

Résumé

La sécheresse est un phénomène naturel avec des effets néfastes sur l'agriculture et les ressources en eau. L'objectif de cette thèse est l'analyse et la prévision de la sécheresse dans le nord-est Algérien en se basant sur les données mensuelles de précipitation de 123 stations pluviométriques couvrant la période 1960 à 2013 et des données de températures interpolées pour une période allant de 1979 à 2013. Sept indices de sécheresse prenant uniquement les précipitations comme données de base ont été comparés, il s'avère que l'indice SPI est le plus performant pour tous types de climat et pour les différentes échelles de temps. Le modèle de prévision Markovien d'ordre I et II a été utilisé pour estimer les différentes probabilités d'apparition des sécheresses au niveau de sept plaines à l'échelle annuelle et saisonnière tout en se basant sur les résultats des SPI-12 et SPI-3. Les plaines du sud ont une probabilité plus élevée d'avoir deux événements secs successifs, particulièrement celle de Batna qui atteint 68% contrairement à la plaine d'Annaba, située dans une région subhumide, où la probabilité est beaucoup moins importante (48%) et Sétif avec 43%. Les résultats pour le processus d'ordre II sont plus ou moins similaires à l'ordre I. L'utilisation des indices prenant en compte d'autres paramètres en plus de précipitation, s'avère nécessaire afin de mieux analyser le comportement de la sécheresse. L'indice RDI basé sur le rapport de précipitation et d'évapotranspiration potentielle a été employé en parallèle avec le SPI à l'échelle de temps de 3, 6 et de 12 mois. Les séries de variables de ces indices ont été soumises à une Analyse en composantes principales en S-Mode avec rotation, deux composantes principales ont été retenues pour l'ensemble des indices. La première composante représente la zone nord caractérisée par un climat humide à subhumide et explique plus de 40% et 43% pour les indices SPI et RDI respectivement, tandis que la deuxième composante avec plus de 27% et 28%, représente la zone qui se trouve plus au sud avec un climat semi-aride à aride. Le test de Man-Kendall modifié a été employé sur les résultats des CP des indices SPI et RDI pour les trois échelles de temps afin d'étudier la tendance de la sécheresse à travers le temps. Les résultats montrent des tendances généralement non significatives pour la diminution de l'occurrence et de la sévérité de sécheresse dans les deux zones identifiées.

Mots clés : Prévision de sécheresse, Indice de sécheresse, Processus de Markov, Analyse en composantes principales, Test de Man-Kendall modifié, Changement climatique. Nord-est Algérien.