Approche climatologique de la plaine de Tafilalt (S.E. Marocain)

JARAR OULIDI H.[1], BENAABIDATE[2]L., & EL JAAFARI S.
[1]Faculté des Sc. Dehar el Mehraz Fès. E-mail : gerar@netcourrier.com
[2]F.S.T Saïss, B.P. 2202 Fès, Maroc. E-mail : benaabidate@yahoo.fr
[3]Faculté des Sc. Meknès, Beni M'Hamed. E-mail : s.eljaafari@menara.ma

INTRODUCTION

La plaine de Tafilalt est située dans la partie sud est du Maroc, sur le flanc sud du Haut Atlas (Fig.1). De ce dernier émanent plusieurs oueds qui alimentent cette plaine en eau. Ces cours d'eau se présentent dans la région sous forme surtout de vallées ; notamment la vallée de Ziz et celle de Rhéris. Cette étude portera sur l'analyse climatique de la région et son l'impact sur les ressources hydriques profondes de cette plaine. Ces ressources sont exploitées en surface par les systèmes d'irrigation traditionnels appelés Khettaras ou Foggara. Ces dernières sont réparties géographiquement en 6 zones A, C, D, E, F et G.

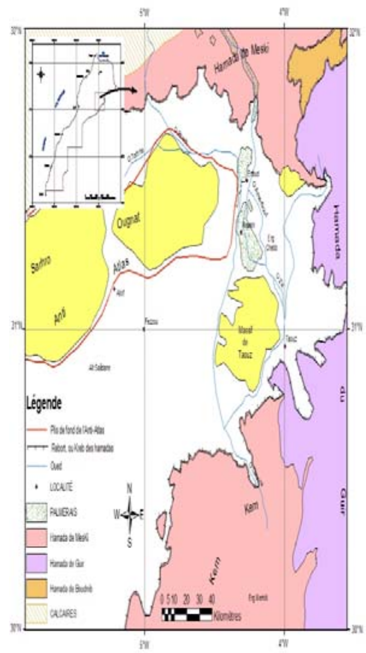

Figure 1 : Situation géographique de la plaine de Tafilalt

MATERIELS ET METHODES

Le cycle climatique annuel comporte une période sèche qui peut s'étendre sur une période plus ou moins importante. Cette période se produit dans certaines limites de précipitation et de température qui sont déterminées en se basant sur les valeurs des précipitations/températures et précipitations/évaporations.

L'étude climatologique a été réalisée sur recueillies de la Direction Régionale d'Hydraulique d'Errachidia et ont été traités par le logiciels Surfer et ArcGis.

RESULTATS ET DISCUSSIONS

Le terme sécheresse est lié au terme aridité car c'est elle qui, dans sa forme extrême d'intensité et de durée, contribue à l'aridité. Cette aridité correspond à un déficit en eau dû à de trop faibles précipitations ou résultant d'un excédent de pertes d'eau dans le bilan hydrique. L'aridité d'une région croît en général de manière inversement proportionnelle aux précipitations et c'est pour cela que différentes limites de pluviosité ont été suggérées pour définir aridité, région aride, saison aride, période sèche et mois sec (Milon.H., 1961).

D'après l'analyse des températures mensuelles, on a déduit que pour une période de 9 ans, la température moyenne mensuelle est de 26.8 °C (fig.2).

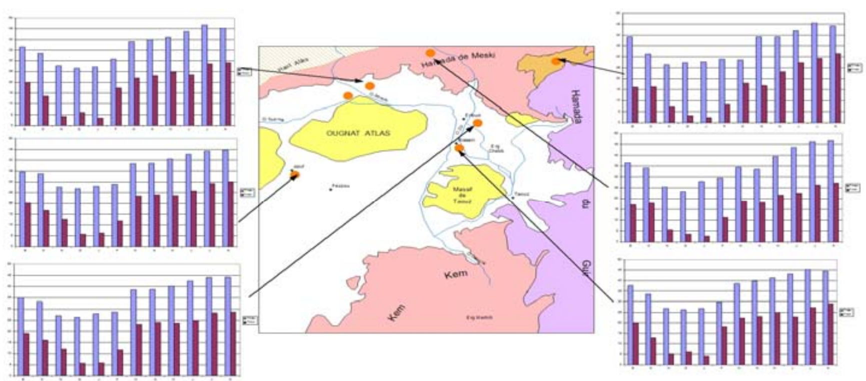

Figure 2 : Variation des températures moyennes mensuelles dans quelques stations des vallées de Ziz et Rhéris

A l'échelle annuelle, les variations sont peu importantes avec un minimum de 16.05°C (2000) et un maximum de 36.6°C enregistré en 1997.

L'écart mensuel de température moyenne entre le mois le plus chaud (Août) et le mois le plus froid (Janvier) est beaucoup plus fort en Haut Atlas. Il diminue en se rapprochant vers le centre de la plaine ce qui montre clairement que la plaine est plus aride en allant vers le centre (fig.3). De ce fait, le complexe des Khettaras des zones D, E et F est situé dans une zone plus aride par rapport au Khettaras des zones A, C et G, d'où la demande excessive en eau dans le premier complexe.

Outre la température, l'altitude affecte d'une manière inéluctable la répartition spatiale des précipitations (fig.4). Cependant, les pluies sont inversement proportionnelles à la recrudescence des phénomènes de la sécheresse. Certes, dans l'ensemble des stations du Sud-est marocain, les précipitations sont faibles et irrégulières et vont en diminuant de l'amont vers l'aval (fig.4). L'influence des Atlas diminue donc très rapidement, et ainsi l'isohyète de 100 mm, marquant la limite du Sahara nord occidentale, se trouve bien au Nord d'Erfoud - Rissani. La plaine de

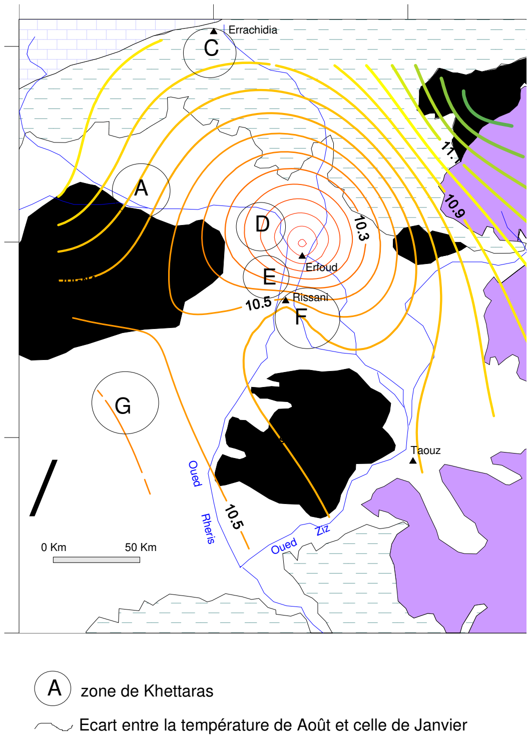

Fig.3 : Ecart entre la température moyenne d'Août et celle de Janvier

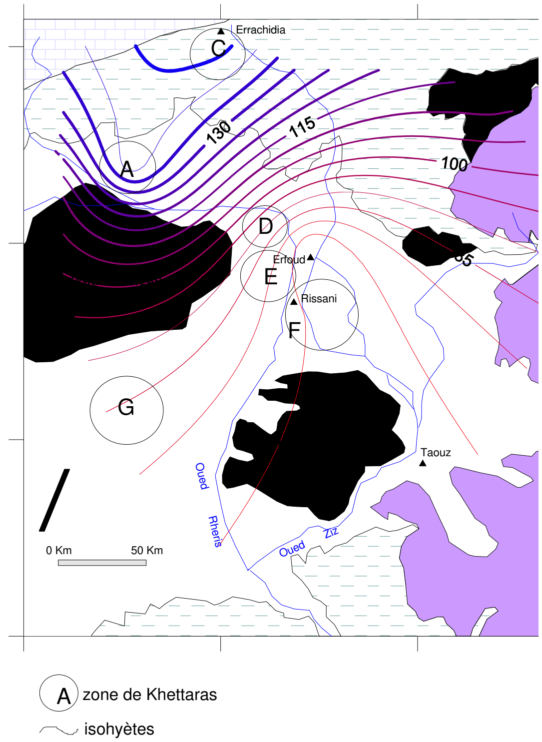

Fig.4 : carte des isohyètes de la plaine de Tafilalt

Tafilalt ne reçoit en effet que des pluies saisonnières insuffisantes ; l'eau dont elle vit, lui vient presque exclusivement du Haut Atlas suite à la fonte des neiges par le biais de l'oued Ziz, Rhéris et leurs affluents. En effet les précipitations diminuent du Nord

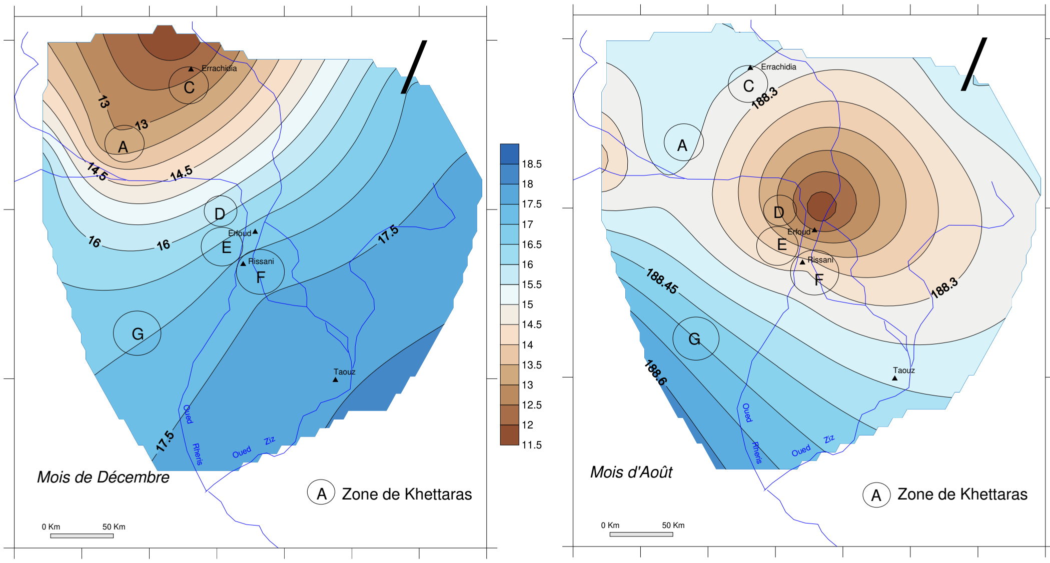

Figure 5: Modélisation de la distribution spatiale de l'évapotranspiration potentielle

Vers le Sud (fig.4). On remarque qu'à l'exception des Khettaras des zones A et C, toutes les autres Khettaras sont situées au dessous de la limite 100 mm autrement dis, dans la zone désertique. Les précipitations diminuent de la zone C vers la zone F en passant respectivement par A, D, E. La zone la plus arrosée est C et la moins arrosée.

L'analyse de l'évapotranspiration potentielle (ETP) selon la méthode de Thornthwaite (in Benaabidate, 2000) (fig.5) montre que les valeurs mensuelles extrêmes moyennes de l'ETP varient en hiver entre 11.5 mm (région la plus arrosée (Fig.4) : zone des Khettaras A et C) et 18.5 mm : zone des Khettaras D, E, F et G). Quant en été, les valeurs de l'ETP ne montrent pas de variations significatives (de 188 et 188.65 mm) puisque dans toute la région la température est importante en été. Ces valeurs confirment bien l'aridité qui règne dans la région.

Les diagrammes ombrothermiques de Gaussen montrent que toutes les stations présentent une période de sécheresse qui s'étend sur 10 à 12 mois (fig.6). Chaque station sur la figure 6 correspond à une zone de Khettaras.

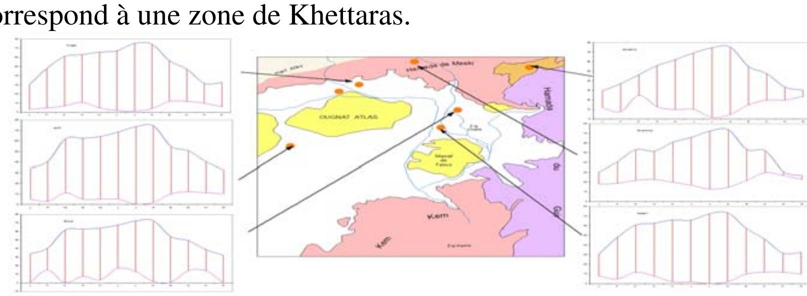

Figure 6: Courbes ombrothermiques de quelques stations dans la plaine de Tafilalt

CONCLUSION

La plaine de Tafilalt a été répartie, en fonction des Khettaras, en six zones (A, C, D, E, F et G). L'étude du paramètre température a révélé que les zones D, E et F sont sises dans une région plus aride par rapport aux zones A, C et G. Quant aux précipitations, celles-ci ont montré qu'à l'exception des zones A et C, les autres zones sont situées au dessous de *l'isohyète 100 mm qui marque la limite nord du Sahara.. L'étude du paramètre ETP a mis en évidence que partout dans la plaine de Tafilalt cette ETP est importance, surtout en été où la température est élevée.*

BIBLIOGRAPHIE

1. Benaabidate L., 2000: Caractérisation du bassin versant de Sebou : hydrogéologie, qualité des eaux et géochimie des sources thermales.
2. Thèse de doct. D'Etat, F.S.T. Saïss Fès. 250 p.
3. Milon.H., 1961 : Etude hydrogéologique de la plaine de Tafilalt.
4. Rapport interne, O.R.M.V.A.Tafilalt.