



Université Claude Bernard



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **14 décembre 2021**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Monsieur MBODJI Mor**

Titre de la thèse : « *Etude des impacts environnementaux et sanitaires des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) au Sénégal : cas de la ville de Dakar* »

Résumé



Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) sont particulièrement problématiques dans le monde. Le but de cette thèse était d'évaluer les effets potentiellement néfastes des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) sur la dispersion de métaux dans l'environnement et leur risque pour la santé humaine à Dakar, au Sénégal.

Des études ont d'abord porté sur la détermination des métaux dans les sols de quatre sites de recyclage des DEEE à Dakar (Mbeubeuss, Mermoz, Pikine et Reubeuss) par les techniques LIBS et fluorescence X portable. Les résultats de ce travail ont montré que tous les sites étudiés ont été contaminés par les éléments tels que Pb, Cr, Fe, Mn et Zn en comparaison avec un site témoin. La répartition des métaux est fortement dépendante du site et donc de l'activité menée.

La contamination potentielle de la population à travers la chaîne alimentaire a été évaluée par l'analyse de légumes produits à proximité de la plus grande décharge de déchets DEEE (Mbeubeuss). La spéciation par extraction séquentielle des éléments Sb, Pb, Sr, Cr, Cu Mn et Zn dans les sols maraîchers a montré que les éléments étaient majoritairement présents dans la fraction résiduelle. Cette approche a permis de montrer que les métaux n'étaient pas mobiles et peu biodisponibles pour les plantes. La contamination des éléments métalliques dans deux lots de légumes récoltés dans deux zones maraîchères de Mbeubeuss et l'évaluation du potentiel risque sanitaire associé à la consommation de ces produits ont été étudiés. Les résultats de l'analyse du 1^{er} lot ont montré les teneurs du Cu, Cr, Mn, Zn et Fe ont conduit à des niveaux de métaux bas et des indices de risques faibles. Pour le 2^{ème} lot de légumes (plus proche de Mbeubeuss) les concentrations en Cr, Zn et Pb sont plus élevées avec un indice risque lié à la présence de Cr. Les résultats de ce travail ont permis de conclure qu'il existe un potentiel danger sanitaire pour les consommateurs des légumes lié à l'élément Cr, uniquement si ce dernier est sous forme CrVI.

Mots clés : Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), éléments métalliques, contamination sols et légumes, spéciation, potentiel risque sanitaire.