

# **VULNÉRABILITÉ DES EAUX À LA POLLUTION DANS UNE ZONE À CLIMAT SEMI-ARIDE : RÉGION DE TÉBESSA (EXTRÊME EST ALGÉRIEN).**

**Larbi DJABRI\*, Azzedine HANI\*, Rabah LAOUAR\*, Saadane DJORFI\*,  
Christian LAMOUREUX\*\* et Rochdi BOUSSAHEL\*\*\*.**

## **RÉSUMÉ**

Le présent travail se rapporte à la nappe alluviale de Tébessa. Cette zone est caractérisée par un climat semi-aride et par l'affleurement de formations géologiques très hétérogènes. En effet, au niveau de la bordure est affleurent les formations gypsifères du Trias ; par contre, les bordures nord et sud sont caractérisées par l'affleurement des calcaires. La plaine, elle-même, est composée d'alluvions sablo-argileux, ce qui confère à l'eau et au sol diverses compositions chimiques et pédologiques. Pour étudier le problème de pollution, deux méthodes ont été utilisées: (1) la méthode DRASTIC qui combine les renseignements fournis par 7 paramètres et aboutit à la carte de vulnérabilité à la pollution et (2) une méthode basée sur l'hydrochimie prenant en compte les résultats du rapport  $\text{Sr}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$ , car il montre l'influence des formations gypsifères sur la salinité des eaux. L'observation et la superposition des deux cartes réalisées montre que les zones les plus vulnérables sont les plus exposées à la pollution: cas de l'oued Chabro et l'oued Kébir ( $\text{Sr}^{2+}/\text{Ca}^{2+} > 3\%$ ). Par contre, sur les bordures, le rapport  $\text{Sr}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$  est inférieur à 1%. Cette zone est donc considérée la moins vulnérable. Cette étude a également permis de comprendre le déroulement du mécanisme d'acquisition de la salinité.

**Mots clés** - Tébessa - Pollution - Vulnérabilité - Salinité.

## **VULNERABILITY OF GROUND WATER TO POLLUTION IN A SEMI-ARID AREA: THE ALLUVIAL WATER TABLE OF TEBESSA (EAST ALGERIA) CASE STUDY.**

## **ABSTRACT**

The Tébessa region is characterised by a semi arid climate and a very heterogeneous geology. The Tébessa plain is bordered at the east by the Triassic evaporitic formation, whereas the northern and southern parts are characterized by the outcrops of limestones. The plain itself is composed of alluvium dominated by clays and sands. According to field observation, the alluvial water table of Tébessa plain is exposed to pollution, and to assess the extent of this water pollution, two methods were used: (1) the DRASTIC method which combines the information given by seven parameters leading to draw the map of vulnerability to pollution and (2) a method based on hydrochemistry emphasizing the results of the  $\text{Sr}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$  ratios.

\*11, Rue Asla Hocine, Annaba 23000, Algérie. Fax: 213.38.87.14.48, E-mail: djabri\_larbi@yahoo.fr.

\*\* SN5, Laboratoire de Géologie. Université de Lille1. Cité Scientifique Villeneuve d'Ascq 59000. France.

\*\*\* Hôpital central de Aïn Naadja. Service de toxicologie. Alger

- Manuscrit déposé le 03 Mars 2007, accepté après révision le 17 Octobre 2007.

The superposition of the two maps shows that the most vulnerable areas are those exposed to severe pollution; e.g. Oued Chabro and Oued Kebir where  $\text{Sr}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$  is higher than 3‰. On the plain borders, the ratio  $\text{Sr}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$  is less than 1‰; this area is therefore considered to be the least vulnerable to pollution.

The chemical data of ground water was also used to understand the process of salinity acquisition.

**Key words** - Tébessa - Pollution - Vulnerability - Salinity.