

ANALYSE DES JOURNÉES DE FORTE CHALEUR EN ALGERIE

FACI M.¹, MATARI A.¹, OUBADI M.¹, FARHI Y.¹

¹Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (CRSTRA), Campus Universitaire Mohamed KHEIDER - Biskra (Algérie), fm_alg@yahoo.fr

Résumé – Pour notre étude, nous avons analysés les données de température maximale et minimale d'une dizaine de stations météorologiques, représentatives des différents étages bioclimatiques Algériens, sur une période de soixante années. Nous avons opté qu'une journée est chaude si la somme des températures minimales et maximales dépasse un seuil considéré. La vague de chaleur est considérée lorsque trois jours consécutifs ou plus, dépassent le seuil défini précédemment. Il ressort en général que le nombre de journées chaudes a connu une tendance à la hausse. Les séquences de chaleur sont devenues de plus en plus longues et plus fréquentes durant les deux dernières décennies en phase avec le réchauffement climatique. Si on considère les séquences supérieures ou égales à 3 jours (définition de la canicule), le nombre de cas observés a connu un taux d'accroissement supérieur à 50 % et la période d'apparition des canicules a connu un allongement considérable.

Mots-clés : Algérie, Températures, Canicules, Fréquentes, Allongement.

Abstract – *Analysis of strong days heat in Algeria.* For our study, we analyzed the maximum and minimum temperature data from ten weather stations, representative of the different bioclimatic Algerians over a period of sixty years. We chose a hot day is if the sum of the minimum and maximum temperatures exceeds a threshold considered. The heat wave is considered when three or more consecutive days exceed the threshold defined above. It appears that in general the number of hot days has seen a rising trend. Heat sequences have become increasingly longer and more frequent in the last two decades in step with global warming. Considering greater than or equal to 3 days sequences (definition of a heat wave), the number of cases observed was a higher rate of increase to 50 % and the period of occurrence of heat waves experienced a considerable increase.

Keywords: Algeria, Temperature, Heat Waves, Frequents, Increase.

Introduction

Ces dernières années, la question des changements climatiques et ses conséquences socio-économiques et environnementales préoccupe, voir inquiète, la communauté internationale. En effet, cette « surchauffe » n'est pas sans conséquence sur les activités humaines et la dynamique des écosystèmes.

L'Algérie présente une grande sensibilité au climat. Elle est exposée aux phénomènes extrêmes comme les inondations catastrophiques, les sécheresses prolongées et plus récemment les canicules.

A ce jour, il n'existe pas de définition précise pour la vague de chaleur, on la considère comme un phénomène qui correspond au maintien d'une température élevée pendant plus de 48 heures avec un maximum diurne anormalement élevé et une température minimale qui ne baisse pas suffisamment durant la nuit.

1. Matériel et méthode

1.1 Les stations

Pour l'analyse des journées de forte chaleur en Algérie, nous avons utilisé des données météorologiques de dix stations principales (Figure 1) de l'Office National de la Météorologie (ONM, 2010) et qui sont représentatives des différents étages bioclimatiques Algériens.



Figure 1. Localisation des stations météorologiques sur la carte d'Algérie.

1.2 La période

Les résultats des différents travaux sur le climat et le réchauffement climatique, montrent clairement une rupture de la stationnarité vers la fin des années soixante-dix (Belarbi et *al*, 2012).

Dans notre étude on s'est intéressé à l'analyse des données de température journalière d'une série de soixante années, c'est la période entre 1951 et 2010. Cette période prend en considération trente années avant et trente années après la rupture de la stationnarité.

Pour repérer l'existence de tendances dans notre série, nous avons opté aux tests de tendance de Mann-Kendall ; il permettra, aussi, de connaître si la tendance est croissante ou décroissante.

1.3 Les seuils

Les seuils de température dépendent de nombreux facteurs dont le type du climat, la sensibilité des personnes et autres. Toutefois tous les auteurs s'accordent pour dire que c'est une période de très forte chaleur. Certains prennent en considération uniquement la température de la journée, mais la température durant la nuit a également son importance sur le bien-être des personnes, car elle ne permet pas du repos nocturne.

Dans notre étude on tiendra compte aussi bien du maximum que du minimum de la journée, non pas on les prenant individuellement mais on faisant leur somme qui est assez représentative de la moyenne journalière de la température, parce que en période estivale, son évolution est proche d'une sinusoïde.

2. Résultats et discussions

2.1 Détermination des seuils

Nos stations sont situées dans quatre étages climatiques différents, nous avons opté qu'une journée est chaude si la somme des températures minimales (TMin) et maximales (TMax) dépasse le seuil considéré ; le seuil est pris, pour chaque étage climatique, lorsque la somme des températures est supérieure ou égale $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ de la somme de la TMin moyenne et la TMax moyenne (Seuil \geq TMin moyenne + TMax moyenne + $10\text{ }^{\circ}\text{C}$) (Voir Tableau 1).

Tableau 1. Détermination des seuils.

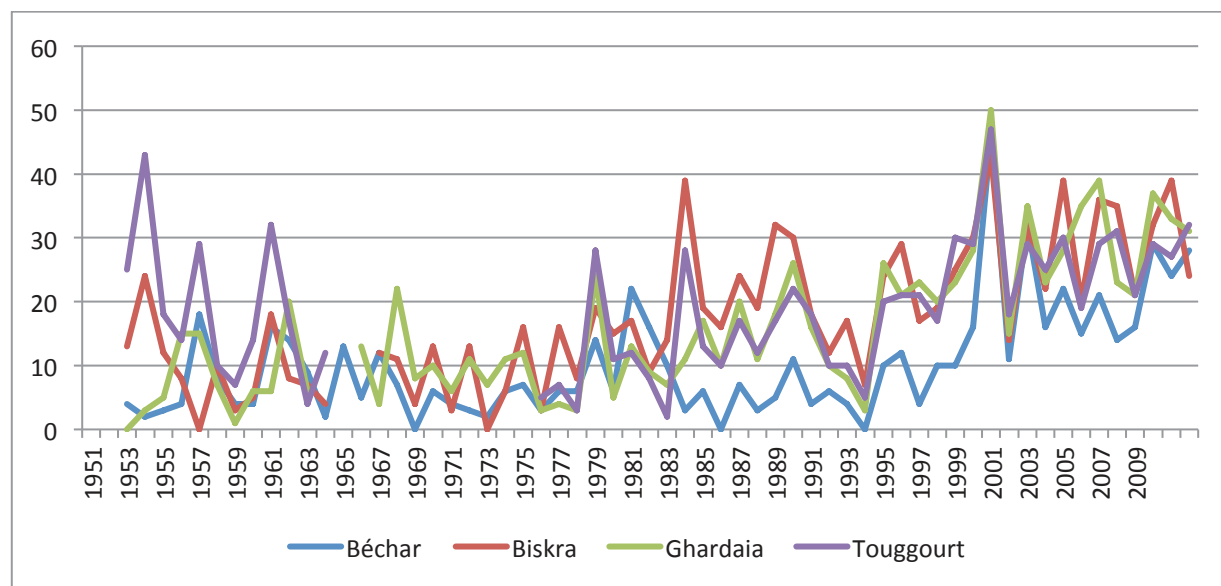
	Seuil (°C)	Stations
Littoral	55	Alger, Annaba et Oran
Steppe	60	El-Bayadh
Nord Sahara	70	Béchar, Biskra, Ghardaïa et Touggourt
Sahara Central	77,5	In Salah et Timimoune

2.2 Analyse des journées chaudes

2.2.1 Evolution du nombre de journées chaudes

Le nombre de journées chaudes a connu un accroissement de plus de 70 % dans toutes les stations durant la deuxième partie de la série analysée ; il varie d'une station à l'autre, où il atteint son pic dans les deux stations d'In Salah et d'El-Bayadh avec 180 % et plus de 200 % respectivement.

L'évolution interannuelle du nombre de journées chaudes a connu une évolution rapide vers la hausse dans les différentes stations à partir du début des années 1990. Nous donnons à titre d'exemple l'évolution au Nord Sahara (Figure 2).

**Figure 2.** Evolution du nombre de journées chaudes au Nord Sahara.

2.2.2 Durée de la période des journées chaudes

Le début d'enregistrement des journées chaudes a connu un avancement d'environ deux semaines dans les stations du Nord Sahara (Béchar, Biskra, Ghardaïa et Touggourt). Alors qu'elle été au voisinage d'une semaine dans les autres stations.

La fin de la période chaude a été plus au moins stable sur le Littoral (Alger, Annaba et Oran). Cependant, elle s'est reculée d'environ une semaine sur la station de la Steppe (El-Bayadh) et de deux semaines sur le Sahara.

Cela, a répercuté sur la durée de la période chaude, période entre la date de premier et de dernier enregistrement d'une journée chaude, qu'a connue un allongement durant les trente dernières années.

Malgré la variabilité interannuelle, la période d'enregistrement des journées chaudes a connu une tendance à la baisse durant la première partie de la série, suivie par une tendance rapide vers la hausse pendant la deuxième partie (Voir Figure 3).

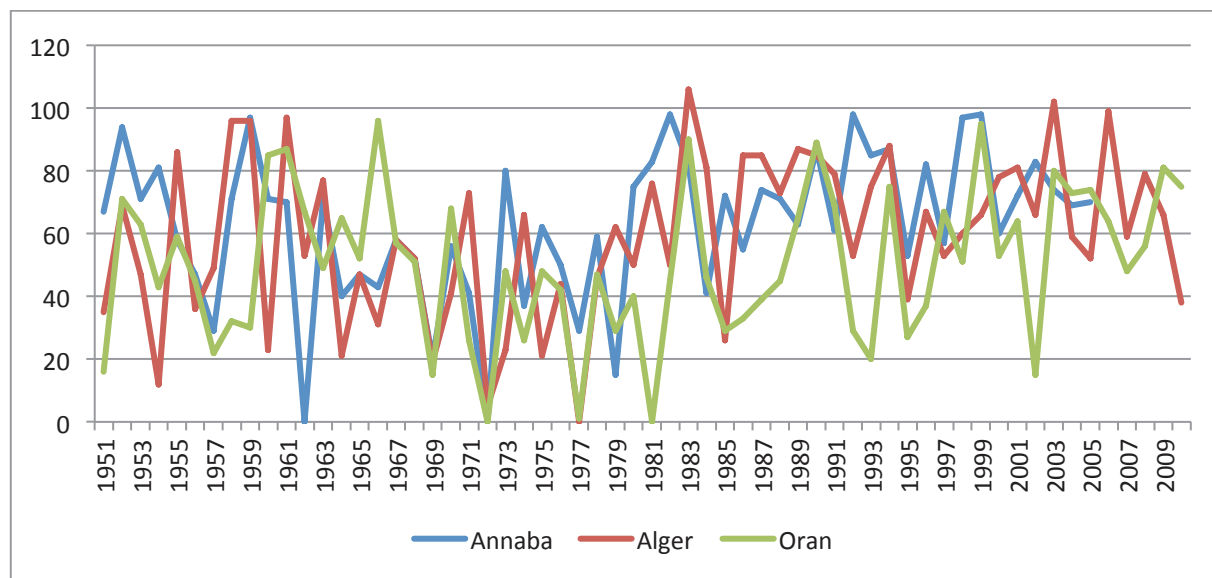


Figure 3. Durée de la période des journées chaudes au Littoral.

2.3 Analyse des vagues de chaleur

2.3.1 Evolution du nombre des vagues de chaleur

Les vagues de chaleur ont existé durant toute la série prise en considération, avec une tendance à la hausse à partir du milieu des années 1980 (Figure 4). Le nombre de vagues de chaleur s'est multiplié de plus de 50 % durant les trente dernières années par rapport à la première partie de la série.

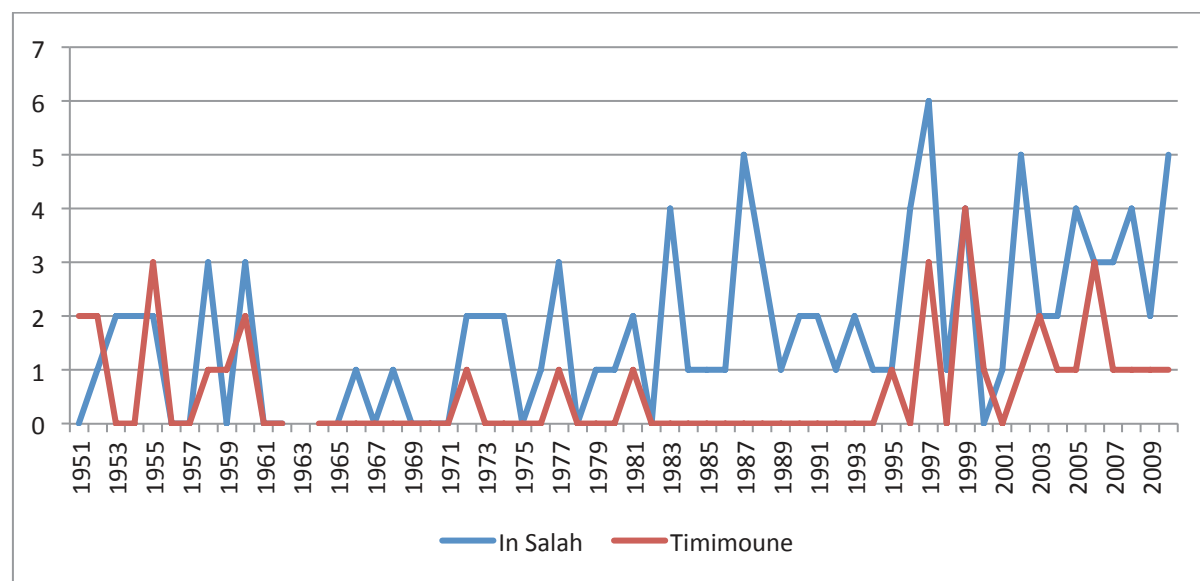


Figure 4. Evolution du nombre de vagues de chaleur au Sahara Central.

Nous signalons ici, que le nombre de vagues de chaleur a connu une légère stabilité durant la période 1951-1980.

2.3.2 Durée de la période des vagues de chaleur

L'analyse montre que les premières vagues de chaleur sont devenues plus précoces durant les dernières années de la série par rapport aux années du début.

Les vagues de chaleur ce sont avancé d'environ trois semaines sur le Littoral et sur la Steppe et d'environ deux semaines sur le Nord Sahara.

Par contre, la période d'apparition des premières vagues de chaleur reste stable sur les deux stations du Sahara Central, à savoir In Salah et Timimoune.

La stabilité caractérise la période d'enregistrement des dernières vagues de chaleur au Sahara Central ; ce constat est le même dans la station de la Steppe.

D'autre part, dans les stations du Littoral et du Nord Sahara, la fin de la période des vagues de chaleur a connu un retard qui avoisine les deux semaines.

Pour la période entre le premier et le dernier enregistrement d'une vague de chaleur, elle a connu une variabilité interannuelle ; une tendance à la baisse durant la première partie de la série, suivie par une tendance à la hausse dans la deuxième partie. Cette tendance, s'est accélérée à partir du début des années 1990 (Figure 5).

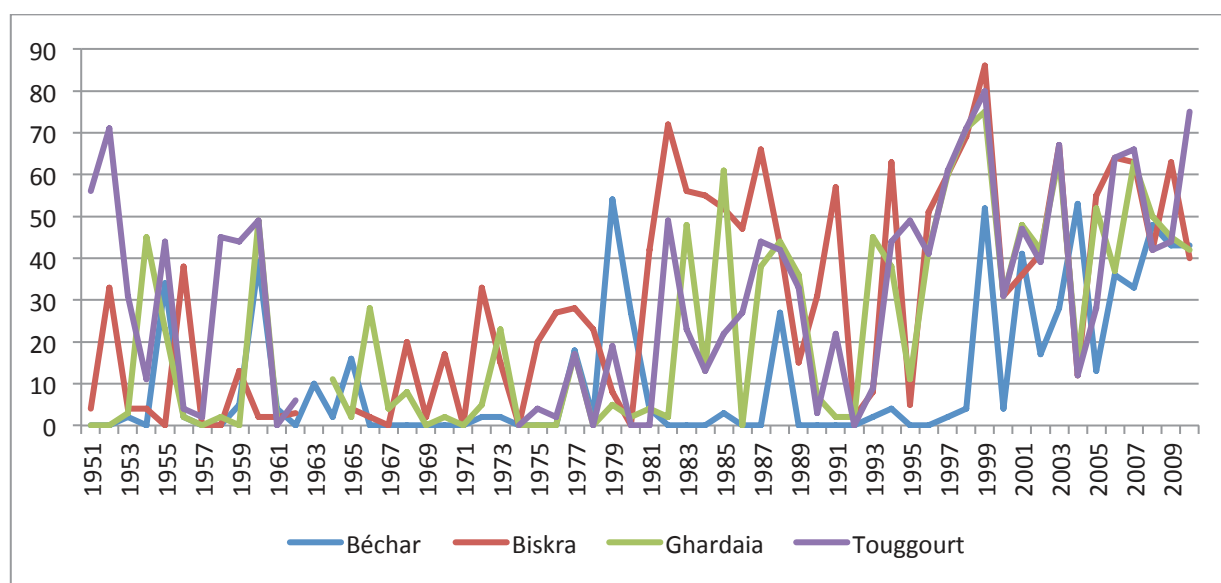


Figure 5. Durée de la période de vagues de chaleur au Nord Sahara.

Conclusion

Le nombre de journées chaudes a connu une augmentation de plus de 70 % dans toutes les stations prise en considération dans cette étude. Cet accroissement est plus remarquable à partir du début des années 1990.

La même chose est enregistrée pour le nombre de vagues de chaleur, mais avec un accroissement de plus de 50 %.

Pour la période chaude, période d'enregistrement des journées chaudes et de vagues de chaleur, elle s'est allongée dans toutes les stations, sauf pour les deux stations du Sahara Central, où nous avons enregistré une stabilité de la période avec des étés frais durant les années soixante.

Les séquences de chaleur sont devenues de plus en plus longues et plus fréquentes durant les deux dernières décennies en phase avec le réchauffement climatique, où elles ont abouté quatorze jours consécutifs de forte chaleur à Béchar et quinze jours à In Salah.

En général, nous pouvons dire que la tendance au réchauffement excessif s'affiche clairement pour des régions considérées habituellement « chaudes ».

Bibliographie

Belarbi H., Matari A., Habi M., 2012. *Etude des séries temporelles : Application aux données hydroclimatiques*. France, Editions Universitaires Européennes EUE, 252 p.

Office National de la Météorologie., 2010. *Résumé annuel du temps en Algérie*. Alger, ONM, 98 p.