeurs des constantes de FREUNDLICH (K_f) nous ont permis de comparer la capacité d'adsorption de ces SON.

Dans la dernière partie de ce travail nous avons développé une nouvelle méthode alternative permettant la détermination de l'endosulfan en milieu aqueux par la voltampérométrie de redissolution anodique d'impulsions différentielles (DPASV) et l'électrode de pâte de carbone modifiée par C18. La méthode proposée est basée sur l'étude de l'effet d'addition de l'endosulfan sur l'intensité du pic du Cuivre (II). La limite de détection de l'endosulfan déterminée a été de l'ordre de 0,04 µg/l (au dessous des normes), ce qui ouvre un grand champ d'application de cette nouvelle méthode indirecte pour la détermination des pesticides.