



## RÉSUMÉ :

Ce travail est une contribution à l'étude hydrogéologique de la nappe libre superficielle d'El-Oued avec une actualisation des données des études ; entreprises par la DHW de l'oued Souf, l'ANRH d'Ouargla et dernièrement par l'Hydroproject d'Oran en association .

Une description de la géométrie et de la structure des nappes a été faite grâce à l'étude géophysique, réalisée dans la région d'El-Oued (N-E Algérie) et qui montre que la nappe libre superficielle est constituée de : sables, sables argileux, et argiles sableuse. Le substratum est constitué d'argiles. La profondeur de ce dernier varie entre 10 et 83 m

**Mots-clés:** contribution, hydrogéologique, des nappes , la nappe libre.

## 1.INTRODUCTION

La wilaya d'El-Oued est située au Nord-Est de Sahara septentrional, elle occupe une superficie de 44586 km<sup>2</sup>, avec une population de 626884 habitants. Le relief d'El-Oued est caractérisé par l'existence de trois principales formes: une région sableuse, Une forme de plateau rocheux, et une zone de dépression. Du point de vue topographique l'altitude diminue du Sud vers le Nord, et de l'Ouest vers l'Est pour atteindre des valeurs négatives au niveau des chotts

## 2.RESULTATS L'ÉTUDE HYDROLOGIQUE

### 2-1- RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINES

#### 1. La nappe phréatique

Cette nappe qui se caractérise par plus 9.000 puits traditionnels (estimation), est présente sur toute l'étendue du Souf, elle présente une profondeur moyenne de 40 m et d'un débit d'exploitation moyen par puits qui ne dépasse guère les 2 l/s. Vue sa salinité accrue, elle est surtout mobilisée pour les besoins agricoles

#### 2. La nappe du Complexe Terminal

Dans cette région cette nappe est captée entre 200 et 500 mètres. Le nombre de forages exploités pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable est de 172 forages (sur 212 au total dont 40 à l'arrêt), le débit d'exploitation moyen par forage oscille entre 25 et 35 l/s. La salinité de l'eau varie entre 3 et 4 g/l de résidu sec. Le niveau hydrostatique de la nappe dans cette région fluctue entre 10 et 60 mètres selon les zones. Le volume soutiré de cette nappe à la fin de l'année 2010 est de 118 Hm<sup>3</sup>/an (avec 98 Hm<sup>3</sup>/an pour l'AEP et 20 Hm<sup>3</sup>/an pour l'IRR).

#### 3. La nappe du Continental Intercalaire

La nappe du Continental Intercalaire dans cette région est exploitée par 03 forages dont 02 sont destinés à l'alimentation en eau potable et 01 pour des fins mixtes. Cette nappe captée à 1900 mètres se caractérise par un résidu sec qui varie entre 2 à 3 g/l et une T<sub>e</sub> de plus de 60°C. Le débit d'exploitation par forage est de 150 l/s. Le volume soutiré enregistré en 2010 est de 10 Hm<sup>3</sup>/an.

### 2-1- QUALITE DES EAUX

#### 1. Complexe Terminal

Dans la région d'El Oued, le faciès chimique dominant des eaux de la nappe du Complexe Terminal est sulfaté magnésien. Les eaux de cet aquifère présentent un résidu sec variant entre 1,6 à 2,7 g/l.

#### 2. Nappe du Continental Intercalaire (Albienne)

Les eaux de cet aquifère présentent un résidu sec variant entre 1,8 à 2,1 g/l. Le faciès chimique dominant est de type sulfaté magnésien au Sud, tandis qu'au Nord, il est sulfaté sodique. La qualité chimique est généralement passable à médiocre.

## 3.INTERPRETATIONS ET DISCUSSIONS

Dans la région de Souf les caractéristiques géologiques ont favorisé, de plusieurs terrains aquifères a comportement hydrodynamique, variable en fonctions de leurs faciès.

Les terrains du quaternaire forment dans le Souf l'aquifère détritique de la nappe phréatique.

Il est surtout sableux à gréseuse avec parfois de gypse et des argiles localisés surtout dans la partie Nord-Est de la région ou elle se termine par une croûte gypseuse son substratum argileux imperméable parfois très peu sableuse a son sommet ou alors gypsifère, en totalité, dans le Sud-est, il se termine par des calcaire sableuse ou gypsifère dans sa partie sommitale.

L'aquifère quaternaire du Souf présente une épaisseur moyenne de 40m.

Son substratum est en totalité en une nombreuse dépression dôme, et sillons.

Il affleure au Nord-ouest de la région de Foulia et se situe à moins de 10m de profondeur aux extrémités Nord-Est de la région d'étude.

## 4.CONCLUSION

Dans l'étude géologique, nous avons identifié la stratigraphie régionale, la géomorphologie

du sous-sol, les reliefs et la tectonique caractérisant l'aire d'étude.

Le climat de la région est comme le climat saharien se caractérise par une température élevée (la moyenne de 22.23°C) et un faible taux de précipitation (73.97 mm), d'une évaporation importante et d'un rayonnement solaire excessif.

L'interprétation des essais de pompage par paliers et à longue durée qui a été effectué au niveau des 08 stations nous permet de définir les différents paramètres hydrodynamiques.

Les résultats obtenus par les essais des courtes durée nous a permis de définir les pertes de charges soit linéaire ou quadratique qui nous a permis de nous donné une aidé sur le développement des ouvrages.

La région d'étude possède une réserve d'eau souterraine très importante :

La nappe phréatique, la nappe du Complexe Terminal (CT) et l'Albien (CI).