MODELISATION DES ECOULEMENTS SOUTERRAINS DE L'AQUIFERE DU MIO-PLIOCENE DE LA PLAINE D'EL OUTAYA, NORD-OUEST DE BISKRA. ALGERIE

BOUDJEMA ABDERREZAK* , HACINI MESSAOUD**, ZAHROUNA ABDERREZAK,GUETTAIA SABRINE****

E-mail :baryte2003@yahoo.fr

* Laboratoire de recherche n° 25 « P.R.H.P.M.-L.E.C.T. », Département des sciences de la terre, faculté des sciences, université Abou Bakr Belkaîd, BP 119,Tlemcen, Algérie.

**Directeur de laboratoire de recherche «Géologie du Sahara», faculté des sciences Université kasdi Merbah Ouargla, Algérie.

***Directeur régional de l'agence nationale des ressources hydrauliques. Direction régionale Sud-Ouargla. BP.140 Ouargla, Algérie.

Résumé

La plaine d'El Outaya est située sur le flanc sud des Monts de l'Aurès,s'inscrivant ainsi dans le domaine de l'Atlas Saharien , plus exactement dans la zone de transition entre l'Atlas Saharien et le Sahara, où elle est soumise à un climat aride (moins de 200 mm/an). L'aquifère du Mio-pliocène, associé à cette plaine, constitue une ressource importante pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable.

A l'instar des zones arides, la plaine d'El Outaya nécessite la connaissance de ses ressources hydrauliques, afin d'élaborer un programme d'action pour une gestion rationnelle. Aussi, l'étude du fonctionnement hydrodynamique des aquifères de la région et l'élaboration d'un modèle contribueront à une gestion durable de cette ressource naturelle.

Dans cette contribution, nous avons élaboré le premier modèle hydrodynamique de la nappe du Mio-pliocène de la plaine d'El Outaya, avec les différents scénarios d'exploitation, à l'aide du code Visual Mod- flow.

En outre, on a réalisé un calage en régime permanent, puis en régime transitoire, qui a permis de dresser des cartes de conductivité et de porosité, caractérisant une variabilité spatiale, en relation avec l'hétérogénéité géologique de l'aquifère.

Les différents scénarios d'exploitation indiquent que la partie nord de la plaine présente une vulnérabilité assez prononcée aux conditions d'alimentation et d'exploitation.

Mots clés :
Modélisation- nappe libre- calage - bilan de la nappe- gestion.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- A.N.A.T (Agence nationale d'aménagement du territoire), (2003): Etude Schéma Directeur des Ressources en Eau. Wilaya de Biskra. Rapport .60P
- BABA SY .M, (2005) : recharge et paléo recharge du système aquifère du Sahara septentrional, région Algérie, Tunisie et la Lybie. Thèse de doctorat d'état. Université El Manar, Tunisie.261p
- Brinis. N, (2011) : Caractérisation de la salinité d'un complexe aquifère en zone aride-Cas de l'aquifère d'El Outaya, région nord-ouest de Biskra, Algérie. Thèse de doctorat d'état .Université Mentouri.252p.
- Brinis. N et al, (2011) : Classification statistique et hydro chimique des eaux souterraines de la plaine d'el-outaya. (w) de Biskra-Algérie. Courrier du Savoir, n°11, Mars 2011, pp.41-46.
- BRL Ingénierie (Compagnie d'aménagement du Bas Rhône et du Languedoc), (2004): Aménagement Hydro-agricole d'El-Outaya, contrôle technique et suivi des travaux, Monographie. Rapport .67p
- Castany. G, (1982): Hydrogéologie: principes et méthodes. Dunod. Paris. 238 p
- Chabour. N, (2008): Hydrogéologie du domaine de transition entre l'Atlas saharien et la plate forme saharienne à l'Est de l'Algérie. Thèse de doctorat d'état de l'Université Mentouri. 176p.
- C.G.G (Campagne générale de Géophysique) , (1971): Etude géophysique de la plaine d'El-Outaya. Rapport. 35p
- Chebbah. M, Marmi. R, et Lamouroux. C, (2008): Sédimentologie des faciès et paléogéographie du bassin d'El-Outaya au Mio pliocène (Atlas saharien, Algérie). Bulletin du Service Géologique National. Vol. 19, n°3, pp. 235 - 244
- Dassargue. A, (1995): Modèle mathématique en hydrogéologique. Programme Tempus JEP 3801, science de l'eau. Bucarest, Roumanie.130p
- D.H.W, (2004) : Direction d'hydraulique de la willaya de Biskra, Rapport de fin de sondage, plaine d'El-Outaya.
- D.E.M.R.H (Direction des études de milieu et de la recherche hydraulique), (1978): Notice explicative de la carte hydrogéologique de Biskra.
- D.P.A.T, (2009): Direction et de planification et d'aménagement du territoire.
- DUBIEF. J, (1953) : Essai sur l'hydrologie superficielle au Sahara. Institut de Météorologie et de Physique du Globe de l'Algérie ; Service des Etudes Scientifiques ; Alger, Algérie. 451p.
- Elango. L, (2005): Numerical Simulation of Groundwater Flow and Solute transport. Department of Geology Anna University. India.244P
- Guiraud. R, (1990) : Evolution post-triasique de l'avant pays de la chaîne alpine en Algérie d'après l'étude du bassin du Hodna et des régions voisines. Pub.ONG, Alger .259p
- Haouchine. A, (2010): Cartographie de la recharge potentielle des aquifères en zone aride, cas de la plaine d'El Outaya, Biskra –Algérie. Eurojournals Vol 45,n°4, pp.1-13
- affitte.R , (1939): Etude géologique de l'Aurès. Bull. Serv. Carte Géol. Algérie 2 ème Série, Stratigraphie. Description., n°15, 451 p
- Majumdar K. and al. (2009): Analysis of arsenic-contaminated groundwater domain in the Nadia district of West Bengal (India). Hydrological Sciences Journal. Published online, http://dx.doi.org/10.1080/02626660209493022
- Margat J. & Saad K. F. (1982) : L'utilisation des ressources en eau souterraine non renouvelables pour le développement. 4eme conférence international sur la planification et la gestion des eaux Marseille.
- Margat J. & Saad K. F. (1984) : Les nappes souterraines profondes : des mines d'eau sous les déserts ? Unesco ; Nature et Ressources Vol. XX, n°2, avril-juin 1984. .
- Thangarajan.M, (2007): Groundwater Resource Evaluation, Augmentation, Contamination, Restoration, Modeling and Management. National geophysical Research Institute. Hyderabad, India.372p.
- Wang.H and al, (2013): Modeling the Impact of Soil and Water Conservation on Surface and Ground Water Based on the SCS and Visual Modflow. Published online www.plosone.org, Volume 8 ,Issue 11, e79103 .
- Xiaoyin. Y and al, (2010): Data model for system conceptualization in groundwater Studies. International. Journal of Geographical Information Science, Published online, http://dx.doi.org/10.1080/13658810902967389.