

# DEGRADATION DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES DE L'AQUIFERE, SANA' A / YEMEN

Ali ALEMAD<sup>1\*</sup>, Ahmed OUTHMAN<sup>2</sup>, Charaf FRAINE<sup>1</sup>, Ikram MARC, Khadija EL  
KHARRIM<sup>1</sup>, Driss BELGHYTI<sup>1\*</sup>

1 : Laboratoire Environnement & Energies Renouvelables, Environnement, Patrimoine & Santé. Faculté des sciences, Université Ibn Tofail. Kenitra. B, P: 133, 14 000 Kénitra- MAROC. Tél: +212 (06) 66 56 33 59- Fax: +212 (05) 37 32 94 33. [belghyti@hotmail.com](mailto:belghyti@hotmail.com)

2 : Laboratoire Corporation de l'eau et de l'assainissement Sana'a. [e\\_m\\_d2013@hotmail.fr](mailto:e_m_d2013@hotmail.fr)

## Résumé

Cette étude examine les processus naturels et anthropiques qui influent sur la qualité physico-chimique et microbiologique des eaux souterraines dans l'aquifère Sana'a. En 2012 quinze échantillons de l'eau ont été prélevés. Les paramètres physico chimiques suivis sont : (T°C, PH, C.E, TDS, CL<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Na<sup>+</sup>, Mg<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>+</sup>, la dureté totale (TH), Fe, F<sup>-</sup>, Salinité et La turbidité) ainsi que les analyses bactériologiques ( Coliformes Fécaux et Coliformes Totaux). Ces types d'eau souterraine dans la zone d'étude est essentiellement indicative de la lithologie de l'aquifère et l'influence de l'évaporation sur la composition de l'eau, est par conséquent une transfère des sels des sols vers les eaux souterraines. Les indices de saturation des eaux souterraines se trouvent sous degrés de saturation à l'exception de la dolomite. La zone d'étude caractérisée par un fort degré de salinité à cause de grande teneur en sodium qui a augmenté par les activités d'irrigation. Les paramètres physico-chimiques et microbiologiques excèdent les normes de l'Organisation mondiale de la Santé l'OMS en ce qui concerne la qualité de l'eau de consommation. Tous les puits sont contaminés par les Coliformes. La contamination se concentre au nord de la zone étudiée; ceci indique probablement une migration à travers les eaux souterraine. Les paramètres ont été comparés avec les lignes directrices recommandées par l'OMS et l'Autorité nationale des ressources en eau (NWRA), Yémen.

**MOTS CLES:** Sana'a, Qualité, bactériologique, physico-chimique.