

RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE ET HABITATS BIOCLIMATIQUES DANS LA COMMUNE DE NATITINGOU (AU NORD BÉNIN)

Marcel ADIGBEGNON¹, Rafiato BAMISSO², Henri Sourou TOTIN VODOUNON^{2,3},
Jéchonias TETE³

1. Institut du Cadre de Vie (ICaV) de l'Université d'Abomey Calavi, 03BP 1122, Cotonou, Bénin,
adigbegnonmarcel@gmail.com

2. Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE), Université d'Abomey-Calavi,
03BP 1122, Cotonou, Bénin, rafiato.bamisso@gmail.com

3. Département de Géographie et Aménagement du Territoire, Université de Parakou, BP : 123, Parakou, Bénin,
sourouhenri@yahoo.fr ; jechoniasete4@gmail.com

Global warming and bioclimatic habitats in the commune of Natitingou (Northern Benin)

Mots-clés : Natitingou, réchauffement climatique, ambiance bioclimatique, tendance

Keywords: Natitingou, global warming, bioclimatic atmosphere, trend

Introduction

Le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent depuis des décennies voire des millénaires (GIEC, 2014). En effet, ce réchauffement climatique est caractérisé par des épisodes de chaleur intense et de sécheresse qui sont des aléas climatiques qui peuvent impacter à la fois les habitations dans toutes les régions du monde.

Au Bénin, le réchauffement climatique observé ces dernières années est marqué par des chaleurs excessives, des poches de sécheresse (Adigbegnon, 2020). À Natitingou (9°40' et 10° 34' Nord et 1°04' et 1°45' Est), la température moyenne annuelle de $27,12 \pm 0,5^\circ\text{C}$ impacte l'ambiance bioclimatique dans les habitats qui sont d'ailleurs, installés de façon dispersée. Cependant, selon Djakpo (2015), le secteur de l'habitat se trouve victime d'une façon de faire qui ne reflète aucunement les aspirations de l'habitant en termes de confort thermique, tout en ignorant les exigences climatiques, environnementales et économiques des régions concernées. Cette étude vise à évaluer l'empreinte du réchauffement climatique sur l'ambiance bioclimatique des habitats de Natitingou.

1. Données et méthodes

Les relevés mensuels des températures, de la vitesse du vent et de l'humidité relative sur une période de 1951 à 2022 ont été obtenus à la Météo Bénin pour la station synoptique de Natitingou. Ils ont permis de mettre en évidence les taux de réchauffement climatique et de calculer les indices bioclimatiques tels que l'Indice thermohygro-métrique (THI), le pouvoir réfrigérant de l'air (k) et la tension de vapeur (T_{vap}).

2. Résultats

2.1. Mise en évidence du réchauffement climatique dans la Commune de Natitingou

La figure 2 met en évidence le réchauffement climatique à travers l'analyse de la variabilité des températures mensuelles et annuelles maximales, moyennes et minimales sur la période de 1951-2022. La température moyenne annuelle est de $27,12 \pm 0,5^\circ\text{C}$ et baisse progressivement de $30,27^\circ\text{C}$ en mars à $24,96^\circ\text{C}$ en août (Fig. 1a). En saison période sèche (novembre-avril), la température moyenne est comprise entre $26,67^\circ\text{C}$ et $30,27^\circ\text{C}$. Au cours de cette période, il fait excessivement chaud dans les habitations. À Natitingou, le taux de réchauffement climatique de $0,01^\circ\text{C}/\text{an}$ (soit $0,72^\circ\text{C}$ en 72 ans) (Fig. 1b).

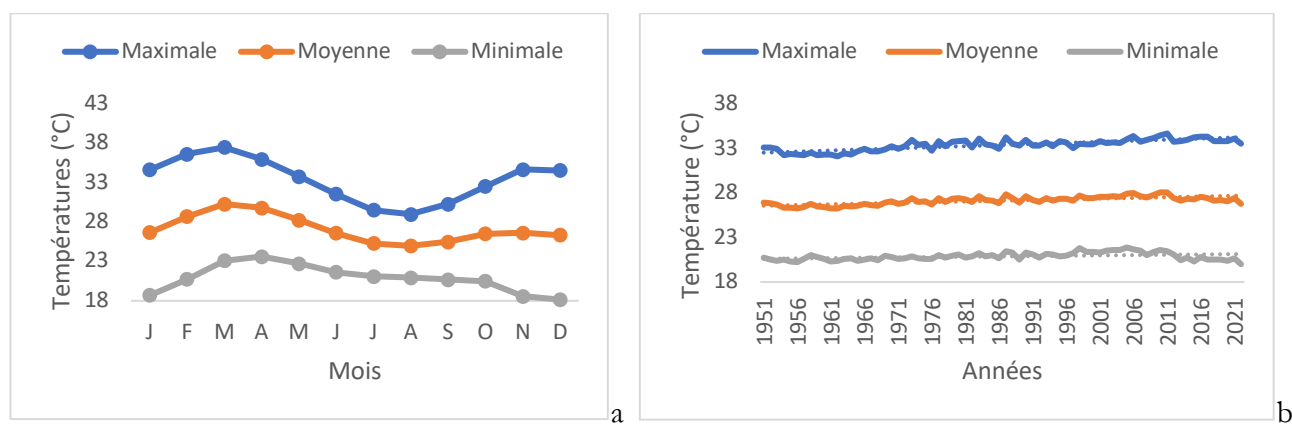


Figure 1. Évolution mensuelle moyenne (b) et interannuelle (a) des températures à Natitingou de 1951 à 2022

En effet, l'augmentation des températures affecte les habitations selon Bergkamp *et al.* (1999) et entraînerait par conséquent la fissuration des murs (60%), le craquellement des peintures (30%) et du crépi (10%) du fait des températures élevées et une humidité dépassant les 77% dans les habitations.

2.2. Sensibilité des ambiances bioclimatiques des habitats au réchauffement climatique

Les valeurs du THI des mois d'avril (26,60°C) et de mai (26,06°C), du K de septembre à juin (avec 71,36 Kcal/h/m² à 149,23 Kcal/h/m²) et de la Tvap d'avril à octobre (varie de 31,70 hpa à 35,71 hpa) (Tab. 1) montrent que l'ambiance est très chaude dans les habitations et donc inconfortable aux populations.

Tableau 1. Évolution mensuelle des indices bioclimatiques (THI, Tvap et K) de 1951-2022 à Natitingou

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
THI	22,03	23,44	25,58	26,60	26,09	25,04	24,16	23,95	24,30	24,78	23,52	22,25
Tvap	14,22	16,20	23,80	31,70	34,76	35,43	35,71	35,90	35,70	33,98	24,76	17,02
K	138,38	93,68	59,31	71,36	104,31	139,73	167,32	169,68	149,23	127,48	128,07	139,76

Légende		Ambiance émolliente / confortable
		Ambiance chaude plus ou moins supportable
		Ambiance très chaude et inconfortable

De juin à mars, le THI varie de 22,03°C à 25,58°C ; de juillet à août, le K oscille entre 167,32 Kcal/h/m² et 169,68 Kcal/h/m² et de novembre à mars, la Tvap évolue de 14,22 hpa à 24,76 hpa. Cette variation du THI, du K et de la Tvap présente une ambiance chaude par conséquent plus ou moins supportable.

Conclusion

Le taux de réchauffement moyen à Natitingou est de 0,01°C/an avec une température moyenne variant entre 26-28°C de 1951 à 2022. Au cours de l'année, l'ambiance bioclimatique dans les habitats est très chaude sur dix mois pour le K, sept mois pour la Tvap et de deux mois pour le THI. Cependant, les ambiances chaudes pourraient évoluer vers les ambiances très chaudes si la tendance au réchauffement climatique s'accroît.

Bibliographie

- Djakpo L., 2016 : Stratégies architecturales de conception bioclimatique des bâtiments en région tropicale humide au Bénin : Cotonou et ses environs. Mémoire d'ingénieur en conception, Université d'Abomey-Calavi, 102 pages.
- Groupe d'expert Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), 2014 : *Changements climatiques 2014*. Rapport de synthèse. Contribution des groupes de travail I, II et III au 5^e rapport d'évaluation du GIEC, Genève, Suisse, 161 pages.
- Adigbegnon M., Totin Vodounon S. H., Amoussou E., Avahouin C. N., Houngnibo T. K., Adetona L., (2020). Réchauffement climatique dans le domaine de transition climatique au Bénin. In *Changement climatique et Territoires*, Actes, 33^{ème} colloque de l'AIIC, Ed. Sc. Valérie BONNARDOT & Hervé QUENOL Université Rennes 2, pp. 25-30.
- Bergkamp G., Cerda A. et Imeson A. C., 1999 : Analyse magnitude-fréquence de la redistribution de l'eau le long d'un gradient climatique en Espagne. In *CATENA*, Volume 37, Numéros 1-2, Septembre 1999, pp. 129-146.