

Centre des Etudes Doctorales Sciences et Techniques
&
Sciences Médicales

AVIS DE SOUTENANCE

FATIHA MCHIOUER

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

Intitulé de la thèse :

Vulnérabilité et Risques Sanitaires des Eaux Souterraines de la Région d'Al-Hoceima

<u>Date :</u>	<u>Jeudi 28 décembre 2023</u>
<u>Heure :</u>	<u>10 Heures</u>
<u>Lieu :</u>	<u>ENSA - Al Hoceima , (Salle de Conférences).</u>

Devant le jury :

Membres de jury

Pr. Mahjoub HIMI	ENSA - Al Hoceima	Président
Pr. Ali AIT BOUGHROUS	FST - Errachidia	Rapporteur
Pr. My. Abdelazize ABOULHASSAN	ENSA - Agadir	Rapporteur
Pr. Samah AIT BENICHOU	FS - Casablanca	Rapporteur
Pr. Abdelhadi MAKAN	ENSA - Al Hoceima	Examineur
Pr. Hossain EL OUARGHI	ENSA - Al Hoceima	Directeur de thèse

RESUME

L'objectif de cette recherche est d'évaluer la qualité hygiénique des eaux de source et de puits utilisées principalement pour la boisson et les activités domestiques pour certains villages ruraux de la province d'Al-Hoceima. Deux campagnes d'échantillonnage ont été réalisées en 2019-2021, respectivement pendant les saisons humides et sèches. Un total de cinquante-deux échantillons d'eau souterraine a été collecté dans des conditions appropriées et analysés selon les normes marocaines, pour les bactéries coliformes (BC), *Escherichia coli* (*E. Coli*) et les entérocoques intestinaux (IE). Les paramètres physiques de température, pH, oxygène dissous O₂, conductivité électrique (CE), solides dissous totaux (TDS) et salinité ont été mesurés sur le site. Les résultats ont révélé que la qualité de l'eau des sources et des puits contrôlés, dans la zone d'étude, n'était pas conforme à la directive de l'organisation mondiale de la santé ainsi qu'à la norme marocaine pour l'eau potable de zéro (0) unité formatrice de colonie (UFC) par 100 ml pour CB, *E. Coli* et IE, respectivement. La contamination fécale des eaux souterraines est donc confirmée par la présence de ces germes, dont la concentration élevée dans les échantillons pourrait être attribuée à la proximité d'effluents septiques, ou potentiellement à l'infiltration d'eaux usées dans les eaux souterraines.

Cette étude a ainsi porté sur la variation saisonnière de la qualité des eaux souterraines dans la région d'Al-Hoceima. Les résultats des analyses des eaux souterraines ont montré une forte minéralisation concernant les paramètres de la CE et le TDS et une concentration élevée des indicateurs fécaux (*E.coli*) dans la période humide par rapport à la saison sèche. Cela peut être dû à la fois au ruissellement de surface de l'eau et au processus de percolation. L'eau analysée dans cette région est impropre à la consommation et nécessite donc un traitement avant d'être utilisée.

Mots clés : qualité bactériologique, contamination fécale, eaux souterraines, variation saisonnière, région d'Al-Hoceima,