

OREKAN Vincent O. A.

Géographie de la santé dans la Commune de Houéyogbé au Bénin

Avertissement

Les articles figurant sur ce site peuvent être consultés et reproduits sur un support papier ou numérique, sous réserve d'en faire un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique, et à l'exclusion de toute exploitation commerciale. La reproduction devra mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.

Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur au Burkina Faso

Référence électronique

OREKAN Vincent O. A., « Géographie de la santé dans la Commune de Houéyogbé au Bénin » in RGO [en ligne] n°00-2012, mis en ligne le 23-01-2013. <http://rgo-geocifid.org>

La pagination de l'édition électronique ne correspond pas à la pagination de l'édition papier.

Editeur : Centre de Formation et d'Investigations géographiques pour le Développement (Géo-CFID), Université de Ouagadougou.



ISSN : 0796-9694

GÉOGRAPHIE DE LA SANTÉ DANS LA COMMUNE DE HOUÉYOGBÉ AU BÉNIN

ORÉKAN Vincent O. A.

Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnementale (LABEE)
Département de Géographie, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines,
Université d'Abomey-Calavi.

RESUME

La garantie d'un bon état de santé demeure l'une des conditions fondamentales pour l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) en Afrique. La présente étude vise à analyser la distribution spatio-temporelle des pathologies, des infrastructures sanitaires et de l'offre de soins au moyen du Système d'Information Géographique (SIG) dans la Commune de Houéyogbé. Une approche combinant les données épidémiologiques, socio-économiques et des informations géographiques complémentaires avec les outils du SIG a été mise en œuvre.

Les résultats révèlent que la prolifération et la persistance des principales affections épidémiologiques sont liées aussi bien aux facteurs naturels (climat, morphopédologie et ressources en eaux) qu'à la gestion du cadre de vie des populations (accessibilité aux soins, mode de vie, mode d'habitation et habitudes alimentaires). Le cadre sanitaire à Houéyogbé présente des offres de soins publiques et privées appuyées par la médecine traditionnelle. Elles sont assurées par un personnel adéquat mais insuffisant au regard des normes de l'Organisation Mondiale de la Santé et devraient attirer l'attention des décideurs en vue d'asseoir une politique sanitaire durable et plus élargie à l'endroit des populations vulnérables.

Mots clés : géographie, santé, environnement, SIG, Bénin.

Abstract

Good health guarantee is a fundamental required condition to reach millennium development goals in Africa. The aim of the present study is to analyze the spatial and temporal distribution of diseases, sanitary infrastructures and medical care supplies in the Commune of Houeyogbé. The approach combines epidemiological, socio-economic and additional Geographical Information System (GIS) tools.

The results reveal the development of three main epidemiological affections linked not only to the natural factors (climate, morphopedology and water resources) but also to the living conditions of populations (care accessibility, life and habitation style, and alimentary behavior). The sanitary context of Houeyogbé is supplied by public and private health care supported by the traditherapy. Suitable care are provided by an appropriate but insufficient staff with respect to the World Health Organization (WHO) norms and should attract decision makers' attention in order to set up a sustainable and more widen sanitary management toward the vulnerable population.

Key words: Geography, Health, Environment, GIS, Benin.

INTRODUCTION

La dégradation de l'environnement, le manque d'hygiène et la prolifération des affections font partie des grands défis à relever dans les pays africains au sud du Sahara. Dans le but de conserver la nature et améliorer l'environnement, voire l'état de santé des populations, l'approche interdisciplinaire est de plus en plus préconisée en vue d'endiguer ces maux (Fromentin, 1999). Par cette approche environnementale de la santé, la géographie peut apporter une part importante, notamment la lecture rapide et aisée de l'information spatialisée. Dans cette vision, la contribution de la géographie à l'étude de la santé au Bénin a été déjà abordée par plusieurs auteurs (Gnélé *et al.*, 2012; Yayi, 2012; Gbèdékoun, 2011; Boua, 2000; Orékan, 1998 et Gnimadi, 1994). Ces divers travaux ont mis en relief les interactions qui s'établissent entre les paramètres environnementaux et la prévalence des affections. Cependant, la méconnaissance de la distribution spatiale et des facteurs de répartition des affections liées à l'environnement constitue encore un facteur limitant dans la définition et la mise en œuvre d'approches de lutte et de prévention intégrées, ciblées et efficaces (Kouamé *et al.*, 2008). Pour mieux appréhender ces facteurs, les Systèmes d'Information Géographique (SIG) constituent de nos jours l'un des moyens modernes d'investigation et d'analyse de l'information spatiale. Ils présentent en effet un intérêt à plus d'un titre : la mise en place de bases de données, la cartographie, l'analyse géographique spatialisée permettant la mise en place de systèmes d'alerte efficaces.

Pour s'en convaincre, la présente étude préconise le développement d'une approche d'application des Systèmes d'Information Géographique (SIG) au domaine de la santé. L'objectif est de proposer aux organismes décisionnels de la santé un outil pour faciliter l'intervention efficace et rapide dans les zones ciblées. Elle vise particulièrement l'analyse au moyen des SIG de la répartition spatio-temporelle des pathologies et des infrastructures sanitaires, l'esquisse prospective de la prévalence de l'état pathologique en relation avec la densité de population à l'horizon 2025 et enfin l'évaluation de la desserte médicale et l'accessibilité géographique des populations aux soins de santé.

Après la zone d'étude et l'approche méthodologique, les résultats obtenus et la discussion ont été présentés.

1. LA ZONE D'ETUDE

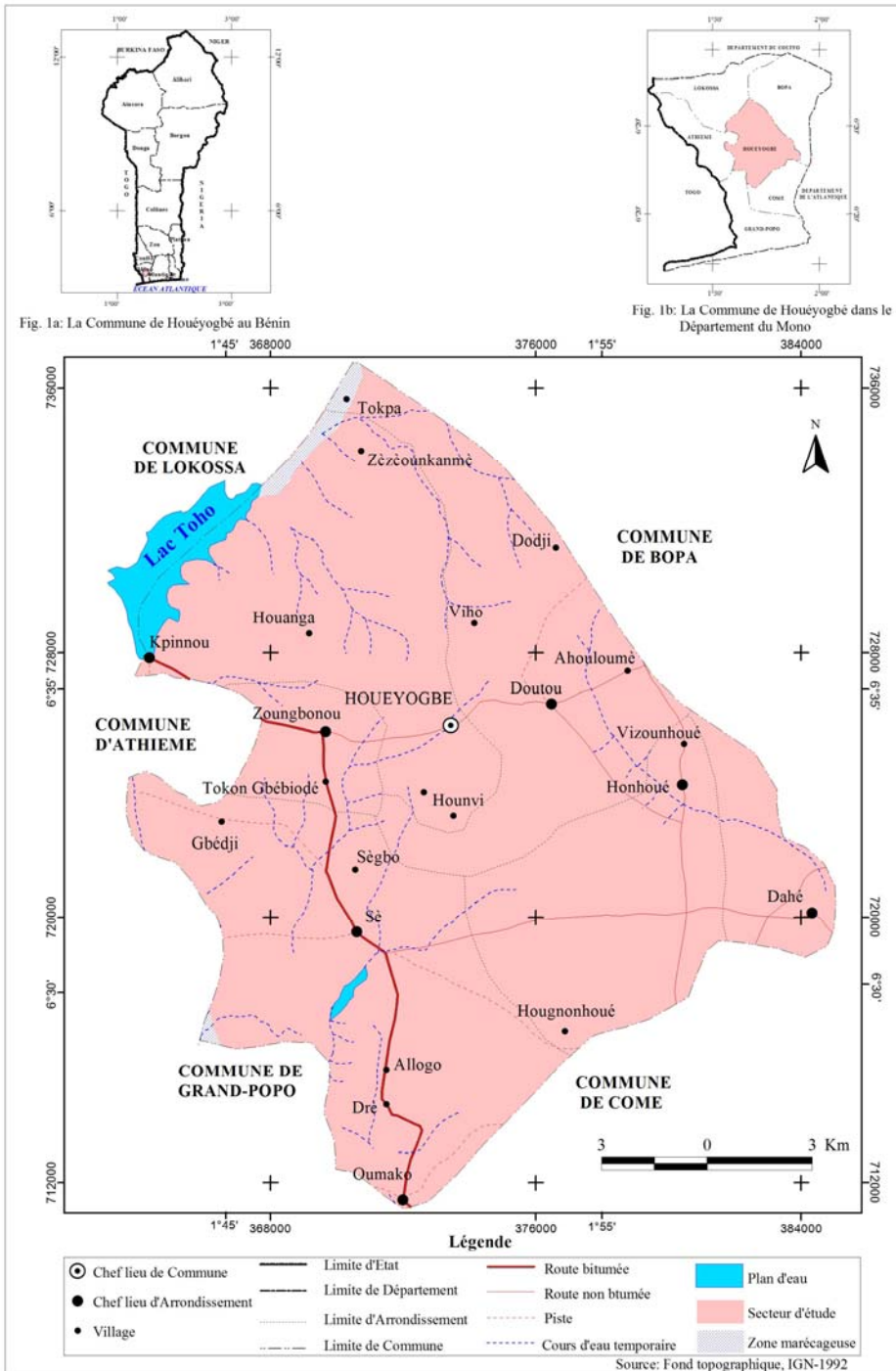
La zone d'étude est située dans le département du Mono entre 6°20' et 6°40' de latitude nord, et 1°45' et 1°57' de longitude est. D'une superficie de 290 km² (INSAE, 2002), la Commune de Houéyogbé est limitée au nord par la Commune de Lokossa, au sud par celle de Grand-Popo, à l'ouest par celle de Bopa et à l'est par celle d'Athiéme (Figure 1).

De 53 367 habitants en 1992 (DED, 2001), 74 492 habitants en 1999 (INSAE, 2002), la population est passée à 100 003 habitants en 2010 dans les six arrondissements de Sè, Doutou, Houéyogbé, Zoungbonou, Dahè et Honhoué. L'économie de la commune est basée essentiellement sur l'agriculture traditionnelle qui occupe plus de 60 863 actifs agricoles soit environ 82 % de la population (INSAE, 2002). Elle fait usage de la culture itinérante sur brûlis, la culture en jachère et sous palmeraie à partir des outils rudimentaires tels que la houe, le coupe-coupe et la hache. La présence du lac Toho favorise la pratique de la pêche. On note également d'autres activités telles que l'artisanat limité à la poterie (fabrication de canaris et de jarres), l'exploitation de sable et de gravier, la chasse et la production de bois de feu.

La région d'étude est soumise à un climat subéquatorial (Kolawolé *et al.*, 1983 cité par Baoua, 2000) favorable au développement des agents responsables de la prolifération des maladies parasitaires telles que le paludisme (PNUD, 1983).

Cette caractéristique climatique du secteur justifie l'enregistrement des affections parasitaires dans cette commune. Or, la santé humaine, définie selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme un « *état de bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou infirmité* » est l'une des conditions préalables au développement économique et social de toute société (OMS, 1992). Au Bénin, malgré les efforts fournis sur le plan sanitaire, la santé demeure précaire notamment du fait de l'endémie du paludisme (Agbossou & Orékan, 2000).

Figure 1: Localisation de la Commune de Houéyogbé



2. MATERIELS ET METHODES

Pour atteindre les objectifs de la présente étude, on a eu recours à l'analyse des données relatives aux principales affections, à l'offre des soins, aux infrastructures et équipements socio-sanitaires en rapport avec les outils du Système d'Information Géographique (SIG). Cette approche est basée sur l'utilisation de matériels et outils appropriés de collecte et d'analyse des données.

2.1- Matériels

De nombreux outils ont été utilisés pour la collecte des données. Il s'agit notamment :

- d'un Global Positioning System (GPS) pour le géoréférencement des infrastructures sanitaires et autres informations géographiques de base pour la caractérisation du milieu ;
- d'un appareil photographique pour la prise de vues horizontales ;
- de l'atlas cartographique de la région sud du Bénin ;
- des questionnaires administrés aux populations cibles et ayant porté sur l'identification des principales affections, les risques sanitaires, les facteurs responsables de la prévalence des affections et les divers modes de traitement;
- du système d'information géographique (SIG) : ArcView pour le calcul de paramètres, l'analyse spatiale et la réalisation des cartes thématiques;
- des logiciels Excel et Word, respectivement pour le traitement des données statistiques et les illustrations graphiques d'une part ; et la mise en forme du document d'autre part.

2.2- Méthodes

Outre la revue de littérature, la collecte des données épidémiologiques a pris en compte la consultation des registres de soins de santé dans les centres de santé et les statistiques épidémiologiques auprès des services statistiques habilités (service départemental de santé). Les cas de consultations mensuelles et annuelles enregistrés de 2004 à 2009 ont été collectés à partir des relevés épidémiologiques mensuels (B₅). Ces diverses ont été complétées par des enquêtes socio-économiques dans tous les arrondissements de la commune de Houéyogbé. L'échantillon des enquêtes socio-économiques a été déterminé par choix raisonné appliqué à la population des ménages (RGPH 2 et 3). Outre les ménages, la population cible est composée des agents de santé et des tradithérapeutes. La taille de l'échantillon a été définie par rapport à la population estimée pour les années 2010 et 2015, à partir des données statistiques officielles disponibles (RGPH 2 et 3). L'estimation s'est inspirée de la formule de projection de la population (Orékan, 2007) qui est

censée croître à un rythme exponentiel moyen de 2,87 % par an. Ainsi, un effectif de 261 personnes, soit 227 ménages représentant un taux de sondage de 1,11 %, a été retenu pour les enquêtes (Tableau I). Outre la population des ménages, 22 agents de santé (soit 2 par centre de santé publique) et 12 tradithérapeutes (soit 2 par arrondissement), ont été interrogés.

Tableau I : Répartition des ménages enquêtés par arrondissement

Arrondissement	Population 2002	Population estimée 2010	Ménages par arrondissement en 2010	Ménages échantillon
Sè	19 630	26 353	6 025	67
Doutou	22 099	29 667	5 569	62
Dahè	14 622	19 630	3 496	39
Zoungbonou	6 853	9 200	2 054	23
Houéyogbé	6 640	8 914	1 944	22
Honhoué	4 648	6 240	1 271	14
Total	74 492	100 003	20 359	227

Source : INSAE, 2002

La base de données ainsi constituée a permis de rassembler les données épidémiologiques, les statistiques démographiques, les coordonnées des infrastructures sanitaires, etc.

1) Les informations épidémiologiques ont servi à l'illustration graphique de la répartition spatio-temporelle des principales affections enregistrées. Ainsi le taux de prévalence des trois principales maladies c'est-à-dire le rapport de la prévalence (nombre total de cas, anciens ou nouveaux, au cours d'une année ou d'un mois) sur l'effectif de la population a été estimé par arrondissement et projeté à l'horizon 2025 puis porté dans le cadre spatial respectif de chaque entité administrative. Il faut signaler que les projections de taux de prévalence sont établies sur la base des données statistiques officielles de 2009, référées comme l'année de base. A l'échelle des arrondissements, les données épidémiologiques annuelles collectées par centre de santé étaient disponibles pour les années 2007, 2008, 2009. Celles des années précédentes (2004 à 2006) n'existaient que sous forme de synthèse pour la commune. En conséquence, l'évaluation du taux de prévalence par arrondissement est faite à partir des données des années récentes (2007 à 2009).

2) Les statistiques démographiques ont orienté la construction des graphes et des cartes de répartition spatio-temporelle de la population. A

partir du SIG, les densités de populations estimées pour les différents arrondissements ont été cartographiées. En effet, les densités de population de chaque arrondissement ont été calculées et projetées à l'horizon 2015, 2020 puis 2025 à partir des superficies déterminées automatiquement au moyen du SIG ArcView et des données de population de base (1992 et 2002) obtenues à l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economiques (INSAE). Une classification des valeurs de densités humaines des arrondissements a permis de réduire le nombre de classes de densités à cinq (05) afin de mieux apprécier l'évolution spatiale et temporelle de la population du secteur d'étude aux horizons 2015, 2020 et 2025.

3) Les infrastructures sanitaires qui ont été recensées au moyen d'un GPS. Les données correspondantes ont été combinées à celles des populations à travers une représentation cartographique sous ArcView. Cette dernière a permis d'appréhender la distribution géographique des infrastructures sanitaires accompagnée de la taille proportionnelle par arrondissement.

De même, la desserte médicale a été appréciée grâce aux données démographiques et aux données géoréférencées des infrastructures sanitaires. La desserte médicale se calcule en effectuant un rapport entre l'effectif de la population et le nombre de praticiens. L'évaluer, c'est mesurer la distribution du corps médical et paramédical à travers le cadre d'étude défini. En raison du niveau de formation disparate du personnel médical, il a été plus objectif d'évaluer la desserte médicale par rapport au nombre de formations sanitaires régulièrement enregistrées (Niang & Handschumacher, 1998). Ainsi la desserte médicale s'exprime ici par le rapport entre le nombre d'infrastructures sanitaires disponibles et la taille de la population.

4) Pour évaluer le niveau d'éloignement de la position des infrastructures sanitaires par rapport aux chefs-lieux des arrondissements, des zones "tampons" ou buffers de 1 kilomètre de rayon ont été créées autour des points représentant les chefs lieux d'arrondissement. Les "buffers" sont des zones concentriques définies suivant un rayon constant de distance autour des points représentatifs géoréférencés et permettant de procéder à des analyses de proximité au regard des soins de santé. Elles sont construites au moyen du SIG ArcView.

5) Une évaluation prospective du personnel sanitaire a été faite à l'horizon 2015 pour analyser la disponibilité de personnel de santé en se référant aux normes de l'OMS et la projection de population du secteur d'étude à l'horizon 2025.

En somme, les diverses données mises à contribution et celles produites au moyen du SIG sont prises en compte pour élaborer, présenter, analyser et discuter les résultats obtenus.

3. RESULTATS

3.1. Prévalence des affections dans la Commune de Houéyogbé

Trois principales affections se dégagent (Tableau II). Il s'agit du paludisme (P), des infections respiratoires aiguës (IRA) et des affections gastro-intestinales (AGI). De 2004 à 2009, le nombre de cas enregistrés pour les différentes affections varie de 9 716 à 12 768 ; de 3 488 à 5 771 ; et enfin de 2 035 à 3 974 respectivement pour le P, les IRA et les AGI.

Tableau II: Nombre de cas par affection à Houéyogbé (2004-2009)

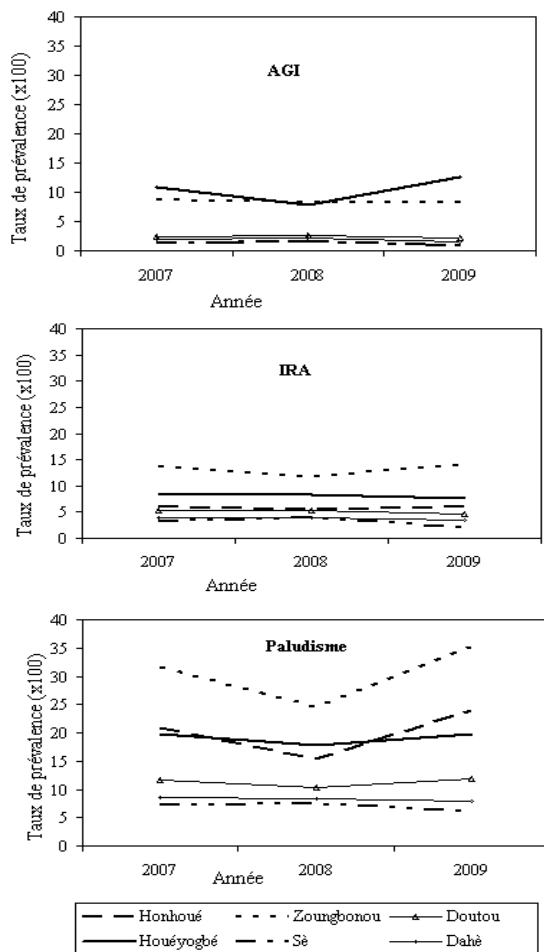
Affection	Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Maladies diarrhéiques		970	675	1 137	2 511	1 101	569
Affections gastro-intestinales		2 035	2 174	2 132	2 477	2 823	3 974
Paludisme		9 716	7 956	11 137	10 788	10 439	12 768
Anémie		926	631	2 005	725	598	859
Infections respiratoires aiguës		3 488	2 640	3 447	4 312	5 177	5 771
Affections traumatiques		1 372	1 407	215	1 098	1 819	1 190
Autres affections		3 003	3 089	2 185	1 418	2 631	2 238
Affections dermatologiques		396	436	2 873	1 617	495	306

Source : Enquêtes de terrain, mars 2010

Si le nombre de cas croît pour toutes les affections signalées, il l'est davantage pour les trois principales pathologies retenues pour la Commune d'étude. L'importance de l'accroissement du nombre de cas a d'ailleurs influencé ici le choix des trois affections dites "prédominantes".

L'évolution des pathologies dominantes par arrondissement est illustrée par la figure 2, montrant du haut vers le bas la distribution du taux de prévalence des AGI, des IRA et du paludisme.

Figure 2 : Taux de prévalence par arrondissement des AGI, IRA et du paludisme (2007 à 2009)



Source : Relevés épidémiologiques de santé du Ministère de la Santé

Les courbes de distribution montrent une variation des taux annuels de prévalence par arrondissement. Les taux varient globalement de 1 % à 34 % selon les affections et les arrondissements. L'évolution présente en général une inflexion en 2008 pour la plupart des affections. Les taux répartissent les affections en deux catégories : les faibles taux, de 1 % à 15 % (AGI et IRA) et les taux élevés, 7 % à 34 % (paludisme).

Au regard de ce qui précède, le Paludisme se révèle être l'affection la plus prédominante et commune à tous les Arrondissements. Il l'est davantage pour les Arrondissements de Zoungbonou, de Houéyogbé et de Honhoué. La prévalence moyenne est de 16 % pendant les trois années d'enregistrement (17 % pour 2007 et 2009 alors qu'elle est de 14 % pour 2008).

La variation de la tendance (baisse suivie de remontée) affichée par les principales affections laisse présager d'un maintien de l'état pathologique ou augure d'une amplification dans le temps et dans l'espace.

Pour confirmer ou infirmer cette tendance, un essai de projection de l'état pathologique a été esquissé à l'horizon 2025 sur la base des données épidémiologiques existantes.

Dans la première catégorie, les taux des AGI sont plus faibles que ceux des IRA. Les arrondissements de Houéyogbé et Zoungbonou sont respectivement classés en première position pour les AGI alors que le rang s'inverse pour les IRA.

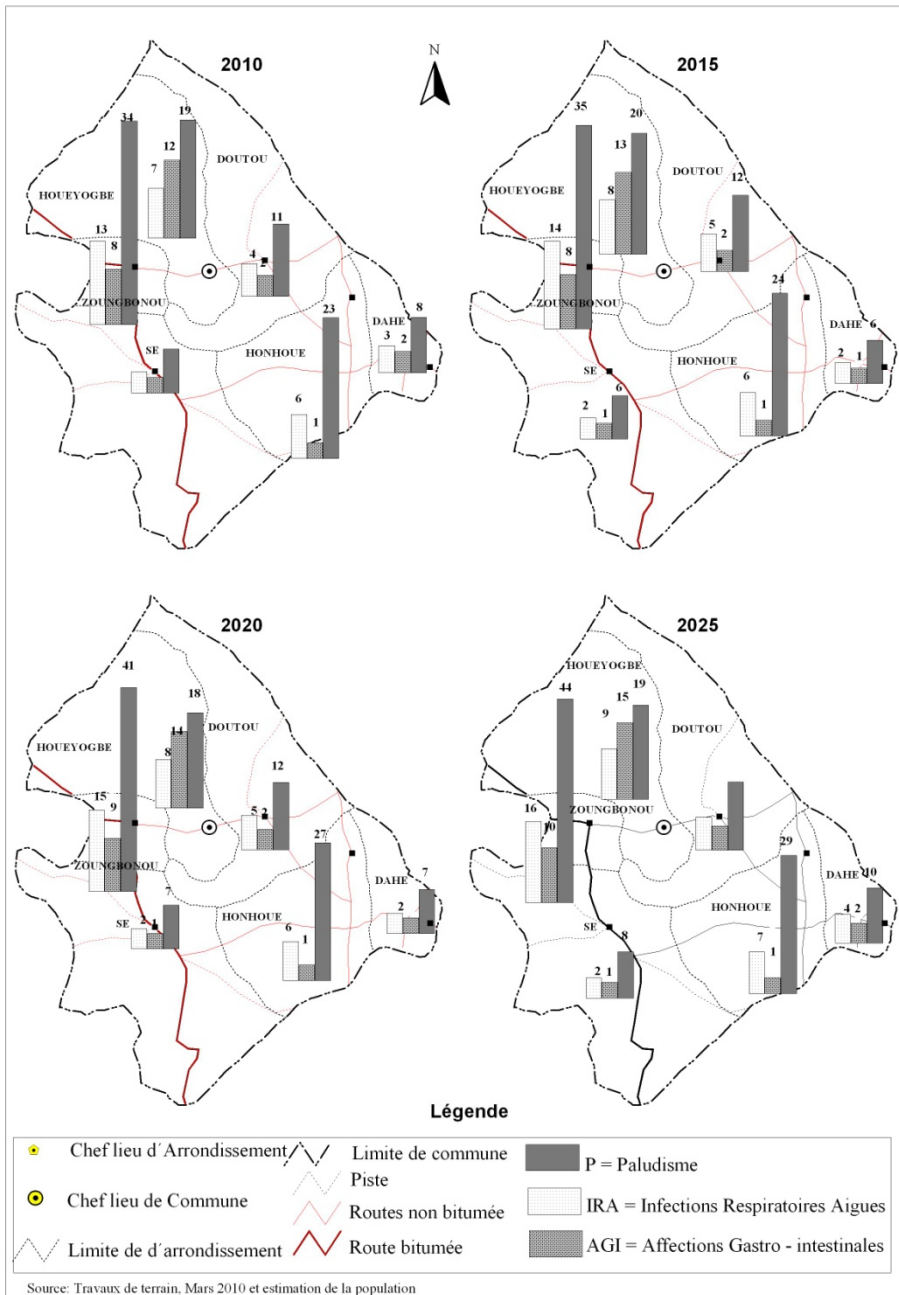
Dans la seconde catégorie, Zoungbonou affiche les plus forts taux aux côtés de Honhoué et de Houéyogbé. L'arrondissement de Sè par contre occupe la dernière position.

3.2. Esquisse de la prévalence prospective de l'état pathologique (2010-2025)

Le tableau des pathologies actuelles recensées au sein des formations sanitaires et projeté dans un futur immédiat affiche une évolution croissante soutenue des trois (3) principales affections dans tous les arrondissements. Le paludisme, en tête, est toujours suivi des IRA et des AGI (Figure 3).

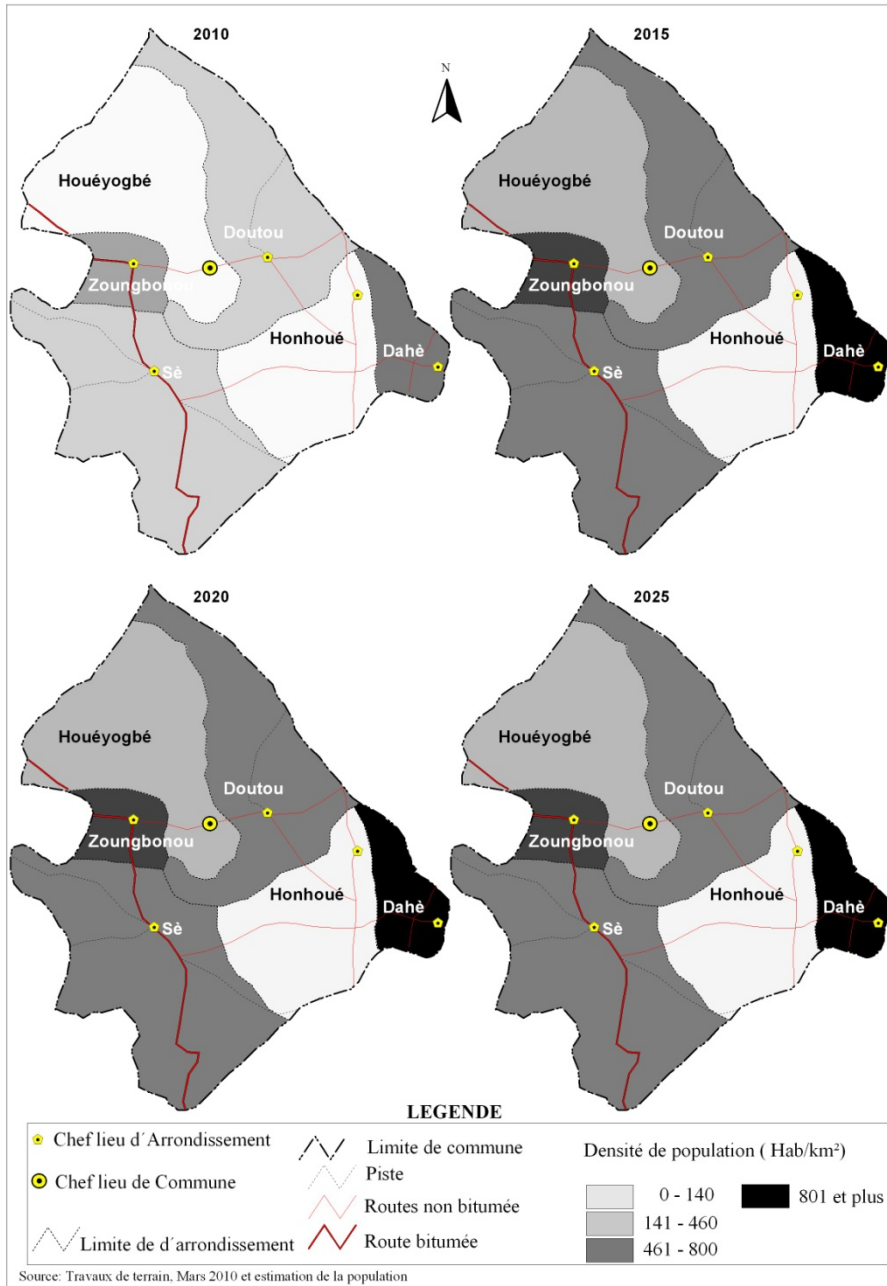
Il faut cependant noter la très faible progression des AGI dans l'Arrondissement de Honhoué entre 2020 et 2025. Cette évolution prospective de la prévalence des principales affections d'ici à l'horizon 2025 est confirmée par celle de la population. En effet, la croissance démographique intercensitaire estimée en 2002 à 2,87 % (en dessous du taux national qui est de 3,5 %) sera suivie également d'une croissance de la densité de la population dans la commune. De 480 hab./km², la densité moyenne passera à 569 hab./km² en 2015 et pourrait excéder 700 hab./km² en 2025. Au sein de la commune, des densités spécifiques alarmantes pourraient être atteintes surtout dans les arrondissements de Doutou, Zoungbonou et Dahè qui passeraient respectivement de 341, 473 et 812 hab./km² à 479, 664 et 1 140, soit au-delà de la barre de 700 hab./km² à l'horizon 2025 (Figure 4).

Figure 3 : Prévalence prospective de l'état pathologique par Arrondissement (2010, 2025)



Source : Relevés épidémiologiques de santé du Ministère de la Santé, RGPH 1 et 2 et projections

Figure 4: Évolution de la densité de population par arrondissement : (2010-2025)



Source : Relevés épidémiologiques de santé du Ministère de la Santé, RGPH 1 et 2 et projections

La carte de répartition spatio-temporelle de la densité de population met ainsi en exergue l'enjeu ou la nécessité d'un apport important en termes de besoins de services de santé, voire en infrastructures et équipements sanitaires, et en conséquence un système sanitaire approprié.

3.3. Accès aux soins et à l'encadrement sanitaire

Face à ce dynamisme démographique, une étude de la répartition par arrondissement des infrastructures sanitaires en fonction de la densité a été effectuée pour mieux apprécier le cadre sanitaire. Cette appréciation permet à terme de relever les insuffisances et de faciliter la proposition et la prise de mesures correctives. L'évaluation de la desserte médicale peut y contribuer.

3.3.1. Évolution de la desserte médicale à Houéyogbé

La Commune de Houéyogbé disposait de 12 infrastructures sanitaires en 2008 dont 3 privées alors qu'en 2010, on en a dénombré 15 dont 4 privées. Les infrastructures sanitaires qui ont été implantées après l'année 2008 sont les centres de santé ou complexes sanitaires (CS) de Tokpa et de Davè et la clinique « *Don de Dieu* » de Sè. Il faut noter que les infrastructures privées considérées dans cette étude sont celles qui ont été régulièrement enregistrées à l'Hôpital de Zone.

La desserte médicale est évaluée par rapport au nombre de formations sanitaires régulièrement enregistrées par arrondissement (Tableau III) car le niveau de formation du personnel médical (public et privé) n'est pas uniforme.

Tableau III: Desserte médicale par arrondissement en 2008 et en 2010

Arrondissement	Population		Nombre de formations sanitaires		Desserte médicale	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Honhoué	5797	6240	1	1	1/5797	1/6240
Zoungbonou	8547	9200	1	2	1/8547	1/4600
Doutou	27561	29667	3	4	1/9187	1/7417
Houéyogbé	8281	8914	1	1	1/8281	1/8914
Sè	24482	26353	4	5	1/6121	1/5271
Dahè	18236	19630	2	2	1/9118	1/9815

Source : Enquêtes de terrain 2010 et RGPH 2

Selon les normes de l'OMS, la desserte est acceptable si on enregistre un poste de santé pour 5 000 habitants. L'analyse du tableau IV révèle que

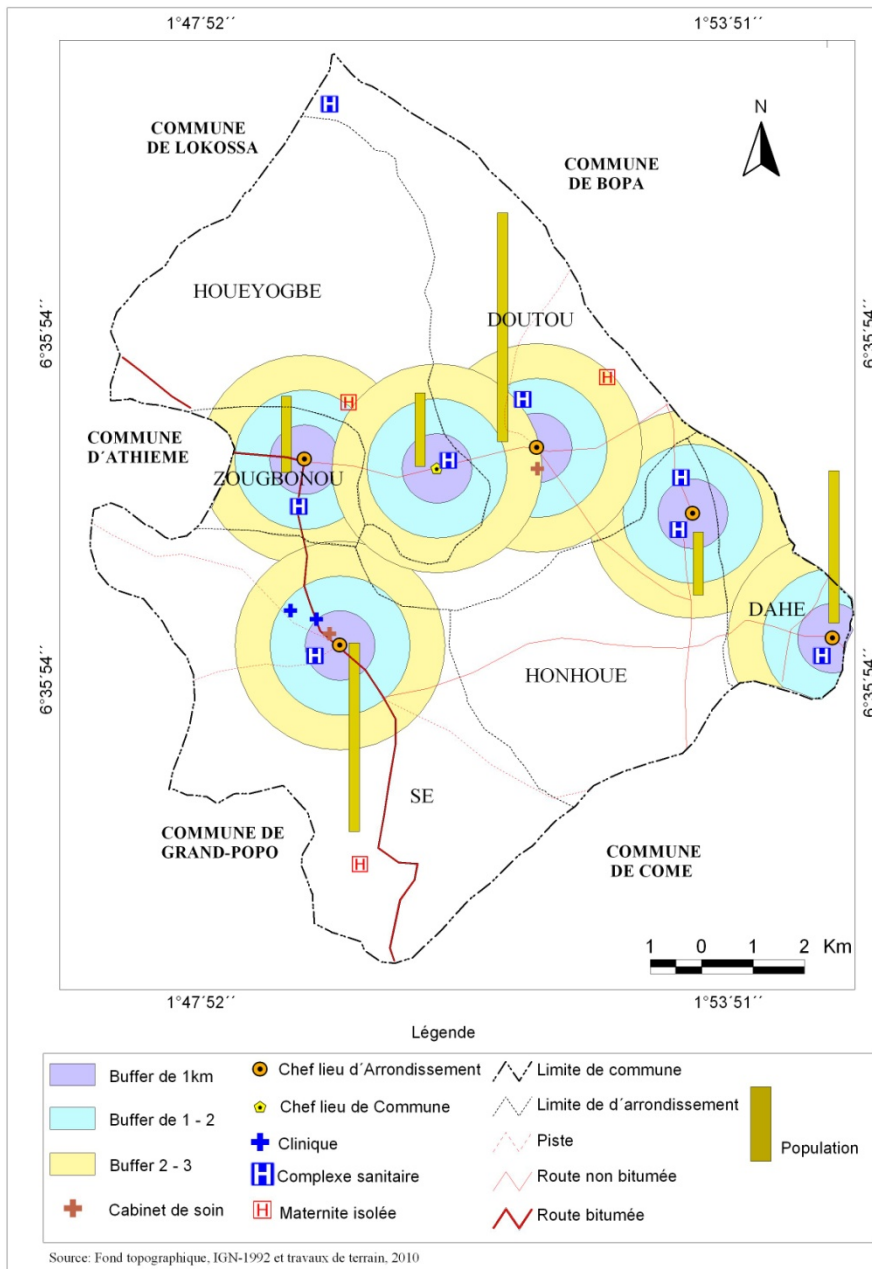
déjà depuis 2008, aucun arrondissement n'avait encore atteint cette norme. En 2010, hormis l'arrondissement de Zoungbonou (1 poste pour 4 600 hab.), cette défaillance demeure au sein des cinq autres arrondissements malgré le complément de poste observé au niveau des arrondissements de Doutou et Sè. Toutefois, on note une légère amélioration dans ces deux arrondissements. Ceci s'explique par la poussée démographique dont l'effet est plus remarquable au sein des arrondissements de Honhoué, Dahè et Houéyogbé et qui n'ont pas bénéficié de complément d'infrastructures, ni du public ni du privé. En effet, les centres de santé restent minoritaires par rapport à l'effectif de la population qui ne cesse de croître. De 2008 à 2010, il y a eu une importante augmentation de la population qui nécessite un complément suffisant d'infrastructures sanitaires. Cependant, le fait démographique constitue l'un des facteurs à prendre en compte dans les politiques d'implantation des formations sanitaires.

Pour une meilleure illustration du phénomène observé à travers l'évaluation de la desserte, une carte de répartition des infrastructures et de la population par arrondissement a été réalisée. Cette représentation permet de localiser avec plus de précision les infrastructures sanitaires, le nombre d'infrastructures par rapport à la taille de la population en 2010 (Figure 6). La carte de distribution montre une inégale répartition des postes de santé et par conséquent une disparité spatiale de l'offre des soins de santé primaires. On distingue ainsi une concentration des postes de santé dans les agglomérations, situées pour la plupart au centre du secteur d'étude alors que les périphéries sont moins desservies. La plupart des centres de santé sont aussi rapprochés du réseau routier concentré au sein des agglomérations. Ces divers constats pourront faciliter les analyses aux fins d'une meilleure prise de décision en matière de planification sanitaire telle que l'autorisation d'installation de nouveaux postes de santé.

Cependant, en plus de l'implantation de postes nécessaires pouvant desservir les populations d'un espace, la distance qui les sépare des agglomérations humaines mérite aussi une analyse approfondie des possibilités offertes aux populations pour accéder aux soins de santé.

A cet effet, une analyse de proximité qui prend en compte le facteur distance entre les chefs-lieux d'arrondissement et les centres de santé a été faite au moyen des zones tampons définies sur un rayon de 1 et 2 kilomètres, voire plus, au sein de chaque arrondissement (Figure 5).

Figure 5: Zones tampon entre centres de santé et principales agglomérations



Source : Enquêtes de terrain 2010 et RGPH 2

La plupart des centres de santé, toutes catégories de postes confondus, sont situés hors du buffer de 1 km. C'est le cas par exemple des

complexes sanitaires des arrondissements de Zoungbonou, Doutou et de Honhoué. En effet, certaines populations voisines de ces complexes sanitaires effectuent parfois 1 km, voire plus, avant de se rendre dans un centre de santé. Par contre, dans les Arrondissements de Houéyogbé et de Dahè, les complexes sanitaires sont situés à moins de 1 km ; cela facilite ainsi l'accès rapide aux soins de santé par les populations. Ces deux situations opposées justifient une distribution inappropriée des centres de santé et par conséquent la disparité spatiale énoncée plus haut. La situation est confirmée par la position excentrée occupée par les maternités (Doutou et Sè) sont supposées accueillir facilement les femmes dont l'effectif est largement plus important que celui des hommes.

Face à la nécessité d'un nombre suffisant de centres de santé complémentaires, et d'une politique appropriée d'implantation des centres de santé, un personnel adéquat est requis pour l'animation de ces centres. D'où une évaluation actuelle et prospective du personnel médical et paramédical en exercice à Houéyogbé.

3.3.2. *Évaluation du personnel médical : perspectives à l'horizon 2015*

En 2010, Houéyogbé comptait un effectif de 74 personnels, médical et paramédical. Le rapprochement aux normes de l'OMS pour l'Afrique subsaharienne (1 médecin pour 10 000 habitants, 1 sage-femme pour 5 000 et 1 infirmier pour 5 000) révèle que le personnel sanitaire fait défaut. En dehors du personnel infirmier qui respecte la norme, les autres personnels (sages-femmes et médecins) sont en dessous de la norme (Tableau IV).

Tableau IV: Personnel de santé et population à traiter de Houéyogbé

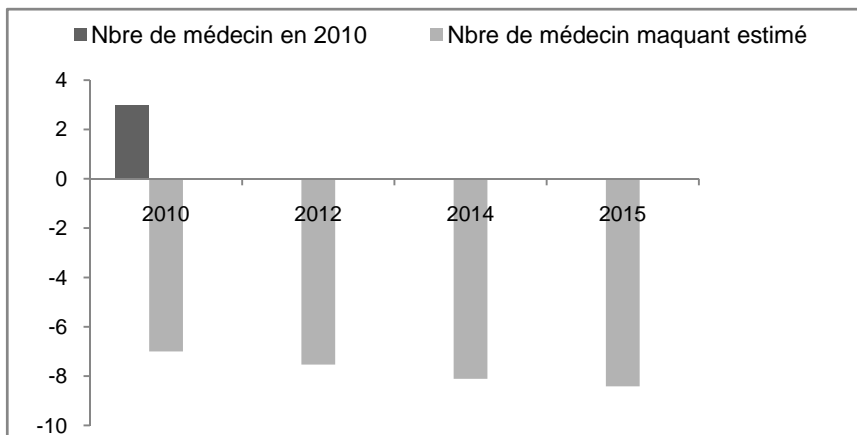
Population	Praticiens	Praticiens présents	Nombre de personnes probables à traiter	Nombre maximal recommandé par praticien (normes OMS)
100 003	Médecins	3	33 334	10 000
	Sages-femmes	8	12 500	5 000
	Infirmiers	28	3 572	5 000

Source : <http://www.insd.Bf/fr/IMG/pdf/chap1>. Consulté le 10/12/10

Face au déficit notifié de personnel sanitaire, l'évolution de la défaillance à observer d'ici 2015 a été estimée (Figure 7). Les résultats obtenus mettent en exergue une décroissance du nombre de médecin en exercice dans les postes de santé. En effet, plus la population augmente, plus le complément en personnels, médical et paramédical, est sollicité pour

satisfaire les besoins en soins de santé des populations. Le nombre de médecins manquants constaté en 2010 se poursuivra jusqu'en 2015 (conformément à la norme OMS) si de nouvelles mesures de planification sanitaire ne sont pas prises par les décideurs.

Figure 7 : Estimation de la défaillance au sein du personnel médecin de 2010 à 2015



Source : Enquêtes de terrain, 2010 ; RGPH 1 et 2 et Projections

4. Discussion

La santé humaine est sans doute menacée dans la Commune de Houéyogbé. Ceci se traduit par les données des relevés épidémiologiques collectées qui ont permis de classer les principales affections que sont respectivement le paludisme (P), les Infections Respiratoires Aiguës (IRA) ainsi que les Affections gastro-intestinales (AGI). Les principaux déterminants du paludisme se traduisent en général aussi bien par des facteurs physiques (climat, morphopédologie, ressources en eau, etc.) qu'humains (hygiène, habitation, etc.) (Gentilini, 1993 ; Orékan, 2000). Bien que ces raisons causales n'aient pas été abordées dans la présente étude, l'accent a été mis sur une analyse prospective de la prévalence en rapport avec la desserte médicale et l'accès aux soins de santé par les populations.

L'analyse de la prévalence des affections dans le secteur d'étude est appuyée par une croissance démographique exponentielle de 2,87 % qui se traduit par une nette augmentation des besoins en soins de santé primaires et une faible satisfaction des prestations sanitaires. Cette situation s'explique par un manque de planification à la base et surtout par un manque de spatialisation de l'information relative aux populations et aux centres de

santé. L'approche géographique des faits de santé et les différentes analyses spatio-temporelles effectuées à partir de l'outil SIG, révèlent que l'accès aux soins de santé est peu assuré du fait d'un faible rapport population/nombre et qualité des infrastructures sanitaires. Les SIG permettent d'exprimer l'évolution spatiale de l'effectif de population, sa densité et celle de l'implantation inappropriée des centres de santé par rapport aux agglomérations et donc des disparités spatiales de santé. Grâce à cet outil, la présente étude a révélé qu'un nombre insuffisant de postes et de personnels médical et paramédical adéquat dont le complément, surtout au niveau du personnel médecin devient urgent. En effet, l'étude de la répartition des postes par arrondissement d'une part et du personnel de la commune d'autre part, fait ressortir une distribution spatiale inappropriée des infrastructures sanitaires (Vallée, 2008 ; Cissé *et al.*, 1999 ; Picheral, 1985). Toutefois malgré son inadéquation, l'offre des soins est acceptable selon les populations proches des postes de santé tandis que celles éloignées s'en plaignent (enquêtes de terrain, septembre 2010 ; Orékan, 1998).

L'utilisation d'un SIG dans la distribution spatiale des infrastructures sanitaires s'avère indispensable pour prévoir la réduction de grand écart entre la demande et l'offre des soins de santé primaires (Niang & Handschumacher, 1998 ; Picheral, 1985). La forte augmentation de population de ces dernières années, s'accompagne d'une augmentation du nombre d'affections, ce qui sous-entend une parfaite liaison entre la dynamique de la population et la prévalence des affections. Une approche géographique calée sur une base de données spatialisée permettrait une meilleure gestion de la santé humaine (nombre d'infrastructures, personnel en place par habitants, localisation des infrastructures, distance aux agglomérations).

CONCLUSION

La Géographie peut jouer un rôle essentiel dans l'aide aux organismes de santé publique, notamment grâce à l'expertise qu'elle apporte en gestion des territoires, indispensable à tous les niveaux de développement d'une société (transport, agriculture, défense, politique etc.), et la santé n'échappe pas à cette règle. La présente étude a mis en exergue les principales affections qui sévissent dans la Commune de Houéyogbé et a permis de faire ressortir certaines défaillances du système de santé. Grâce à la spatialisation de l'information, des lacunes ont été mises en évidence comme par exemple la disproportion entre les infrastructures sanitaires et le nombre d'habitants. Par ailleurs, les affections connaissent une répartition variable dans le temps et dans l'espace en lien avec la démographie et l'environnement. L'encadrement sanitaire en place assure la sensibilisation mais n'est pas en

parfaite adéquation avec les besoins des populations. De plus, la démographie, l'emplacement des centres de santé et la concentration des centres de santé par endroits, pourraient constituer des facteurs déterminants de la morbidité qui s'observe dans la commune. Les analyses approfondies à l'avenir pourront s'intéresser au rôle joué par d'autres paramètres importants tels que le relief, la pluviométrie et l'état des infrastructures routières dans l'évaluation de la desserte médicale à une échelle plus fine. Cela pourra permettre d'anticiper le besoin de création de postes de santé à différentes unités administratives. En somme, cette étude pourra contribuer à la prise de décisions se rapportant aux politiques de santé aux fins d'une meilleure gestion de l'accès aux soins et d'éviter les disparités régionales futures au Bénin.

BIBLIOGRAPHIE

AGBOSSOU (E.) et ORÉKAN (V. O. A.), 2000. « Impacts sanitaires des aménagements hydro-agricoles sur les populations : cas des bas-fonds aménagés des Communes de Gomé et de Tré dans le département du Zou au Bénin », in *Actes de la conférence « Eau et Santé – Ouaga 2000 »*, Session 4-54, Ouagadougou, Burkina Faso, pp. 1-6.

AGBO (G. I.), 2008. *Les infrastructures sanitaires et la santé des populations dans la Commune de Lokossa*. Mémoire de maîtrise de géographie, UNB, Abomey-Calavi, 77 p.

BAGLO (M.), 1993. « Environnement et santé au Bénin », in *Actes du colloque régional sur les soins de santé primaire au Bénin*, Pahou, Bénin, pp. 90-95.

BAOUA (A.), 2000. *Contribution à l'étude de la géographie de la santé dans le Borgou : Cas de la circonscription urbaine de Parakou*, Mémoire de maîtrise de Géographie, UNB, Abomey-Calavi, 78 p.

CISSE (G.), ODERMATT (P.), TANNER (M.) et MAYSTRE (L-Y.), 1999. « Utilisation d'un GPS et d'un logiciel de SIG pour évaluer les variations saisonnières des superficies exploitées des sites de maraîchage dans le tissu urbain de Ouagadougou ». *Science et changements planétaires / Sécheresse*. Volume 10, Numéro 2, pp. 123-128.

DAGNAN (N. S.), KONE (A. B.), TIEMBRE (I.), EKRA (K. D.), BENIE (V. J.), NDOUTABE (M.) et TAGLIANTE-SARACINO (J.), 2002. « Etude de la prévalence du paludisme dans la commune de Yopougon Abidjan-Côte d'Ivoire », *Médecine d'Afrique Noire*, Volume 49, N° 11, pp. 507-510.

Service Allemand de Développement (DED), 2001 - *Atlas monographique des communes du Bénin*. DED, Cotonou, 258 p.

FROMENTIN (R.), 1999. « La géographie dans la décision de santé publique ». *Hérodote*, N° 92, pp. 69-100 p.

GBEDEKOUN (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.

GENTILINI (M.), 1993 - *Médecine tropicale*. Flammarion, 5^e édition, Paris, 929 p.

GNELE (J. E.), OREKAN (V. O. A.) et TOSSA (I.), 2012. « Contraintes d'aménagement dans la ville de Savè : Problèmes et perspectives » in *Climat et développement*, sous presse, Laboratoire Pierre PAGNEY - Climat, Eau, Ecosystème et Développement (LACEEDE), Université d'Abomey-Calavi.

GNIMADI (C.), 1994. *Contribution à la Géographie de la santé dans la sous-préfecture d'Allada*. Mémoire de maîtrise de Géographie, FLASH/UNB, Abomey-Calavi, 82 p.

HOUSSOU (S. C.), 1990. *Rythmes climatiques et pathologiques dans le Nord-Ouest du Bénin*. Mémoire de DEA, Université de Bourgogne, Dijon, 100 p.

Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), 2007 - *Enquête démographique et de santé (EDSB III) Bénin 2006*, 492 p.

Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE), 2002 - *Troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitation du département Mono-Couffo*. Direction des études démographiques, Imprimerie Tundé, 129 p.

KOUMASSOUN (Y.A.J.), AFFIAN (K.), N'GORAN (K. E.), DJAGOUE (E. M. V) et MOBIO (A. B. V.), 2008. « La télédétection et les SIG comme moyen de hiérarchisation des localités dans une région endémique de bilharziose: Cas de la région de l'Agneby (Sud-Est de la Côte d'Ivoire) » in *European Journal of Scientific Research*, Vol.22, No.1 (2008), pp. 66-83.

KOUMASSOUN (Y.A.J.), 1993. *Population et santé : Apports des tradithérapeutes de la sous-préfecture de Houéyogbé (Département du Mono)*. Mémoire de maîtrise de Sociologie Anthropologie, UNB, Abomey-calavi, 99 p.

NIANG (A.) & HANDSCHUMACHER (P.), 1998. « La desserte médicale et recours aux soins de santé primaires. Évolution spatiale et temporelle ». in BRENGUES (J.) & HERVE (J-P.) (ed.), 1998. *Aménagements hydro-*

agricoles et santé (Vallée du fleuve Sénégal), Actes du colloque Eau et Santé, Dakar, nov. 1994 ; ORSTOM, Paris, pp. 237-261.

Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 1992 - *Etude des poussées de maladies liées à l'environnement*. Genève, Suisse, 74 p.

ORÉKAN (V.), 2008 - *Implementation of the local land-use and land-cover change model CLUE-s for Central Benin by using socio-economic and remote sensing data*, Skaker Verlag, D98, Aachen, Germany, 204 p.

OREKAN (V.), 2000. *Impacts de l'exploitation des bas-fonds sur la santé des populations : cas des sous-préfectures de Dassa-Zoumè et de Glazoué dans le département des Collines au Bénin*. Mémoire de DEA, Université d'Abomey-Calavi, Abomey-Calavi, 79 p.

OREKAN (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, 109 p.

OUEDRAOGO (F. C.), 2000. «Insécurité alimentaire dans les provinces du Boulgou et de la Gnagna : La maîtrise de l'eau n'élimine pas la vulnérabilité» in *Actes du Colloque international « Eau et Santé – Ouaga 2000 »*, volume 2, session 4, pp. 54-59.

OUENDO (M.), 2007. *Les activités rurales dans la Commune de Houéyogbé : atouts et problèmes environnementaux*. Mémoire de maîtrise de Géographie, UNB, Abomey-Calavi, 95 p.

PICHERAL (H.), 1992. « Géographie des maladies, Géographie médicale, Géographie de la santé » in *Espace Géog.*, pp. 161-175.

PICHERAL (H.), 1985. «Mots et concepts de la géographie de la santé» in *Cahiers GEOS, n° 2*, pp. 4-30.

Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), 1983. *Recherche sur les maladies tropicales*. Genève, 10 p.

VALLEE (J.), 2008. « L'utilisation des SIG pour l'analyse des disparités spatiales de santé dans la ville de Vientiane (Laos) » in *Comité Français de Cartographie (CFC), n°197*, pp. 19-24.

YAYI (Y.), 2012. *Environnement et santé dans la ville de Savè*. Mémoire de maîtrise de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (UAC), Abomey-Calavi, 93 p.