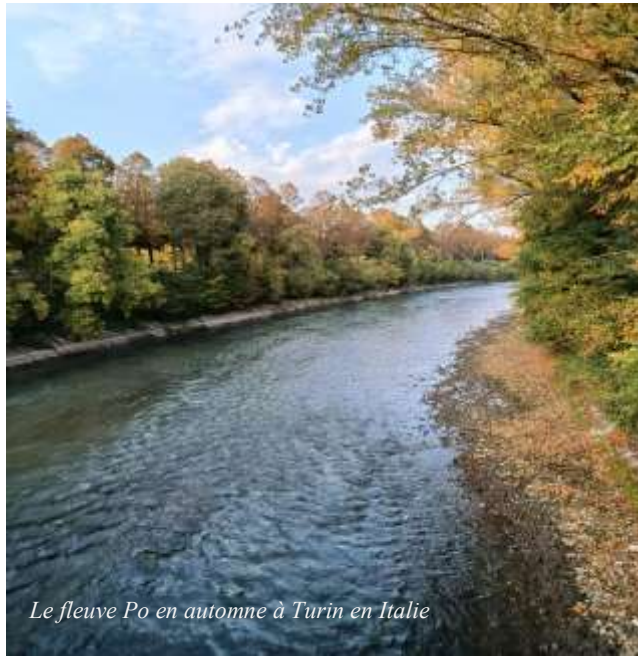


Université Joseph KI-ZERBO

École Doctorale Lettres, Sciences Humaines et Communication

**Laboratoire d'Études et de recherches sur les Milieux et les Territoires
(LERMIT)**

L ù N G A



Le fleuve Po en automne à Turin en Italie

Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou - L ù n g a

Numéro 14 – Octobre 2025

Volume 1

Numéro ISSN édition numérique : 2424-7375

L ù N G A



Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou - L ù n g a

R-G-O est une revue scientifique annuelle. Éditée et diffusée par le Laboratoire d'Études et de recherches sur les Milieux et les Territoires (LERMIT), elle est dotée d'un comité scientifique. Les numéros sont publiés soit en version papier, soit en ligne, soit enfin les deux à la fois.

Les opinions émises dans les articles n'engagent que leurs auteurs. La revue n'est pas responsable des manuscrits qui lui sont confiés et se réserve le droit d'y opérer des modifications, pour des raisons éditoriales.

Université Joseph KI-ZERBO

**École doctorale Lettres, Sciences
Humaines et Communication**

**Laboratoire d'Études et de
Recherches sur les Milieux et les
Territoires (LERMIT)**



Burkina Faso

Unité - Progrès - Justice

Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou (RGO LUNGA)

Directeur de publication : YAMEOGO Lassane

Rédacteur en chef : OUEDRAOGO Lucien

Rédacteur en chef adjoint : YANOOGO Pawendkissou Isidore

Comité scientifique

- BIKPO Céline, Professeur, Université Félix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire
- DAMBO Lawali, Professeur, Université Abdou Moumouni, Niger
- BOUREIMA Amadou, Professeur, Université Abdou Moumouni, Niger
- TOURE Mamoutou, Professeur, Université Félix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire
- KASSI Irène épouse DJODJO, Maître de Conférences, Université Felix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire
- SY Boubou Aldiouma, Professeur, Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal
- MBOW Cheickh, Professeur, Université Cheick Anta Diop, Sénégal
- TENTE Brice Hugues Agossou, Professeur, Université d'Abomey Calavi, Bénin
- OGOUWALE Euloge, Professeur, Université d'Abomey Calavi, Bénin
- YABI Ibouraima Fidèle, Professeur Université d'Abomey Calavi, Cotonou, Bénin
- GNELE José Edgar, Professeur, Université de Parakou, Bénin
- KOLA Edinam, Professeur, Université de Lomé, Togo
- BOUKPESSI Tchaa, Professeur, Université de Lomé, Togo
- KADOUZA Padabo, Professeur, Université de Kara, Togo
- NDOUTORLENGAR Médard, Maître de Conférences, Université de Sarh, Tchad
- SOUMARE Mamy, Maître de Conférences, Université de Bamako, Mali
- DIPAMA Jean-Marie, Professeur, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou Burkina Faso
- SOME Yelezoumin Corentin, Professeur, Université Norbert ZONGO, Koudougou, Burkina Faso
- NIKIEMA-MEUNIER Aude, Maître de recherche, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Ouagadougou, Burkina Faso
- YANOOGO P. Isidore, Professeur, Université Norbert ZONGO, Koudougou, Burkina Faso
- KABORE Oumar, Maître de recherche, Centre National de la Recherche

- Scientifique et Technologique (CNRST), Ouagadougou, Burkina Faso
- OUEDRAOGO Lucien, Directeur de recherche, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Ouagadougou, Burkina Faso
- YAMEOGO Lassane, Professeur, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso
- OUEDRAOGO Blaise, Maître de recherche, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Ouagadougou, Burkina Faso
- DANSERO Egidio, Professeur, Università degli Studi di Torino, Italie
- COURTIN Fabrice, Directeur de recherche, Institut de recherche pour le développement (IRD), France
- MAGRIN Geraud, Professeur, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France
- OREKAN O. A. Vincent, Professeur, Université d'Abomey Calavi, Cotonou, Bénin
- NGUIMALET Rufin Cyriaque, Université de Bangui, Bangui, Centrafrique
- KIBORA Ludovic, Directeur de recherche, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Ouagadougou, Burkina Faso
- BAMBARA Evariste, Maître de Conférences à l'Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso
- BASSOLE Clotaire, Maître de Conférences à l'Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso
- KANSAYE Boureima, Juriste, Université des sciences juridiques et politiques de Bamako, Mali

Comité de rédaction

- OUEDRAOGO Lucien, Géographie/SIG et télédétection
- YAMEOGO Lassane, Géographie rurale
- SODORE Abdoul Azise, Géographie / Aménagement
- SANOU Korotimi, Aménagement du territoire
- ROUAMBA Jérémie, Géographie de la santé
- OUEDRAOGO Mahamady, Géographie de la santé /SIG
- KARAMBIRI Sheila Médina, Géographie rurale
- KARAMBIRI Bienvenue Lawankiléa Chantal Noumpoa, Environnement
- OUOBA Pounyala Awa, Géographie physique
- NIKIEMA D. Edwige, Géographie de la santé
- OUEDRAOGO Blaise, Géographie, SIG et télédétection
- KABORE Oumar, Environnement / SIG et télédétection
- SOMA Assonsi, Géographie urbaine
- VALEA Françoise, Environnement
- ZOUNGRANA B. Jean-Bosco, Environnement, SIG et télédétection
- GANSAONRE Raogo Noel, Gestion des ressources Naturelles

SOMMAIRE

1	MBAYE Ibrahima : Facteurs climatiques et risques d'infections respiratoires aiguës dans le quartier de Belfort, commune de Ziguinchor au Sénégal.....	1
2	SORO Kanigui Lacina, ANDON N'Guessan Simon et YEO Gnènessongui : Gestion des déchets sanitaires solides d'une ville secondaire de la Côte d'Ivoire : cas de la ville de Korhogo	17
3	YAMOUSSA Adam et TRAORE Issouf : Optimisation de l'itinéraire de collecte des déchets solides ménagers dans l'arrondissement 9 de Ouagadougou.....	41
4	ZANNOU Sandé : Analyse spatiale de l'accessibilité aux infrastructures sanitaires dans la commune de Klouekanme au sud-ouest du Bénin.....	61
5	DAHANI Dramane : Inégalités socio-spatiales d'accès aux services d'eau potable dans l'arrondissement 6 de Bobo Dioulasso au Burkina Faso.....	79
6	COULIBALY Amadou, DIABAGATE Abou, KOFFI Orphée Souade Déborah : Songon, une commune en expansion à l'épreuve des équipements socio-collectifs dans la banlieue ouest du district autonome d'Abidjan.....	99
7	OUANDE Moumouni : Mutation du système foncier de l'espace hydroaménagé de la commune rurale de Bama à l'ouest du Burkina Faso... ..	123
8	GUEDENON Dèhou Janvier, AHOUANDJINOUE Nathanaël Olawolé Dotu et GIBIGAYE Moussa : <i>Eichornia crassipes</i> et pollution métallique au cadmium (cd) et au plomb (pb) dans le delta de l'Ouémé, au Bénin (Afrique de l'Ouest).....	147
9	BOKO Nouwèwa Patrice Maximilien, MEHINTO DOVONOU Flore, DABA Moussilima, ETENE Cyr Gervais, YABI Ibouraïma, OGOUWALE Euloge, VISSIN Expédit W, HOUSSOU Christophe Sègbè, BŁAŚEJCZYK Krzysztof : Vague de froid au cœur d'un harmattan dans la commune de Natitingou.....	163
10	KOFFI Guy Roger Yoboué : La cacaoculture à l'épreuve du <i>swollen shoot</i> dans la sous-préfecture de Kononfla (Centre-ouest de la Côte d'Ivoire).....	185
11	ALASSANE Abdourazakou : Facteurs de dégradation du peuplement de <i>borassus</i> dans la préfecture de Tandjouare au Nord-Togo.....	203

FACTEURS CLIMATIQUES ET RISQUES D'INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGUËS DANS LE QUARTIER DE BELFORT, COMMUNE DE ZIGUINCHOR AU SÉNÉGAL

MBAYE Ibrahima, enseignant-chercheur, Université Assane SECK de Ziguinchor, UFR des Sciences et Technologies, département de Géographie, imbaye@univ-zig.sn

RÉSUMÉ

Les Infections Respiratoires Aiguës (IRA) sont, entre autres une préoccupation sanitaire dans le tableau pathologique du quartier de Belfort, de la commune de Ziguinchor au Sénégal. De 2005 à 2011, on assiste à une augmentation significative des cas, passant de 4 865 en 2005 à 8 000 cas en 2011. A partir du changement d'échelle temporelle (annuelle à mensuelle) et du test de corrélation de Pearson, nous avons établi des relations statistiques entre les IRA (taux de prévalence et nombre moyens de cas) et les paramètres climatiques. Les résultats obtenus montrent à l'échelle mensuelle une relation positive entre la pluviométrie ($r = 0,59$; $R^2 = 0,35$), l'humidité relative ($r = 0,68$; $R^2 = 0,46$) de l'air et les IRA. La pluie et humidité de l'air constituent donc des facteurs de risque climatiques favorables à l'apparition des IRA dans le quartier de Belfort. Par ailleurs les résultats obtenus de cette étude révèlent l'importance du changement d'échelle dans l'analyse des questions de santé.

Mots-clés : Climat, Ville, Risques sanitaires, Infections Respiratoires Aiguës, Sénégal

ABSTRACT

Acute Respiratory Infections (ARI) are, among other things, a health concern in the pathological picture of the Belfort neighborhood, in the municipality of Ziguinchor in Senegal. From 2005 to 2011, there was a dramatic increase in cases, rising from 4 865 in 2005 to 8 000 cases in 2011. Using the change in scale (annual to monthly) and the Pearson correlation test, we established statistical relationships between ARI (prevalence rates and average number of cases) and climatic parameters. The results obtained show a positive relationship at the monthly scale between rainfall ($r = 0.59$; $R^2 = 0.35$), relative humidity ($r = 0.68$; $R^2 = 0.46$) and ARI. Rainfall and humidity therefore constitute climatic risk factors favorable to the occurrence of ARI in the Belfort neighborhood. Furthermore, the results obtained from this study reveal the importance of the change of scale in the analysis of health issues.

Keywords: Climate, City, Risk Factors, Acute Respiratory Infections, Senegal

INTRODUCTION

Les infections respiratoires aiguës (IRA), principales causes de morbidité chez les enfants en bas âge dans les pays en voie de développement sont estimés à plus de 238 millions de cas dans le monde. Elles sont aussi à l'origine de 50% de décès chez les enfants de moins de cinq ans en Afrique subsaharienne (AE., Fienemika *et al.*, 2018, p.35).

Les IRA constituent avec les maladies diarrhéiques et le paludisme les trois principales causes de morbidité et de mortalité chez les enfants de moins de cinq ans dans les pays en voie de développement (AE., Fienemika *et al.*, 2018, p.35). Ils sont responsables à plus de 50 % des tableaux épidémiologiques en Afrique (PU, Annette et C., Corvalan, 2007, p.170).

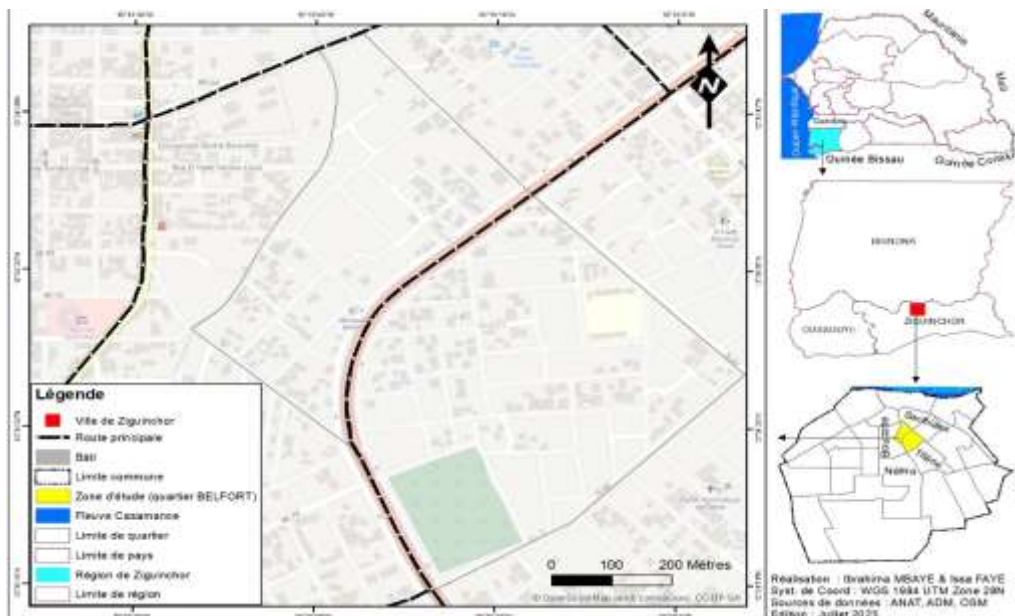
L'apparition de la Covid-19 en Chine en 2020, est un signal fort de la gravité des IRA (P. Aubry et BA. Gaüzère, 2024, p.1). Les enfants de moins de cinq ans paient le plus lourd tribut de ces dernières avec les taux de mortalité les plus appréciables (F. De Longueville *et al.*, 2013, p.139). A Conakry, en Guinée, les IRA représentent une cause fréquente d'hospitalisation chez les moins de 5 ans (MM., Diop *et al.*, 2020, p.35). Au Sénégal, les IRA occupent la troisième place dans le tableau des causes de la mortalité des enfants après le paludisme et les maladies diarrhéiques (B., Sivertsen *et al.*, 2005, p.22). Parmi les facteurs de risque, l'humidité relative et la pluviométrie ont une influence significative dans l'apparition des IRA (T. Azonhé, 2015, p.61). L'inhalation de l'air froid peut déclencher une bronchoconstriction en cas de broncho-pneumopathie chronique obstructive (Baldé *et al.*, 2019, p.20). Par ailleurs, les températures élevées, combinées à la pollution de l'air liée à l'émission de particules de poussières constituent aussi des facteurs de risque des IRA (OMS, 2016, p.2). L'objectif de cet article est de comprendre les facteurs climatiques de risque qui s'associent à l'apparition des IRA à Belfort dans la commune de Ziguinchor au Sénégal.

1. METHODOLOGIE

1.1. Zone d'étude

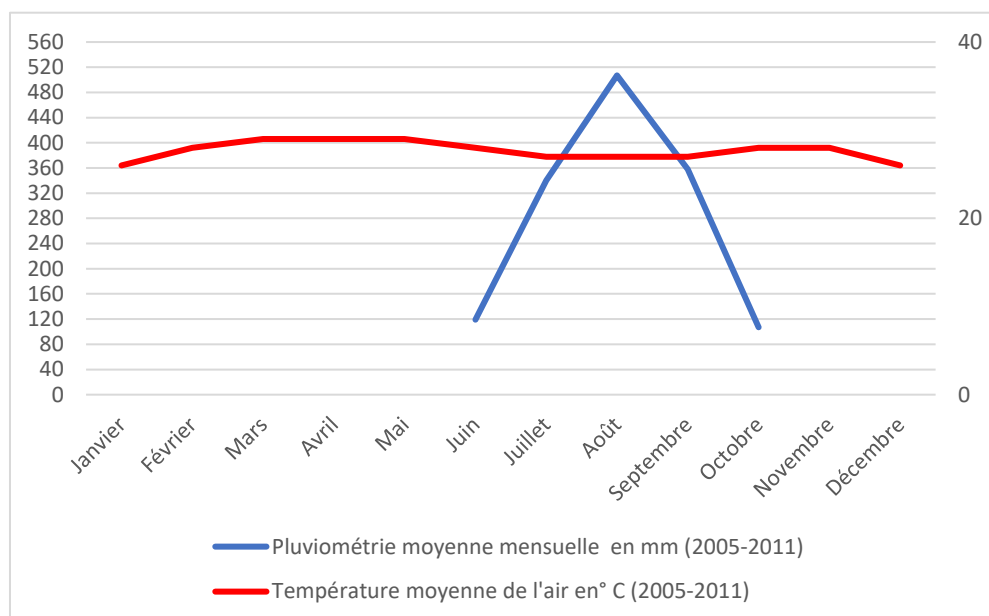
Belfort est un quartier de la commune de Ziguinchor (figure 1).

Figure 1 : Carte de localisation du quartier de Belfort



Le quartier de Belfort compte cinq (05) secteurs : crapaud, Kassiya, Banta-bi, Mauritanie et Bandial. Du point de vue topographique, le quartier est relativement plus élevé à l'est qu'à l'ouest. Ainsi, le secteur Mauritanie a le relief le plus élevé suivi de Banta-bi, Bandial, kassiya et Crapeud. Cette différence d'altitude fait de crapaud le secteur le plus bas et par conséquent le plus humide. D'autres secteurs comme Kassiya et Banta-bi sont réputés par la stagnation des eaux pluviales pendant la saison pluvieuse puisqu'ils sont contigus à l'une des principales routes de la commune, dénommée la «54 » qui est une barrière à l'écoulement des eaux pluviales vers le fleuve Casamance. Par ailleurs, la commune de Ziguinchor dont Belfort est partie intégrante est caractérisée par une période humide de juin à octobre comme l'atteste le diagramme ombrothermique de la figure 2.

Figure 2 : Diagramme ombrothermique de la commune de Ziguinchor (2005-2011)



Cette période qui coïncide avec la saison pluvieuse, est favorable à l'apparition de cas d'IRA. Avec un maximum moyen de 507 mm en août, Ziguinchor enregistre son minimum pluviométrique moyen (107 mm) de la série 2005-2011, en octobre dans une ambiance thermique constant de 27°C.

A cela s'ajoute le caractère spontané du quartier, dépourvu de canaux de drainage des eaux pluviales. La population du quartier a connu de 2005 à 2011 une augmentation graduelle. La faible augmentation des effectifs constatée entre 2010 et 2011 (tableau I) s'explique par le fait que le quartier est originellement localisé dans d'anciennes rizières, donc dans un bas fond où la nappe phréatique est quasi affleurante. La profondeur de celle-ci est de 1 m environ dans le quartier en saison sèche et 0,5 m pendant la saison pluvieuse.

Tableau I : Evolution des effectifs de la population du quartier de Belfort de 2005 à 2011

Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Effectifs de la population	4865	5700	6000	7500	7850	7950	8000

Source : Agence Régionale de la Statistique et de la Démographie de Ziguinchor, 2024

C'est la raison pour laquelle certaines maisons des secteurs les plus bas du quartier sont abandonnées (photo 1).

FACTEURS CLIMATIQUES ET RISQUES D'INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGÜES
DANS LE QUARTIER DE BELFORT, COMMUNE DE ZIGUINCHOR AU SÉNÉGAL

Photo 1 : Maison abandonnée à cause de l'humidité du sol après la pluie à Belfort en août 2024



Le dispositif de prise en charge de premier recours des patients, est assuré par le poste de santé de Belfort avec à sa tête un Infirmier Chef de Poste (ICP).

Hormis la population du quartier, Le poste de santé est aussi fréquenté par les populations des quartiers limitrophes et même celle de la Guinée Bissau qui est à quelques encablures.

Cela signifie que la couverture du poste de santé de Belfort dépasse les normes de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui sont de l'ordre d'un poste de santé pour 10 000 habitants et un infirmier pour 300 habitants en milieu urbain. Dans sa mission régaliennne, le poste de santé s'active dans la promotion de la santé humaine à travers des causeries, des visites à domicile dans le dessein de sensibiliser les populations sur les facteurs de risque des IRA et d'autres pathologies comme le paludisme et la diarrhée. La prévention de ces pathologies est effectuée au niveau du poste de santé de Belfort par des campagnes de vaccination et la distribution gratuite de moustiquaires imprégnées.

1.2. Collecte et analyse des données

Les données climatologiques sont collectées à une résolution mensuelle au niveau de la station météorologique de référence de Ziguinchor qui est une antenne régionale de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie (ANACIM) au Sénégal.

Il s'agit des températures (maximale, minimale), de la pluviométrie et de l'humidité relative de l'air sur une période de 7 ans (2005 à 2011). Le choix de cette série est justifié par l'existence et la disponibilité des données d'IRA sur la même période. Les données sanitaires relatives aux IRA sont collectées au niveau du poste de santé de Belfort. Les effectifs de population dont nous disposons sur la série, proviennent de l'Agence Régionale de la Statistique et de la Démographie de Ziguinchor. Ils nous ont permis de calculer le taux de prévalence des IRA selon les années afin d'identifier l'année épidémique. Le taux de prévalence est formalisé à travers l'équation ci-dessous :

$$\text{Taux de prévalence (\%)} = \text{Nombre de cas} \frac{\text{d'IRA}}{\text{population totale}} \times 100$$

A partir du taux de prévalence, nous avons procédé à la description du tableau pathologique des IRA à Belfort de 2005 à 2011. Par ailleurs, les relations statistiques entre les IRA (taux de prévalence et nombre de cas moyens) et les paramètres climatiques sont appréciées avec le test de corrélation de Pearson à l'échelle annuelle sur la période 2005-2011.

A l'échelle annuelle, nous avons considéré le nombre total de cas pour chaque année. En revanche, pour l'échelle mensuelle, nous avons plutôt utilisé les cas moyens mensuels pour toute la série 2005-2011. Les coefficients de corrélation linéaire (r) et de détermination (R^2) calculés à cet effet, nous ont permis d'apprécier respectivement l'intensité de la relation entre les variables et le poids des paramètres climatiques dans l'apparition des IRA.

2. RESULTATS

2.1. Description de la prévalence des infections respiratoires aiguës

L'évolution du taux de prévalence des IRA à Belfort de 2005 à 2011 est marquée par une progression irrégulière. La situation épidémiologique était plus inquiétante en 2006, 2010, 2009 et 2011 avec respectivement un taux de prévalence 47%, 46%, 45% et 45% de la population affectée. La proportion la plus faible du taux de prévalence était obtenue en 2005 avec 12% (tableau II).

FACTEURS CLIMATIQUES ET RISQUES D'INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGÜES
DANS LE QUARTIER DE BELFORT, COMMUNE DE ZIGUINCHOR AU SÉNÉGAL

Tableau II : Taux de prévalence des infections respiratoires aiguës à Belfort de 2005 à 2011

Année	Nombre de cas d'IRA	Population totale	Prévalence des IRA (%)
2005	608	4865	12
2006	2679	5700	47
2007	2113	6000	35
2008	3045	7500	41
2009	3571	7850	45
2010	3622	7950	46
2011	3602	8000	45

Source cas d'IRA : poste de santé de Belfort, 2024 ; Source effectifs de population : Agence Régionale de la Statistique et de la Démographie de Ziguinchor, 2024

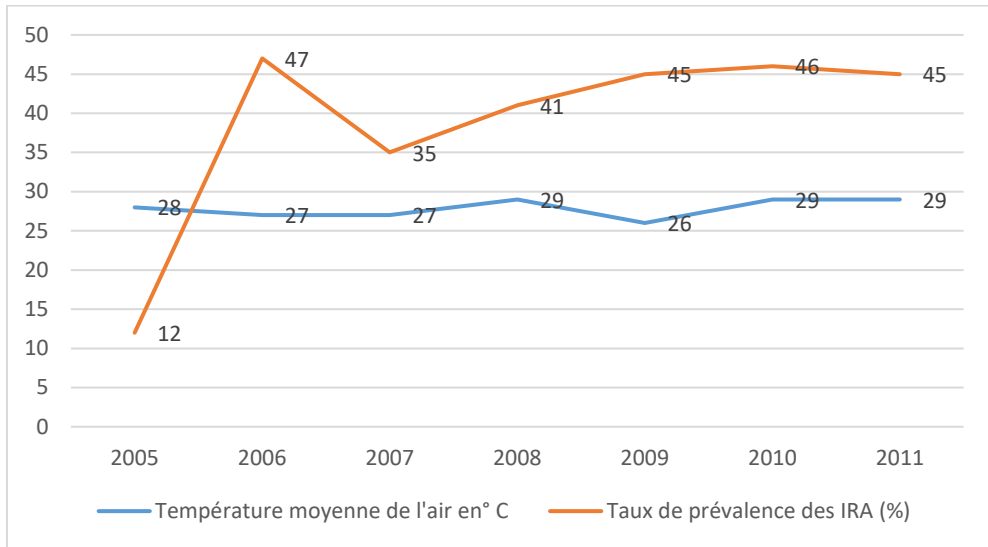
2.2. Facteurs climatiques et risques d'infections respiratoires aiguës

2.2.1. Température moyenne de l'air et IRA

2.2.1.1. A l'échelle annuelle

A l'échelle annuelle, la température moyenne de l'air varie entre 26 et 29°C. Cette légère fluctuation ne suit pas la tendance d'évolution du taux de prévalence des IRA (figure 2). Cela est confirmé par la valeur négative du coefficient de corrélation linéaire $r = -0,0141403$ et la valeur nulle du coefficient de détermination ($R^2 = 0,00019995$).

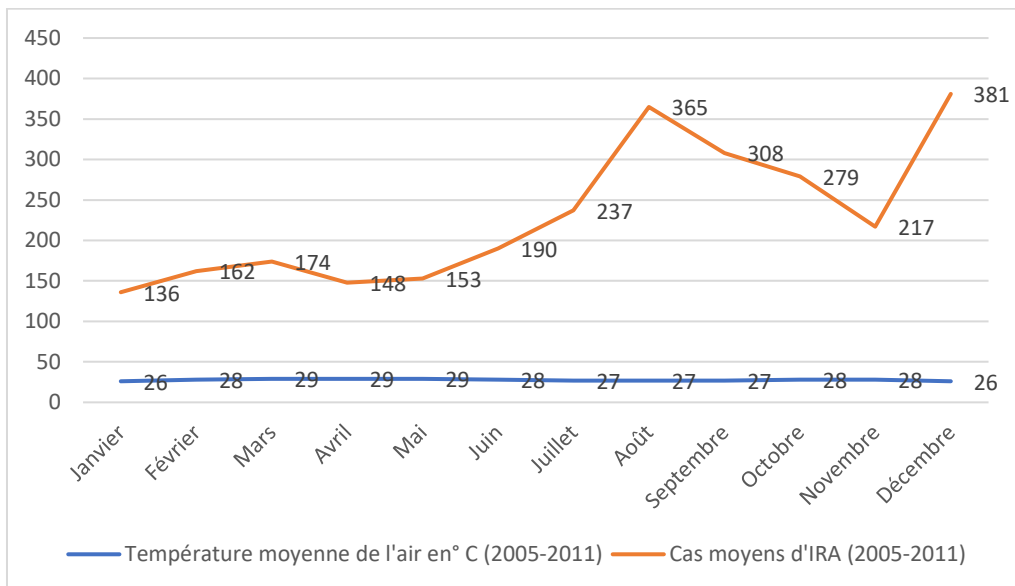
Figure 2 : Évolution interannuelle de la température moyenne de l'air et du taux de prévalence des IRA à Belfort de 2005 à 2011



2.2.1.2. A l'échelle mensuelle

La tendance observée à l'échelle annuelle se confirme à l'échelle mensuelle (figure 3).

Figure 3 : Evolution mensuelle de la température moyenne de l'air et des cas moyens d'IRA à Belfort de 2005 à 2011



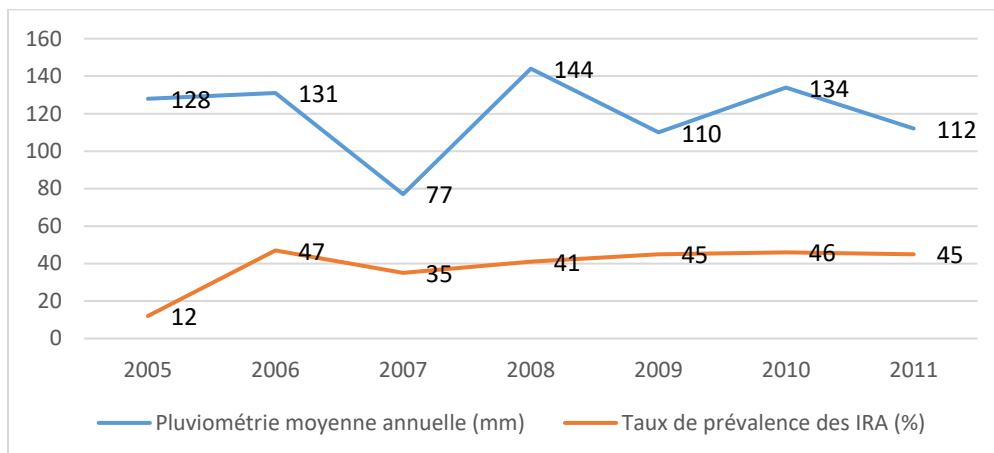
En effet, il n'existe pas une liaison statistique positive entre la température moyenne mensuelle de l'air et les cas moyens d'IRA à Belfort. En effet, la valeur du coefficient de corrélation obtenue de la matrice de Pearson est négative ($r = -0,5467443$). En revanche l'influence de la température sur l'apparition des IRA est réelle mais relativement faible ($R^2 = 0,29892938$).

2.2.2. Pluviométrie et IRA

2.2.2.1. A l'échelle annuelle

A l'échelle annuelle, l'évolution de la pluviométrie n'épouse pas celle du taux de prévalence des IRA (figure 4).

Figure 4 : Evolution interannuelle de la pluviométrie et du taux de prévalence des IRA à Belfort de 2005 à 2011

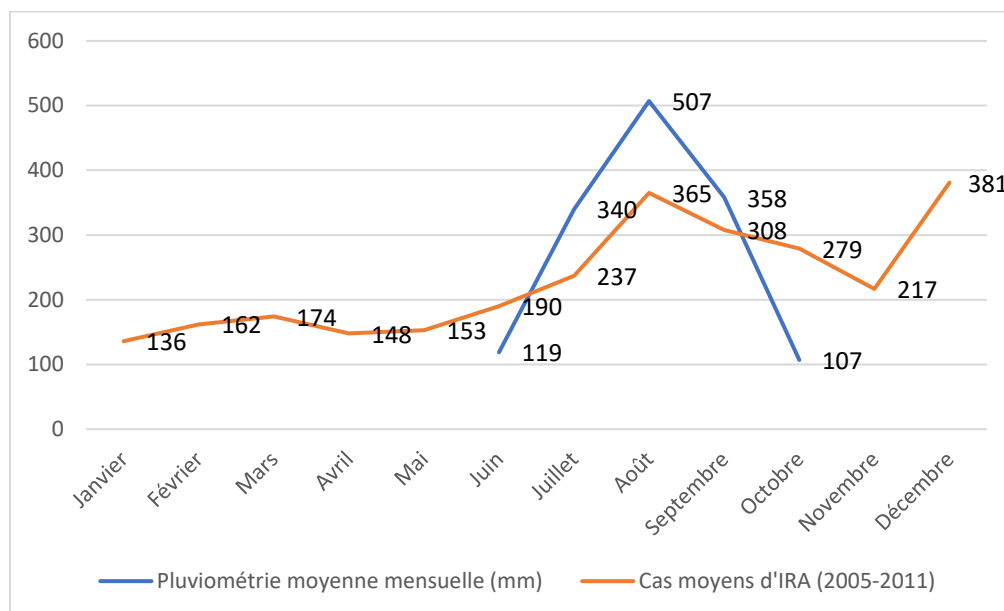


La relation statistique entre les deux variables est certes positive, mais très faible ($r = 0,04858104$). L'influence de la pluviométrie sur l'apparition des IRA à l'échelle annuelle est nulle ($R^2 = 0,00236012$).

2.2.2.2. A l'échelle mensuelle

A l'échelle mensuelle, l'évolution de la pluviométrie épouse parfaitement celle des cas moyens d'IRA (figure 5).

Figure 5 : Evolution mensuelle de la pluviométrie et des cas moyens d'IRA à Belfort de 2005 à 2011



L'intensité de la relation statistique entre les deux variables est très forte ($r = 0,73723232$). L'influence de la pluviométrie sur l'apparition des cas d'IRA est de 54% (tableau III).

Tableau III : Corrélacion de Pearson entre la pluviométrie moyenne mensuelle et les cas moyens d'IRA à Belfort de 2005 à 2011

Coefficient de corrélation (r)	Coefficient de détermination (R^2)	DDL
0,73723232	0,54351149	12

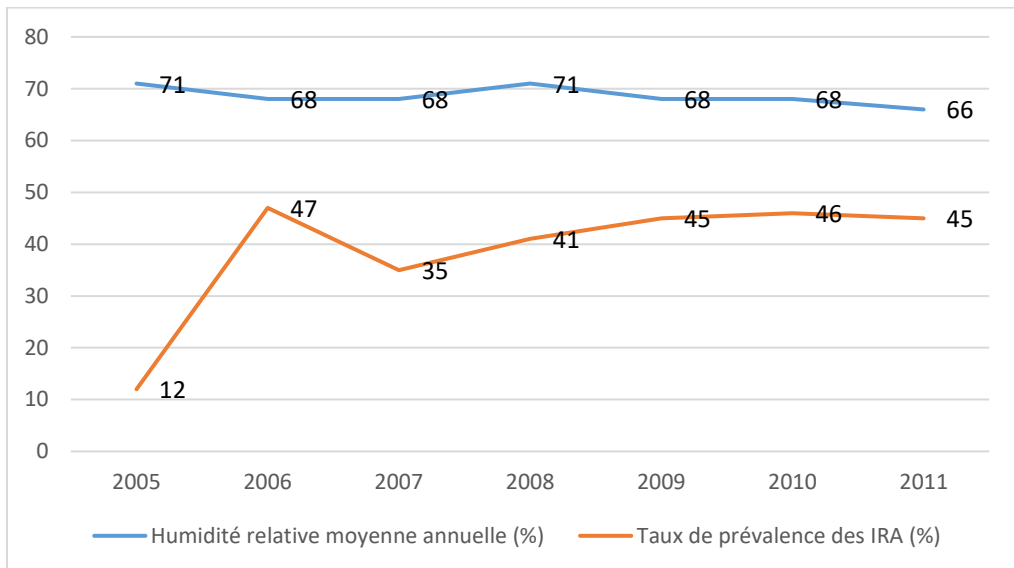
DDL : Degré de Liberté

2.2.3. Humidité relative de l'air et IRA

2.2.3.1. A l'échelle annuelle

A l'échelle annuelle, nous constatons que le taux de prévalence des IRA ne suit pas régulièrement celui de l'humidité relative de l'air (figure 6).

Figure 6 : Evolution interannuelle de l'humidité relative moyenne de l'air et du taux de prévalence des IRA à Belfort de 2005 à 2011



Il n'existe pas une liaison statistique positive entre les deux variables. Cela est justifié par la valeur négative de $r = -0,632915$). En revanche, comme nous l'avons déjà constaté pour la température, l'influence de l'humidité relative de l'air à l'échelle annuelle est réelle mais relativement faible (tableau IV).

Tableau IV : Corrélation de Pearson entre l'humidité relative moyenne annuelle et la prévalence des IRA à Belfort de 2005 à 2011

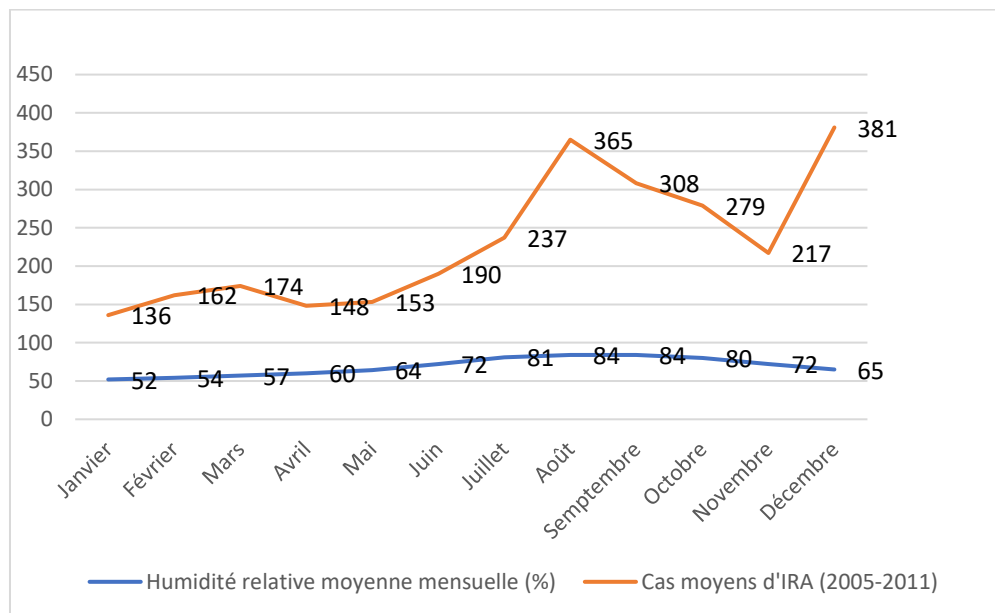
Coefficient de corrélation (r)	Coefficient de détermination (R^2)	DDL
-0,632915	0,40058135	7

DDL : Degré de Liberté

2.2.3.2. A l'échelle mensuelle

A l'échelle mensuelle, l'évolution de l'humidité relative de l'air est en phase avec celle des cas moyens d'IRA (figure 7).

Figure 7 : Evolution mensuelle de l'humidité relative moyenne de l'air et des cas d'IRA à Belfort de 2005 à 2011



L'intensité de la relation statistique entre les deux variables est très forte ($r = 0,67633415$). L'influence de l'humidité relative sur l'apparition des cas moyens d'IRA est de 46% (tableau V).

Tableau V : Corrélation de Pearson entre l'humidité relative moyenne mensuelle et les cas moyens d'IRA à Belfort de 2005 à 2011

Coefficient de corrélation (r)	Coefficient de détermination (R^2)	DDL
0,67633415	0,45742789	12

DDL : Degré de Liberté

3. DISCUSSION

Les résultats obtenus de la matrice de Pearson montrent dans cette étude que la pluviométrie mensuelle et l'humidité relative moyenne mensuelle de l'air apparaissent comme les facteurs climatiques de risque qui influent dans l'apparition des IRA à Belfort de 2005 à 2011. A travers le test de Pearson B. Mogou *et al* (2022, p.48) mettent en évidence une forte corrélation positive ($r = 0,81$) entre le nombre de cas d'IRA et la pluviométrie dans le département de Soubré (sud-ouest de la Côte d'Ivoire). L'étude réalisée au Bénin par T. Azonhe (2015, p.69) l'a confirmée. En effet pour cet auteur, l'intensité des

liens entre IRA et pluie est de 50% et de 60% entre IRA et humidité relative de l'air dans la ville de Parakou au Bénin. Il souligne aussi dans la même zone, qu'à partir d'un taux d'humidité de l'air de 51%, il est enregistré 700 cas d'IRA contre 1 100 cas pour un taux d'humidité de 74%.

Dans le même élan, l'étude de F. De Longueville *et al.* (2013, p.44) au Bénin confirme l'influence de l'humidité et des précipitations sur la prévalence des IRA. Il en est de même pour M. Curwen (1990, p.174) qui établit une relation entre l'augmentation du pouvoir hygrométrique de l'air associé au type de temps hivernale et celle du nombre de cas des maladies respiratoires en Grande-Bretagne. Par ailleurs, la matrice de Pearson établi par GDI. Krouba (2024, p.133-135) montre plutôt une corrélation positive mais faible ente les cas d'IRA et l'humidité de l'air et une corrélation négative entre les cas d'IRA et la pluie dans le département de Grand-Bassam (sud-est de la Côte d'Ivoire). Ces résultats ont été confirmés par une étude de Dovonou et al, 2020, p544 dans le sud-est du Bénin. En effet, ils soulignent que la corrélation entre le nombre de cas d'IRA chez les enfants de moins de cinq ans, a donné un coefficient négatif ($r = -0,72$). Cela signifie selon eux que si la pluviométrie diminue, on peut noter une recrudescence du nombre de cas d'IRA et vice versa. L'étude menée par Djiboh et al, 2013, p35 dans la ville de Nouakchott montre plutôt la synergie entre la température minimale et le vent qui expliquent l'apparition de 28% des cas d'IRA sur un total de 836 personnes affectées. L'influence du climat sur l'apparition des IRA est donc une réalité. Cependant, la recrudescence des cas est assujettie au contexte bioclimatique auquel les populations sont soumises.

CONCLUSION

En définitive, les résultats obtenus de cette étude révèlent une corrélation négative entre la température de l'air et les cas d'IRA dans le quartier de Belfort de la commune de Ziguinchor. En revanche, l'analyse à l'échelle mensuelle montre plutôt une corrélation positive entre les cas d'IRA et la pluviométrie d'une part, et d'autre part avec l'humidité relative de l'air. L'inconfort généré par l'ambiance bioclimatique de la pluie et de l'augmentation du taux d'humidité de l'air est favorable à l'apparition des IRA. Les paramètres climatiques (pluie et humidité de l'air) sont des facteurs de risque de ces dernières, mais probablement pas suffisants, autrement dit, il serait peut-être intéressant d'intégrer dans d'autres études les variables sociétales, en termes d'hygiène du milieu, de comportements et de sensibilisation des populations.

BIBLIOGRAPHIE

AUBRY Pierre et GAUZERE Bernard-Alex, 2024. Infections respiratoires aiguës-Actualités 2024. Centre René Labusquière, Institut de Médecine Tropicale, Université de Bordeaux, 15p

Azonhé Thierry, 2015. « Paramètres climatiques et infections respiratoires aiguës dans la ville de Parakou (Bénin) ». *Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou*, n°04, sept., Vol. 1, pp 61-73.

BALDÉ Alassane, MBAYE Ibrahima, DIATTA Ansoumana, DJANGRANG Man-na, 2019. « Dynamique spatio-temporelle des infections respiratoires aiguës en milieu urbain : exemple de Diaobé (région de Kolda au Sénégal) ». *Annales de l'Université de Moundou, Série A - Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Vol.6(1), Oct.*, pp6-26

CURWEN Margaret, 1990. «Excess winter mortality: a British phenomenon?». *Health Trends*, n° 22, pp. 169–175.

DE LONGUEVILLE Florence., Hountondji Yvon-Carmen, Djivo Vignon-Pie et Henry Sabine, 2013. « Relations potentielles entre infections respiratoires aiguës basses et conditions météorologiques au Bénin ». *Environnement, Risques & Santé*, n°12, pp. 139-50.

DJIBOH Hamadou, ALKASSOUM I, MAMADOU D, AMADOU M, MOCTAR S, 2013. «Effets du changement climatique sur la pathologie infantile en milieu pédiatrique de l'hôpital national de Niamey ». *Cahiers Santé Publique*, n°1, Vol 12, pp 28-36.

DIOP Mamadou Moustapha, CAMARA Emmanuel, BARRY Ibrahima Koolo, BARRY Mamadou Ciré, BARRY Aissata, DOUKOURE Mamadou Aliou et 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 Sciences and Diseases*, Vol 21 (3) ; pp35-38.

DOVONOU Mehinto, BOKO Michel, SEDJAME Anne, HOUSSOU Christophe, 2020. « Impacts du climat sur la santé des enfants de 0 à 5ans dans le département de l'Ouémé au sud-est du Bénin (Afrique de l'ouest) ». *Journal of water in environmental sciences*, n°1, Vol 4, pp 536-553

Fienemika Agnes Emmanuel, Ojule Inumanye N and Best O., 2018. « Prevalence of acute respiratory infections among children under-five years old in a hospital in Port Harcourt, Nigeria: A two year follow up study ». *Journal of Respiratory Medicine* ; Vol 2 (1), pp1-6.

FACTEURS CLIMATIQUES ET RISQUES D'INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGÜES
DANS LE QUARTIER DE BELFORT, COMMUNE DE ZIGUINCHOR AU SÉNÉGAL

KROUBA Gagaho Débora Isabelle, KOUASSI Yao Dieudonné, COULIBALY Bamoro, 2024. « Evolution climatique et dynamique des infections respiratoires aiguës chez les enfants de 0 à 5 ans dans le département de Grand-Bassam (sud-est de la Côte-d'Ivoire) ». *Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou*, n°13, Vol. 1. Oct., pp119-140.

MOGOU Brice, KOUADIO Yann, DIOMANDE Beh, 2022. « Evolution climatique et dynamique des infections respiratoires aiguës (IRA) dans la ville de Soubré au Sud-ouest de la Côte d'Ivoire ». *Revue des sciences sociales*, n°1, pp 38-58.

PRÜSS-USTUN, Annette CORVALAN Carlos., 2007. « How much disease burden can be prevented by environmental interventions ». *Epidemiology & Society*, n°18, pp. 167-178.

SIVERTSEN Bjarne, LAUPSA Herdis et GUERREIRO Cristina, 2005. *Etude d'évaluation de l'état de la pollution de l'air à Dakar 2005*. Rapport de projet, Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD) and Norwegian Institute for Air Research, 50p.

OMS (2016). *Changement climatique et santé*. Aide-mémoire n°266, 4p.