

Analyse des Extrêmes thermiques à la Station Météorologique de Constantine Ain El Bey

Ahmed GASSI^{1*}, Khaled Abed Alfettah GASSI^{1a}

Résumé

Une analyse de la variabilité des extrêmes thermiques a été conduite dans la région de Constantine sur une période de 44 ans (1981-2024). Onze indices climatiques pertinents ont été calculés à partir des données d'observation de la station météorologique d'Ain El Bey, permettant de caractériser les différents aspects des températures extrêmes et de mettre en évidence les tendances complexes associées dans cette région. Les résultats révèlent des signes manifestes de réchauffement climatique à Constantine sur la période étudiée (1981-2024). Les indices liés aux conditions chaudes, tels que les jours d'été (SU), les vagues de chaleur (WSDI), les jours chauds (TX90p) et l'amplitude thermique quotidienne (DTR), affichent une augmentation statistiquement significative. À l'inverse, Les indices associés aux conditions froides, notamment les jours froids (TX10p, -2,337 %décennie) et les vagues de froid (CSDI, -1,28 jours/décennie), présentent une baisse significative ($p < 0,05$). Les indices tels que les nuits chaudes (TN90p), les nuits froides (TN10p) et les jours de gel (FD) ne montrent pas de tendances significatives. Par ailleurs, la température moyenne annuelle (TM) enregistre une hausse significative de 0,328 °C par décennie ($p < 0,05$), avec une distribution normale (Shapiro-Wilk : $p = 0,584$) et une homogénéité des variances entre les décennies (Levene : $p = 0,177$).

Mots-clés : Changement climatique, indices climatiques, extrêmes thermiques, Constantine .

¹ Office National de la Météorologie (DMRE-ONM), Cité des Frères Ferrad Ain el Bey, Constantine

* Correspondant: A.GASSI, a.gassi@meteo.dz

Table des matières

1 Introduction :	1	3.9 Variation et Tendance de l'Indice vagues de chaleur (WSDI)	8
1.1 Présentation de la zone d'étude	2	3.10Variation et Tendance de l'Indice vagues de froid(CSDI)	9
2 Matériel et méthode	3	3.11Variation et Tendance de l'Indice jours de gel (FD) 9	
2.1 Matériel	3	3.12Variation et Tendance de l'Indice (DTR)	10
Bases de données • Logiciels utilisés		3.13Variation et Tendance Évolution des extrêmes an- nuelles	10
2.2 Traitement des Données	3	4 Discussion	11
Contrôle par CLICOM (CLimate COmputing PROject) • Contrôle de Qualité • Choix et Calcul des Indices • Analyse des Tendances		5 Conclusion	12
3 Résultats	5	Références	12
3.1 Variation et Tendance de l'Indice TXx	5		
3.2 Variation et Tendance de l'Indice TNn	5		
3.3 Variation et Tendance de l'Indice température moyenne annuelle (TM)	5		
3.4 Variation et Tendance de l'Indice jours chauds (TX90p) 5			
3.5 Variation et Tendance de l'Indice nuits chaudes (TN90p)	6		
3.6 Variation et Tendance de l'Indice jours froids (TX10p) 6			
3.7 Variation et Tendance de l'Indice nuits froides (TN10p) 7			
3.8 Variation et Tendance de l'Indice jours d'été (SU) 7			

1. Introduction :

Le bassin méditerranéen, reconnu comme un point chaud du changement climatique, subit des impacts particulièrement marqués, exacerbés par sa vulnérabilité écologique et socio-économique. Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), la région a enregistré une hausse des températures dépassant +0,8°C par rapport à la période de référence 1961-1990, soit un rythme 20% supérieur à la moyenne mondiale (GIEC, 2023 ; MedECC, 2020). Cette tendance s'accompagne d'une amplification des événements climatiques extrêmes, tels que les vagues de chaleur,