

ISSN 1727 – 8651

JOURNAL
de la
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
de
L'UNIVERSITÉ DE LOMÉ



LOME - TOGO

Le Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé est
référéncé dans African Journal on Line (AJOL) [www.inasp.org/ajol]

VOLUME 16
(2014)

Numéro 2

- ***Comité de rédaction***

Rédacteur en Chef : Prof Moctar L. BAWA
Membres : Prof Komi KOSSI-TITRIKOU
Dr T. ABOTCHI
Dr M. KORIKO
Mr K. AGBAVON

- ***Comité de lecture :***

- *Lettres et Sciences humaines*

Prof N. GAYIBOR (Togo), Prof T.T.K. TCHAMIE (Togo), Prof K.M. NUBUKPO (Togo), Prof S. GLITHO (Togo), Prof Y. AKAKPO (Togo), Prof R. GNABELI (Côte d'Ivoire) Prof K. KOSSI-TITRIKOU (Togo), Prof A. GOEH-AKUE (Togo), Prof K. GBATI (Togo), Dr M. QUASHIE (Togo) Prof A. BLIVI (Togo), Dr K. ESSIZEWA (Togo), Dr D. GBENOUGA (Togo), Dr G. YIGBÉ (Togo), Dr A. ADJI (Togo), Dr T. DANIOUE (Togo), Dr A. AWESSO (Togo).

- *Sciences juridiques et économiques*

Prof K. AHADZI-NONOU (Togo), Prof K. KPODAR (Togo), Dr A. P. SANTOS (Togo), Prof Ag. N. BIGOU-LARE (Togo), Prof Ag. K. WOLOU (Togo), Prof Ag. A. AGBODJI (Togo), Dr S. A. ADJITA (Togo).

- *Sciences expérimentales, techniques et médicales*

Prof M. GBEASSOR (Togo), Prof B. SINSIN (Bénin), Prof K. TCHAKPELE (Togo), Prof I. A. GLITHO (Togo), Prof M. MOUDACHIROU (Bénin), Prof K. NAPO (Togo), Prof A. BALOGUN (Togo), Prof. C. de SOUZA (Togo), Prof A. S. BEYE (Sénégal), Prof K. AKPAGANA (Togo), Prof K.H. KOUMAGLO (Togo), Prof A. VIANOU (Bénin), Prof K. SANDA (Togo), Prof G. TCHANGBEDJI (Togo), Prof B. YAO (Côte d'Ivoire), Prof S. GUITTONNEAU (France), Prof M. PRINCE-DAVID (Togo), Prof J-M. HERRMANN (France), Prof A. ABDOULAYE (Niger), Prof G. MATEJKA (France), Prof K. TCHARIE (Togo), Dr A. d'ALMEIDA (Togo), Prof A. TOURE (Burkina-Faso), Prof K.S. AMOUZOU (Togo), Prof M. SOUMANOU (Bénin), Prof K. KOKOU (Togo), Prof K. AKLIKOKOU (Togo), Prof A. JOHNSON (Togo), Prof O. BANTON (France), Prof K. BEDJA (Togo), Dr K. KASSEGNE (Togo), Prof K. N'DAKENA (Togo), Prof E. M. KOFFI-TESSIO (Togo).

JOURNAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE DE L'UNIVERSITE DE LOME (TOGO)

VOLUME 16, Numéro 2, (2014)

SOMMAIRE

Série Sciences Naturelles et Agronomie

1. ABOUBACAR K. & al. (Bénin)
Etude des potentialités germinatives pour une régénération naturelle assistée chez *neocarya macrophylla*, fruitier spontané. 1
2. SAHRAOUI N. & al. (Niger)
Synchronisation des chaleurs à l'aide des éponges vaginales associées aux différentes doses d'eCG chez les brebis, 13
3. ONZO F. C. & al. (Bénin)
Cartographie des espèces de feuilles végétales utilisées comme emballages alimentaires en Côte d'Ivoire, 19
4. BATAMOSSI H. M. & SEKLOKA E. (Bénin)
Test en milieu réel de dix variétés de riz pluvial - Tolérances à la sécheresse de dix variétés de riz : étude en milieu réel dans la commune de Glazoué au Bénin, 37
5. AYISAH K. D., BANITO A. & GUMEDZOE Y. M. D. (Togo)
Evaluation de la résistance de quelques groupes variétaux d'igname du complexe *Dioscorea cayenensis-rotundata* aux viroses au Togo, 45
6. ADJATA K. D. & al. (Togo)
Effet de cinq types de fumure sur le rendement et la sensibilité à la pourriture des fruits à la maturité de deux variétés de tomate (*Solanum Lycopersicum* L.) au Togo, 57
7. AKODOGBO H. H., BONOU C. A. & FIOGBE E. D. (Bénin)
Recherche de la dose optimale des déjections de porc pour la production plurispécifique du zooplancton, 77
8. GNIKPO A. F. & al., (Bénin)
Efficacité d'un ingrédient alimentaire probiotique sur la survie et les performances de croissance des alevins de *clarias gariepinus*, 87
9. LOMBO Y. & al. (Togo)
Les bovins trypanotolérants de l'Afrique de l'Ouest, 99

Série Lettres et Sciences Humaines

10. Mme d'ALMEIDA-HOUDEDOKE (Togo)
Les peuples du sud-Togo et Bénin : une alliance tacite multiséculaire, 125
11. AZONHE Th. H. S. N. (Bénin)
Conditions environnementales des maladies des enfants de moins de cinq ans dans la commune de Ouinhi, 139
12. VISSIN Expédit W. (Bénin)
Variabilité climatique et rythmes pathologiques dans le Département de l'Alibori, 151
13. DADELE A. D., FLENON J., MONTCHO G.P.M. (Bénin)
Influence des caractéristiques générales des gestantes séropositives sur leur qualité d'observance thérapeutique antirétrovirale dans trois milieux au Bénin, 165
14. HEDIBLE S. C. & *al.* (Bénin)
Représentations sociales, hygiène et approvisionnement en eau de consommation à Kétonou (commune de Sèmè-Podji /Bénin), 177
15. THOMAS O. (Bénin)
Cartographie des zones d'intervention des partenaires techniques et financiers au Bénin, 185
16. BARRES FOUSSENI I. E. & *al.* (Bénin)
Atteintes musculo-squelettiques et pratiques préventives chez les briquetiers Béninois, 209
17. AKOUETE C. D. & *al.* (Bénin)
Décentralisation et politiques budgétaires sportives dans les communes du Bénin (2003-2008) : diagnostic et enjeux, 221
18. EDOH K. P., MESSAN F., DOSSOU-SOIGNON A. (Bénin)
Problématique d'une gestion intercommunale du lac Ahémé et ses chenaux, 239
19. TANIMOMO L. & *al.* (Bénin)
Signification du retour au calme chez les enseignants d'EPS de Porto-Novo (Bénin) et développement des compétences dans la relaxation, 251
20. HOUNMENO M. A. & *al.* (Bénin)
Etude biométrique des retombées posturales du port de charge céphalique sur le rachis des enfants au Bénin, 265
21. GATURAGI C. & *al.* (Bénin)
Effet de l'entraînement de type mixte sur le profil lipidique : étude prospective sur 14 cas d'anciens basketteurs du Burundi, 273

Sciences Economiques et de Gestion

22. Dr KUNETSRON Y. M. (Togo)
Relations entre la PME et ses partenaires : une analyse des difficultés, 283

23. AHO E. (Bénin)
Politique d'orientation d'allègement de dette dans les pays pauvres très endettés : cas du Bénin, 289

24. Da CRUZ P., Ph.D. (Bénin)
La titrisation de la dette intérieure de l'Etat : une avenue prometteuse pour la gestion de la trésorerie des Etats en voie de développement, 299

25. Dr. QUENUM Y. B., MONTCHO M. D. (Bénin)
Analyse économique des contraintes au développement du marché des racines et tubercules dans le Centre et le Sud du Bénin, 309

Série Sciences médicales

26. N'TIMON B. & al. (Togo)
Tomodensitométrie dans les convulsions de l'adulte au Togo, 333

27. ADJOH K.S. & al. (Togo)
Pleurésies hémorragiques au CHU Sylvanus Olympio de Lomé : aspects étiologiques et évolutifs, 341

28. LAYIBO Y. & al. (Togo)
Profil de l'hémogramme au cours de l'accès palustre simple à *plasmodium falciparum* chez les enfants de 6 mois à 5 ans au Togo, 347

29. SAKA B. & al. (Togo)
Motifs d'hospitalisation des enfants en dermatologie à Lomé, Togo, de 1992 à 2011, 359

30. ABOUBAKARI A.S. & al. (Togo)
Influence, à court terme, de la subvention sur le profil épidémiologique, clinique et pronostique des grossesses et accouchements par césarienne au nord du Togo : étude comparative de 520 cas, 363

31. AFFI-ABOLI M. R. & al. (Côte d'Ivoire)
Evaluation du test rapide oral Aware™ OMT HIV 1/2 pour le dépistage de l'infection à VIH en Côte d'Ivoire 371

32. BALAKA A. & al., (Togo)
Infections vaginales chez les femmes enceintes dans la ville de Lomé (Togo) : à propos de 302 cas reçus à l'Institut National d'Hygiène, 381

33. GUIHOUYA K.M. & al. (Togo)
Evaluation sur une période de 3 ans, du taux de mortalité d'une cohorte de survivants à un premier épisode d'AVC, 387

34. DAGNRA A. Y. (Togo) Performance of the biomereieux DBS puncher and dried blood spots to measure hiv-1 viral load by real-time nuclisens easyq HIV-1 assay,	393
35. TENGUE K. & al. (Togo) Sténose de l'urètre masculin : aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs au CHU Sylvanus Olympio au Togo,	399
36. KUMAKO V. K. & al. (Togo) Thrombophlébite du sinus caverneux révélant une tuberculose maxillo-faciale,.....	407
37. KPATCHA T.M. & al. (Togo) Le syndrome de jonction pyélo-urétérale chez l'adulte au CHU Sylvanus Olympio : aspects diagnostiques et thérapeutiques,	411
38. BALAKA A. & al. (Togo) Troubles du rythme cardiaque chez les malades hypertendus à Lomé (Togo),	417
39. TENGUE K. & al. (Togo) Prise en charge de l'hématurie au CHU Sylvanus Olympio de Lomé,	423
40. LAWSON-ANANISSOH LM. & al. (Togo) Apport de la fibroscopie digestive haute dans l'exploration des épigastralgies,	429
41. WALLA A. & al. Ostéomyélite chronique de l'adulte : problématiques de diagnostic lésionnel et de traitement en milieu sous équipe,	437
42. SOEDJE K.M.A. & al. (Togo) Séropositivité au VIH et grossesse au Togo : vécu et représentation à propos de 250 cas au Togo,	443
43. VONOR K. & al. (Togo) Causes de cécité chez les sujets de 40 ans et plus en milieu rural au sud du Togo,	453
44. TCHAOU M. & al. (Togo) Echographie devant une métrorragie du premier trimestre de grossesse sur utérus bicorne à issue favorable,	457
45. GUÉDÉHOUSOU T. & al. (Togo) Place des anémies dans la pathologie hospitalière en pédiatrie à l'hôpital du district n°3, hôpital de Bè, Lomé (Togo),	461
46. KUEVIKOE M. I. & al. (Togo) Profil évolutif des patients souffrant de leucémie myéloïde chronique sous imatinib au Togo : étude de 63 cas colliges en 10 ans au CHU-Campus de Lomé,	473
47. GUÉDÉHOUSOU T. & al. (Togo)	

Le paludisme grave chez l'enfant à l'hôpital régional d'enfants Yendoubé de Dapaong (Togo), 483

48. HOUZOU *al.* (Togo)
Profil du mal de pott en consultation rhumatologique à Lomé (Togo), 495

49. ASSOGBA K. & *al.* (Togo)
La pathologie rachidienne comporte l'atteinte dégénérative, infectieuse, inflammatoire et tumorale, 501

Série Sciences et techniques

50. VODOUNNOU E.C. & *al.* (Bénin)
Analyse de la stabilité linéaire d'un milieu poreux anisotrope en rotation, saturé par un fluide non-newtonien soumis à l'action de la force centrifuge, 509

51. AHOUANNOU C. & *al.* (Bénin)
Détermination expérimentale et approches simplifiées de modélisation des propriétés thermo-physiques du bois *Borassus* (palmier rônier), 519

52. KODJO M. K. & *al.* (Bénin)
Contribution à la génération artificielle de la moyenne horaire de vitesses du vent sur le site de Lomé par la chaîne de Markov, 533

53. HOUNGUE Fr. C. & *al.* (Bénin)
Study of a centrifugal pump, asynchronous motor and inverter, using hardware in the loop simulation concept, 551

54. KOUNOUHEWA B. B. & *al.* (Bénin)
Simulation du potentiel énergétique de la houle au port autonome de Cotonou, 565

55. MIWADINO C. H., MONWANOU A. V. & CHABI OROU J. B. (Bénin)
Recherche et étude de la stabilité du cycle limite pour l'oscillateur de Rayleigh, 577

56. KOUKPEMEDJI A. A. & *al.* (Bénin)
Etude de la vitesse du vent avec la distribution de Weibull : cas de la ville de Cotonou au Bénin, 587

57. TCHEHOUALI D. A. & *al.* (Bénin)
Mise au point et caractérisation physique et mécanique d'un matériau à base de sable argileux lié par des déchets plastiques fondus, 593

58. AINAMON C. and CHABI OROU J. B. (Bénin)
Comportement quasi-périodique de la polarisation dans un matériau soumis à l'action d'une onde électromagnétique, 601

59. HINVI A. L., MONWANOU V. A. & CHABI OROU J. B. (Bénin)
Etude de l'oscillateur de Van der Pol généralisé par la méthode du groupe de renormalisation, 611

60. KPLE M. & *al.* (Bénin)

Etude de la pyrolyse en analyse thermogravimétrique du carton : cinétique double étape en régime isotherme, 619

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DES MALADIES DES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS DANS LA COMMUNE DE OUINHI

AZONHE T. H. S. N.

Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT/FLASH/UAC)

E-mail : azonheth@yahoo.fr

(Reçu le 14 Mars 2014 ; Révisé le 11 Mai 2014 ; Accepté le 25 Mai 2014)

RESUME

La relation complexe entre la santé, l'environnement et le développement étend à tous les groupes de la société la responsabilité de promouvoir la santé. Ainsi, la présente étude propose de faire ressortir les liens entre l'environnement et la santé des enfants de moins de 5ans dans la Commune de Ouinhi. Les données exploitées sont issues d'un échantillon de 134 ménages obtenu suivant la méthode de Schwartz (2002). L'unité d'enquête est le ménage disposant d'un enfant de moins de cinq ans. Outre les statistiques descriptives, une analyse de variance a été effectuée pour comparer les sources d'approvisionnement à la proportion de cas de diarrhées d'enfants de moins de cinq ans dans les ménages. Les résultats révèlent une dominance du paludisme (49%), suivi des IRA (26%), les anémies (13%), les affections gastro-intestinales (7%) et les maladies diarrhéiques (5%) dans un contexte de manque d'assainissement où la nature demeure le mode de gestion des ordures (95%) et des excréta (92%). Les liens entre ces affections et quelques paramètres climatiques comme l'humidité relative, la pluviométrie et la température montrent des relations étroites qui justifient la prévalence des deux principales affections. Les résultats révèlent enfin que les cas de diarrhées sont plus importants dans les ménages qui s'approvisionnent dans des sources peu recommandables. L'influence sur l'état de santé des enfants de moins de cinq ans est évidente et justifie la prévalence de ces affections.

Mots clés : Paramètres climatiques, paludisme, IRA, environnement, santé, Ouinhi.

ABSTRACT

The complex relationship between health, environment and development extends the responsibility to promote the health of all groups of society. Thus, the present study aims to highlight the relationship between the environment and the health of children under five years in the Commune of Ouinhi. The data used are from a sample of 134 households obtained by the method of Schwartz (2002). The survey unit is the household with a child under five years. In addition to the descriptive statistics, analysis of variance was performed to compare the sources of supply to the proportion of cases in children under five in households diarrhea. The results show a dominance of malaria (49%), followed by IRA (26%), anemia (13%), gastrointestinal disorders (7%) and diarrhea (5%) in a context of lack of sanitation where nature remains the mode of waste management (95%) and excreta (92%). The links between these diseases and some climatic parameters such as relative humidity, rainfall and temperature show a close relationship to justify the prevalence of two main conditions. Finally, the results show that cases of diarrhea are more important in households who buy from disreputable sources. The influence on the health status of children under five years is evident and justifies the prevalence of these conditions.

Keywords: Ouinhi, climatic parameters, malaria, IRA, environment, health.

I - INTRODUCTION

L'Afrique paie un lourd tribut pour les affections liées à l'environnement notamment avec les décès d'enfants de moins de cinq ans. En effet, les taux de mortalité les plus élevés se trouvent en Afrique Subsaharienne ; 1 enfant sur 7 meurt avant son cinquième anniversaire (OMS/ UNICEF, 2010). De même, quatre millions de nourrissons et d'enfants meurent chaque année de maladies diarrhéiques, essentiellement à cause de la contamination des aliments ou de l'eau (OMS, 2003).

La plupart des enfants des pays en développement continuent de mourir de maladies évitables ou traitables, la pneumonie et la diarrhée étant les deux principales responsables (OMS/ UNICEF, 2010). Ces maladies sont imputables à un environnement inadéquat et pollué s'inscrivant dans cette définition de l'espace épidémiogène qui est considéré comme « un espace qui héberge des germes pathogènes qui agissent sur l'organisme pour provoquer des processus pathologiques et contribuer à faire apparaître et propager des phénomènes morbides au sein d'une communauté donnée (Rémy, 1998 cité par Azonhè, 2009). Les maladies infantiles constituent donc une préoccupation permanente de santé dans le monde en général et au Bénin en particulier surtout pour la santé des enfants de moins de 5 ans en raison de la fragilité de leur système immunitaire.

Au Bénin, la mortalité infantile reste encore élevée. Elle est de 90‰ sur le plan national et de 106‰ dans le département du Zou (Annuaire des Statistiques Sanitaires des départements Zou-Collines, 2005, cité par Agbo, 2010) alors qu'elle est de 210,6‰ dans la Commune de Ouinhi (INSAE, 2002). Bon nombre de ces maladies comme le paludisme, les diarrhées ou les infections respiratoires aiguës sont liées directement ou indirectement à l'environnement. A partir de l'analyse des

interrelations entre données épidémiologiques et divers paramètres environnementaux, ce travail vise à faire ressortir divers liens entre l'environnement et la santé des enfants de moins de cinq ans dans la commune de Ouinhi.

1.1 - Présentation du cadre d'étude

La commune de Ouinhi est comprise entre 6°54' et 7°12' de latitude Nord d'une part et 2°26' et 2°32' de longitude Est d'autre part (Figure 1). La commune de Ouinhi jouit d'un climat béninien (subéquatorial) caractérisé deux saisons de pluies et deux saisons sèches, très favorables au développement rapide d'agents pathogènes responsables de la prolifération des maladies parasitaires qui affectent la population, en particulier les enfants. Les mois les plus pluvieux sont ceux de mai, juin, juillet et septembre et les moyennes de température oscillent autour de 29°C.

Située dans le département du Zou, la commune de Ouinhi, couvre une superficie de 483km². Elle est limitée au Nord-Ouest par la commune de Zogbodomé, au Sud par le département de l'Ouémé et à l'Est par le département du Plateau. Elle est l'une des trois communes du pays Agonlin, et est composée de quatre arrondissements dont trois ruraux (Dasso, Sagon, Tohouè) et un urbain (Ouinhi). D'après les données de l'INSAE, (2002), la Commune de Ouinhi a une population de 38319 habitants, et est passée à 51.119 habitants selon les projections de 2015 répartis dans 8010 ménages.

2 - APPROCHE METHODOLOGIQUE

2-1 Données utilisées et échantillon

Les données utilisées regroupent : les données épidémiologiques des centres de santé publique qui ont permis de faire une analyse spatiotemporelle de l'évolution des différentes pathologies des enfants de moins de 5 ans sur dix (10) ans (2000-2009) ; les données climatiques : hauteur de pluies, température et humidité relative sur une période de dix ans

(2000-2009) afin d'établir les relations entre les paramètres climatiques et les pathologies infantiles ; les données relatives à l'approvisionnement en eau et à l'assainissement du milieu d'étude. Ces données ont été collectées dans les structures publiques et suite à une enquête de terrain effectuée dans le deuxième trimestre 2010. L'exploitation des différents registres de soins des principaux centres de santé de la commune a permis de faire ressortir les affections dominantes à Ouinhi et leurs manifestations. Les données ont été collectées sur la base d'une enquête semi-structurée auprès des ménages. Le nombre total n d'individus a été déterminé suivant la méthode de Schwartz (2002) :

$$N = Z\alpha^2.PQ/d^2$$

Avec :

N = taille de l'échantillon par village

$Z\alpha$ = écart fixé à 1,96 qui correspond à un degré de confiance de 95%

P = nombre de ménages par village/
nombre de ménages de l'arrondissement

$Q = 1 - P$

d = marge d'erreur qui est égale à 5%

Une répartition proportionnelle de l'échantillon de 134 ménages selon les arrondissements et selon les villages a été effectuée. La méthode par choix raisonné a été utilisée pour le choix des cibles à interroger. En effet, seuls les ménages comportant au moins un enfant

de moins de 05 ans ont été interrogés dans les quatre arrondissements sillonnés (Dasso, Sasso, Tohoue, Ouinhi).

2-2 Traitement des données

Le traitement graphique est fait avec Excel. Quant au traitement statistique, la moyenne arithmétique ($\bar{X} = \sum X_i / N$) a été calculée pour la caractérisation de l'état moyen des paramètres climatiques (températures, précipitations et humidité relative) et des pathologies dominantes chez les enfants de moins de 5 ans. Les différents graphiques et courbes obtenus ont favorisé la reconnaissance de la période de forte et de faible occurrence des maladies, les pathologies de forte et faible prévalences. Les liens entre les cas de diarrhées et les sources d'approvisionnement en eau a été estimé par une analyse de variance (Anova).

3 - RESULTATS ET DISCUSSION

3-1 Faciès épidémiologique

Le paludisme, les infections respiratoires aiguës, les affections gastro-intestinales, les affections dermatologiques, la malnutrition, l'anémie, les affections diarrhéiques et d'autres maladies constituent les principaux maux qui frappent les enfants de moins 5 ans dans la commune de Ouinhi. La figure 5 montre la prévalence de ces affections dans la zone d'étude.

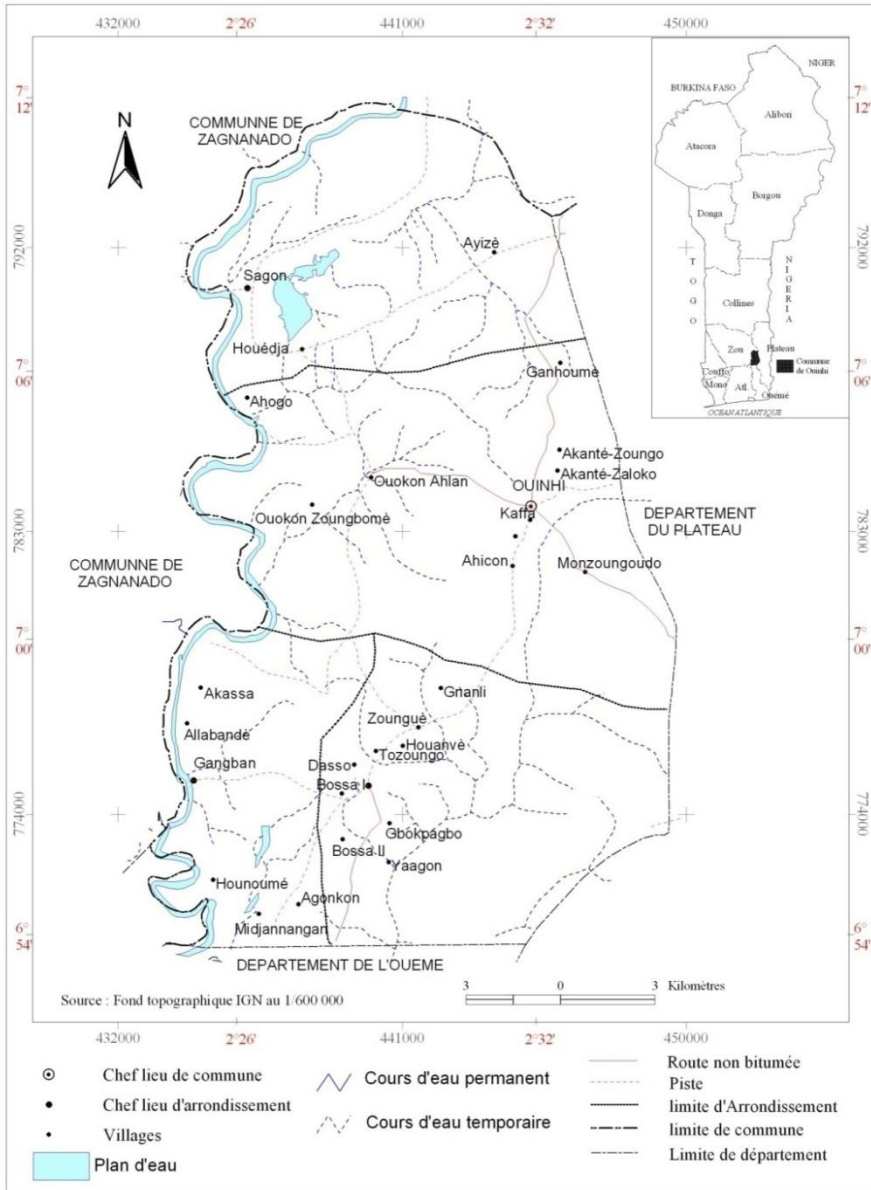


Figure 1 : Carte de situation de la commune de Ouinhi

Conditions environnementales des maladies des enfants de moins de cinq ans dans la commune de Ouinhi.

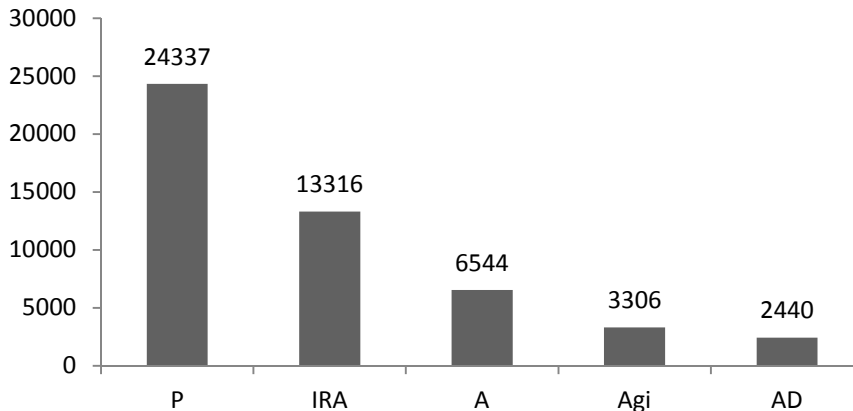


Figure 2 : Evolution décennale des principales affections infantiles de la commune de Ouinhi : 2000-2009

Source : CSC Ouinhi, MSP, 2010.

P = Paludisme ; IRA = Infections Respiratoires Aiguës ; A = Anémie ; Agi = Affections gastro-intestinales ; Ad = Affections diarrhéiques.

Sur les dix dernières années (Figure 2), les affections les plus fréquentes sont le paludisme (24337 cas) suivi des IRA (13316 cas) et des anémies (6544 cas) et justifie d'ailleurs que le paludisme est l'une des principales causes de morbidité et de mortalité des enfants en milieu tropical et dans les pays en voie de développement (Agbo C. B., 2010).

Au plan temporel, son incidence suit généralement l'évolution des saisons avec deux pics qui correspondent aux deux saisons pluvieuses (Azone, 2009 ; Orekan, 2000, Bonou, 2005). Bien que la plupart des affections soit présente dans tous les arrondissements, leur taux d'incidence varie d'un arrondissement à un autre comme le montre la figure 3.

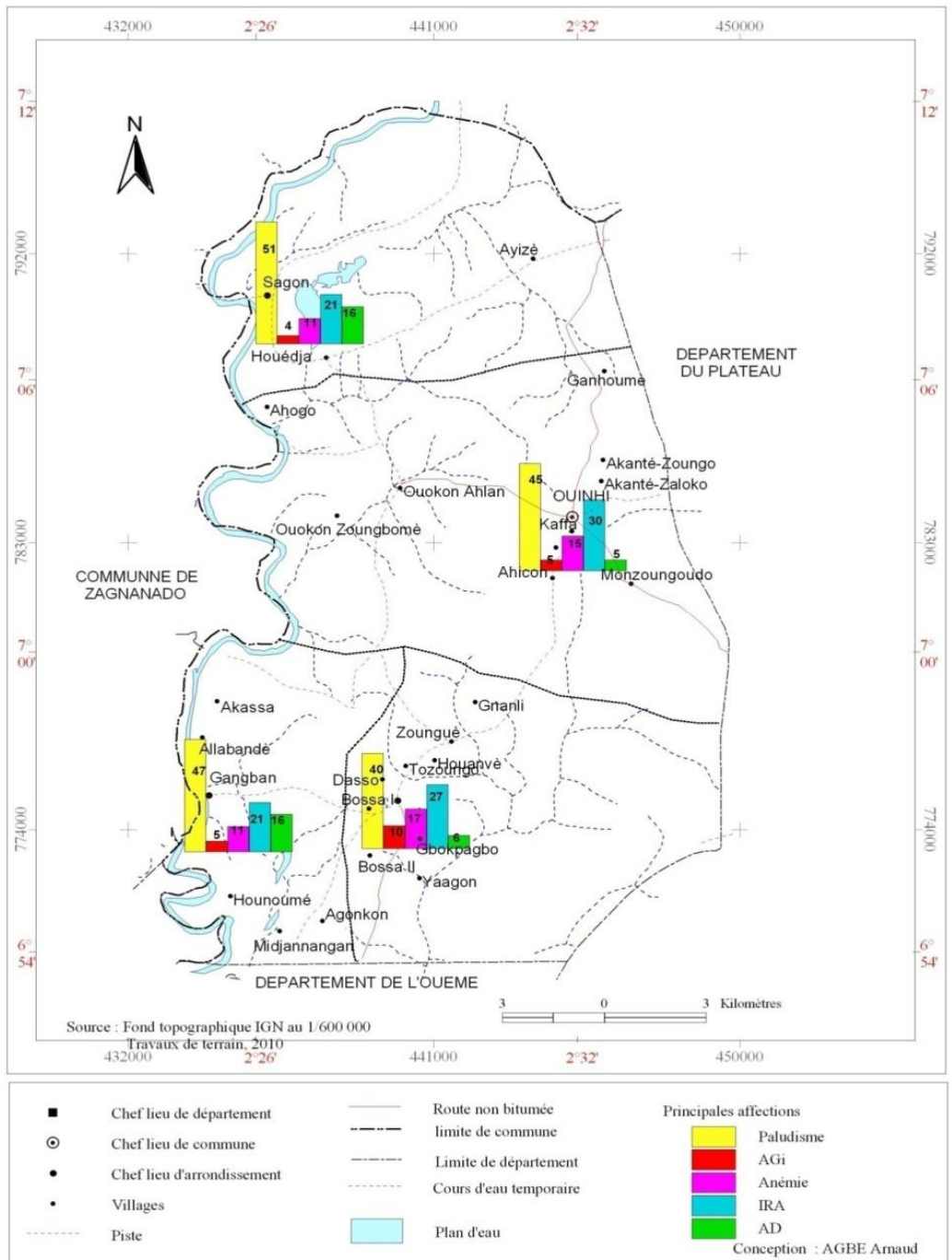


Figure 3 : Prévalence des principales affections par Arrondissement
 Agi = Affections Gastro-intestinales ; IRA = Infections Respiratoires Aiguës ;
 AD = Affections Diarrhéiques

La répartition spatiale (Figure 3) du faciès épidémiologique des enfants de moins de 05 ans révèle que le paludisme et les IRA constituent les premières causes de consultations dans les différents arrondissements de la commune. Les affections diarrhéiques sont plus présentes dans les arrondissements de Sagon et de Tohouè tandis que Dasso et Ouinhi comptent le plus de cas d'anémie. L'observation faite à partir de la figure 3 confirme les données d'enquêtes de terrain relativement à la variable santé des enfants de moins de 05 ans.

3.2 Paramètres climatiques et paludisme

La dynamique de certains paramètres climatiques détermine la prévalence de certaines maladies. Les analyses portent sur les relations qui existent entre la pluviométrie, la température et l'humidité relative et quelques pathologies à savoir : le paludisme et les IRA. Les figures 4, 5 et 6 mettent en évidence les liens entre le paludisme et certains paramètres climatiques.

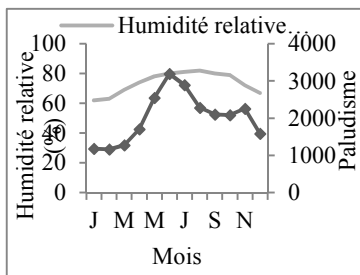


Figure 4 : Evolution mensuelle de paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans et l'humidité relative de 2000 à 2009

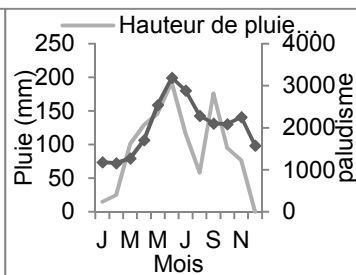


Figure 5 : Evolution mensuelle de paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans et la pluviométrie de 2000 à 2009

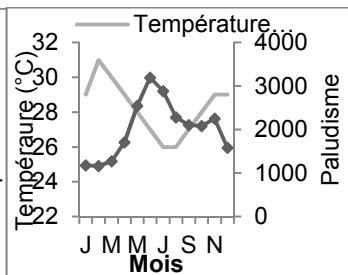


Figure 6 : Evolution mensuelle de paludisme chez les enfants de 0 à 5 ans et la température de 2000 à 2009

Source : CSC Ouinhi, MSP, 2010

Le nombre de cas de paludisme (figure 4) évolue avec l'augmentation de l'hygrométrie. Cette relation n'est pas directe puisque l'humidité n'intervient pas directement sur la maladie, mais sur le vecteur. En effet, le taux d'humidité relative requis pour la fourchette du confort de l'anophèle est de 80% (Boko, 1998), celui de Ouinhi étant compris entre 62% et 82%. L'humidité relative a une influence certaine sur le développement des vecteurs du paludisme mais en relation avec la pluie. En effet, l'augmentation de l'humidité relative participe à la survenue des phénomènes pluviométriques. La courbe des précipitations montre deux pics en juin et en octobre correspondants au maximum des deux saisons pluvieuses. Cette tendance est également observée avec l'évolution du paludisme qui connaît également deux pics sur les mêmes périodes pratiquement. Le léger décalage

observé pourrait se justifier par la période d'incubation de la maladie dans l'organisme humain. En ce qui concerne la température (Figure 5), les mois les plus chauds (saisons sèches) connaissent les plus faibles cas de paludisme tandis que les mois de faibles températures concentrent les cas les plus élevés. Cela s'explique par le fait que le développement parasitaire n'est possible que si la température est comprise entre 20°C et 37°C (Gbènoukon, 2011). Or dans la commune de Ouinhi, la température varie entre 26°C et 31°C. L'ambiance est donc favorable à la maturation des vecteurs.

3-3 Paramètres climatiques et IRA

Les liens entre les IRA chez les enfants de 0 à 5 ans et certains paramètres climatiques sont mis en évidence à travers les figures 15, 16 et 17.

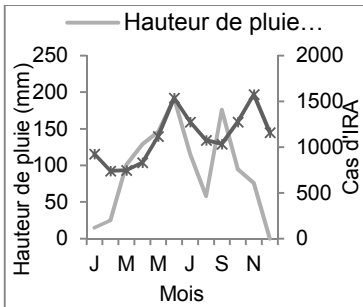


Figure 7 : Evolution mensuelle des IRA chez les enfants de 0 à 5 ans et la pluviométrie de 2000 à 2009

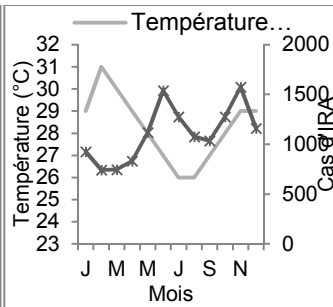


Figure 8 : Evolution mensuelle des IRA chez les enfants de 0 à 5 ans et la température de 2000 à 2009

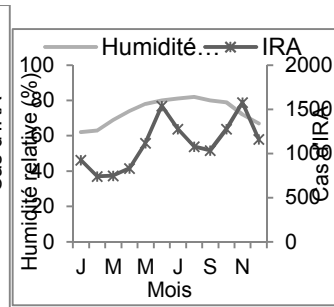


Figure 9 : Evolution mensuelle des IRA chez les enfants de 0 à 5 ans et l'humidité relative de 2000 à 2009.

Source : CSC Ouinhi, MSP, 2010

Le nombre de cas des infections respiratoires aiguës augmente quand la hauteur de pluie augmente d'avril à mai-juin. On peut admettre que les germes se multiplient aussi en saison pluvieuse mais le contraire s'observe en septembre (Ahoton, 2013). Les courbes des maladies respiratoires aiguës et de température montrent une évolution des maladies respiratoires à partir du démarrage des pluies qui coïncide avec la baisse progressive de la température. Cela explique la prolifération des agents pathogènes en période de forte chaleur (saison sèche) de même que la contamination. Vient ensuite le déclenchement de ces maladies en période de baisse de température. Le nombre de cas de malades le plus élevé est enregistré en novembre avec 1577 cas. En effet, la fin de la petite saison des pluies coïncide avec l'avènement de l'harmattan avec le vent et la poussière qui augmentent ainsi le risque d'infection des enfants (Mamah, 2013). En ce qui concerne les conditions d'habitations, elles constituent un important paramètre de l'environnement qui agit également sur la santé des enfants.

3-4 Habitation et hygiène du milieu de vie

La proportion de la population ayant accès à l'eau de pompe par village s'élevait en 2002 à

38,33% (INSAE, RGPH₃ 2002). Près de 10% de la population se servait de l'eau de puits non protégés contre 0,3% utilisant l'eau courante. Pendant la même période 40,38% s'alimentait en eau de rivières. On déduit que plus de 50% de la population s'alimentait en eau de qualité douteuse en 2002. Outre ces sources, les autres sources d'eau consommées par les populations sont généralement le fleuve Ouémé dans les villages Gangban, Allandbandé, Akassa, le lac le lac Sélé à Houédja et le lac Toho à Ouégbo. Cette situation n'est pas sans effet sur la prévalence des maladies diarrhéiques. La corrélation des variables sources d'eau consommées et cas de diarrhées dans les ménages est positive ($p < 0,0002$). Il apparaît ainsi que les ménages dans lesquelles les proportions de cas de diarrhées d'enfants de moins de cinq ans sont élevées sont les ménages qui s'approvisionnent fondamentalement dans des sources autres que les forages et l'adduction d'eau.

En dehors des phénomènes d'adaptation, le plancher de certaines habitations reste non cimenté pouvant alors entraîner la prolifération des insectes vecteurs de maladies. Le tableau IV ci-après met en évidence les ménages dont les planchers sont dépourvus de ciment.

Conditions environnementales des maladies des enfants de moins de cinq ans dans la commune de Ouinhi.

Tableau I : Répartition des ménages selon la nature du plancher

Arrondissement	Nombre d'habitations à plancher nu	Nombre d'habitation à plancher cimenté
DASSO	62,34%	37,66%
SAGON	72,34%	27,67%
TOHOUE	81,15%	18,85%
OUIHI	41,66%	58,34%
Total	62,68%	37,31%

Source : Résultats d'enquêtes de terrain, 2010.

L'analyse du tableau 1 montre que pour l'ensemble des arrondissements de la commune, 62,68% des planchers sont nus contre 37,31%. Il s'ensuit donc que la promiscuité et la mauvaise aération constituent les problèmes de logement susceptible d'influer sur la prévalence des affections chez les enfants dans la commune de Ouinhi. Ce niveau, la comparaison des cas d'IRA entre types d'habitation (habitations moderne, semi-moderne et traditionnelle) est très significative ($p \leq 0,002$) révélant une différence de prévalence entre types d'habitations. Ces mauvaises conditions d'habitat favorisent les affections à contamination inter-humaine telles les affections respiratoires comme la pneumonie, la toux, la tuberculose, le rhume. En effet, AHOTON (2013) observe dans une

zone écologique humide similaire, que l'humidité du sol des habitations est responsable de plusieurs affections respiratoires chez les enfants. Ces dernières se couchent à même le sol durant les nuits et sont ainsi en contact direct avec l'humidité. Ainsi, beaucoup de maladies se transmettent d'un individu à un autre soit par des contacts directs soit par l'intermédiaire de l'air. Les problèmes d'habitats ne sont pas les seuls à influer sur la santé des enfants, l'hygiène fait défaut dans la commune. L'autre problème autour duquel gravitent les maladies infantiles est celui de la gestion des déchets. Elles sont une des principales sources de contamination biologique de l'eau, des aliments et du sol. Dans la commune de Ouinhi, la gestion des déchets est présentée dans les figures 10 et 11.

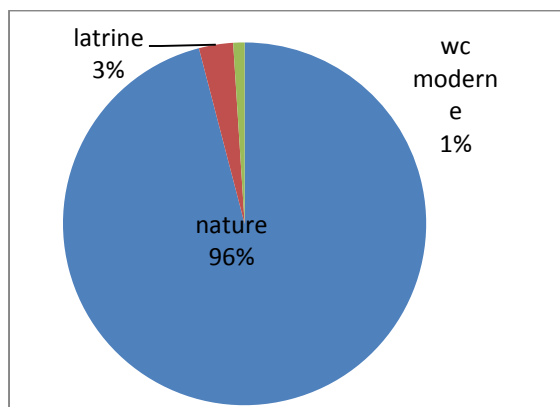


Figure 10 : Mode de gestion des excréta dans la commune de Ouinhi

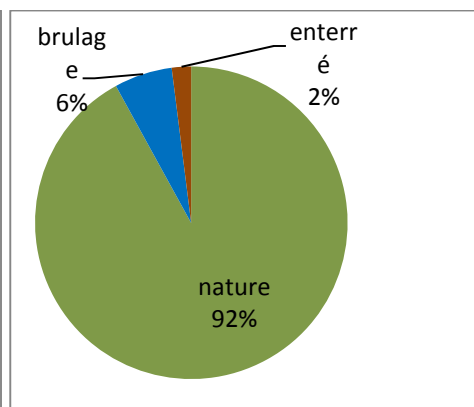


Figure 11 : Mode de gestion des déchets ménagers dans la commune de Ouinhi

Source : Résultats d'enquête, 2010

De l'analyse de la figure 10, il ressort que la quasi-totalité de la population de la commune de Ouinhi continue de pratiquer la défécation sauvage (95%) contre moins de 5% de la population disposant de latrines (toute forme confondue). En ce qui concerne les déchets ménagers (Figure 11), la nature constitue le principal mode de gestion avec 92% de ménages qui le pratique. Ce comportement peu hygiénique est renforcé par l'accès des animaux domestiques aux habitations qui concerne plus de 61,81 % des enquêtés.

4 - DISCUSSION

Les risques d'exposition aux maladies comme le paludisme, les diarrhées ou les IRA sont multiples et complexes Azonhe (2009). Toutefois, ces facteurs en ce qui concerne les maladies liées à l'eau peuvent être scindés en trois principaux groupes au niveau des ménages (Salem, 1998 ; Cisse, 1997 ; OMS, 1993 ; Baltazar et al, 1989, Feachemet al, 1988). Les facteurs de risques environnementaux constitués par les problèmes d'accès à l'eau, de gestion des ordures et d'évacuation des excréta. Ces conditions environnementales spécifiques s'expriment à l'échelle de chaque ménage. Viennent ensuite les facteurs de risques liés aux conditions d'habitation avec des variables comme la permanence de flaques d'eau ou de déjection animale dans la cour de l'habitation, l'hygiène des enfants, etc. Enfin, il existe des facteurs de risques comportementaux qui relèvent de pratiques sociales comme les modes de gestion et d'usage de l'eau de consommation, les modes de gestion des ordures ménagères ou des excréta des enfants. La commune de Ouinhi s'inscrit dans ce complexe environnemental dégradé qui détermine largement la prévalence des affections comme le paludisme et les diarrhées. Cette situation a été observée par Azonhe (2009), Orekan (2000) dans des écosystèmes similaires. La santé des enfants de moins de cinq ans s'en trouvent affecté. En ce qui concerne les conditions de vie, notamment les conditions d'habitation, il faut observer avec Feachem et al (1987) que «des interactions entre les conditions écologiques et la propagation des maladies transmissibles sont

appréciées à travers les facteurs qui favorisent l'insalubrité dont notamment l'insuffisance et la mauvaise qualité de l'approvisionnement en eau, un assainissement déficient, une évacuation inadéquate des déchets solides, un mauvais drainage des eaux de surface, une hygiène individuelle et domestique laissant à désirer, des logements insalubres et le surpeuplement ». L'OMS (1998b) souligne que « les conditions écologiques particulières qui en résultent créent ainsi un foyer d'incubation favorables aux vecteurs, agents invasifs qui exposent les populations à un ensemble de risques sanitaires ». En ce qui concerne les IRA, l'harmattan (Mamah, 2013), les conditions d'habitation (Sansima, 2013) et les paramètres climatiques comme l'humidité ou la pluviométrie (Ahoton, 2013) sont des facteurs de risques importants qui peuvent déterminer seuls ou en conjugaison les cas d'IRA dans la commune de Ouinhi.

5 - CONCLUSION

Maladie et environnement forment un complexe systémique dont la dynamique ne peut être comprise, nonobstant les progrès techniques, que par une approche pluridisciplinaire. Elle doit prendre en compte enchevêtrement et interaction des composantes du milieu. Dans la commune de Ouinhi, parmi les facteurs géographiques, le climat joue un rôle important dans la propagation des maladies en intervenant dans l'évolution des pathologies tropicales. Outre cet élément physique, la source de transmission non moins significative demeure l'eau à cause de sa pollution par les effluents humains et animaux. Cette situation est aggravée par des conditions d'hygiène précaires des populations marquées par l'insuffisance voire l'absence d'installations sanitaires et de latrines où le "tout au vent" semble l'emporter. La conséquence c'est la prolifération des affections parasitaires et bactériennes touchant des milliers de personnes surtout les enfants. Au nombre de ces pathologies dominantes, il y a le paludisme, les maladies diarrhéiques, respiratoires, les parasitoses intestinales d'où la nécessité d'une meilleure surveillance de la santé environnementale des enfants de moins de cinq ans.

6- REFERENCES

1. AGBO C. B., 2010. *Géographie des maladies infantiles dans la commune de ZAKPOTA, UNB, Abomey-Calavi, 100 p.*
2. AHOTON C., 2013. Paramètres environnementaux et prévalence des infections respiratoires aiguës dans la commune de Pobè. *Mémoire de maîtrise de géographie ; DGAT/FLASH ; Université d'Abomey-Calavi ; 92p*
3. AZONHE 2009. Analyse systémique des déterminants environnementaux de la morbidité paludique et diarrhéique chez les populations du secteur agricole dans la dépression des Tchi au sud du Bénin. *Thèse unique de doctorat option environnement, santé et développement ; Université d'Abomey-Calavi. 238 p.*
4. BONOU M. 2005. Impacts socio-sanitaires de l'exploitation agricole des terres humides au Sud-Bénin : cas des arrondissements de Kpanroun et de Zinvié Commune d'Abomey-Calavi. *Mémoire de maîtrise de géographie ; DGAT/FLASH/UAC ; 95 p. + annexes.*
5. BOKO M., 1989. Pluie et parasites intestinales dans la plaine côtière du Bénin. Régime pluviométrique et rythme d'infection, In *Géo-Eco, 13, pp. 55-56.*
6. CHARLET F., BAMORY D., 1985. Expérimentation de solution en vue d'améliorer la qualité de l'eau à domicile en milieu rural. In: *VILLOUD M. C. - Eau et Santé. - Abidjan : INSP – SNES, pp. 85-88.*
7. EMPEREUR-BISSONNET P. et coll., 1992. Application d'un nouveau matériel de transport de stockage pour l'amélioration de la qualité de l'eau de boisson en milieu rural africain. *Bulletin de la société de pathologie exotique, N°85, pp. 390-394.*
8. FEACHEM. R. G, COUSENS. S.N, KIRKWOOD.B et MERTENS T.E., 1988. *Case control studies of childhood diarrhoea. 1- Minimizing bias. WHO, CDD/EDP/88.2 Geneva. 134p.*
9. GBEDEKOUN S. L., 2011. Contribution à la géographie de la santé dans la Commune de Houéyogbé. *Mémoire de maîtrise de géographie, UNB, Abomey-Calavi, 100p.*
10. GEORGES P., 1984. *Dictionnaire de Géographie, 3è édition revue et augmentée. PUF : Vendôme.*
11. GRECOMED, 1993. *Dictionnaire de l'infirmerie : Termes médicaux, Soins Infirmiers. Aubin, Poitiers, France, 380 p.*
12. INSAE, 2002. *Troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitation des départements Zou-Collines. Direction des Etudes démographiques, Imprimerie Toundé, 30p.*
13. MAIRE R., POMEL S., SALOMON J. N., 1994. Enregistreurs et indicateurs de l'environnement en zone tropicale *Presses Universitaires de Bordeaux, 492 p.*
14. MAIRIE DE OUINHI, 2004. Plan de développement communal de Ouinhi, Bénin, 180 p.
15. OMS, 1989. *Amélioration des conditions d'hygiène de l'environnement dans les habitats à faibles revenus : comment définir besoins et priorités au niveau communautaire. Genève, Suisse : OMS, 61p.*
16. MAMAH, 2013. Paramètres environnementaux et prévalence des infections respiratoires aiguës dans la commune de Pobè. *Mémoire de maîtrise de géographie ; DGAT/FLASH ; Université d'Abomey-Calavi ; 99 p.*
17. OMS, 1989. *Santé et logement : principes directeurs. Genève, Suisse, OMS, 46p.*

18. OMS, 1993. *Relever le défi de la crise de la santé en Afrique d'ici l'an 2000*. Genève, Suisse : OMS, 87p
19. OMS, 1993. *Stratégie mondiale pour la santé et l'environnement*. Genève, Suisse : OMS, 31p.
20. OMS, 1997. *La santé et l'environnement dans le cadre du développement durable : cinq ans après le Sommet de la Terre : résumé d'orientation*. Genève, Suisse : OMS, 40p.
21. OMS/ UNICEF. *Progrès pour les enfants*. New-York, 90p.
22. ORÉKAN A. O. V., 1998. Contribution à la géographie de la santé dans la sous-préfecture de Savè. *Mémoire de Maîtrise de Géographie, UNB, Abomey-Calavi, 109p*.
23. REMY G., 1988. *Le dialogue entre les maladies transmissibles et le milieu géographique*. GEOS n°4, Université Paul Valéry de Montpellier, 32p.
24. SALEM G., 1998. *La santé dans la ville. Géographie d'un espace dense : Pikine (Sénégal)*. Editions Karthala-ORSTOM, Paris, 360p.
25. SANSIMA, 2013. Paramètres environnementaux et prévalence des infections respiratoires aiguës dans la commune de Pobè. *Mémoire de maîtrise de géographie ; DGAT/FLASH ; Université d'Abomey-Calavi ; 105 p*
26. SCHWARTZ D., 2002. *Méthodes statistiques à l'usage des médecins et biologistes*. Collection statistique en biologie et en médecine, 4e édition, Flammarion Médecine Sciences, Paris, 314p.
27. TOHME G., TOHME, H., 1991. *Education et protection de l'environnement*. Paris, PUF, 289p.
28. UNICEF, 1991. *Enfants et femmes, avenir du Bénin*. Cotonou : UNICEF, 215p.
29. UNICEF, 1992. *Les enfants et l'environnement*. Unicef, PNUE, 80p.