



ISSN: 0975-833X

Available online at <http://www.journalcra.com>

INTERNATIONAL JOURNAL
OF CURRENT RESEARCH

International Journal of Current Research
Vol. 13, Issue, 07, pp.18099-18104, July, 2021

DOI: <https://doi.org/10.24941/ijcr.41632.06.2021>

RESEARCH ARTICLE

RYTHMES CLIMATIQUES ET VULNÉRABILITÉ DES POPULATIONS DE LA COMMUNE DE NATITINGOU AUX INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGUES (IRA)

BLALOGOE Parfait¹, Adéothy ADEGBINNI¹ and AKOGNONGBE Arsène J. S.²

¹Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey/ Bénin

²Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE) ; Université d'Abomey-Calavi (Bénin).
BP 1338, Abomey-Calavi, République du Bénin

ARTICLE INFO

Article History:

Received 29th April, 2021
Received in revised form
27th May, 2021
Accepted 24th June, 2021
Published online 30th July, 2021

Key Words:

Natitingou, IRA,
Pathologies, Vulnérabilité,
Environnement, Prévalence.

ABSTRACT

La température, l'humidité relative, les hauteurs de pluie, etc. sont autant de facteurs qui conditionnent la prévalence des infections respiratoires aiguës (IRA) au sein des communautés. Par ailleurs, l'environnement influence l'état de santé des populations de la commune de Natitingou. Cette étude vise à analyser les liens entre les paramètres climatiques et la prévalence des infections respiratoires aiguës dans la commune de Natitingou. La méthode de recherche a consisté en la collecte des données, à leur traitement et à l'analyse des résultats. Les données collectées concernent la température, les hauteurs de pluie et l'humidité relative ainsi que les données épidémiologiques sur les IRA dans les DDSP Atacora-Donga sur la période 2005-2014. Les données socio-économiques ont été collectées sur un échantillon de 255 personnes. Le traitement des données a consisté en l'analyse des données épidémiologiques dans leur relation avec les paramètres climatiques (corrélations de Pearson) et les composantes environnementales. Le profil épidémiologique de Natitingou place les IRA à 9 955 cas d'IRA au moment de l'enquête. Il s'établit également une différenciation nette entre saison pluvieuse et saison sèche : 718 cas en novembre, contre 389 cas en avril en fin de saison sèche. A 43 % d'humidité relative en mars, on enregistre 525 cas d'IRA qui évoluent jusqu'à plus de 718 cas en octobre où le taux d'humidité relative est d'environ 73 %. La corrélation de Pearson entre IRA et les paramètres climatiques révèle une corrélation positive mais faible des IRA avec la pluie ($r = 0,12$) ce qui traduit que le rythme saisonnier des IRA n'est pas forcément lié à la pluviométrie. Par ailleurs, la corrélation IRA et humidité ($r = 0,07$), IRA et température ($r = 0,15$) et une forte corrélation ($r = 0,73$) avec la vitesse du vent. Ces valeurs montrent que les paramètres climatiques ne sont pas les seuls facteurs responsables des IRA. D'autres facteurs comme la poussière, un environnement mal aéré, l'absence d'arrosage de la cours des maisons avant le balayage contribuent aussi à la prévalence des IRA dans le secteur d'étude. Pour réduire leur exposition aux IRA, 25 % de la population de la commune de Natitingou utilisent les méthodes préventives telles que l'aération des maisons, le port des vêtements pour lutter contre le froid, l'arrosage de la cours des maisons, etc, et quand la maladie est déjà présente, elles ont recours aux soins de santé et à la phytothérapie traditionnelle.

Copyright © 2021. BLALOGOE Parfait et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: BLALOGOE Parfait, Adéothy ADEGBINNI, AKOGNONGBE Arsène J. S. "Rythmes climatiques et vulnérabilité des populations de la commune de Natitingou aux Infections Respiratoires Aigues (IRA)", 2021. *International Journal of Current Research*, 13, (07), 18099-18104.

INTRODUCTION

Vers la fin du XXe siècle, l'ampleur des problèmes environnementaux a démontré que si rien n'est fait pour conserver la nature et améliorer l'environnement, l'humanité entière court à la catastrophe (Houéha (2002) ; Mékoun (2010). En effet la pollution de l'air, du sol, de l'eau, l'altération continue du milieu naturel, les perturbations climatiques observés dans le monde entier ont fini par convaincre les chercheurs des menaces qui pèsent sur la vie, la terre et

l'homme en particulier (Salé, 1998). Selon Alladayé (1997), l'environnement peut grandement marquer le paysage épidémiologique d'une entité géographique. Par ailleurs, le climat influe sur l'organisme humain et sa capacité à résister aux affections (Boko, 1988). Au nombre de ces affections, les maladies respiratoires aiguës sont l'une des principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde. Près de 4 millions de personnes en meurent chaque année, 98 % de ces décès étant dus à des infections des voies respiratoires inférieures. Les taux de mortalité sont particulièrement élevés chez les nourrissons, les enfants et les personnes âgées, principalement

dans les pays à revenu faible ou moyen (OMS, 1999). Ainsi, les questions de protection de l'environnement et de santé des populations, deviennent une préoccupation importante des autorités Béninoises, car l'ampleur des maladies liées au problème de changement climatique et de dégradation de l'environnement sont devenu très inquiétant. La commune de Natitingou, située dans la région de la chaîne montagneuse de l'Atacora, est soumise à des contraintes climatiques et environnementales particulières liées à l'orographie. Ces contraintes ne sont pas sans conséquence sur la santé des populations.

Présentation de la commune de Natitingou: La Commune de Natitingou est située au centre du département de l'Atacora, au nord-ouest du Bénin. Elle couvre une superficie de 3045 km² soit 12,8 % de la superficie totale du département et s'étend entre 9°55' et 10°45' de latitude nord et 1°12' et 1°50' de longitude Est. La Figure 2 présente la situation géographique de cette commune (RGPH3/INSAE, 2002).

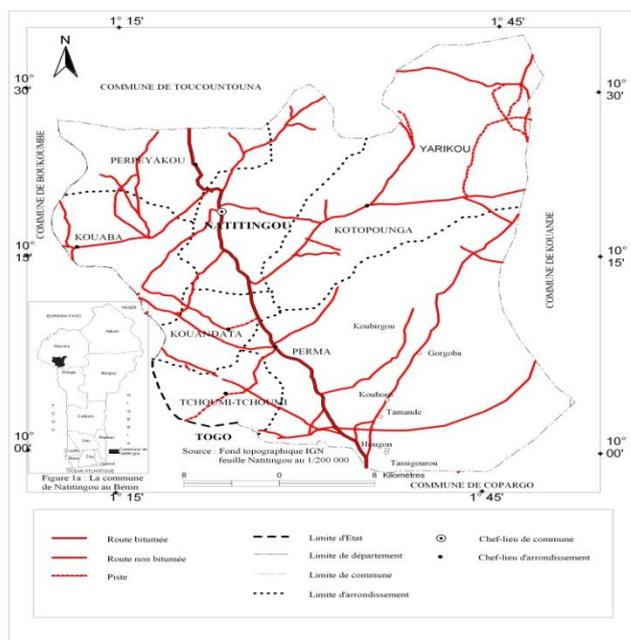


Figure 1. Situation géographique de la Commune de Natitingou

Sur le plan climatique, la commune de Natitingou est dans le domaine du climat de type soudanien qualifié d'atacorien (Houssou, 1998). Les deux flux essentiels que dirigent les anticyclones de Lybie et de Sainte-Hélène sur la région sont respectivement l'alizé du nord-est (air chaud et sec) ou harmattan et la mousson (air chaud et humide). La situation hydrothermique est marquée par des amplitudes diurnes de température qui sont plus fortes de 35 °C à 39 °C et d'humidité relative plus forte dont les valeurs minimales de la mi-journée sont de l'ordre de 50 à 65 %. Ces changements de températures influent sur la santé des populations. Ainsi, la variation de cette température serait à la base de la prolifération des germes des pathologies d'IRA. La population de la commune de Natitingou est estimée à 75620 habitants soit 37388 hommes et 38232 femmes (INSAE, 2002). Près de 53,68 de la population vit en milieu rural, et 46,32 % dans les trois arrondissements urbains.

Données et methods: La méthodologie utilisée s'articule autour de la collecte des données, leur traitement et la méthode d'analyse des résultats.

Données utilisées: Les données collectées concernent les données climatologiques (1985-2015 à l'ASECNA-Bénin), épidémiologiques (2005 à 2014 à la DDS/AD), démographiques (1979, 1992, 2002 et 2013 à INSAE) et les données socioéconomiques. Ainsi, les données disponibles sur la vitesse des vents, corrélées à la température de l'air ou à l'humidité relative, permettront d'appréhender les effets de l'harmattan dans la survenue des IRA. Une grille d'observation et un questionnaire ont été utilisés à cet effet.

Echantillonnage: Pour une connaissance sur l'influence de l'environnement et les comportements des ménages sur la survenue des IRA, l'échantillon utilisé a été déterminé par choix raisonné en raison du savoir endogène des personnes investiguées et de la fiabilité des informations dont elles disposent. Ces personnes ont entre 18 et 60 ans. La taille de l'échantillon a été déterminée en suivant la méthode de Schwartz (2002). 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 % ; En procédant ainsi, un taux d'échantillonnage de 15 % est appliqué au résultat pour déterminer le nombre exact de ménages à enquêter par arrondissement, ce qui donne un total de 201 personnes dans les ménages de la commune à investiguer. A cela, s'ajoutent 54 personnes ressources notamment les agents de santé, les tradithérapeutes, les cadres de la mairie de Natitingou et des services techniques de la direction en charge de l'environnement. Ce qui fait un cumul de 255 personnes investiguées. Ces différentes données collectées sont minutieusement traitées et analysées.

Méthode de traitement des données: La fréquence des maladies sur la période 2005-2014 a été calculée et la corrélation entre les données épidémiologiques et les données climatologiques a aussi été réalisée. La formule de la fréquence utilisée se présente comme suit:

$$Fi (\%) = \frac{\text{Effectif de la valeur}}{\text{Effectif total}} = \frac{ni}{N} \times 100$$

L'appréciation des relations paramètres climatiques et principales affections a été faite à partir du coefficient de corrélation, qui a servi à établir la relation entre les paramètres climatiques et les IRA. Ce coefficient r est défini par : $r(x,y) = COV(x,y) / Gx.Gy$

x : variable (paramètres climatiques) ; Cov(x,y) est la covariance de x et y ; y : variable (nombre de cas des IRA) ; r = coefficient de corrélation.

Si $|r| < 0,5$ il n'y a pratiquement pas de liens entre les deux variables ;

Si $0,5 \leq |r| \leq 0,8$ il y a un lien entre les deux variables ;

Si $0,8 \leq |r| \leq 0,9$ il y a une forte corrélation entre les deux variables ;

Si $|r| \geq 0,9$ il y a une très forte corrélation entre les deux variables ;

Si $r < 0$ les deux variables évoluent en sens contraires ;
Si $r > 0$ les deux variables évoluent dans le même sens ;

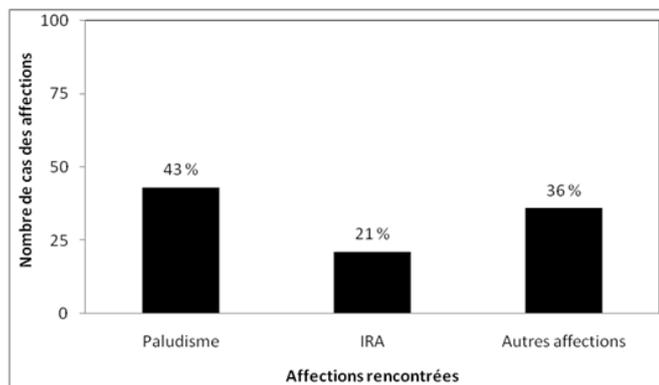
RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats prennent en compte le regroupement des maladies par pathologies dominantes et le profil épidémiologique de la ville de Natitingou d'une part et les liens entre paramètres climatiques et survenue des IRA dans la commune de Natitingou d'autre part.

Regroupement des maladies par pathologies dominantes et profil épidémiologique de la commune de Natitingou

Regroupement des maladies par pathologies dominantes à Natitingou: Les statistiques épidémiologiques collectées sur la période 2005 à 2014 ont été traitées et regroupées en tableaux. Le tableau I présente les maladies par pathologies dominantes dans la commune de Natitingou.

Profil épidémiologique de la commune de Natitingou: Le profil épidémiologique de la commune de Natitingou a été défini sur la base des maladies des ménages pendant les 15 et 30 derniers jours avant les enquêtes ainsi que leur fréquence et leur évolution dans le temps et dans les établissements sanitaires. Les affections courantes enregistrées sont présentées par la Figure 2.



Source: Source: DDSP/AD, 2014

Figure 2. Affections courantes enregistrées dans la commune de Natitingou

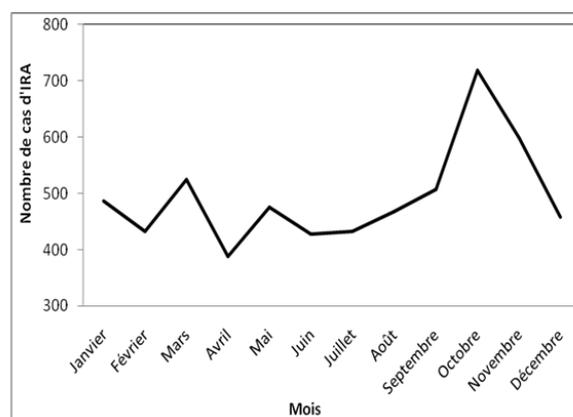
Les IRA qui font l'objet de ce travail, constituent la deuxième cause de consultation des populations après le paludisme et les autres affections.

Distribution temporelle des IRA dans la commune de 2005 à 2015 et répartition des nombres de cas d'IRA par tranche d'âge

Distribution temporelle des IRA dans la commune de 2005 à 2015: La Figure 3 présente l'évolution mensuelle moyenne des Infections Respiratoires Aigues (IRA) dans la commune de Natitingou de 2005 à 2015. Une augmentation du nombre de cas de maladie d'IRA s'observe de septembre à novembre et de février à mars. Ces mois correspondent à la période de l'harmattan où soufflent des vents qui transportent des microbes et qui sont responsables des IRA. Le taux élevé des cas d'IRA en octobre se traduit par le fait qu'au cours de ce

mois dans le secteur d'étude, les pluies s'amenuisent et s'arrêtent définitivement en novembre, ce qui occasionne la baisse considérable de l'humidité relative de l'air (inférieure à 46 %). Les températures obtenues en novembre sont de 30°C avant de baisser de nouveau de décembre à janvier par l'arrivée de l'harmattan chargé de brume, de vent et de poussières. La cécité de l'air entraîne l'assèchement des voies respiratoires, l'irritation et la fissuration des muqueuses. Les mécanismes de défense s'affaiblissent, créant du coup des conditions propices aux pneumonies et toux (DPP/MSP/DDS-AD, 2016). La contagiosité de ces affections est favorisée par la densité relativement élevée dans les ménages.

Relation entre les facteurs climatiques et les IRA dans la commune de Natitingou: Des corrélations sont établies entre les différents paramètres climatiques (pluie, température, humidité) et les IRA dans la commune de Natitingou sur la période 2005-2015.

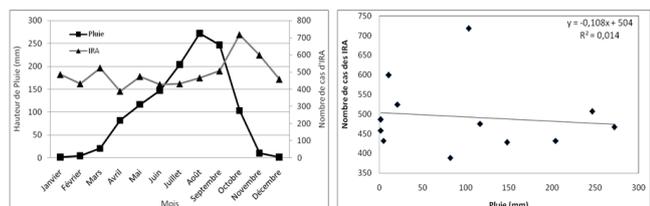


Source: DPP/MSP/DDS-AD, mars 2016

Figure 3. Evolution mensuelle du nombre des IRA dans la commune de Natitingou de 2005 à 2015

Evolution pluie et IRA et corrélation entre pluie et IRA dans la commune de Natitingou: La Figure 4 montre l'évolution du nombre de cas des IRA en fonction des hauteurs de pluies et la corrélation entre la pluie et le nombre des cas des IRA dans la commune de Natitingou. Les nombres de cas d'IRA, les plus importants s'observent d'octobre à mai dans la commune de Natitingou. Ceci corrobore bien les informations recueillies auprès de 95 % de la population. Ainsi, ceci se traduit par le soulèvement du vent, chargé de poussières de la saison sèche (période d'harmattan) et du début de la saison des pluies dans le secteur d'étude comme l'ont déjà démontré Compassounon (1999), Gbèdékoun (2011) et Orékan (1998). La corrélation pluie/IRA montre que la pluie est positivement corrélée aux IRA dans la commune avec un coefficient de corrélation faible (0,12). Ceci s'explique par le fait que le rythme saisonnier des IRA n'est pas forcément lié à la pluviométrie dans le secteur d'étude. Ceci corrobore les informations recueillies auprès de 95 % de la population du secteur d'étude.

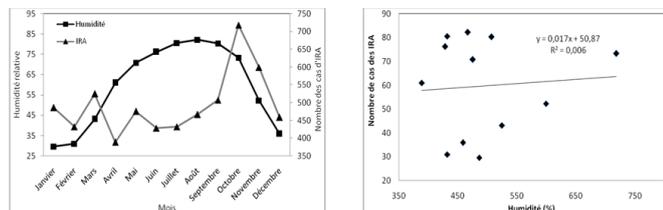
Evolution de l'humidité relative et des IRA et corrélation entre humidité relative et IRA à Natitingou: La Figure 5 présente l'évolution des IRA en fonction de l'humidité relative et la corrélation humidité relative et nombre de cas des IRA dans la commune de Natitingou. D'octobre à décembre, s'observe une chute brutale de l'humidité relative qui passe de 73 % à 36 %.



Source : Données ASECNA, Données épidémiologiques de l'hôpital de zone, Juin 2016

Figure 4. Variation inter mensuelle des cas des IRA et de la pluviométrie et corrélation pluie et IRA de 2005-2015 à Natitingou

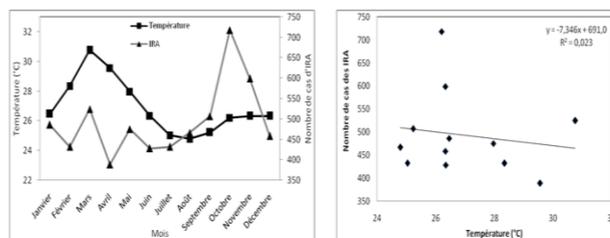
En ce qui concerne les IRA, l'augmentation observée au mois d'avril se poursuit jusqu'en octobre, avec une légère diminution entre les mois de mai et de juin avec environ 475 cas en mai et 718 cas en octobre. Ainsi, la virulence de la pathologie pendant les mois secs pourrait être due à l'harmattan au cours duquel, les conditions de fragilisation et de défaillance immunitaire s'observent (Houssou, 1998). Ce qui explique la hausse des cas d'IRA de novembre à janvier. En effet, ces périodes de l'année sont aussi des moments de sécheresse ou de fortes poussières chargées de microbes de tout genre qui se soulèvent et sont inhalés par les populations. Aussi, est-il constaté qu'au cours de la période pluvieuse, le nombre de cas d'IRA diminue dans le secteur d'étude. Le coefficient de corrélation entre l'humidité et les IRA est très peu significatif (0,07) mais traduit l'existence de liaison entre l'humidité et les IRA dans la commune de Natitingou.



Source : Données ASECNA, Données épidémiologiques de l'hôpital de zone, Juin, 2016

Figure 5. Variation inter mensuelle des cas des IRA et l'humidité relative et corrélation humidité relative et IRA de 2005-2015 à Natitingou

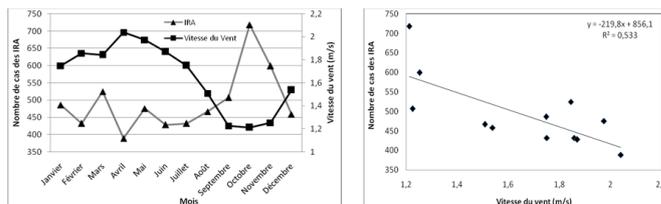
Evolution de la température et des IRA et corrélation entre température et IRA à Natitingou: La Figure 6 présente l'évolution des IRA en fonction de la température et la corrélation entre température et IRA dans la commune de Natitingou. Une augmentation du nombre de cas des IRA s'observe en octobre et novembre. Il en ressort une élévation progressive des températures qui passent de 31 °C en mars à 25°C en juillet. Au cours de la saison des pluies, une baisse relative de la température s'observe et varie de 30°C à 26°C. En ce qui concerne les IRA, une évolution presque contraire à celle des températures s'observe. En effet, entre juin et octobre qui est le mois où le pic du nombre de cas des IRA est à son maximum (718) et où la température diminue, une augmentation du nombre de cas des IRA s'observe. Ceci est suivi d'une diminution à partir de novembre (599) qui va se poursuivre jusqu'en mai (475). Plusieurs raisons expliquent cette prédominance de la maladie en saison sèche. Selon Fanou (2007), ces infections respiratoires sont dues à la poussière, augmentant le risque d'infection des enfants. Aussi, le nombre des cas d'IRA connaît une phase « nettement plus longue et plus rude en janvier et parfois début mars à Natitingou » (Bokonon-Ganta, 1992).



Source: Données ASECNA, Données épidémiologiques de l'hôpital de zone, juin, 2016

Figure 6. Variation inter mensuelle des cas des IRA et la température et corrélation température et IRA de 2005-2015 à Natitingou

Par ailleurs, les IRA seraient déclenchées par les écarts de température parfois très élevées durant les mois secs. De même, les refroidissements nocturnes surtout en temps d'harmattan seraient préjudiciable à la santé du fait que l'organisme subit très mal cette ambiance. Ce qui constitue aussi un facteur déclencheur des IRA (Houssou, 1990). Le coefficient de corrélation entre la température et les IRA est très peu significatif ($r = 0,15$) mais traduit l'existence de liaison entre la température et les IRA dans la commune de Natitingou. Cependant, cette indépendance est relative puisque la période de l'harmattan reste favorable à un taux élevé d'IRA dans le milieu.



Source: Données ASECNA, Données épidémiologiques de l'hôpital de zone, juin, 2016

Figure 7. Variation inter mensuelle de la vitesse du vent et du nombre de cas des IRA et corrélation entre vitesse du vent et IRA de 2005-2015 à Natitingou

Evolution de la vitesse du vent et des IRA et corrélation entre vitesse du vent et IRA dans la commune de Natitingou: La Figure 7 présente l'évolution de la vitesse du vent et des IRA et la corrélation entre vitesse du vent et IRA dans la commune de Natitingou. Une augmentation du nombre de cas des IRA s'observe entre septembre et novembre. Ces mois correspondent à la période qui coïncide avec la fin de la saison des pluies et le début de la saison sèche et plus précisément l'harmattan dans le secteur d'étude (période au cours de laquelle le nombre de cas des affections est élevé et les conditions de fragilité et de défaillance immunitaire s'observent).

Ainsi, les facteurs de risque dus à l'homme qui encouragent la propagation des infections respiratoires aiguës sont essentiellement la pollution de l'air ambiant provoquée par les fumées de cuisine et de tabac. En effet, 95 % des populations du secteur d'étude n'arrosent pas la cour pendant la saison sèche (harmattan) avant de balayer. Cette poussière qu'elles inhalent favorise l'infiltration de germes pathogènes dans leurs organismes. Ces différentes attitudes pourraient être la source de la recrudescence des cas d'IRA dans la commune au cours de ces mois. Le coefficient de corrélation entre la vitesse du vent et les IRA est très significatif ($r = 0,73$) et traduit l'existence de liaison entre la vitesse du vent et les IRA dans la

commune. Aussi, ce coefficient traduit une dépendance des deux caractères. Cependant, cette dépendance est assez élevée au cours de l'harmattan puisque cette période reste favorable à un taux élevé d'IRA dans le milieu. La vitesse du vent est donc un facteur d'amplification des IRA dans le secteur d'étude.

Répartition des nombres de cas des IRA par tranches d'âge et vulnérabilité des populations de la commune de Natitingou

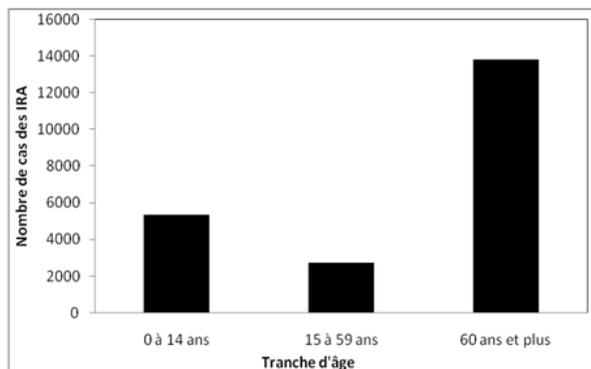


Figure 8. Prévalence du nombre de cas des IRA par tranche d'âges à Natitingou

Répartition du nombre de cas des IRA par tranche d'âge à Natitingou La Figure 8 présente l'évolution du nombre de cas des IRA par tranches d'âge dans la commune de Natitingou: Les enfants de moins de 15 ans et les personnes âgées de 60 ans et plus constituent les tranches les plus touchées par les IRA à Natitingou. Cependant, les enfants de 15 à 59 ans affichent majoritairement une résistance aux IRA dans la commune de Natitingou. Cette tranche d'âge constitue la tranche d'âge la plus jeune donc capable de résister au mieux aux cas d'affections des IRA dans la commune. Quant aux enfants de 0 à 14 ans et aux personnes âgées de 60 ans et plus, ils demeurent la couche la plus vulnérable aux IRA à Natitingou.

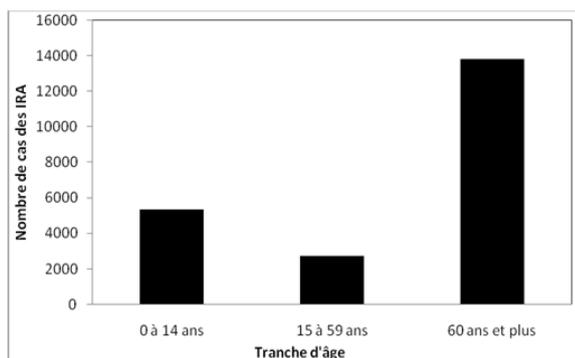
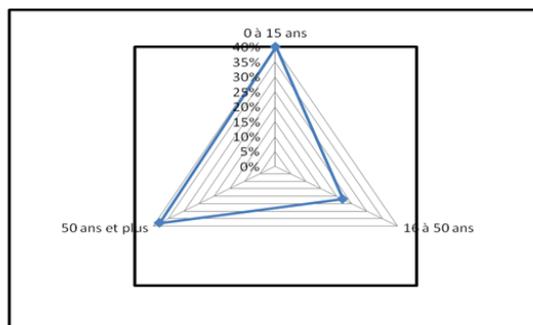


Figure 8. Prévalence du nombre de cas des IRA par tranche d'âges à Natitingou

Vulnérabilité des populations de la commune de Natitingou: Le rythme climatique et le rythme pathologique a permis de mettre en évidence les couches les plus vulnérables et les stratégies d'adaptation. En se basant donc sur les résultats des investigations dans les centres de santé, les tradithérapeutes et les personnes ressources, les couches les plus vulnérables sont présentées sur la Figure 9. La couche la plus vulnérable est celle des enfants de zéro à quinze ans car

leur organisme est encore fragile. Ensuite, viennent les personnes âgées ayant 50 ans et plus. Ces personnes étant vieilles, leurs organismes s'affaiblissent d'avantage et ils sont donc plus exposés aux affections qui touchent directement leur organisme. Ce qui augmente leur vulnérabilité aux différentes affections. La couche la moins vulnérable est celle allant de 16 à 50 ans dans la commune. En effet, cette tranche d'âge constitue la tranche d'âge la plus jeune et la plus représentative de la commune. Cette tranche d'âge correspond donc à la tranche des couches les plus résistantes aux pathologies (notamment les IRA) dans le secteur d'étude.



Source: Traitement des données : DDS/OP, novembre 2014

Figure 9. Couches les plus vulnérables aux pathologies à Natitingou

DISCUSSION DES RESULTANTS

L'analyse des résultats révèle que les paramètres climatiques, comme la température, les précipitations et l'humidité relative, influent sur la prévalence des IRA dans la commune de Natitingou. 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. Cette référence aux types de temps est également relevé par Curwen (1990) qui établit que l'augmentation hivernale du nombre de consultations pour les maladies respiratoires, enregistrées par les réseaux de surveillance sanitaire, est manifestement en liaison avec des ambiances froides générées par certains types de temps. Des études menées dans d'autres régions par Chippaux *et al.* (2000) révèlent que le contexte climatique caractéristique des périodes fraîches des régions sahéniennes (cas du Niger) présente des conditions favorables au développement de la méningite : la sécheresse et les vents forts, chargés de poussières, peuvent stimuler l'inoculation du méningocoque en lésant directement la barrière muqueuse ou en inhibant les défenses immunitaires de surface. La saisonnalité des IRA est également observée avec les travaux de Bezandry (1990) qui trouve une fréquence plus élevée des IRA en saison sèche allant du mois d'avril au mois de septembre à Madagascar (saison marquée par un vent frais et sec favorisant la transmission des infections notamment respiratoires). Tall *et al.* (1994) au Burkina Faso, et Tessier *et al.* (1986) au Sénégal ont obtenu les mêmes résultats. Le secteur d'étude s'inscrit dans ce schéma où alternent deux saisons contrastées (une humide et une sèche) qui, au vu des résultats, influencent la prévalence des IRA. Cependant, De Longueville *et al.* (2013) observe en ce qui concerne le nord du

Bénin, des conditions froides et sèches qui sont associées à des taux d'infections respiratoires aiguës basses et élevées. Les mois de mai, juillet, août en saison humide et de décembre et janvier en saison sèche (période d'harmattan) n'enregistrent pas de corrélations significatives. L'auteur explique que la diversité de ses résultats, tant entre les zones sanitaires, qu'au sein d'une année, pourrait plutôt être apparentée à une meilleure précision de ces résultats et souligner alors la pertinence de travailler à des échelles spatiales et temporelles assez fines, particulièrement quand les contrastes régionaux et/ou saisonniers sont marqués. Les présents résultats viennent donc compléter ceux de De Longueville *et al.* (2013) et révèlent donc les liens entre paramètres du climat et infections respiratoires aiguës. Cependant, il apparaît au terme de cette étude que les paramètres climatiques pris de manière isolée ne peuvent expliquer l'importance des IRA. Il est donc nécessaire de poursuivre les études sur les effets des types de temps et de l'habitation sur la survenue des IRA dans différents contextes climatiques.

Conclusion

Les paramètres climatiques constituent d'importants facteurs qui déterminent l'endémisme des Infections Respiratoires Aiguës dans les ménages de la ville de Natitingou. En effet, les infections Respiratoires Aiguës (IRA) connaissent une répartition variable dans le temps et dans l'espace lié aux facteurs géographiques de l'environnement. Leur dynamique est largement corrélée à l'évolution des fréquences intermensuelles des infections respiratoires aiguës. Ces déterminants agissent très souvent directement par action sur l'organisme en raison de l'exposition de l'homme. La poursuite de travaux sur la relation entre ces déterminants ainsi que le cadre de vie, les effets conjugués de divers déterminants sur l'incidence de ces affections ou encore les aspects bioclimatiques des IRA apportera une contribution certaine à l'amélioration des politiques sanitaires.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Alladayè G., 1997. Type de temps et pathologie chez les enfants 0-15ans) dans la circonscription urbaine d'Abomey. Mémoire de Maîtrise de Géographie, UNB, Abomey-Calavi, 139p.

Bezandry R., 1990 : Infections ORL en Pédiatrie Générale Marfan. Hôpital Befelatanana. Thèse en Médecine Antananarivo, 1990, 2192 p.

Boko M., 1988. Pluie et parasitoses intestinales dans la plaine côtière du Bénin. Régime pluviométrique et rythme d'infection, In *Géo- Eco* ; 13 : pp 55-66.

Bokonon-Ganta E., 1992. Stress et pathologie liés aux types de temps d'harmattan dans la région du Golfe du Bénin. In coord J- P Besancenot, John Libbey Eurotex, Paris, pp. 271-278.

Chippaux J. P., Chabalier F., 2000. « Niger: une épidémie de méningite dévastatrice » in *Sciences Sud*, vol. 6, n° 3, p. 3.

Compassounon A., 1999. Environnement et santé dans la sous préfecture de Banikoara. Mémoire de Maîtrise de Géographie, UNB, Abomey-calavi, 78p.

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

DE Longueville F., Hountondji Y. C., Djivo V. P., Henry S., 2013). « Relations potentielles entre infections respiratoires aiguës basses et conditions météorologiques au Bénin » in *Environ Risque Santé* n° 12, pp. 139-50.

Fanou P., 2007. Environnement et santé infantile dans la Commune de Sème Kpodji. Mémoire de maîtrise en Géographie, FLASH/UAC.

Gbdédékoun L., 2011. Contribution à la santé de la Géographie dans la Commune de Houeyogbé. Mémoire de maîtrise de Géographie, FLASH/UAC, Abomey-Calavi, 103 p.

Houéha A., 2002. Gestion des collecteurs primaires revêtus de la ville de Cotonou au Bénin : cas de Bantè. Mémoire de DEA, FLASH, UAC, 79p.

Housounon M., 1998. Environnement et santé dans le strict sanitaire de Ouidah : les rythmes pathologiques. Mémoire de maîtrise de géographie FLASH/ UAC, 98p.

Houssou S. C., 1998. Les bioclimats humains de l'Atacora Nord-Ouest du Bénin et leurs implications socio-économiques. Thèse de Doctorat, Université de Bourgogne, 331 p.

Houssou S.C., 1990. Rythmes climatiques et pathologiques dans le Nord- Ouest du Benin. Mémoire de DEA, Université de Bourgogne Dijon, 100p.

INSAE, 2002. Etude sur les conditions de vie des ménages ruraux (ECV2) 1999- 2001, profil de pauvreté rurale et caractéristiques des ménages ruraux au Bénin, Cotonou, 33p.

Mékoun C., 2010. Dynamique spatio-temporelle des pathologies dominantes dans la commune de Kpomassè, mémoire de maîtrise, FLASH / UAC 85 P.

OMS 1999. Notre planète, notre santé : Rapport de la commission OMS Santé et Environnement. Genève, 299 p.

OMS, 2006. Rapport sur la santé dans le monde pour un système de santé performant. Genève, 197p

Orékan V., 1998. Contribution à la géographie de la santé dans la sous préfecture de Savè. Mémoire de maîtrise de Géographie, FLASH / UAC, 110p.

Salé M., 1998. la santé la ville géographique d'un espace dense : Pikine Sénégal), Karthala- ORSTOM, 360P.

Schwartz, 2002. Méthode statistique l'usage des médecins et des biologistes. 4ème édition. Edition médicales, Flammarion, Paris, 314 pages.

Tall F. R., Varian A., Curtis V., Traore A., Nac R. O. B., Coursens S., Diallo I., Traore E., Mertens T. U., 1994. « Les Infections Respiratoires Aiguës en milieu hospitalier pédiatrique de Bobo-Dioulasso Burkina Faso) » in *Archive Française de Pédiatrie*, Mar 13), pp. 249-254.

Tessier J., Lallement A. M., Imbert P., Diaine C., Terrissol M., 1986. « Etude de la Morbidité et Mortalité dans un service de Pédiatrie à Dakar Sénégal) » in *Médecine Tropicale*, n°46, pp. 51- 61.
