

# **APPORT DE LA CARTOGRAPHIE AUTOMATIQUE PAR APPROCHE GÉOSTATISTIQUE À L'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES DE LA VALLÉE DE LA SOUMMAM (ALGÉRIE).**

Ahcène SEMAR \* et Mohamed MESBAH \*\*

## **RESUME**

Le domaine nord tellien de l'Algérie est caractérisé par une forte densité de la population. Les caractéristiques géomorphologiques et géologiques y sont par ailleurs complexes. Les **ressources** en eau souterraine exploitée sont essentiellement localisées au niveau des vallées **mir** montagneuses. Ces aquifères sont constitués de formations alluvionnaires très hétérogènes **KST** lesquelles les oueds sont installés.

La partie aval de la Soummam, qui fait l'objet de notre étude, est la zone la plus exploitée. Il est une plaine à vocation essentiellement agricole. La qualité des eaux souterraines connaît **ne** dégradation alarmante induite par plusieurs facteurs, parmi lesquels nous pouvons citer : **le** rejet non contrôlé des eaux usées des agglomérations urbaines, l'utilisation abusive en **agricul**-ture des engrais et produits phytosanitaires et la dégradation des nappes côtières par **es** eaux marines due aux pompes excessifs.

Afin de préserver la qualité des eaux souterraines, une étude de cartographie hydrochimique **nematique** basée sur une approche géostatistique a été entreprise. Les données hydrochimiques « **t** porté sur la conductivité électrique (CE) et les ions majeurs. La carte de la conductivité **e** électrique (CE) a permis d'identifier les zones fortement minéralisées et sujettes à l'influence de **l** intrusion marine. L'analyse spatiale des teneurs en nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) a précisé l'ampleur de la **pollution** d'origine essentiellement agricole.

**Mots clés** - Cartographie thématique - Géostatistique - Hydrochimie - Vallée de la Soummam.

nant-chercheur, chargé de cours au Laboratoire de Géologie Appliquée, Département des Sciences  
Institut National Agronomique (INA), Avenue Pasteur, Belfort, El Harrach, 16200, Alger, Algérie.  
: ahcene semar@vahoo.fr et a.semar@ina.dz

nant-chercheur, Professeur et Directeur de Recherche, à la Faculté des Sciences de la Terre, de l'Environnement  
Lie et de l'Aménagement du Territoire (FSTGAT), Université des Sciences et de la Technologie  
3: umediene, El Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie. E-mail : mohamed\_mesbah@hotmail.com

*rit déposé le 30 Septembre 2007, accepté après révision le 31 Mai 2008.*

**CONTRIBUTION OF THE AUTOMATIC CARTOGRAPHY TO THE ASSESSMENT GROUND-WATER QUALITY OF THE SOUMMAM VALLEY (ALGERIA) USING GEOSTATISTICAL METHODS.**

**ABSTRACT**

The northern tellian domain in Algeria is characterized by a relatively high density population. The geomorphologic and geological conditions are complex. The exploited groundwater resources are essentially located in the valleys surrounded by mountains like Soummam valley. The lithology of aquifers is very heterogeneous alluvial. The aquifers follow the valleys topography till reaching the seashore.

The studied area is the down stream part of the Soummam valley. This region is defined mainly by its agricultural activity. The groundwater resources present a degradation of quality caused by the leaching of pollutants from pesticides and fertilizers into the aquifers and intrusion of sea water due to the excessive groundwater pumping. In addition, leachates from agriculture, industrial waste, and the municipal solid waste have also polluted surface and groundwater.

Thematic geochemical cartography using geostatistical approaches was used in order to evaluate the groundwater resources of the Soummam valley and for its protection and management. Measurements and physicochemical analysis of groundwater were respectively to electric conductivity (EC) and the major ions. The thematic cartography of electric conductivity (EC) may help us to know the oversaturated zone and especially the zone of the intrusion of sea water. The nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) cartography specifies the behaviour of nitrate pollution.

**Keywords** - Thematic cartography - Geostatistical - Hydrochemical - The Soummam valley