IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LES RESSOURCES HYDRIQUES (CAS DU BASSIN VERSANT DE LA MACTA)

A.ELOUISSI[1], A. KHALDI[1], M. MEDDI[2], K. MEDERBAL[1]

1.Laboratoire de Recherche sur les Systèmes Biologiques et la Géomatique (L.R.S.B.G.)
2.Centre Universitaire Mustapha Stambouli – Mascara.
3. Centre Universitaire de Khemis Méliana.

Mots Clés : Changement climatique – Ressource hydrique – S.I.G.

INTRODUCTION

Le bassin versant de la Macta est situé au nord ouest de l'Algérie, il s'étend sur une superficie de 14389km². Il est limité au nord Ouest par les chaînes montagneuses du Tessala, au Sud par les hauts plateaux de Maalif, à l'Ouest par les plateaux de Telagh et à l'Est par les monts de Saida (H. Djediai, 1997). Le bassin versant de la Macta est considéré comme le plus important bassin de l'ouest Algérien, il draine les principales ressources hydriques de l'ouest.

COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNEES

Pour assurer une bonne représentation de notre région, nous avons tout d'abord travaillé sur 36 stations pluviométriques ayant des périodes aussi longues que possible. En premier lieu, les stations qui présentaient un grand nombre de valeurs manquantes ont été écartées. Pour toutes ses raisons, et afin d'éviter un grand pourcentage lacunaire, nous nous sommes résolu à adopter l'année 1970 comme début de série et l'année 2001 comme fin de série pour chacune des stations retenues (ELOUISSI. A. 1992). Nous avons retenu 31 stations qui forment un réseau qui couvre l'ensemble des sites, ainsi nous pourrons distinguer des stations côtières, des stations de montagnes, des stations de collines et des stations de plaines. La figure 1 montre la disposition des stations dans la zone d'étude.

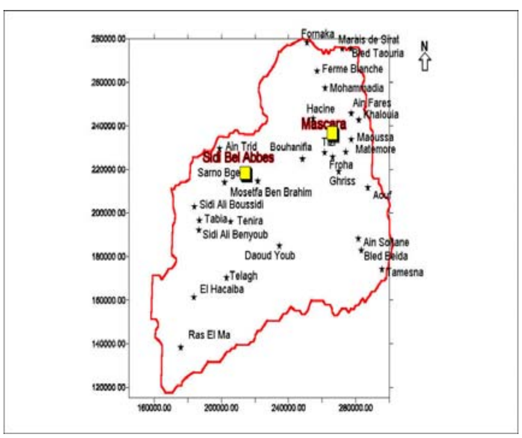

Fig. 1. Stations météorologiques retenues

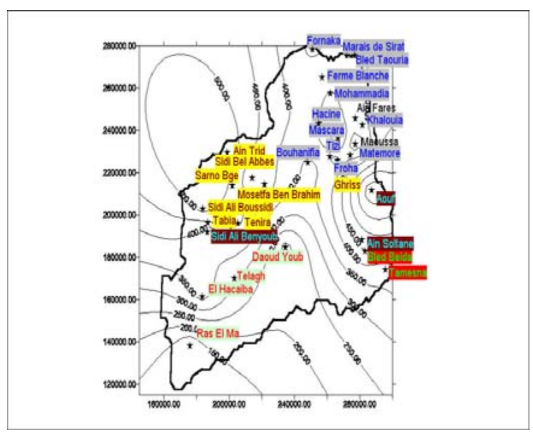

Fig. 2. Pluviométrie annuelle 1970-1981

CARTE DE LA PLUVIOMETRIE ANNUELLE

Puisque les données sont complétées, nous avons vue nécessaire de dresser des cartes des pluviométries annuelles des périodes 1970-1981, 1980-1991 et 1990-2001 pour voir l'évolution des isohyètes. En comparant ces cartes, nous remarquons bien qu'un changement pluviométrique a affecté le bassin de la Macta. Par exemple, il y a une nette remontée de l'isohyète 400mm vers le nord, puisque cette isohyète était au niveau de la latitude 190000 dans la carte 1971-1981, la même isohyète se retrouve au niveau de la latitude 210000 dans la carte 1980-1991 pour disparaître complètement dans la carte 1990-2001 (Fig. 2, 3 et 4).

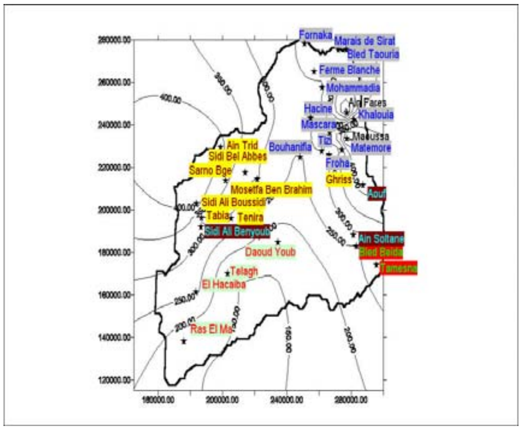

Fig. 3. Pluviométrie annuelle 1980-1991

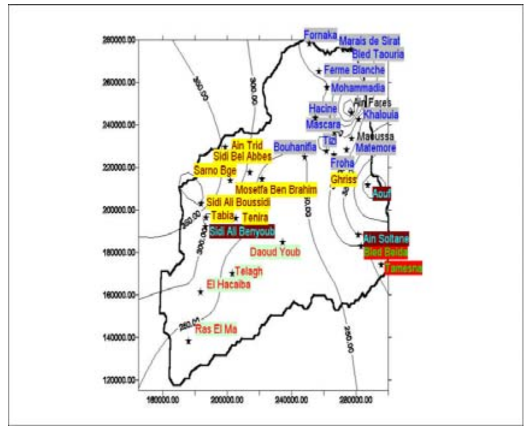

Fig. 4. Pluviométrie annuelle 1990-2001

ESSAI D'ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES

L'application de la rotation Varimax a montré la formation de groupes évidents, notamment celui des stations des hauts plateaux (Bled Beida et Tamesna). Le pourcentage de la variance expliquée par les trois premiers axes est de 67.53%, ce qui permet d'avoir une représentation fiable par ces trois axes.

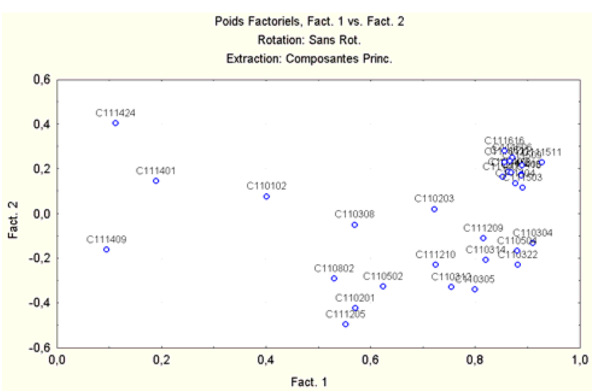

Fig. 5. Graphique de l'A.C.P. sans rotation du Fact1 et 2.

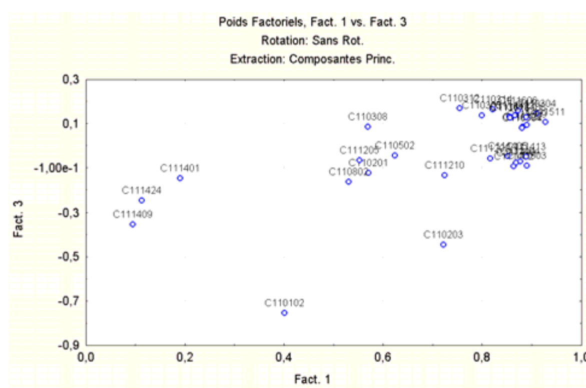

Fig. 6. Graphique de l'A.C.P. sans rotation du Fact1 et 3.

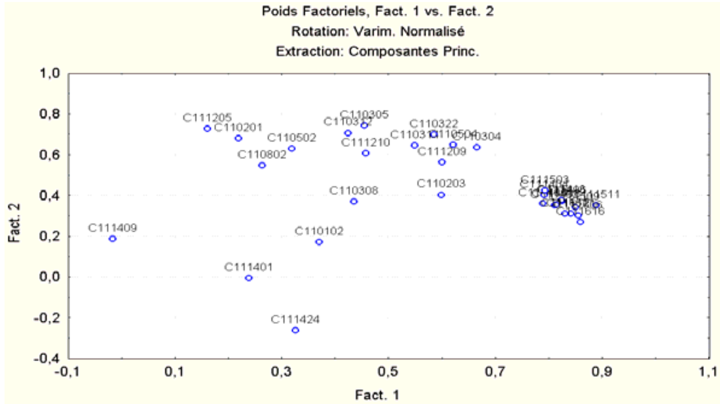

Fig. 7. Graphique de l'A.C.P. avec la rotation Varimax.

CLASSIFICATION AUTOMATIQUE

Nous avons procédé à une classification automatique en choisissant l'option de classification automatique descendante hiérarchique. L'analyse de l'arbre obtenu a donné les classes suivantes :

Table 1. Les classes obtenues par la classification descendante hiérarchique.

Classe A	Bled Beida, Tamesna
Classe B	Ain Soltane, Sidi Ali Benyoub, Aouf
Classe C	Ras El Ma, El Hacaiba, Telagh, Daoud Youb
Classe D	Tabia, Tenira, Sidi Ali Boussidi, Sidi Bel Abbes, Mostefa Ben Brahim, Ain Trid, Sarno Bge, Ghriss
Classe E	Mascara, Bouhanifia, Tizi, Froha, Matemore, Hacine, Khalouia, Mohammadia, Ferme Blanche, Bled Taouria, Marais de Sirat, Fornaka.

CONCLUSION

Les résultats obtenus nous amènent à valider l'hypothèse du changement climatique et plus précisément qu'un déficit hydrique est entrain d'être installé au niveau de notre région d'étude, a cet effet, il serait nécessaire de prendre toutes les mesures possible pour se préparer à minimiser le maximum de dégâts possible. Cette étude peut être extrapolé pour dire que tout notre pays est touché par ce déficit hydrique, des études sur l'ensemble du territoire pourront confirmer cette hypothèse. A défaut d'être précis, visons le pire et réagissons en conséquence: pour éviter des catastrophes de plus en plus nombreuses, prenons les mesures qui s'imposent, réduisons nos consommations d'énergie, et réduisons notre production de gaz à effet de serre.

BIBLIOGRAPHIE

1. DJEDIAI H., 1997. Etat de la qualité des eaux superficielles du bassin versant de la Macta. Projet de coopération Algéro-Français.

2. ELOUISSI. A. 1992, Contribution à la formation des micro-régions climatiques pour la région de Mascara, Thèse d'Ingéniorat, Centre Universitaire de Mascara.