

VARIATION CLIMATIQUE ET RISQUES DE SÉCHERESSE DANS LE BASSIN COTONNIER À BANIKOARA (BÉNIN, AFRIQUE DE L'OUEST)

Henri S. TOTIN VODOUNON, Nadiath ALI YAROU, Ernest AMOUSSOU,
Constant HOUNDENOU

Département de Géographie et Aménagement du Territoire, Université de Parakou, BP 123, Parakou, Bénin ;
totinsourouhv@gmail.com, alinadiath6903@gmail.com, ajernest@yahoo.fr, alinadiath6903@gmail.com

Climate variation and drought risks on the cotton basin of Banikoara (Bénin, West Africa)

Mots-clés : réchauffement climatique, indices normalisés, sécheresse, Banikoara

Keywords: global warming, standardized indices, drought, Banikoara

Introduction

La complexité de la sécheresse, un phénomène climatique, est liée à la fois à un déficit de pluie et une forte évaporation. Pour caractériser la sécheresse, l'Organisation Météorologique Mondiale - OMM (2012) réfère la diminution pluviométrique par rapport à des niveaux « normaux ». Divers indicateurs et indices sont utilisés pour mesurer les paramètres climatiques pris en compte et ce en fonction de la région et du type de sécheresse.

Dans le contexte climatique difficile, actuel, le Bénin, connaîtra des périodes de sécheresse plus longues (Boko *et al.*, 2012) comme celles des années 1940, 1970, 1980 aux énormes impacts environnementaux et socioéconomiques négatifs. Les régions fragilisées par la déforestation sont les plus vulnérables. En effet, au Nord-Bénin, la commune de Banikoara (11°02' et 11°34' Nord et 2°05' et 2°46' Est) dans le domaine du climat soudanien, apparaît très exposée aux aléas de sécheresse, étant donné son état de désertification avancée (Adigbégnon, 2023) dû à la culture du coton. Le risque de sécheresse est aussi caractérisé par sa fréquence et ses implications écologiques, humaines et économiques. Ainsi, il importe de comprendre l'évolution des paramètres climatiques en aléas de sécheresse et les manifestations à Banikoara marquée par une pluviométrie annuelle $1002,8 \pm 161,5$ mm et une température de $27,7 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

1. Données et méthodes

Les relevés journaliers de pluies du poste pluviométrique de Banikoara et les températures de la station synoptique de Kandi (à 69,7 km de Banikoara) sur la période 1961-2020 ont permis de déterminer les taux d'évolution climatique et les aléas de risque de sécheresse. De plus, les données d'enquêtes, collectées auprès de 180 personnes (agriculteurs, éleveurs, autorités locales, chefs religieux) par la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP) ont aidé à apprécier le degré de vulnérabilité des unités exposées.

Le taux de variation est calculé à partir de la rupture de stationnarité des séries de pluie et de la tendance linéaire de la température. L'indice de précipitations normalisé (SPI – Standardized Precipitation Index) est retenu comme critère de sécheresse en météorologie (OMM, 2012) suivant la grille : 0 à -99, légère sécheresse, -1,00 à -1,49, sécheresse modérée, -1,5 à -1,99, grande sécheresse et $< -2,0$, sécheresse extrême. La probabilité d'occurrence du risque de sécheresse estimée par calcul de la fréquence de scores et le niveau des impacts (apprécié à l'aide d'une matrice de sensibilité aux aléas) sont déterminés.

2. Résultats et discussion

2.1. Évolution du climat

À Banikoara, la pluviométrie légèrement à la baisse de 8,7% de 1961 à 2020 et la température moyenne à la hausse de $0,023^{\circ}\text{C}/\text{an}$ à l'échelle annuelle, $0,018^{\circ}\text{C}/\text{an}$ à l'échelle de la saison pluvieuse et de $0,029^{\circ}\text{C}/\text{an}$ à l'échelle de la saison sèche témoignent des conditions d'aridité.

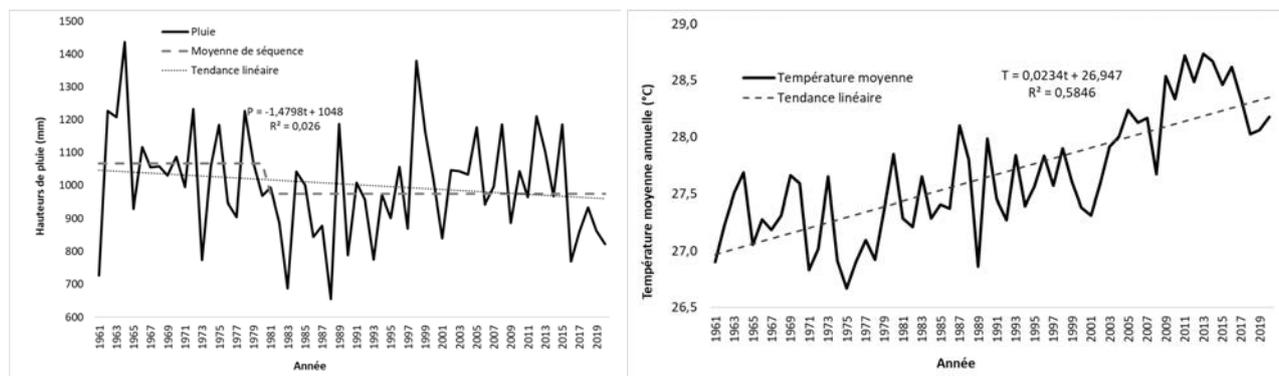


Figure 1. Tendance évolutive de la pluviométrie et de la température moyennes annuelles (1961-2020) à Banikoara.

Dans le contexte actuel de réchauffement climatique à l'échelle planétaire (IPCC, 2022) et locale (Totin Vodounon, 2020), le préjudice écologique porté au paysage de Banikoara par la culture du coton (terres dégradées) constitue un facteur d'accroissement du risque de sécheresse et de la désertification.

2.2. Phénomène de risques de sécheresse

Étant donné que sa spécificité est liée à l'absence de pluie, le phénomène de sécheresse est plus apprécié en période pluvieuse (saison des pluies, mai à octobre). Banikoara connaît de fréquentes légères sécheresses, de sécheresse modérée tous les un an et demi, de grande sécheresse tous les 5 ans et de sécheresse extrême tous les 60 ans (fréquences faibles mais catastrophiques en termes de dommages). Les manifestations de la sécheresse identifiées de concert avec la population sont : les fortes chaleurs (83%), le démarrage tardif et le raccourcissement de la saison pluvieuse (63%) puis les séquences sèches intra-saisonnières (56%).

Le prolongement du phénomène entraîne l'absence quasi totale des ressources hydriques pour satisfaire les exigences de l'environnement et des activités humaines.

Conclusion

L'action combinée de la baisse pluviométrique et de hausse de température est porteuse de risques de légère sécheresse et modérée puis de grande sécheresse et extrême à Banikoara, fragilisée par la culture du coton dévastatrice des formations végétales et de la dégradation des sols. Les stratégies de réduction des risques de sécheresse consisteraient au reboisement, à l'aménagement des points d'eau, la restauration des terres...

Bibliographie

- Adigbégnon M., 2023 : *Évolution climatique et dégradation des terres dans le domaine soudanien au Bénin*. Mémoire de Master en Climatologie. Université d'Abomey-Calavi, 75 pages.
- Boko M., Kosmowski F., Vissin E. W., 2012 : *Les enjeux des changements climatiques au Bénin*. Programme pour le Dialogue Politique en Afrique de l'Ouest, Cotonou, Bénin, 65 pages.
- IPCC, 2022, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pages.
- Organisation météorologique mondiale (OMM), 2012 : *Guide d'utilisation de l'indice de précipitations normalisé*. CH-1211 Genève 2, Suisse, 25 pages.
- Totin Vodounon S. H., 2020 : Réchauffement climatique actuel : Indicateurs et facteurs et facteurs contributeurs dans le domaine du climat tropical soudanien au Bénin. *Revue ECD Université d'Abomey-Calavi*, Bénin, **1(2)**, 185-205.