

## CED : « Sciences et Techniques de l'Ingénieur »

# AVIS DE SOUTENANCE

## «CHIFAA EL GABLI»

Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du  
Doctorat en Sciences et Techniques

### Intitulé de la thèse :

« Caractérisation Physico Chimique des Déchets Solides et Liquides du  
Centre d'Enfouissement Mghogha de la Ville de Tanger (Maroc) »

<u>Date :</u>	<u>Mercredi 31 mai 2023</u>
<u>Heure :</u>	<u>10 heures</u>
<u>Lieu :</u>	<u>Salle A24, Département de Chimie, F.S.T - Tanger</u>

### Devant le jury :

#### Membres de jury

Pr. Mohamed SAIDI	FST - Tanger	Président
Pr. Farida SALMOUN	FST - Tanger	Rapporteur
Pr. Rahma BCHITOU	FS - Rabat	Rapporteur
Pr. Anas EL LAGHDACH	FS - Tétouan	Rapporteur
Pr. Jamal BRIGUI	FST - Tanger	Examineur
Pr. Abderrahman BOUASSAB	FST - Tanger	Examineur
Pr. Abdellatif AALITI	FST - Tanger	Examineur
Pr. Abderrahim MOUHSSINE	Div. Environnement, Commune Tanger	Invité
Pr. Asmae EL CADI	FST - Tanger	Co-encadrante
Pr. Mohamed KHADDOR	FST - Tanger	Directeur de thèse

## RESUME

Depuis le début des années 1990, la protection de l'environnement est devenue une préoccupation collective. La question des déchets est quotidienne et touche chaque individu tant sur le plan professionnel que familial.

Le Maroc doit faire face à une augmentation continue du volume des déchets produits. Cette augmentation est due non seulement à la croissance régulière du nombre d'habitants, mais aussi au changement des modes de production et de consommation, et en même temps, à l'amélioration du niveau de vie. Il s'agit de divers déchets : domestiques, industriels non dangereux, spécifiques, déchets verts, déchets hospitaliers, du bâtiment, etc...

La production croissante des déchets au Maroc a provoqué la multiplication de grandes décharges sauvages, un peu partout autour des grandes villes (plus que 300 décharges sauvages), sans compter celles qui naissent et grandissent d'elles-mêmes dans les terrains vagues, à l'intérieur des villes, à force de déchets accumulés et délaissés. Les répercussions néfastes de cette situation sur les ressources naturelles, la santé publique et sur le budget des collectivités locales, ont été mises en évidence.

La décharge de Tanger, comme la majorité des décharges marocaines, est un dépotoir sauvage, à ciel ouvert située, non loin des zones urbaines, à 5 km du centre-ville. Elle reçoit les déchets de toutes catégories venant des différentes régions de la ville.

Autrement, les déchets enfouis dans le sol de la décharge de Tanger présentent des risques potentiels de dégradation de l'environnement par l'émanation d'odeurs nauséabondes, la production de biogaz ainsi que des lixiviats qui véhiculent une importante charge polluante. Ces effluents de percolation de décharges sont chargés bactériologiquement et chimiquement de substances minérales (y compris des métaux lourds) et organiques (lipides, substances humiques) qui, au-delà des sols, risquent de contaminer les eaux des surfaces et les eaux souterraines (Tahiri et al., 2014).

Les substances humiques et les lipides constituent une part importante de la matière organique du sol, ils restent donc une référence très commode pour l'étude des transformations du milieu. Leurs structures et leurs constituants diffèrent en fonction des conditions physicochimiques. Ces substances sont constituées de composés organiques, hétérogènes, aromatiques et complexes résultant de la décomposition chimique et microbiologique de la matière organique (Tahiri et al., 2014).

Les lixiviats de la décharge constituent une source de nuisance qui vient s'ajouter aux nombreux problèmes de contamination du milieu environnant, s'ils ne sont pas traités avant leur rejet. La matière organique, principale composante de ces effluents, doit retenir une grande attention dans la mesure où il est difficile d'éviter la propagation et la diffusion de cette pollution dans les sols et vers les nappes phréatiques. Cette étude vise à une caractérisation physico-chimique des lixiviats de la décharge.

Les boues d'épuration sont des sous-produits des stations de traitement des eaux usées. Elles sont composées principalement de matières organiques, de matières minérales et des micro-organismes. La STEP envoie ses boues à la décharge. Cette dernière les reçoit sous certaines conditions (d'une siccité qui dépasse 30%) pour qu'elle puisse les mélanger avec les déchets. L'analyse de quelques paramètres physico-chimiques des boues a été effectuée.

C'est dans cette optique que vient ce présent travail qui vise à suivre le devenir des déchets mise en décharge quel que soit liquides ou solides, par l'analyse de leurs paramètres physico-chimiques, afin de prendre une décision sur la possibilité d'aider à la protection de l'environnement et la minimisation de la pollution.

Le présent travail s'articule donc en cinq chapitres :

Le premier chapitre est consacré à une présentation de données bibliographiques relatives d'une part aux généralités sur les différentes lois concernant la réglementation et l'organisation de la protection de l'environnement au Maroc, d'autre part à la présentation de la zone d'étude.

Le deuxième chapitre présente quelques généralités sur le sol (matières minérales, matières organiques et leurs compositions), les caractérisations physico-chimiques des cinq échantillons étudiés, tels que :

- Le pH,
- L'humidité,
- Taux de la matière organique - dosage par perte au feu,
- La conductivité électrique,
- Les teneurs en matières organiques, en acides humiques, en acide fulviques et en humines.

Le troisième chapitre présente les travaux réalisés sur les lipides totaux qui sont séparés par chromatographie liquide en différentes fractions : neutre, intermédiaire, acide et polaire, qui seront fractionnées en différentes familles de composés analysables par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse.

Le quatrième chapitre expose quelques généralités sur le lixiviat de la décharge et sa caractérisation physico-chimique, tels que :

- Le pH,
- La conductivité électrique,
- Matière en suspension MES,
- La demande biologique en oxygène (DBO<sub>5</sub>),
- La demande chimique en oxygène (DCO),
- Le rapport DBO<sub>5</sub> / DCO.

Le cinquième et dernier chapitre résume des généralités sur les boues activées parvenues de la station d'épuration des eaux usées et leur traitement physico chimique, tel que :

- Le pH,
- L'humidité,
- Dosage par perte au feu,
- La conductivité électrique,
- La demande biologique en oxygène (DBO<sub>5</sub>),
- La demande chimique en oxygène (DCO),
- Le rapport DBO<sub>5</sub> / DCO,
- Détermination de la matière volatile (MV).

En plus de l'analyse granulométriques.

Enfin, une conclusion générale met en exergue les principaux résultats obtenus et les perspectives des travaux ultérieurs.