APPROCHE A L'ETUDE D'UN AQUIFERE KARSTIQUE DANS LA REGION DE TEBESSA.CAS DE LA ZONE DE YOUKKOUS.

GUEFAIFIA.O[1], DJABRI.L[2].

[1]Centre universitaire Cheikh Laarbi Tebessi,Tébessa.Departement de géologie.

[2]Université Badji Mokhtar,Annaba.Département de géologie.

INTRODUCTION

Cet article,dont l'objectif est de montrer le comportement du système karstique de la zone de Youkkous,s'inscrit dans la continuité des travaux de recherches des auteurs sur l'approche fonctionnelle du système aquifère karstique.

Les données sur quatre cycles hydrologiques succéssifs,effectués durant les années 1974,1975,1976 et 1977 ont permis de visualiser les éventuelles ruptures de pente de la droite des débits classés conformément aux cinq cas les plus fréquents.

L'étude de la variation des débits en fonction des précipitation a permis de remarquer que le système a un comportement régulateur à l'echelle pluri-annuelle.

STRATIGRAPHIE DE LA ZONE D' ETUDE (FIG. 1)

L'inclinaison assez grande des calcaires du Turonien à Djebel Es-Senn,fait contraste avec l'inclinaison faible du Maestrichtien du même anticlinal de la zone de Gaaga.Cela semble indiqué la présence en profondeur, du fossé de Hammamet au voisinage de Djebel Es-Senn du diapir des évaporites triasiques,d'ailleurs bien visibles au Sud–Est de Djebel Belkfif plus au Nord–Est de la zone d'étude.

A la base des calcaires du turonien au versant oriental de Djebel Es-Senn existe des marnes du Cenomanien , qui sont ,pourtant en grande partie effondrées au dessous de la série quaternaire du remplissage du fossé.

Les calcaires du Turonien de Djebel Es Senn sont très riches en *rudistes* , par contre dans les calcaires du même age à Hammamet à l'arrêt septentrional de la vallée de Youkous on note l'absence de ces fossiles.

Coniacien et Santonien (Emcherien) sont représentés par les marnes ,avec relativement rares intercalations de calcaires lumachelliques.Les sédiments de l'Emcherien occupent la zone abbaissée, entre Djebel Es Senn et Djebel Gaaga ,et la partie inférieure des versants des montagnes limitant le coté Sud du fossé de Hammamet.

La partie inférieure, des versants du plateau de Chéria –Bir Mokadem, est représentée par des calcaires blancs–crayeux d'age Campanien à la base et les marnes du Maestichtien inférieur au sommet.

Au-dessus ,les versants accidentés et abruptes qui entourent le plateau de Chéria – Tazbent-Troubia sont formés de calcaires durs du Maestrichtien supérieur.

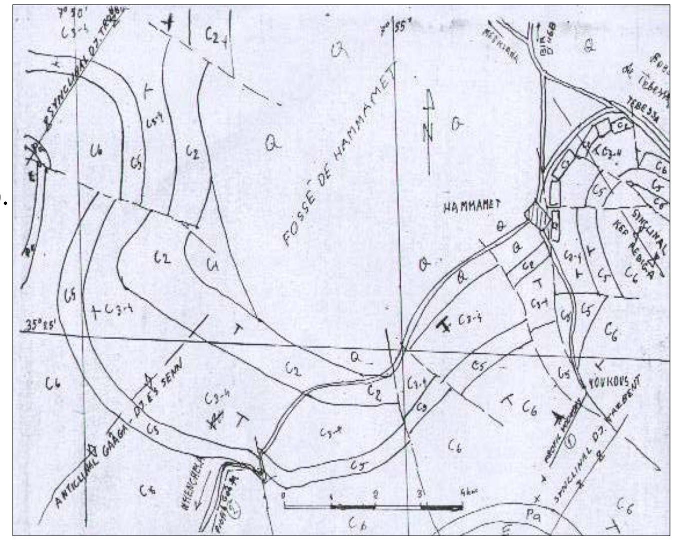
Dans la zone de Tazbent et à l'Ouest de Djebel Troubia, ces calcaires sont séparés des calcaires d'age Eocene par la zone peu abaissées des marnes du Paleocene.

Neogene est représenté dans la partie orientale du fossé de Hammamet sous forme de sédiments rouges.

Quaternaire existe seulement dans les vallées, comme celle de Youkkous (cônes alluviaux, écoulements, éboulis ,sédiments des terrasses),mais aussi il constitue le remplissage des fossés d'effondrements tels que ceux de Tébessa, .Morsott et Hammamet (W.M.KOWALSKI & AL.,1997,2002, sous presse.)

Figure1 : ESQUISSE GEOLOGIQUE DE LA REGION DE HAMMAMET.

<u>Légende</u> :
C_6 : Maestrichtien (calcaire).
C_5 : Campanien (marnes).
$C_{3\text{-}4}$: Emscherien
(marne et marno-calcaire).
C_2 : Turonien (calcaire).



MATERIEL ET METHODES

Les mesures des débits ont été réalisées suivant des campagnes de jaugeage Mensuels et d'après les courbes de tarage tracées pour chaque cycle hydrologique.L'approche fonctionnelle a été abordée par l'analyse des débits classés.
Dans le cas de l'étude des aquifères karstiques, l'approche est de type descriptive: le but du classement est la compréhension du système.
L'ajustement des débits est fait selon une relation logarithmique.Cette relation est caractéristique d'une infiltration rapide.

RESULTATS ET DISCUSSIONS

Les résultats obtenus d'après l'analyse des débits classés se présentent comme suit :
1/-Pour l'année hydrologique 1974 : le graphe N°1 montre que la position de la rupture de la pente correspond à un fort pourcentage avec $\alpha_2 > \alpha_1$
et d'où l'interprétation suivante :

- une mise en fonctionnement de trop plein
- fuite vers un autre système.
- Stokage momentané.

2/-Pour l'année hydrologique 1975:le graphe N°2 ,on note le meme cas que celui du cycle 74.

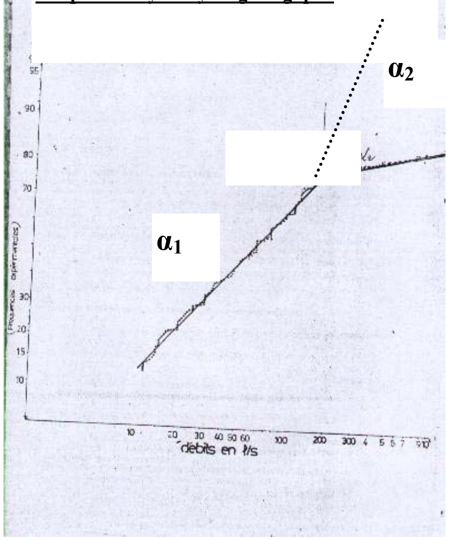
3/-Pour l'année hydrologique 1976: le graphe N°3 ,montre que la position de la rupture de la pente correspond à un faible pourcentage avec $\alpha_1 > \alpha_2$
et d'où l'interprétation suivante :
*Apport d'une réserve issue d'un cycle antérieur.

4/-Pour l'année hydrologique 1977:le graphe N°4 ,on note le meme cas que celui du cycle 76.

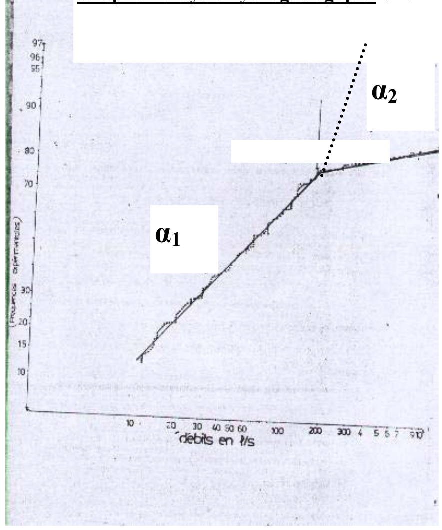
En se référant aux variations des précipitations en fonction des débits, on remarque le caractère déficitaire des cycles 1976 et 1977,alors que les cycles 1974 et 1975 sont excédentaires.

On note aussi, que les débits du cycle 1976 ne sont pas affectés par la déficience des récipitations du meme cycle.La diminution des débits ne se fait sentir qu'au cours du cycle 1977.
Ceci montre que le système a un comportement régulateur important à l'echelle pluriannuelle.

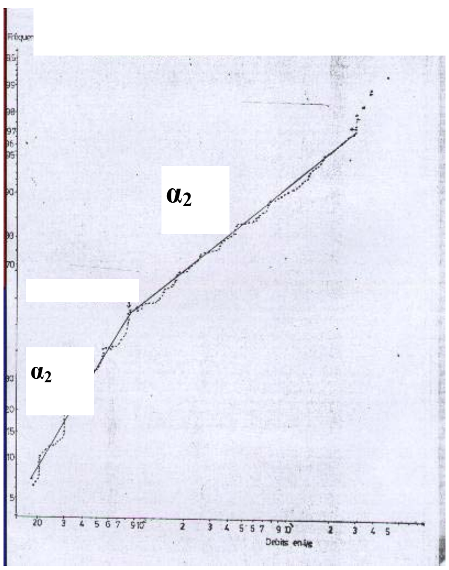
Graphe 1 : Cycle hydrogéologique 1974



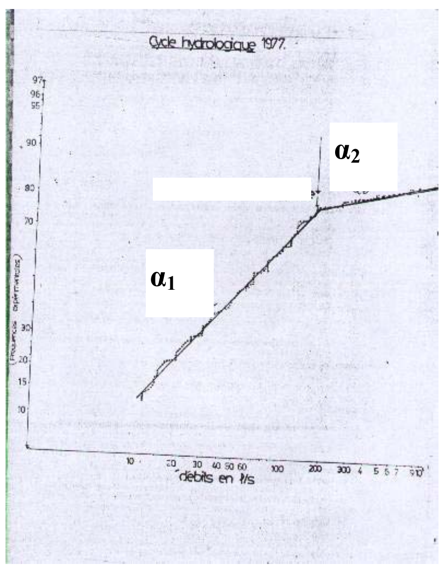
Graphe 2 : Cycle hydrogéologique 1975

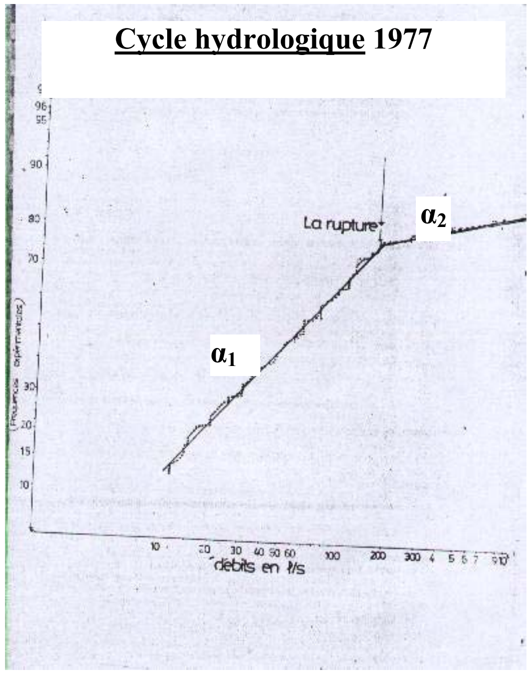


Graphe 3 : Cycle hydrologique 1976



Graphe 4 : Cycle hydrologique 1977





CONCLUSION

Bien que la présente étude ayant touché partiellement la phase de caractérisation du système karstique de Youkkous,par l'analyse des débits classés et le traitement par les moyen- -nes mobiles,le système en question apparaît intéressant d'un point de vue hydrogélogique,car il posséde un fort pouvoir régulateur,qui garantit à priori une ressource durant les périodes des étiages.

BIBLIOGRAPHIE

1. ANRH, secteur deTébessa, 1974/1978. – hydrogramme et limnigramme à la station de Youkkous.
2. KOWALSKI W. M., BOUDOUKHA A., HEMILA M. L. PHARISAT A., 1997.- Les stades d'effondrement du graben de Tébessa (confins Algéro-Tunisiens) et la tectonique plicative Plio-quaternaire.
3. KOWALSKI W. M., GUEFAIFIA O., 2003, Profil sédimentologique et pétrographique de la zone de Gaaga et Youkkous (Campanien terminal et Maestritchien
4. PLAGNES V., Thèse de doctorat 1997- structure et fonctionnement des aquifères karstiques. Caractérisation par la chimie des eaux.
5. Séminaire National, Nov. 1996, Montpellier- Pour une gestion active des ressources en eau d'origine karstique.