

APPROCHE HYDROGEOLOGIQUE DU BASSIN NEOGENE DE TIMGAD (NORD-EST ALGERIEN)

LEBCHek Soumia¹, MENANI Med Redha¹

1- Laboratoire de mobilisation et de gestion des ressources en eau (MGRE), Université de BATNA, lebcheksoumia@gmail.com, menani-redha@lycos.com

Résumé

Le bassin de Timgad appartient à l'Atlas Saharien Nord-oriental, à la terminaison Septentrionale du massif des Aurès. Il s'agit d'une gouttière de direction Est-Ouest, d'une superficie de 1000 Km², dont les bordures d'âge Crétacé forment au Nord les massifs Bou Arif, Amrane et Tagratine, et au Sud les massifs Chelia, Rdam, Nerdibouhmar et Ich Ali. Le climat qui y règne est de type semi-aride (hiver froid et été chaud) avec des précipitations annuelles n'excédant pas les 500mm. L'étude géophysique a montré la présence de niveaux grés-carbonatés relativement résistants affectés par un réseau de fracturation qui constitue très probablement des aquifères confinés en charge. En effet, des forages récents réalisés en bordure et au centre du bassin de Timgad, ont montré le caractère artésien de cet aquifère.

Mots-Clés : Bassin Néogène de Timgad, aquifère grés-carbonaté, potentialités hydriques.

1. Introduction

La rareté de l'eau douce est aujourd'hui une réalité incontestable, elle est plus accentuée en Algérie où les ressources en eau sont de plus en plus rares et la demande est en nette augmentation dans tous les secteurs, principalement l'agriculture.

Le bassin du Timgad a connu une grande expansion agricole ces dernières années, ce qui a provoqué une exploitation excessive et anarchique des ressources en eaux souterraines. Afin de répondre aux besoins en eau, il demeure nécessaire la mise en œuvre d'une politique de gestion qui doit être fondée sur une étude hydrogéologique du bassin.

2. Géologie :

Il s'agit d'un synclinal de direction Est-Ouest, formée essentiellement par des formations argilo gréseuses du Miocène qui s'étalent sur de grandes étendues et reposent en discordance sur des séries du Crétacé (Turonien-Cénomanién-Campanien) par l'intermédiaire de niveaux détritiques le plus souvent grossiers. Du point de vue structural, le Miocène s'est déposé généralement sur une surface d'érosion formant ainsi une suite de dépressions parfois très profondes (plus de 900m). La présence de nombreuses failles témoigne d'une intense activité tectonique affectant à la fois les formations du Miocène et du Crétacé, formant un réseau de fracturations avec les directions principales suivantes : NE-SW et NW-SE (GHANDRICHE, 1991)

3. Hydrogéologie:

Le bassin de Timgad contient une lithologie contrastée et variée organisée sur de vastes structures plissées dont les pendages convergent vers le centre, favorisant l'accumulation des eaux souterraines. Les horizons susceptibles d'être aquifères sont les grés du Miocène et les calcaires d'Aptien localisés aux flancs Nord et Sud du

bassin et dans quelques endroits au centre. Les massifs bordant le bassin sont en général formés de marnes et calcaires d'âge Crétacé (ENAGEO, 1993).

3.1 Piézométrie

Une campagne piézométrique sur l'aquifère miocène grés-carbonaté profond et couvrant la totalité du bassin a été menée en Avril 2015.

La carte piézométrique (Fig.1) montre que l'aquifère est alimenté essentiellement au niveau de la bordure SW par les massifs Nerdi-Bouhmar et de la bordure méridionale formée par Dj. R'dam. On notera également la présence d'autres zones d'alimentation au niveau du versant Sud du Dj. Bou Arif. L'écoulement des eaux souterraines est orienté principalement vers la partie NE du Bassin (région de Bou el Freis). Certains points d'eau artésiens sont présents en bordure et au centre du bassin, mettant en évidence l'excellence de cet aquifère profond. Au centre du synclinal, dans la région de Touffana, les formations marneuses de couverture sont plus épaisses et l'eau n'y est accessible qu'à des grandes profondeurs dépassant 300 m.

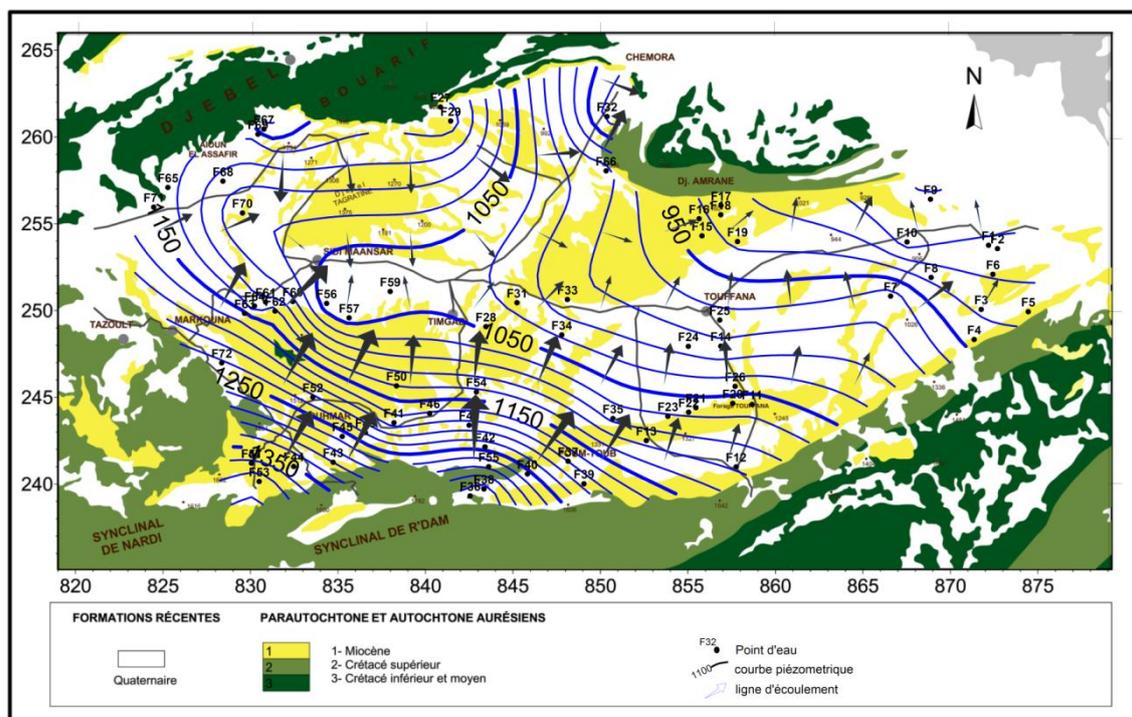


Fig.1 Carte piézométrique de l'aquifère grés-carbonaté de Miocène (bassin de Timgad Avril 2015)

3.2 Aperçu sur l'hydro-chimie de l'aquifère

Les analyses physico-chimiques réalisées sur les eaux souterraines de l'aquifère grés-carbonaté ont montré la présence de quatre faciès chimiques : Bicarbonaté Calcique, Sulfaté Sodique, Sulfaté Calcique et Chloruré Sodique. Le faciès Bicarbonaté Calcique est abondant en bordure de bassin, tandis que le faciès Sulfaté Sodique et Sulfaté Calcique se trouve au centre et à l'exutoire du bassin, là où les taux de sels dissous augmentent, dépassant même les normes de potabilité Algériennes (SO_4 : 400mg/l, Na 164.2mg/l,..). Les métaux lourds (Fer, Cu, Zn) sont présents en

traces sauf en quelques points où on a enregistré 2.78mg/l pour le Cuivre et 0.75mg/l pour le Fer.

4. Conclusion :

Le bassin de Timgad contient un important réservoir d'eaux souterraines grésocarbonaté alimenté essentiellement par les massifs Septentrionales des Aurès (une altitude maximale dépassant les 2000m, précipitation peut atteindre les 770mm). Les eaux souterraines sont en général de bonne qualité et facilement accessibles, à l'exception de centre de bassin, là où le toit marneux est plus épais et l'eau devient plus rare et son exploitation plus chère. A l'exutoire, les eaux souterraines sont abondantes cependant le taux de salinité est un peu élevé. Le problème de la rareté de l'eau ainsi que la difficulté d'exploitation, nous orientent vers d'autres solutions (les eaux de surface) pour alimenter les régions endommagées, en eau potable et soutenir le secteur agricole.

Bibliographie :

ENAGEO (1993) - Rapport d'études géophysiques des sites TMGAD et OULED-FADHEL, 27p.

GHANDRICHE H. (1991) – Modalités de la superposition de structures de plissement-chevauchement d'âge Alpin dans les Aurès (Algérie), 196p.

VILLA J.M & GUELLAL S. (1973) - Les cartes géologiques Tazoult (201), Touffana (202), Boulhelet (174), Ain el ksar (173) 1ère édition