

L'impact de la qualité des eaux de la nappe Complexe Terminale (CT2) sur l'environnement dans la région d'el Meghaier (Oued Righ Nord).

¹ M^{elle} ABOUR Fella, ²Mr BELKSIER Mohamed Salah, ³SASSANE Amina, ³DJEMIL Wafa & ³CHETTI Mehdi

¹ Doctorante, Université Badji Mokhtar Annaba

¹Nachmaya, Guelma, Algérie, foufa.abour@yahoo.fr

Résumé :

La région d'étude fait partie de la wilaya d'Oued, Elle est caractérisée par un climat désertique sec.

Sur le plan de la qualité chimique des eaux de nappa CT dans la région d'oued Righ Nord (El Meghaier) sont trop minéralisées et très dures. La classification des eaux de la nappe de Complexe Terminal selon la méthode piper a montré la dominance du faciès sulfaté-magnésien pour la deuxième nappe du Mio-Pliocène. La dominance de ce faciès est liée géologie locale de la région. La forte minéralisation de la nappe est en relation avec la situation grave de quelques forages du Complexe Terminal qui présentent des perforations au niveau de tubages, ceux-ci favorisent la communication entre les nappes en particulier avec la nappe superficielle qui est trop minéralisée.

Mots clés : minéralisé, alcalinisation, désertique, CT.

I. Introduction :

La vallée de l'oued Righ est une large fosse de direction Nord- sud prenant son origine au sud (la

palmeraie d'El-Goug) et débouchant sur le chott Mérouane.

Le canal collecteur d'Oued Righ, considéré comme le poumon de la région, est passé par plusieurs étapes d'études et de réalisation avant d'arriver à son état actuel et cela par des agriculteurs, par des entreprises nationales et étrangères.

L'extension des palmeraies, ces dernière années a contribué à la multiplication du nombre des forages et à l'apparition des forages albiens (continental intercalaire), ceci a provoqué des problèmes dans la vallée d'Oued Righ tels que, la remontée, la salinité et la pollution.

Ce projet s'intéressera sur l'impact du canal d'Oued Righ sur les chotts environnants, les nappes existantes (phréatique et du complexe terminal) ainsi que sur l'environnement.

II. Généralités sur la région d'étude :

La région de El Meghaier située dans le Sud-Est d'Alger elle est limite aux Nord par la commune de Oum Touyour et Sidi Khellil aux Sud et a l'Est par la ville de Hamraia et la Wilaya de Biskra a l'Ouest Par cordonné géographique : Latitude: 33.95 et Longitude: 5.933333



Fig.01 : Photo satellite montre la situation géographique de la région d'El Meghaier

Pour étudier la géologie de la zone d'études, nous étendrons le champ d'investigation à tout le Bas-Sahara, en raison de l'ampleur des phénomènes géologiques, stratigraphiques et tectoniques caractérisant la région.

Nous distinguant de bas en haut trois (03) ensembles :

Les terrains Paléozoïques affleurent au Sud entre les plateaux de Tadmaït et Tinghert et le massif du Hoggar.

Les terrains du Mésozoïques et Cénozoïques constituent l'essentiel des affleurements des bordures du Bas Sahara.

Des dépôts continentaux de la fin de Tertiaire et du Quaternaire, occupent le centre de la cuvette.

La prospection géophysique et les sondages pétroliers ont précisé la profondeur du socle Précambrien (Furon, 1968) qui se situe 3000 et 5000 m. il s'ensuit que les dépôts sédimentaires font environ 4500 m d'épaisseur.

Dans cette étude nous nous intéressons surtout à la couverture sédimentaire Post Paléozoïque, qui renferme les principaux aquifères du Sahara.

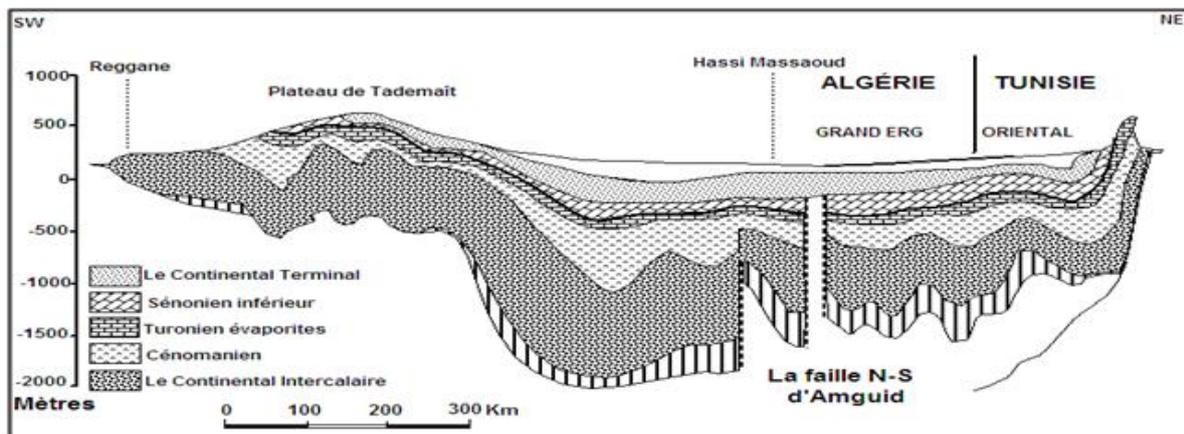


Fig. N°02 : Coupe géologique du Sahara septentrional (d'après unesco 1972)

La région de l'Oued Righ Nord est caractérisée par un climat saharien de type hyperaride ou la saison sèche s'étalant sur tous les mois de l'année à l'exception du mois de janvier.

En résumé, tous les facteurs qui déterminent l'aridité d'une région a savoir ; les faibles moyennes annuelles des précipitations ainsi que les fortes évaporations sont réunis dans la région de l'Oued Righ Nord.

L'établissement du bilan hydrique et l'estimation de ses paramètres nous permettent de ressortir les résultats suivants:

Le bilan est déficitaire, l'excédent est nul et la RFU est épuisée durant toute l'année malgré qu'elle présente uniquement une valeur de 4.4 mm pendant le mois de janvier. Les précipitations sont de l'ordre de 52.5 mm.

Dans le bassin de l'Oued Righ, il existe deux systèmes aquifères : Le premier profond étendu, dit le Continental Intercalaire (CI), constitué en grande partie par des sables et des grès d'âge Albien.

Le deuxième est multicouche, peu profond, moins étendu que le premier dit Le Complexe Terminal (CT), constitué de deux ensembles différents: L'un marin constitué par les calcaires d'âge Sénonien-Eocène CT3

L'autre continentale constitué par des sables, graviers et des grès d'âge Mio-Pliocène caractérise la 1ère et la 2ème nappe du Complexe Terminal (CT1) (CT2).

III. La qualité des eaux de la nappe Complexe Terminal CT2

La conductivité électrique est un moyen important d'investigation en hydrogéologie. Sa mesure est précise et rapide. Sa variation est liée à la nature des sels dissous et leur concentration. Pour la nappe CT de la région d'étude, la valeur de conductivité varie entre 2 ms/cm et 9 ms/cm. fig. n°3

Les teneurs de Ca^{2+} de la nappe de CT2 sont comprises entre 116 mg/l comme valeur minimale, elles vont atteindre la valeur maximale 413 mg/l.

La teneur maximale de Mg^{2+} est de 700 mg/l, et la concentration minimale est de 165 mg/l, observée au centre de la région. La teneur maximale de Na^+ est 1300 mg/l, et la concentration minimale est de 420 mg/l, et la teneur maximale de K^+ est 30 mg/l, et la concentration minimale est de 10 mg/l. fig. n°4

La teneur maximale de Cl^- est 2450 mg/l, et la concentration minimale est de 575 mg/l. La teneur maximale de SO_4^{2-} est 2600 mg/l, et la concentration minimale est de 1224 mg/l. Les concentrations en HCO_3^- sont faibles, elles sont comprises entre 98 mg/l et 165 mg/l. fig. n°5

Le diagramme de piper permet de constater la dominance de faciès chloruré et sulfaté calcique et sodique. Ce faciès est lié à la géologie locale de la région. Fig. n°6

L'utilisation des eaux pour l'irrigation requiert des qualités spécifiques et pour aborder ce problème on a utilisé la méthode de Riverside pour. Le diagramme de Riverside montre que l'eau de la nappe du CT est très salée et elle est de mauvaise qualité pour l'irrigation fig. n°7

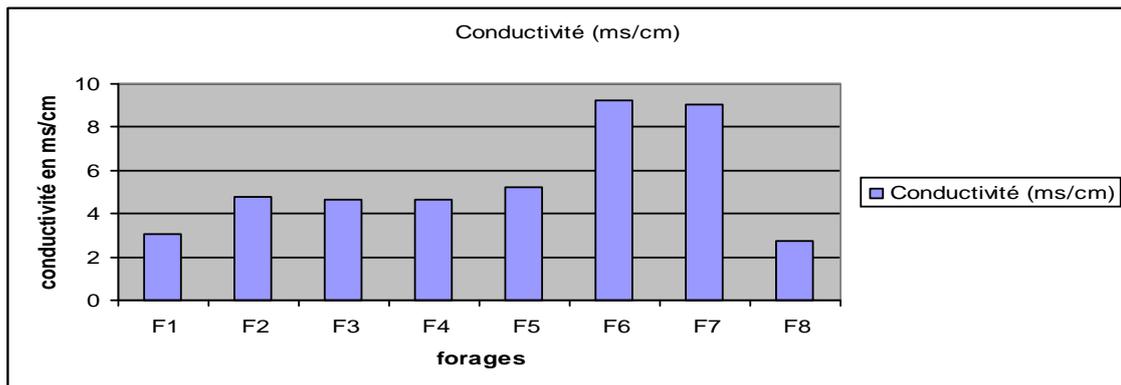


Fig. N°3 : concentration moyenne de la conductivité électrique

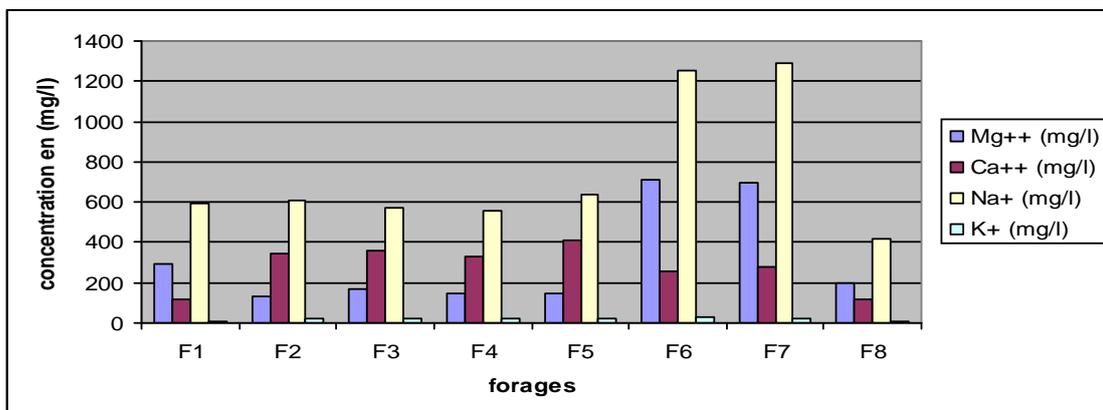


Fig. N°4 : concentration des cations des eaux de la nappe CT2

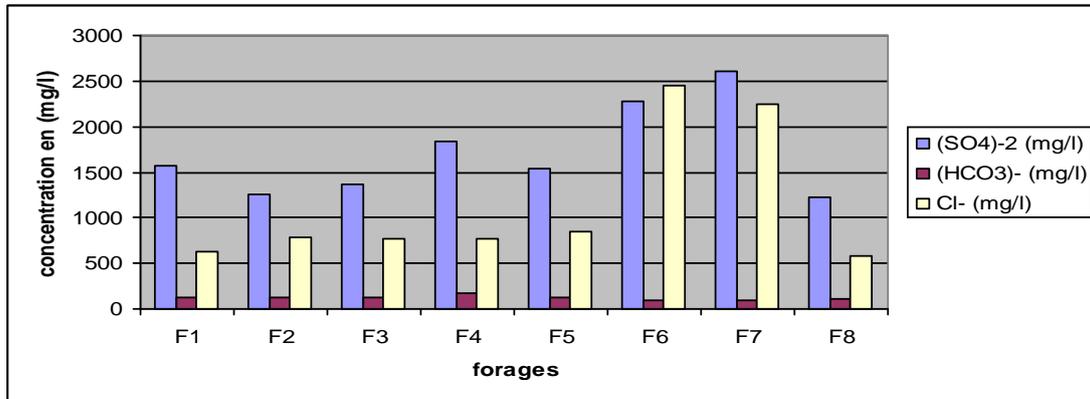


Fig. N°5 : concentration des anions des eaux de la nappe CT2

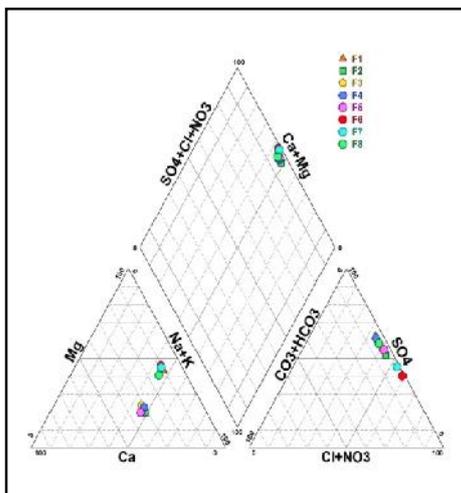


Fig. N°6 : Diagramme de Piper des eaux

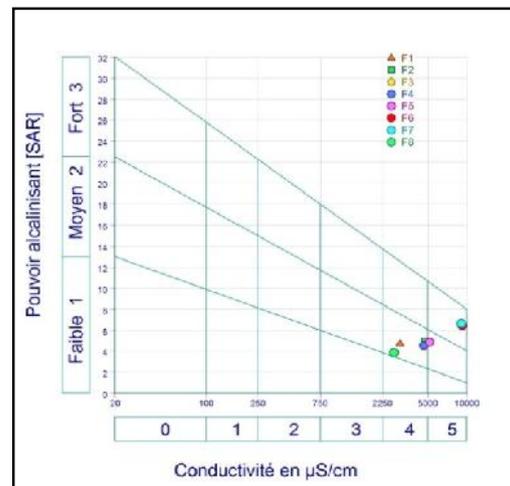


Fig. N°7 : Diagramme de Riverside

Conclusion :

Cette étude hydro chimique nous a permis d'édifier un aperçu sur la qualité chimique de l'eau, dans la région d'El Meghaier, La classification des eaux de la nappe de Complexe Terminal selon la méthode piper a montré la dominance du faciès sulfaté-sodique pour la deuxième nappe du Mio-Pliocène. La dominance de ce faciès est liée géologie locale de la région. La forte minéralisation de la nappe est en relation avec la situation grave de quelques forages du Complexe Terminal qui présentent des perforations au niveau de tubages, ceux-ci favorisent la communication entre les nappes en particulier avec la nappe superficielle qui est trop minéralisée.

Références bibliographiques :

[1] Belksier Mohamed Salah 2010 : Hydrogéologie et hydrochimie de la nappe superficielle dans la

région de l'Oued Righ et l'évolution de sa vulnérabilité.

[2] Boulabeiz Mahrez 2006 : évolution des éléments chimiques et évaluation de risque des eaux souterraines à la pollution : cas de la nappe de Collo, Nord-Est Algérien.

[3] Guetiche Saliha et Ben Abdasadok Djahida 2006: Contribution à l'étude de la possibilité de la réutilisation des eaux de la nappe phréatique pour l'irrigation dans la région de l'Oued Righ.

[4] Khadraoui Abderrazak 2005 : Eaux et sols en Algérie, gestion et impact sur l'environnement.

[5] Sayah Lembarek Mohamed 2008 : Etude hydraulique du canal Oued Righ et détermination des caractéristiques hydrauliques.