

CONTRIBUTION A L'ANALYSE DE LA VARIABILITE PLUVIOMETRIQUE DU BASSIN MEDITERRANEEN

BIDI F*., SERVAT E*., NIEL H*.

IRD (Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier, France)

INTRODUCTION

Le Bassin Méditerranéen est, comme d'autres régions de la planète, soumis aux conséquences de la variabilité et de l'évolution du climat. Il se caractérise globalement par des ressources en eau souvent inégalement réparties et qui constituent, par endroits, de véritables enjeux politiques au regard des fortes sollicitations qu'elles subissent. A l'heure actuelle, compte tenu du développement de cette région, de la forte densité de population et de l'activité qui lui est associée, l'équilibre « ressources-besoins » est un pari parfois difficile à tenir.

Il est donc nécessaire d'approfondir la connaissance de la variabilité spatiale et temporelle des régimes hydrologiques en région méditerranéenne au moyen d'ensembles de données régionales.

Cette étude, centrée sur l'analyse et la caractérisation précise des manifestations de la variabilité pluviométrique en milieu méditerranéen, qui a donné lieu à la soutenance d'un DEA (Bidi, 2000) auquel nous renvoyons pour une présentation plus exhaustive (et une approche bibliographique complète), est une contribution à l'analyse de cette variabilité spatiale et temporelle essentielle dans le Bassin Méditerranéen.

DONNEES PLUVIOMETRIQUES

Les données utilisées dans le cadre de cette étude ont été extraites de la base de données « Séries longues » du Projet FRIEND AMHY (cadre dans lequel ce travail s'est effectué) alimentée grâce aux travaux de Pierre Hubert, et de la banque de données du GHCN (Global Historical Climatology Network).

Malgré cela, la densité des points de mesure reste inhomogène à l'échelle du Bassin Méditerranéen, ce qui nous conduira à émettre certaines conclusions avec circonspection.

METHODOLOGIE

L'exploitation des données s'est effectuée de plusieurs manières qui se sont révélées complémentaires.

Une approche en statistiques descriptives, suivie d'une analyse des séries chronologiques de pluviométrie annuelle destinée à mettre en évidence des ruptures et, enfin, une représentation cartographique des résultats ont été utilisées pour étudier la variabilité spatio-temporelle des précipitations des régions méditerranéennes.

Les analyses de ruptures ont été effectuées à l'aide de KhronoStats, logiciel développé dans le cadre du programme ICCARE mené à l'IRD.

RESULTATS

Statistiques descriptives, détection de ruptures, ACP

L'approche descriptive montre deux périodes majoritairement sèches dans tout le bassin méditerranéen : les années 1940 et les années 1980. La recherche de ruptures, quant à elle, met en évidence un événement particulier affectant la fin des années 1930 et le début des années 1940. Cette rupture est principalement marquée dans la partie ouest du Bassin.

Les différentes méthodes utilisées ont également permis d'identifier plusieurs périodes humides : 1913-1917, la fin des années 1960 et les années 1970.

Analyse cartographique par décennies

Cette analyse est basée sur le calcul d'indices pluviométriques par décennies et sur leur représentation cartographique. La faible densité spatiale des séries longues disponibles n'a pas permis d'utiliser une cartographie basée sur l'interpolation et les résultats obtenus concernent les variations locales des postes étudiés.

Au cours des six dernières décennies, les représentations et analyses confirment l'existence de deux périodes très déficitaires : la décennie 1940, pour laquelle la sécheresse est très marquée en Europe et en Afrique du Nord, et la décennie 1980 qui est moins accentuée pour ce qui est de cette dernière région.

Par ailleurs, ces études ont souligné les contrastes qui existent entre les différents secteurs du Bassin Méditerranéen. Sur la quasi totalité de la période étudiée, on observe une opposition entre parties orientales et occidentales de la région, ainsi que, très souvent, entre Nord et Sud du Bassin.

CONCLUSIONS

Pour l'ensemble des résultats et les nombreuses représentations cartographiques qui les accompagnent, nous renvoyons au DEA de F. Bidi soutenu à l'Université de Montpellier en juillet 2000.

Un nombre relativement réduit de séries chronologiques a pu être utilisé pour cette étude. Au maximum, 80 stations se sont révélées disponibles sur l'ensemble du bassin. Bien évidemment, malgré l'emploi de méthodes diverses et complémentaires, cette faible disponibilité des données a souvent limité la portée de nos investigations (notamment d'un point de vue cartographique).

Les résultats obtenus doivent donc être examinés avec attention sans, toutefois, que les indications qu'ils fournissent puissent être globalement contestées.

L'alternance de périodes excédentaires et déficitaires, observée à travers différentes méthodes, a mis en évidence la variation temporelle des précipitations en milieu méditerranéen. Les fluctuations les plus brutales et les plus significatives ont été observées autour des années 1940 et 1980.

Cette étude a également permis d'identifier une variation spatiale des précipitations à l'échelle du Bassin méditerranéen, en particulier sous la forme de contrastes Nord-Sud et Est-Ouest.

Il conviendrait de compléter ce travail de diverses manières :

prise en compte d'un pas de temps mensuel ou saisonnier qui permettrait une étude et une caractérisation plus fine de la variabilité pluviométrique en milieu méditerranéen ;

analyse au pas de temps journalier ou à celui de l'événement pour travailler sur les phénomènes de forte intensité dont les conséquences sont parfois dramatiques dans les régions méditerranéennes ;

prise en compte d'autres paramètres climatiques ou hydrologiques (température, évaporation, humidité, débits, etc.) afin d'affiner et de compléter les éléments de variabilité déjà mis en exergue.

REFERENCES

Bidi F., 2000. « Contribution à l'analyse de la variabilité pluviométrique du bassin méditerranéen ». DEA soutenu le 11/07/00 à l'Université Montpellier II.