



UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI

Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires
Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement

Revue scientifique thématique semestrielle
Environnement et Dynamique des



N° 007
Décembre
2022
ISSN
1859 - 5146



Presse Universitaire de Niamey



UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI (NIGER)

Laboratoire d'Etude et de Recherche sur les Territoires
Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement

LERTESS - AD

Revue scientifique thématique semestrielle

Environnement et **D**ynamique des **S**ociétés



Photo de couverture: Culture de la pastèque dans le sud de la commune de Magaria, Région de Zinder (Niger)
M. WAZIRI M. Zaneidou, 2021

MAQUETTE & PAO: MAMAN WAZIRI MATO Zaneidou, LERTSS/AD, UAM - Niamey

N° 007

ISSN



1859-5146

Décembre 2022

Note aux auteurs

La revue « Environnement et Dynamique des Sociétés » du Laboratoire d'étude et de recherche sur les territoires sahélo-sahariens : aménagement, développement est une revue thématique semestrielle. Elle publie en français ou en anglais des articles originaux ou des ouvrages résultant des recherches effectuées dans l'école doctorale Lettres, Arts, Sciences de l'Homme et de la Société par des chercheurs extérieurs dans les domaines d'intérêt de la revue. Pour faciliter l'édition, les auteurs sont invités à suivre les recommandations suivantes :

- [1]. En principe aucun article ne doit occuper plus de 15 pages dans la revue, tout compris, sachant qu'une page de la revue contient environ 500 mots.
 - [2]. Le manuscrit doit être soumis en version numérique. L'article doit répondre à la structure suivante :
 - a) Pour un article qui est une contribution théorique et fondamentale : le titre (il doit être concis mais complet et précis), le nom et prénoms de l'auteur ou les noms et prénoms des auteurs suivis de son titre ou de leurs titres académiques ou professionnels, le nom de l'institution ou les noms des institutions d'appartenance de l'auteur ou des auteurs et son adresse ou leurs adresses (y compris les adresses mail). Le plan du texte doit répondre au schéma suivant : Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approche), Développement articulé, Conclusion, Bibliographie.
 - b) Pour un article qui résulte d'une recherche de terrain : le titre (il doit être concis mais complet et précis), le nom et prénoms de l'auteur ou les noms et prénoms des auteurs suivis de son titre ou de leurs titres académiques ou professionnels, le nom de l'institution ou les noms des institutions d'appartenance de l'auteur ou des auteurs et son adresse ou leurs adresses (y compris les adresses mail). Le plan du texte doit répondre au schéma suivant : Introduction, Méthodologie, Résultats et Discussion, Conclusion, Bibliographie.
 - [3]. Le texte au format A4, doit être saisi en police Times New Roman, taille 12 pour le corps du texte et 14 pour les titres et avec un interligne de 1,5. Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction et de la conclusion et de la bibliographie doivent être titrées et numérotées par des chiffres (exemples : 1. 1.1. 1.2. ; 2. ; 2.1. ; 2.2.1. ; 2.2.2. ; 3. ; etc.).
 - [4]. Les auteurs peuvent envoyer leurs textes qui doivent être traités en Word sur PC par Internet à EDS : revueeds@gmail.com.
 - [5]. Tout article doit être accompagné d'un résumé n'excédant pas 200 mots avec indication des mots clés au maximum 5 en français et d'un Abstract et des Key words en anglais. Ces résumés doivent permettre au lecteur d'apprécier exactement l'intérêt de l'article, les problèmes posés, les méthodes employées et les résultats obtenus. Ils doivent être rédigés avec le plus grand soin, dans une langue claire.
 - [6]. Les illustrations qui doivent être pertinentes (photos, croquis, graphiques, cartes et tableaux) se limiteront au minimum nécessaire.
 - [7]. Les références bibliographiques : elles doivent être citées dans le texte de la manière suivante : (B. Yamba, 1975, p21). Lorsque la référence comporte plus de trois auteurs, seul le premier auteur sera mentionné suivi de : « et al. ». A la fin de l'article, les références constituant la bibliographie doivent être citées par ordre alphabétique croissant et de date pour un même auteur le tout numéroté. Pour chaque référence, inclure les noms complets de tous les auteurs. Une référence en ligne (Internet) est acceptable si elle s'avère fiable et crédible, on prend soin de mentionner le lien (la page web). Exemple : ANTHELME Fabien, BOISSIEU Dimitri, GIAZZI Franck et WAZIRI MATO Maman - (Page consultée le 30 mai 2011) *Dégradation des ressources végétales au contact des activités humaines et perspectives de conservation dans le massif de l'Air (Sahara, Niger)* - Vertigo, La revue électronique en sciences de l'environnement, Vol.7 no2, Adresse URL : <http://www.vertigo.uqam.ca/>.
- Exemples :
- ▽ **Pour un article de journal ou revue** : Nom (s) suivi du prénom (s) de l'auteur (s); la date de parution de l'article : le titre de l'article, le titre du périodique en italique et précédé de « in » ; le volume et le numéro de la première et de la dernière page de l'article. Exemple : BOUZOU MOUSSA Ibrahim., 2003 - Les loupes d'érosion, formes majeures de dégradation des terres de glaciaires à sols indurés : Cas de Bogodjotou (Niger). In *Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey*, Tome VII, pp. 220-228.
 - ▽ **Pour les ouvrages** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre complet de l'ouvrage en italique ; le nombre de volumes et le nombre total de page ; le nom de l'éditeur ; le lieu de l'édition. Exemple : KILANI Mondher et WAZIRI MATO Maman, 2000 - *Gomba Hausa : dynamique du changement dans un village sahélien du Niger*, éditions Payot, Lausanne, 175 pages.
 - ▽ **Pour un chapitre dans un ouvrage** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre complet du chapitre; le titre de l'ouvrage en italique, le nom de l'éditeur entre parenthèse; la maison d'édition ; le lieu de l'édition. Exemple : MOTCHO Henri Kokou, 2007 - Dynamique urbaine et intégration régionale en Afrique de l'Ouest. - In : *Les États-nations face à l'intégration régionale en Afrique de l'Ouest : le cas du Niger*, (WAZIRI MATO, éd.), Karthala, Paris, pp. 121-137.
 - ▽ **Pour un article d'acte de colloque** : le nom de l'auteur précédé du prénom (s) ; la date de l'édition ; le titre de l'article, titre du colloque précédé de in, le nom de la revue, le lieu d'édition, le volume et le numéro de la première et de la dernière page de l'article. Exemple : BOUZOU MOUSSA Ibrahim, 1998 - Dégradation des terres et pauvreté au Niger : cas du terroir villageois de Windé - Bago (Dallol Bossou Sud). In: *Actes du Colloque du Département de Géographie FLSH/UAM Niamey 4-6 juillet 1996. Urbanisation et pauvreté en Afrique de l'Ouest*. Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, n° Hors Série, pp.49-61.
 - ▽ **Pour une agence gouvernementale ou internationale considérée comme auteur** : Ministère de l'Aménagement du Territoire et du Développement Communautaire, 2006 - *Guide national d'élaboration d'un plan de développement communal*, Direction Générale du Développement Communautaire, 35 pages.
- [8]. Les notes : elles doivent être en bas de chaque page et mentionnées dans le texte par leur numéro respectif. La police est la même avec le texte mais de taille 10.
 - [9]. Les cartes et les graphiques : ils doivent être produits à l'échelle définitive avec des dimensions adaptées au format de la revue. Les titres sont placés en haut.
 - [10]. Les photographies : il faut fournir des tirages bien contrastés en couleurs ou en noir et blanc. Les titres sont placés en haut.
 - [11]. Les tableaux et les figures : ils sont numérotés en chiffre arabe et le titre doit être placé en bas.

UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI (NIGER)*Laboratoire d'Étude et de Recherche sur les Territoires Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement***Revue scientifique thématique semestrielle****Environnement et Dynamique des Sociétés****DIRECTEURS DE PUBLICATION****Directeur de publication** : Pr AMADOU Boureima**Directeur Adjoint de publication** : Pr YAMBA Boubacar**COMITE SCIENTIFIQUE**

Pr AMADOU Boureima, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr BOUZOU MOUSSA Ibrahim, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr MOTCHO Kokou Henri, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr ISSA DAOUDA Abdoul-Aziz, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr TCHAMIE T.K. Thiou, Université de Lomé (Togo) ; Pr TANDINA OUSAMANE Mahamane, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr TIDJANI ALOU Mahamane, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr YAMBA Boubacar, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr ZOUNGROUNA Pierre Tanga, Université J. K. de Ouagadougou (Burkina Faso) ; Pr WAZIRI MATO Maman, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr BONTIANTI Abdou, Université Abdou Moumouni, Niamey ; Pr MOUNKAÏLA Harouna, Université Abdou Moumouni, Niamey, Pr. BOULAMA Kaoum, Université Abdou Moumouni de Niamey, Pr BOUKPESSI Tchaa, Université de Lomé (Togo), Pr. YABI Ibouaïma, Université d'Abomey-Calavi (Benin), Pr. KABLAN N'guessan Hassy Joseph, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

COMITE DE REDACTION**Rédacteur en chef** : Pr WAZIRI MATO Maman**Rédacteur en chef Adjoint** : Dr DAMBO Lawali (MC)

Membres : Pr MOUNKAILA Harouna, Dr BODE Sambo (MC), Dr ABDOU YONLIHINZA Issa (MC), Dr YAYE SAIDOU Hadiara (MC), Dr BAHARI IBRAHIM Mahamadou (MC), Dr MAMAN Issoufou, Dr KONE MAMADOU Mahaman Moustapha, Dr ALI Nouhou.

Nota Bene : Les opinions et analyses présentées dans ce numéro n'engagent que leurs auteurs et nullement la rédaction de la revue Environnement et Dynamique des Sociétés (EDS).

ADRESSE :*Laboratoire d'Étude et de Recherche sur les Territoires Sahélo-Sahariens : Aménagement et Développement***UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI****BP:** 418 Niamey - NIGER. **Email:** revueeds@gmail.com

© Copyright : Revue EDS, 2022

COMITE DE LECTURE

- ✿ Pr. BOULAMA Kaoum, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. ELHADJI OUMAROU Chaibou, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ Pr. KADET GAHIE Bertin, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ Pr. WAZIRI MATO Maman, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ MC. ABBA Bachir, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ MC. ABDOU YONLIHINZA Issa, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ MC. ADO SALIFOU Arifa Moussa, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ MC. FANGNON Bernard, Université d'Abomey Calavi (Benin)
- ✿ MC. KASSI-DJODJO Irène, Université Félix-Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. KOFFI-DIDIA Adjoba Marthe, Université Félix-Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. KOUADIO Guessan, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. MALAM ABDOU Moussa, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ MC. MAMADOU Ibrahim, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ MC. NABE Bammoy, Université de Kara (Togo)
- ✿ MC. OUATTARA Seydou, Université Félix-Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- ✿ MC. SOULEY Kabirou, Université André Salifou de Zinder (Niger)
- ✿ MC. SOUMANA KINDO Aïssata, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
- ✿ MC. TRAORÉ Porna Idriss, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

SOMMAIRE

LA PRODUCTION DU MIEL NATUREL DANS LES FORETS COMMUNAUTAIRES : CAS DE LA FORET COMMUNAUTAIRE DES VILLAGES EBYENG-EDZUAMENIENE AU NORD-EST DU GABON	8
MABIKA Jérôme ⁽¹⁾	
RESPONSABILITÉ ET IDENTITÉ À PARTIR DE LEVINAS : POUR UNE IDENTITÉ ÉTHIQUE	25
N'DOUA Kouassi Clément ⁽¹⁾	
IMPACT DU COVID-19 SUR LES INSTITUTIONS DE MICROFINANCE ET LE SECTEUR DE LA FINANCE INCLUSIVE EN AFRIQUE DE L'OUEST	37
TOURE Lassana ^{(1)*} et KIPOH MPELE Esther ⁽²⁾	
VALORISATION DES POTENTIALITES ECOTOURISTIQUES POUR LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE DE LA COMMUNE DES AGUEGUES AU BENIN	54
BOKO-HAYA Mèmedé Angèle ^{(1)*} , ADISSODA Kokouvi Olive ⁽²⁾ , N'DAH Didier ⁽³⁾ et VISSIN Wilfrid Expédit ⁽⁴⁾	
FACTEURS CLIMATIQUES ET INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGUES (IRA) CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 5 ANS DANS LA COMMUNE DU DASSA-ZOUME	70
BOKO Nouvêwa Patrice Maximilien ⁽¹⁾	
GESTION DES EAUX USÉES DOMESTIQUES ET PLUVIALES DANS LA VILLE DE M'BATTO	82
KASSI KADJO Jean Claude ⁽¹⁾	
ANALYSE DE LA CONTRIBUTION DU SOUCHET (CYPERUS ESCULENTUS) A L'ECONOMIE DES MENAGES DANS LA COMMUNE RURALE DE TCHADOUA AU NIGER	98
MALAM BOUKAR Awa Krou ^{(1)*} , SOULEY Kabirou ⁽²⁾ , MAMAN ABARCHI Nazira ⁽³⁾ et YAMBA Boubacar ⁽⁴⁾	
AMENAGEMENT DES SITES TOURISTIQUES ET DEVELOPPEMENT LOCAL : LE CAS DE KORHOGO, UNE VILLE AU NORD DE COTE D'IVOIRE	111
KONATE Djibril ^{(1)*} , DAGNOGO Fousata ⁽²⁾ , FOFANA Lacina ⁽³⁾ et KAMENAN Desiré ⁽⁴⁾	
ETAT DU CADRE DE VIE ET NUISANCES SANITAIRES AU QUARTIER HOUPHOUET-BOIGNY (1) DANS LA VILLE DE SINFRA	125
TRAORE Drissa ⁽¹⁾ , COULIBALY Moussa ^{(2)*} et TAMBOURA Sanata Timité ⁽³⁾	
ÊTRE LEFT BEHIND, LES PREMISSES D'UNE TRANSLOCALITE POUR LES EMIGRES DANS LE CORRIDOR BURKINA FASO - CÔTE D'IVOIRE	140
SANGLI Gabriel ^{(1)*} , OUATTARA Bakary ⁽²⁾ , OUEDRAOGO Souhoude ⁽²⁾ , DABIRE Bonayi Hubert ⁽²⁾ et AZIANU Komi Ameko ⁽²⁾	
INSERTION DES DIPLOMES DES FORMATIONS PROFESSIONNELLES FACE AU MARCHE DU TRAVAIL BENINOIS	158
DE CHACUS Sylvie ⁽¹⁾	
LES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DES MIGRATIONS DE POPULATIONS DANS LA COMMUNE RURALE DE DEOULE (REGION DE TAHOUA)	173
ABDOURHIMOU Hassane ⁽¹⁾	
DEPLACES INTERNES ET CONFLITS FONCIERS DANS LES COMMUNAUTES D'ACCUEIL DANS LA PLAINE DE MAGA, EXTREME-NORD CAMEROUN	183
ABBA Adoum ^{(1)*} , KOSOUMNA LIBA'A Nathali ⁽¹⁾ et CLARKSON MVO Wanie ⁽²⁾	

CRISES ENVIRONNEMENTALES ET DYNAMIQUES DE LA FILIERE ARACHIDE AU SUD-OUEST DU BASSIN DE LA BENOUE (NORD –CAMEROUN).....	194
TCHOBWE Carlos ^{(1)*} , GANOTA Boniface ⁽²⁾ et LATOUROU GALAPNA Bienvenu ⁽³⁾	
EFFETS DE LA PERTURBATION DU SYSTEME D'IRRIGATION DE LA SEMRY DANS LES PERIMETRES RIZICOLES DE YAGOUA (MAYO-DANAY, EXTREME-NORD CAMEROUN)	205
ZILHOUBE Appolinaire ^{(1)*} , TOUNSOUKNA RAMLINA Valentin ⁽¹⁾ et MBARTOING Pale ⁽¹⁾	
VULNERABILITES SOCIALES DANS LES TERRITOIRES PERIURBAINS DE SAINT-LOUIS (SENEGAL).....	219
NAKOUYE Nicolas ⁽¹⁾	
PRODUCTION DE L'HUILE DE NEEM (AZADIRACHTA INDICA) ET IMPACT SOCIOECONOMIQUE DANS LA VILLE DE MAROUA (EXTREME-NORD, CAMEROUN)	237
KADAGABA GOLE Mika ^{(1)*} et KOSSOUMNA LIBA'A Natali ⁽²⁾	
DIASS (SENEGAL) : UNE COMMUNE EN MUTATION CAUSEE PAR L'EXPLOITATION DES CARRIERES A CIEL OUVERT. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT, LA SANTE ET L'ECONOMIE	253
FAYE Mor ⁽¹⁾	
DISPARITÉS SOCIODÉMOGRAPHIQUES ET VULNÉRABILITÉ PALUSTRE A CONAKRY	268
FOFANA Abdoulaye ^{(1)*} , OURA Kouadio Raphaël ⁽²⁾ et KONAN Kouassi Samuel ⁽³⁾	
CONTEXTUALISATION DE LA VIOLENCE DANS EVE DE SES DECOMBRES D'ANANDA DEVI	282
NADJIBEYE Parfait ^{(1)*} et KOYE Samedi ⁽²⁾	
ÊTRE MIGRANT ET ETRE PLUS PAUVRE : L'AFFAISSEMENT DES MIGRATIONS BURKINA FASO - CÔTE D'IVOIRE	292
MEDA Mouoboum Marc ^{(1)*} et TAPSOBA Tebkietta Alexandra ⁽²⁾	
LE LAC FITRI, UNE RESSOURCE AU CŒUR D'UNE DYNAMIQUE ECONOMIQUE ET SOCIO-POLITIQUE DANS LE SAHEL TCHADIEN.....	306
HAIWANG Djaklessam ^{(1)*} , BODE Sambo ⁽²⁾ , IBRA Touré ⁽³⁾ , KOFFI Alinon ⁽³⁾ et KOUSSOU Mian Oudanang ⁽⁴⁾	
ANALYSE DES ACTIVITES AGRICOLES ET DE L'EVOLUTION DU COUVERT VEGETAL DANS LA SOUS-PREFECTURE DE DIEGONEFLA (CENTRE-OUEST DE LA COTE D'IVOIRE)	324
AMOA Kouadio Désiré ^{(1)*} , ATTA Kouacou Jean-Marie ^{(2)*} et N'GUESSAN Kouassi Fulgence ⁽³⁾	
L'IDÉE DE CERTITUDE ET INCERTITUDE EN SCIENCE CHEZ EDGAR MORIN.....	337
AHAMADOU HAMAGE Issa ⁽¹⁾	
AGADECZ, ESPACE D'ATTENTE POUR LES MIGRANTS EN PARTANCE OU DE RETOUR DU MAGHREB ?	353
AYOUBA TINNI Bachirou ⁽¹⁾	
HEUR ET MALHEUR DE LA MOBILISATION FISCALE, UNE ANALYSE DU RECOUVREMENT FISCAL LOCAL A PARTIR DE LA COMMUNE RURALE DE SOKORBE (NIGER).....	367
OUMAROU Amadou ^{(1)*} et SOUMAILA SEYDOU Chaibou ⁽²⁾	
PERCEPTION DES PASTEURS ET AGROPASTEURS FACE AUX VARIABILITES CLIMATIQUES DANS LE NORD-KANEM (CENTRE-OUEST TCHAD)	389
ALI ABAKAR Ismael ^{(1)*} , YAMBA Boubacar ⁽²⁾ , PABAME Sougnabé ⁽³⁾	

FACTEURS CLIMATIQUES ET INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGUES (IRA) CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 5 ANS DANS LA COMMUNE DU DASSA-ZOUME

BOKO Nouvêwa Patrice Maximilien ⁽¹⁾

(1) Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE), Université d'Abomey-Calavi (Bénin),

*Correspondant courriel : boko2za@gmail.com

Résumé

La variation des paramètres climatiques crée une ambiance favorable au développement et à la prolifération des agents pathogènes. Cette situation affecte l'organisme humain en l'occurrence celui des enfants, anéantissant leur système immunitaire déjà fragile. Dans la commune de Dassa-zoumé, la santé des enfants de 0 à 5 ans semble être impactée par la variation du climat. Cette étude vise à analyser l'effet des paramètres climatique sur la santé des enfants de 0 à 5 ans. La démarche méthodologique adoptée est axée sur la collecte des données (climatique, épidémiologique et socio-économiques), le traitement des données et l'analyse des résultats. Les données climatiques (température, hauteurs de pluie, humidité relative et vent) ont été utilisées sur une période de 30 ans (1992 à 2021). Les données épidémiologiques essentiellement portées sur les IRA ont été collectées au niveau du Zone Sanitaire de la commune de Dassa-Zoumè (ZS DZ) sur la période 2012-2021. Les données socio-économiques ont été collectées sur un échantillon de 400 personnes. Le traitement des données a consisté en l'analyse des données épidémiologiques dans leur relation avec les paramètres climatiques (corrélations de Pearson). L'étude entre les paramètres climatiques que sont : la hauteur de pluie, l'humidité relative, la température et la vitesse du vent associés au cas d'affections enregistrées montre que le climat du milieu a une influence sur les infections respiratoires aiguës (plus fréquentes pendant l'harmattan). Les résultats obtenus montrent que dans la commune de Dassa-Zoumé les cas d'IRA oscillent entre 144 et 167 ce qui en fait la troisième pathologie la plus fréquente du milieu pour les enfants de 0 à 5 ans. La corrélation de Pearson entre IRA et les hauteurs de pluie et l'humidité révèle une corrélation négative et forte soit respectivement $r = -0,6$ et $r = -0,66$. Cette situation traduit une certaine indépendance entre les cas des IRA et ces paramètres climatiques. Quant à la température et la vitesse de vent, la corrélation est moyenne avec $r = 0,36$ et $r = 0,43$. Ces chiffres impliquent qu'outre les paramètres climatiques, il y a d'autres facteurs environnementaux peuvent contribuer aussi à la prévalence des IRA dans le secteur d'étude et les autorités à divers niveaux doivent prendre des mesures pour aider les populations à protéger leurs enfants.

Mots-clés : Dassa -zoumé -climat-enfant- IRA

CLIMATIC FACTORS AND ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS (ARI) IN CHILDREN AGED 0 TO 5 YEARS IN THE COMMUNE OF DASSA-ZOUME

Abstract

The variation in climatic parameters creates an atmosphere favorable to the development and proliferation of pathogens. This situation affects the human body, in this case that of children, destroying their already fragile immune system. In the commune of Dassa-Zoumè, the health of children from 0 to 5 years old seems to be impacted by climate variation. This study aims to analyze the effect of climatic parameters on the health of children aged 0 to 5 years. The methodological approach adopted focuses on data collection (climatic, epidemiological and socio-economic), data processing and analysis of results. Climatic data (temperature, rainfall amounts, relative humidity and wind) were used over a period of 30 years (1992 to 2021). Epidemiological data mainly focused on ARI were collected at the level of the Health Zone of the municipality of Dassa-Zoumè (ZS DZ) over the period 2012-2021. Socio-economic data was collected from a sample of 400 people. Data processing consisted of analyzing epidemiological data in their relationship with climatic parameters (Pearson correlation). The study between the climatic parameters which are: the depth of rain, the relative humidity, the temperature and the speed of the wind associated with the case of recorded affections shows that the climate of the environment has an influence on the acute respiratory infections (more frequent during the harmattan). The results obtained show that in the commune of Dassa-Zoumè the cases of ARI oscillate between 144 and 167, which makes it the third most frequent pathology in the area for children from 0 to 5 years old. The Pearson correlation between IRA and rainfall amounts and humidity reveals a negative and strong correlation, respectively $r = -0.6$ and $r = -0.66$. This situation reflects a certain independence between the cases of the IRA and these climatic parameters. As for the temperature and the wind speed, the correlation is average with $r = 0.36$ and $r = 0.43$. These figures imply that in addition to climatic parameters, there are other environmental factors that can also contribute to the prevalence of ARI in the study area and authorities at various levels must take measures to help people protect their children. .

Keywords: *Dassa -zoumè -child-climate- IRA*

Introduction

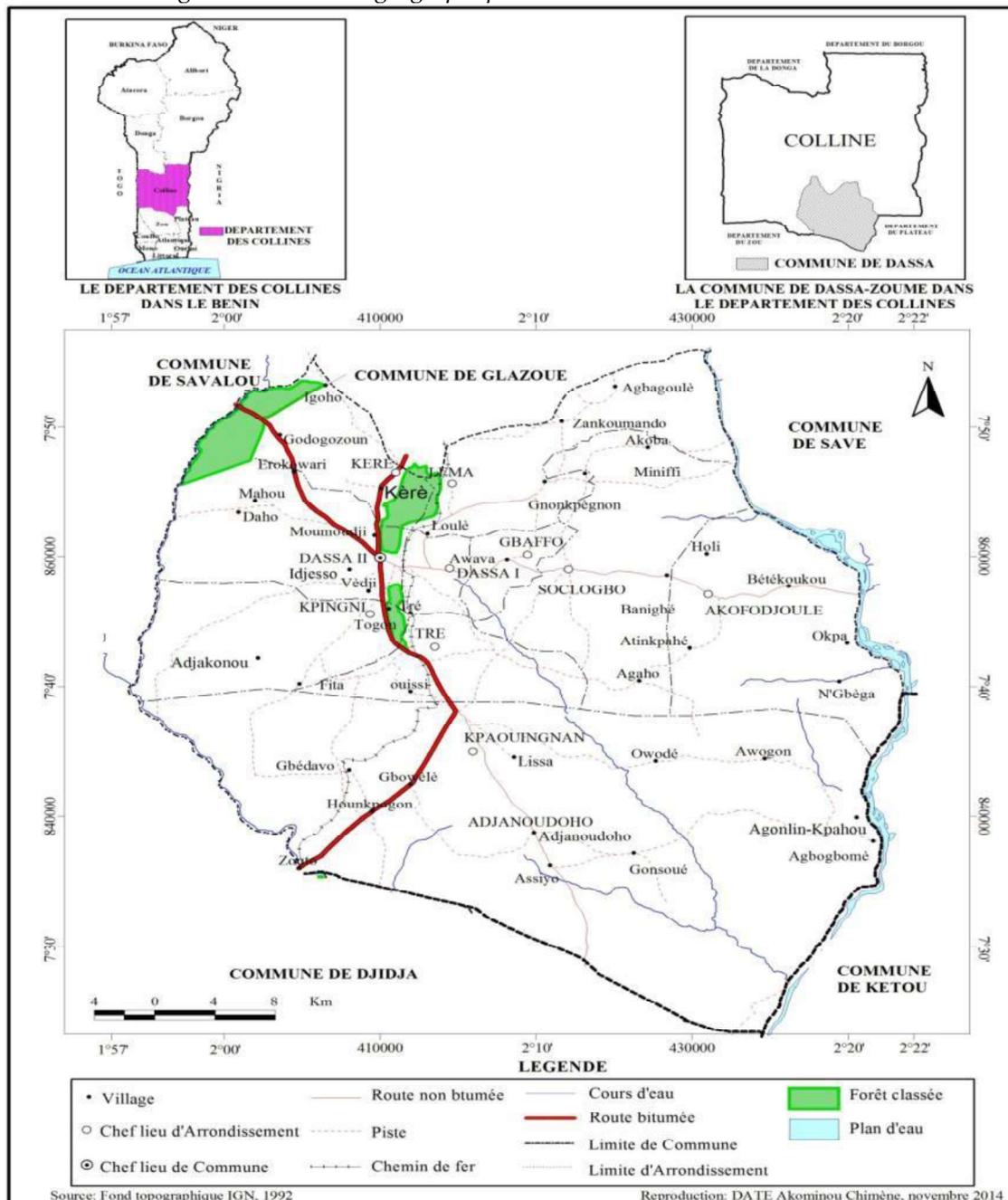
Les affections respiratoires sont des maladies chroniques des voies respiratoires. Parmi les plus courantes on citera l'asthme, les bronchopneumopathies obstructives, les pneumopathies professionnelles et l'hypertension artérielle pulmonaire. Les affections respiratoires constituent un problème de santé publique dans le monde entier (OMS, 2022). En effet, plus de 100 millions de personnes font l'expérience de troubles respiratoires, plus de 200 millions de personnes souffrent de la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) et plus de 1 milliard de personnes souffrant de maladies respiratoires chroniques. Cette situation fait des infections respiratoires aiguës l'une des trois principales causes de morbidité et de mortalité chez les enfants des pays en voie de développement (A.E. Fienemika et O. In, 2018, p.1).

Plusieurs facteurs ont été identifiés comme influençant la survenue des IRA chez les enfants (M. M. Diop *et al.* 2020, p.2; L.K. Ngombe & *al.*, 2014, p.4), mais l'un des facteurs les plus prépondérant est le climat (J. P. Besancenot 2001, p.90) surtout avec l'avènement du réchauffement climatique (P. Sheffield et P. Landrigan, 2011, p.5). Malgré la multitude de recherche sur les effets du climat sur les enfants, dans la commune de Dassa-Zoumè, peu d'étude y sont consacrées. L'objectif de ce travail est d'examiner l'influence de ces facteurs sur la santé des enfants de 0 à 5 ans dans le milieu.

1. Présentation du milieu d'étude

La commune de Dassa-Zoumè est l'une des six communes du Département des Collines avec une superficie de 1. 711 km² représentant 1,52 % de la superficie totale du territoire national. Située au centre du Bénin, la commune de Dassa se trouve entre les parallèles 7°29' et 7°56' Latitude Nord, et 1°58' et 2°29' Longitude Est. Elle est limitée au Nord par la commune de Glazoué, au Sud par les communes de Zangnanado et de Djidja, à l'Est par les communes de Savè et de Kétou, à l'Ouest par la commune de Savalou. La ville de Dassa-Zoumè, chef-lieu de la commune, est distante de 203 km de Cotonou, capitale économique du Bénin et de 210 km de Parakou, la métropole du Nord Bénin.

Figure 1 : Situation géographique de la commune de Dassa-zoumè



Source : Fond topographique, IGN, 1992

La commune de Dassa-Zoumè se trouve dans une zone de transition qui balance entre le type soudano guinéen à deux saisons (une saison de pluie allant de mi-mars à mi-octobre et une saison sèche allant de mi-octobre à mi-mars) et le type subéquatorial avec alternance de deux saisons de pluies et de deux saisons sèche (ASECNA-Bénin, 1990, p.5).

2. Donnée et méthodes

Dans le cadre de cette recherche, l'approche méthodologique utilisée s'articule autour de la collecte des données, leur traitement et la méthode d'analyse des

résultats. Les données collectées sont : les données climatiques, les données épidémiologiques et les données socioéconomiques.

➤ **Données climatiques**

Les données climatiques collectées à l'ASECNA concernent la température et l'humidité relative, les hauteurs de pluies, la vitesse du vent sur une période de 30 ans (1992-2021), toutes extraites du fichier de l'ASECNA-Save.

➤ **Données épidémiologiques**

Les données épidémiologiques recueillies concernent le nombre de cas d'infections respiratoires aiguës de la commune de Dassa-Zoumè sur la période de 10 ans (2012-2021). Elles ont été fournies par le service des statistiques de la Zone Sanitaire de la commune de Dassa-Zoumè.

➤ **Données socio-économiques**

Ces données concernent les informations socio anthropologiques collectées auprès des populations afin d'avoir leur perception sur l'effet du climat sur la santé des enfants de 0 à 5 ans. Elles ont été collectées via les enquêtes de terrain.

Dans le cadre des investigations sur le terrain, un échantillonnage a été déterminé.

➤ **Echantillonnage**

Le groupe cible de cette étude est constitué des ménages ayant au moins deux enfants vivants dans la commune et des agents de santé en service dans la commune (le service de pédiatrie de l'hôpital de zone et les responsables de l'hôpital seront rencontrés). La taille de l'échantillon a été déterminée en suivant la méthode de Schwartz. Elle a été calculée avec un degré de confiance de 95 % et une marge d'erreur de plus ou moins 5 %.

$$N = Z\alpha^2 \cdot P Q / d^2$$

Avec N = taille de l'échantillon par arrondissement ; $Z\alpha$ = écart fixé à 1,96 correspondant à un degré de confiance de 95 % ; P = nombre de ménages de l'arrondissement / nombre ménages de la commune ; Q = 1 - P ; d = marge d'erreur qui est égale à 5 %;

Un taux d'échantillonnage de 10 % est appliqué au résultat pour déterminer le nombre exact de ménages à enquêter par arrondissement, ce qui donne un total de 400 ménages sur les 18861 ménages ayant d'enfants de 0 à 5 ans de la commune dans les ménages de la commune à investiguer.

Pour faire ressortir l'existence de liaison entre les cas d'IRA et les différents facteurs climatiques, la formule du coefficient de corrélation linéaire de Bravais-Pearson a été utilisée. Sa formule est la suivante :

$$r = \frac{cov(x,y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

Avec

r : coefficient de corrélation ; $cov(x,y)$: covariance entre x et y ; σ_x : écart-type de x
 σ_y : écart-type de y

Le coefficient de corrélation r est toujours compris entre -1 et +1.

Si $0,6 < |r| < 1$, alors les deux caractères étudiés évoluent de la même façon et l'évolution de l'un influera sur l'autre. Dans ce cas, les deux caractères seront fortement corrélés.

Si $0,3 < |r| < 0,6$ les deux caractères évolueront de manière approximativement identique. Ils sont dans ce cas moyennement corrélés.

Si $0 < |r| < 0,3$ les deux caractères évolueront de façon indépendante. Par conséquent, il n'existe aucune corrélation entre les deux caractères étudiés.

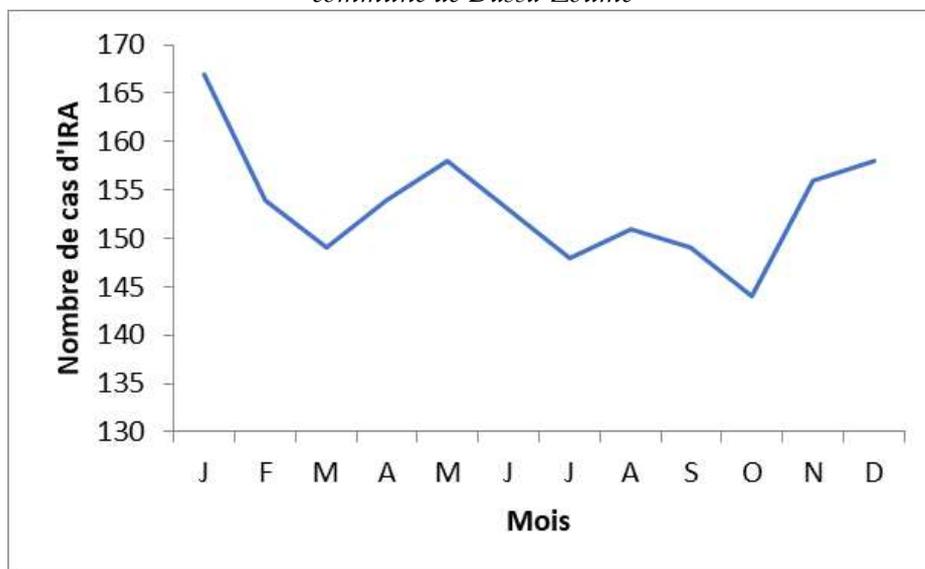
Les différentes données collectées ont été traitées et analysées. Le logiciel Word permettra de faire la saisie, le logiciel Sphinx plus pour le dépouillement et le traitement des résultats d'enquêtes et Excel pour les calculs et la réalisation des figures

3. Résultats et discussion

3.1. Evolution des Infections respiratoires aiguës (IRA) de la commune de Dassa-Zoumè

La figure 2 ci-dessous montre l'évolution inter mensuelle des IRA et des infections respiratoires aiguës de 2009 à 2013 dans la commune de Dassa-Zoumè.

Figure 2 : Evolution inter-mensuelle des infections respiratoires aiguës de 2009 à 2013 dans la commune de Dassa-Zoumè



Source : ZS Dassa-Zoumè 2022

A l'analyse de la figure 2, on remarque que la courbe oscille entre 144 et 167 enfants atteints d'infections respiratoires aiguës. Les enfants souffrent des IRA pendant toute l'année mais elles sont plus enregistrées entre les mois de novembre à février avec un pic de 167 enfants enregistrés en janvier. Ces mois sont caractéristiques de

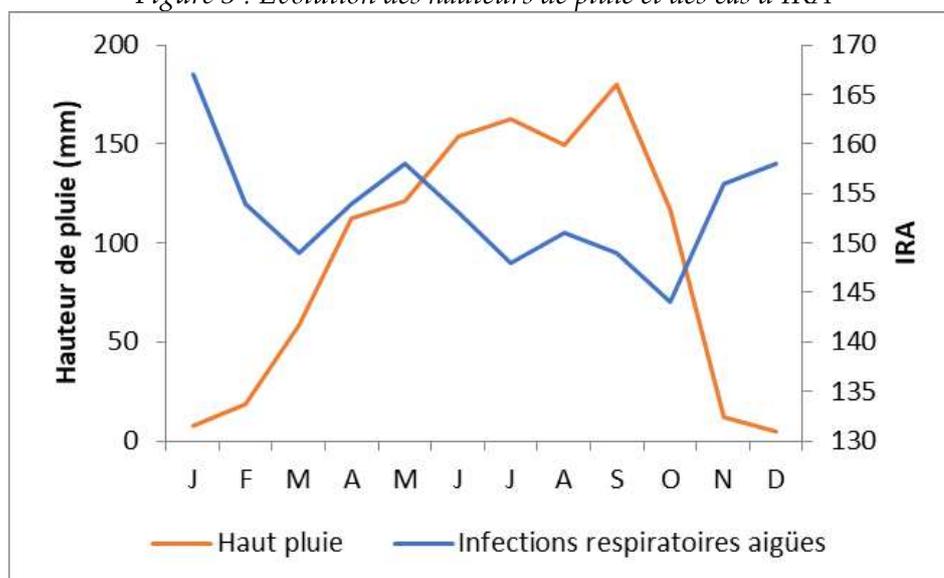
la saison sèche où il y a le passage de la masse d'air continental (harmattan) qui transporte un vent sec et humide avec la poussière. L'aspiration de ce vent par l'organisme humain a des reflets sensibles sur la santé des enfants.

D'avril à octobre, les enfants souffrants des IRA sont moins enregistrés avec un pic de 158 observés dans le mois de mai. Ces mois sont caractéristiques de la saison pluvieuse où la fraîcheur affecte négativement les enfants.

3.2. Corrélations entre les paramètres climatiques et les IRA

Les figures 3 et 4 montrent l'évolution inter-mensuelle des IRA avec la hauteur de pluie et l'humidité relative dans la commune de Dassa-Zoumè.

Figure 3 : Evolution des hauteurs de pluie et des cas d'IRA

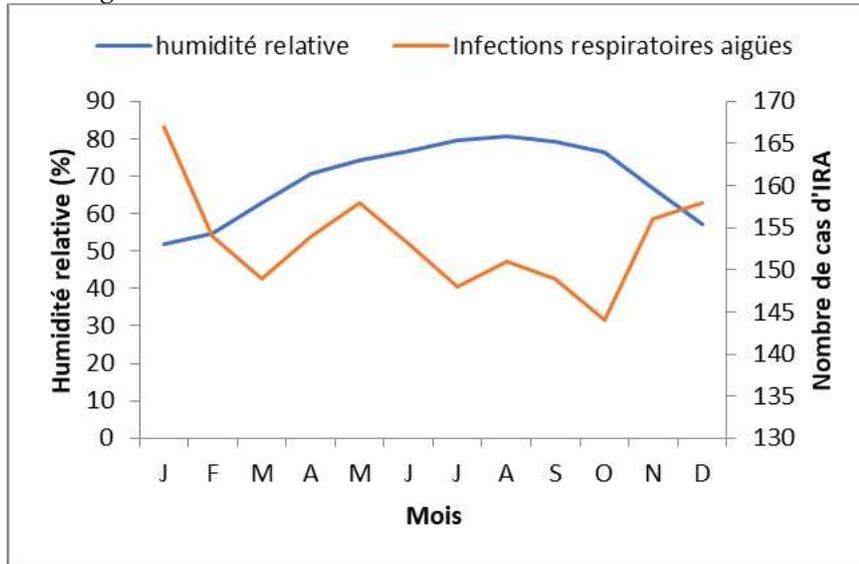


Source : ASECNA, ZS

De l'analyse de la figure 3, on constate que la courbe des cas d'infections respiratoires aiguës évolue en fonction de celle de la hauteur de pluie et elles présentent presque la même allure en période de saison des pluies. La valeur de $r = -0,60 < 0$ justifie l'évolution des cas des infections respiratoires aiguës en fonction des hauteurs de pluies. De plus r peut être classé dans l'intervalle $0,3 < |r| < 0,6$ qui montre que cette dépendance des IRA aux hauteurs de pluie est moyenne.

L'importance du nombre de cas d'enfants enregistrés entre les mois de décembre et janvier montre que l'IRA ne dépend pas uniquement de la hauteur de pluie.

Figure 4 : Evolution de l'humidité relative et des cas de l'IRA

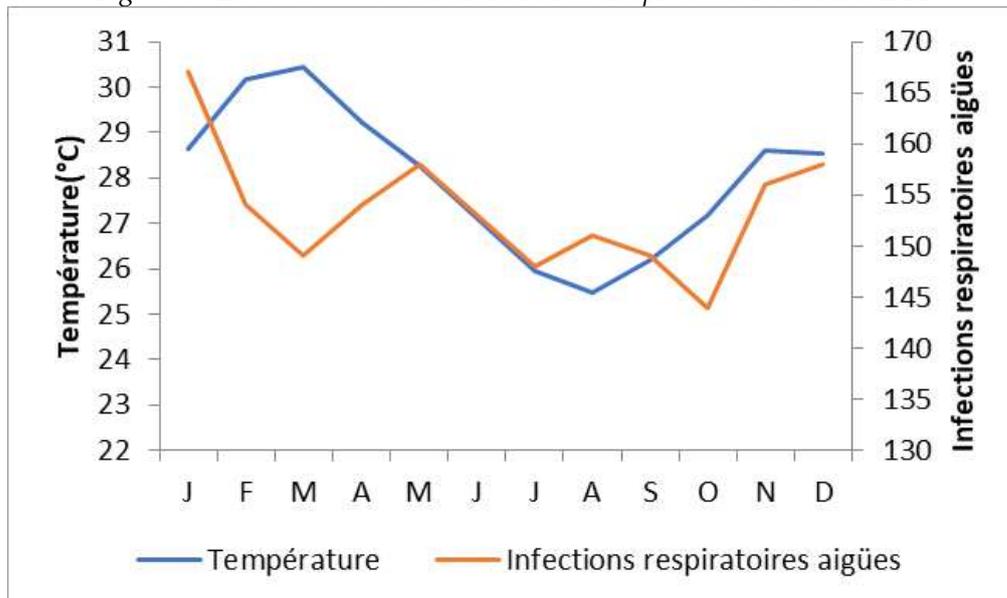


Source : ASECNA, ZS

De l'observation de cette figure 4, on remarque que de décembre à janvier la baisse de l'humidité relative entraîne une hausse des infections respiratoires aiguës caractérisé par le passage de la masse d'air continental (harmattan). De plus, dans la période de la saison des pluies, l'humidité relative et les infections respiratoires aiguës présentent la même allure. La valeur du coefficient de corrélation $r = -0,66$ qui peut être placé dans l'intervalle $0,6 < |r| < 1$ atteste que le cas des infections respiratoires aiguës dépend de l'humidité relative, ce qui prouve qu'il existe une forte corrélation entre eux.

La figure 4 montre l'impact de la température et de la vitesse du vent également sur les infections respiratoires aiguës.

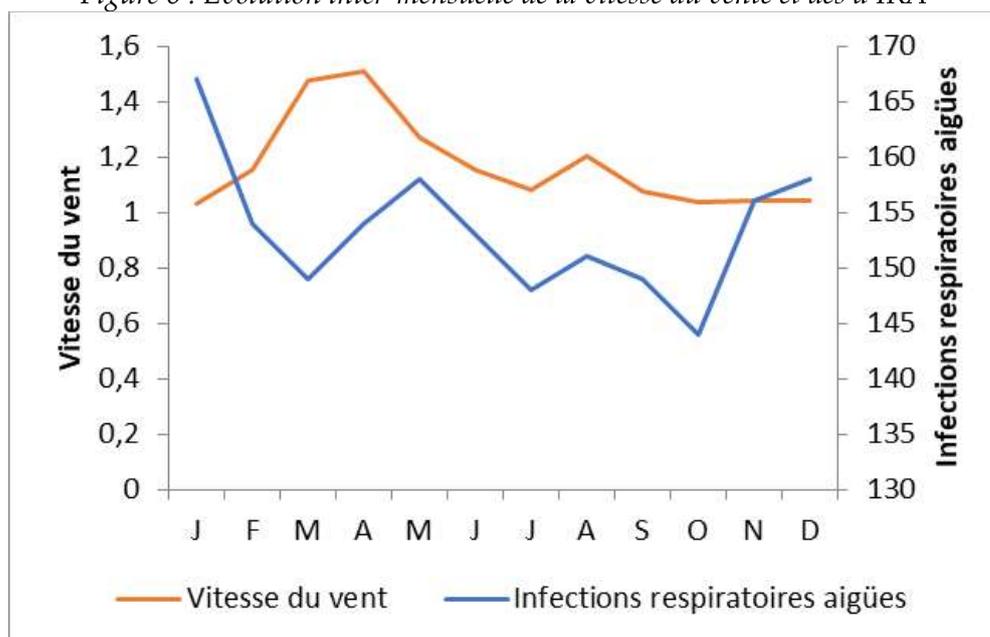
Figure 5 : Evolution inter-mensuelle de la température et de cas d'IRA



Source : ASECNA, ZS (septembre, 2022)

De l'analyse de la figure 5, on remarque que les deux courbes ne se superposent pas systématiquement mais elles présentent presque une même allure dans la période pluvieuse. De janvier à mars, une diminution des valeurs thermiques entraîne une augmentation des cas d'infections respiratoires aiguës, donc la température à une influence partielle sur les infections respiratoires aiguës. La valeur de $r = 0,36$ atteste qu'il existe une dépendance partielle entre les infections respiratoires aiguës et la température. De plus r peut être placé dans l'intervalle $0,3 < |r| < 0,6$ qui confirme que la température et les infections respiratoires aiguës sont moyennement corrélés.

Figure 6 : Evolution inter-mensuelle de la vitesse du vente et des d'IRA



Source : ASECNA, ZS (septembre, 2022)

De l'observation de cette figure 6, on constate que les deux courbes ont à peu près les mêmes allures. De novembre à mars, lorsque la vitesse du vent diminue, voire nulle les cas d'infections respiratoires augmentent ce qui prouve que la vitesse du vent n'a pas une influence significative sur les cas d'IRA. La valeur du coefficient de corrélation $r = -0,43$ est négative, donc il existe une corrélation partielle entre la vitesse du vent et les infections respiratoires aiguës. Le tableau 1 synthétise les valeurs des corrélations entre les IRA et les paramètres climatiques.

Paramètres climatiques et Affections	Hauteurs de pluies	Humidité relative	Température	Vitesse du vent
Infections respiratoires aiguës	-0,60	-0,66	0,36	0,43

Tableau 1 : Coefficient de corrélation de IRA en fonctions des paramètres climatiques

De l'analyse du tableau ci-dessus, on remarque que la vitesse du vent et le paludisme ; la température, la vitesse du vent et l'anémie ; les hauteurs de pluies, l'humidité relative, la vitesse du vent et les infections respiratoires aiguës ; les hauteurs de pluies, l'humidité relative et les affections gastro-intestinales de même que les maladies diarrhéiques ; les hauteurs de pluies, l'humidité relative et la conjonctivite ainsi que la méningite sont négativement liés. Toutefois, excepté les maladies diarrhéiques qui sont positivement liées aux paramètres climatiques, les autres pathologies sont à la fois négativement liées et positivement liées aux paramètres climatiques. Mais il est à noter que la corrélation n'est pas systématiquement synonyme de causalité.

On remarque que les infections respiratoires aiguës sont le plus citées pendant le harmattan par les ménages avec un effectif de 377 sur les 400 enquêtés. Ce qui justifie que le passage de la masse d'air continental affecte sensiblement la santé des enfants se trouvant dans ce milieu. Puis suivent respectivement

Discussion des résultats

Les résultats ont révélé que les paramètres climatiques (température, hauteur de pluie, humidité relative), influent sur l'évolution des cas de IRA dans la commune de Dassa-Zoumè. Par ailleurs, l'augmentation de la fréquence des IRA intervient en saison des pluies, avec l'augmentation des hauteurs de pluies et de l'humidité relative, ainsi que la diminution des températures. Dans le même temps, s'observe une augmentation du nombre de cas des IRA durant la saison sèche et notamment durant l'harmattan ce qui justifie l'importance des types de temps sur la prévalence des IRA.

Ces résultats correspondent à ceux de P. Blalogue *et al.*, (2021, p.5) et ceux de DE Longueville F., *et al.*, (2013, p. 7). En effet, selon ces auteurs la prévalence des IRA se retrouve aussi bien pendant la période de chaleur que pendant la période de fraîcheur. E. Vissin *et al.*, (2007, p.6) et De Longueville *et al.* (2013, p. 8) aussi sont arrivés à la même conclusion au nord du Bénin. Pour ces derniers les conditions froides et sèches sont des facteurs déterminants pour la prévalence des IRA. Les présents résultats viennent donc compléter ceux des auteurs sus-cités qui travaillent sur les liens entre paramètres du climat et infections respiratoires aiguës. Cependant contrairement à la corrélation de P. Blalogue *et al.* (2021, p.8), où c'est le paramètre vitesse du vent qui influence la prévalence des IRA avec un taux de 73 %, c'est plutôt les hauteurs de pluie et l'humidité qui dominent dans la commune de Dassa-Zoumè, cette situation s'explique d'une part par le climat du milieu d'étude et d'autre part par la différence des types d'IRA rencontrés dans les milieux d'étude.

Cependant, au regard des taux de corrélation entre les paramètres climatiques et l'évolution des IRA, on peut affirmer qu'en dehors du climat d'autres paramètres environnementaux influence ou peuvent influencer la prévalence des IRA.

Conclusion

Au terme de cette recherche sur l'effet des facteurs climatiques et santé des enfants de 0 à 5 ans dans la commune de Dassa-Zoumè, on peut retenir le climat du milieu qui est un climat de transition, par ces paramètres, agit de façon directe ou indirecte sur l'organisme des enfants de 0 à 5 ans.

Ces paramètres par leurs valeurs additionnées engendrent des conditions favorables à la prolifération et à la virulence des agents pathogènes.

De même, cette étude a montré le caractère saisonnier de certaines pathologies puis révèle que la prévalence, des infections respiratoires aiguës, est conditionnée par la hauteur des pluies, de l'humidité relative, de la température et de la vitesse du vent.

Enfin il serait souhaitable que les différentes autorités à divers niveaux puissent prendre des mesures afin de permettre à la population de faire face aux menaces du climat sur leurs enfants.

Références bibliographiques

- ASECNA-BENIN, 1990, Bref aperçu sur le climat du Bénin, Direction de la Météorologie, Cotonou, 12 p.
- BESANCENOT Jean Pierre, 2001, *Climat et santé*, Collection Médecine et Société, Terroir et Economie de la santé. PUF. 126 p.
- BLALOGOE Parfait, Adéothy ADEGBINNI & AKOIGNONGBE Arsène J. S. 2021, Rythmes climatiques et vulnérabilité des populations de la commune de Natitingou aux Infections Respiratoires Aigües (IRA), *International Journal of Current Research* Vol. 13, Issue, 07, July, DOI: <https://doi.org/10.24941/ijcr.41632.06.2021> , pp.18099-18104.
- DIOP Mamadou Moustapha, CAMARA Emmanuel, BARRY Ibrahima Koolo, BARRY Mamadou Ciré, BARRY Aissata, DOUKOURE Mamadou Aliou & DIALLO Saliou Bella (2020): Facteurs Associés à la Survenue des Infections Respiratoires Aigües chez les Enfants de 0 à 5 Ans Hospitalisés à l'Hôpital National Donka à Conakry, *Health Sci. Dis: Vol 21 (3) March*, Available free at www.hsd-fmsb.org, pp.35-38.
- FIENEMIKA Agnes Emmanuel, IN Ojule, Best O., 2019, Prevalence of acute respiratory infections among children under-five years old in a hospital in Port Harcourt, Nigeria: A two year followup study. In *International Journal of Respiratory Medicine Surgery ; Volume 4, Issue 2*, pp. 27-28.
- Global Alliance against Chronic Respiratory Disease. www.who.int/gard/news_events/1-3.GARD-06-07-K1.pdf
- LONGUEVILLE(De) Florence, HOUNTONDI Yvon-Carmen, DJIVO Vignon Pie, HENRY Sabine, 2013, Relations potentielles entre infections respiratoires aiguës

- basses et conditions météorologiques au Bénin in *Environ Risque Santé* n° 12, doi:10.1684/ers.2013.0601 pp. 139-150
- NGOMBE Léon Kabamba, Mbombo-Ditunga, KAMEYA Nduwa, MALINGO Aimé Abasiko, KAYOMB Nathalie Kaj, NGOLOMBA Jean Ngolomba, NDAY David Kakez, NUMBI Luboya, 2014, Infection respiratoire aiguë et statut nutritionnel chez les enfants de 0-5ans: cas des cliniques universitaires de Lubumbashi, République Démocratique du Congo. In *Pan African Medical Journal*, Volume 19, Article 393, 18 Dec 2014 | 10.11604/pamj.2014.19.393.5248 <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/19/393/full/>
- OMS, 2022, Chronic respiratory disease, Asthma. En ligne www.who.int/respiratory/asthma/en/.
- OMS. Chronic Respiratory Diseases, Burden of COPD. www.who.int/respiratory/copd/burden/en/index.html.
- OMS. Chronic respiratory diseases. www.who.int/gard/publications/chronic_respiratory_diseases.pdf.
- Schawtz, 2002, *Méthode statistique l'usage des médecins et des biologistes*. 4ème édition. Edition médicales, Flammarion, Paris, 314 pages.
- SHEFFIELD. Perry E., LANDRIGAN Philip J., (2011): Global Climate Change and Children's health: Threats and strategies for prevention. In *Environ Health Perspect*, 2, 119(3), pp.291-298. doi:10.1289/ehp.1002233 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3059989/>
- VISSIN Expédit, HOUSSOU Christophe, et BOKO Michel, 2007, Rythme climatique et évolution saisonnière des pathologies dans le Département du Mono (Bénin, Afrique de l'Ouest). In *Actes du 1^{er} colloque de l'UAC des Sciences, cultures et technologies géographiques*, pp 49-58.