



WWJMRD 2018; 4(8): 15-18
www.wwjmr.com
International Journal Peer
Reviewed Journal
Refereed Journal
Indexed Journal
Impact Factor MJIF: 4.25
E-ISSN: 2454-6615

YADOLETON Anges
Ecole Normale Supérieure
de Natitingou ; Université
Nationale des Sciences,
Technologies, Ingénierie et
Mathématiques (UNSTIM)
d'Abomey, Benin

**TCHIBOZO Carine',
AGOLINO Achase,
KPODO Edwige,
KPODJEDO Jeanne,
BANKOLE Honoré,
GBAGUIDI Fernand**
Ministère de la Santé
Université Nationale des
Sciences, Technologies,
Ingénierie et
Mathématiques (UNSTIM)
d'Abomey, Benin

Correspondence:
YADOLETON Anges
Ecole Normale Supérieure
de Natitingou ; Université
Nationale des Sciences,
Technologies, Ingénierie et
Mathématiques (UNSTIM)
d'Abomey, Benin

Dengue fever immunoglobulin G (IgG) isotype in blood samples from hospital in Benin

YADOLETON Anges, TCHIBOZO Carine, AGOLINO Achase, KPODO Edwige, KPODJEDO Jeanne, BANKOLE Honoré, GBAGUIDI Fernand

Abstract

In order to confirm the presence or not of dengue virus in human blood samples, a study based on the epidemiological surveillance of dengue fever was conducted from December 2017 to March 2018 in hospitals located in areas which share borders with neighbouring countries in northern Benin.

Blood samples were collected monthly from patients with fever ($>38^{\circ}\text{C}$) and presenting symptoms such as severe headache, retro-orbital pain, muscle, joint, nausea, vomiting, or rash.

Rapid diagnostic kits and the technique of Real Time PCR were used to diagnose dengue fever in these samples.

Results show that from the 1,569 samples coming from the various study sites and grouped into 169 pools of 140 μl each, only two samples from the Ouessè Health Center showed the presence of immunoglobulin type G suggesting the existence of a recent or old infection.

However, none of the 169 pools samples submitted to Real Time PCR were positive on dengue fever. This work has highlighted the presence of immunoglobulin G (IgG) isotype of dengue fever in Benin. It would be more important to carry out further studies between June and November of each year, a favorable period for the development of mosquitoes *Aedes* spp, responsible for dengue fever.

In the global context of reducing the level of malaria transmission, it would be desirable for physicians to be trained on the clinical symptoms of dengue fever, which symptoms are close to those of malaria. This will give an idea of the epidemiological level of dengue fever in Benin

Keywords: Mosquitoes, *Aedes*; dengue fever; Hospital; Benin

Introduction

Anciennement appelée grippe tropicale ou ‘‘petit palu’’, la dengue elle est une maladie virale infectieuse, endémique dans les pays tropicaux [1]. C’est une maladie virale causée par un virus de la famille des *flaviviridae* appartenant à quatre sérotypes (DEN-1 à - 4) et transmise par la piqûre diurne d’un moustique du genre *Aedes* (*Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes polynésienne*). Elle sévit actuellement dans l’ensemble de la zone intertropicale où elle est endémique dans plus de 100 pays et représente un risque pour les 2/5 de la population mondiale [1-2]. Son extension récente et rapide à de nouvelles zones géographiques, y compris aux milieux ruraux fait que cette dernière est aujourd’hui considérée comme un des problèmes internationaux majeurs de santé publique [2].

En effet, au cours des cinq dernières années, plusieurs cas de recrudescences de cette fièvre ont été signalés dans plusieurs pays de l’Afrique de l’Ouest notamment au Burkina, Sénégal et en Côte d’Ivoire de stéréotype 2 et 3 avec plusieurs cas de décès [3-5]. Cependant, contrairement à l’Asie et à l’Amérique, peu de données sont disponibles sur la circulation de la dengue en Afrique. Cette situation est liée au manque de moyens diagnostics, aux difficultés de diagnostic différentiel avec d’autres pathologies fébriles et au manque de surveillance spécifique.

Bien que les travaux de Mugen Ujiie et al. [6] et Moi et al. [7] (2010) ont montré la présence de la fièvre de la dengue de stéréotype 2 et 3 auprès des touristes Japonais et Français ayant séjourné au Bénin, il existe très peu de données sur l’existence de cette maladie du fait de l’inexistence de laboratoires adéquats et de personnels qualifiés.

C'est dans cette optique que la présente étude " *Surveillance épidémiologique de la fièvre de la dengue humaine dans les zones frontalières du Nord Bénin* " a été initiée afin de connaître les différents types de stéréotypes de la dengue qui existent au Bénin.

2-Matériel et méthodes

2-1. Provenance des échantillons testés

Plusieurs hôpitaux et Centre de Santé du Nord-Bénin ont été choisis pour collecte des échantillons. Au nombre de ces hôpitaux on peut retenir:

- Hôpital de zone de Malanville ; de Kandi ; Banikoara ; de Kérou ; de Parakou ; Bassila ; de Djougou ; de Natitingou ; Tanguiéta ; Porga.
- En plus de ces hôpitaux, les Centre de Santé de Ouessè et celui de Allada ont été aussi choisis compte tenue de l'existence de forêts classées susceptibles d'abriter des populations de *Aedes aegypti*, principal vecteur de la dengue.

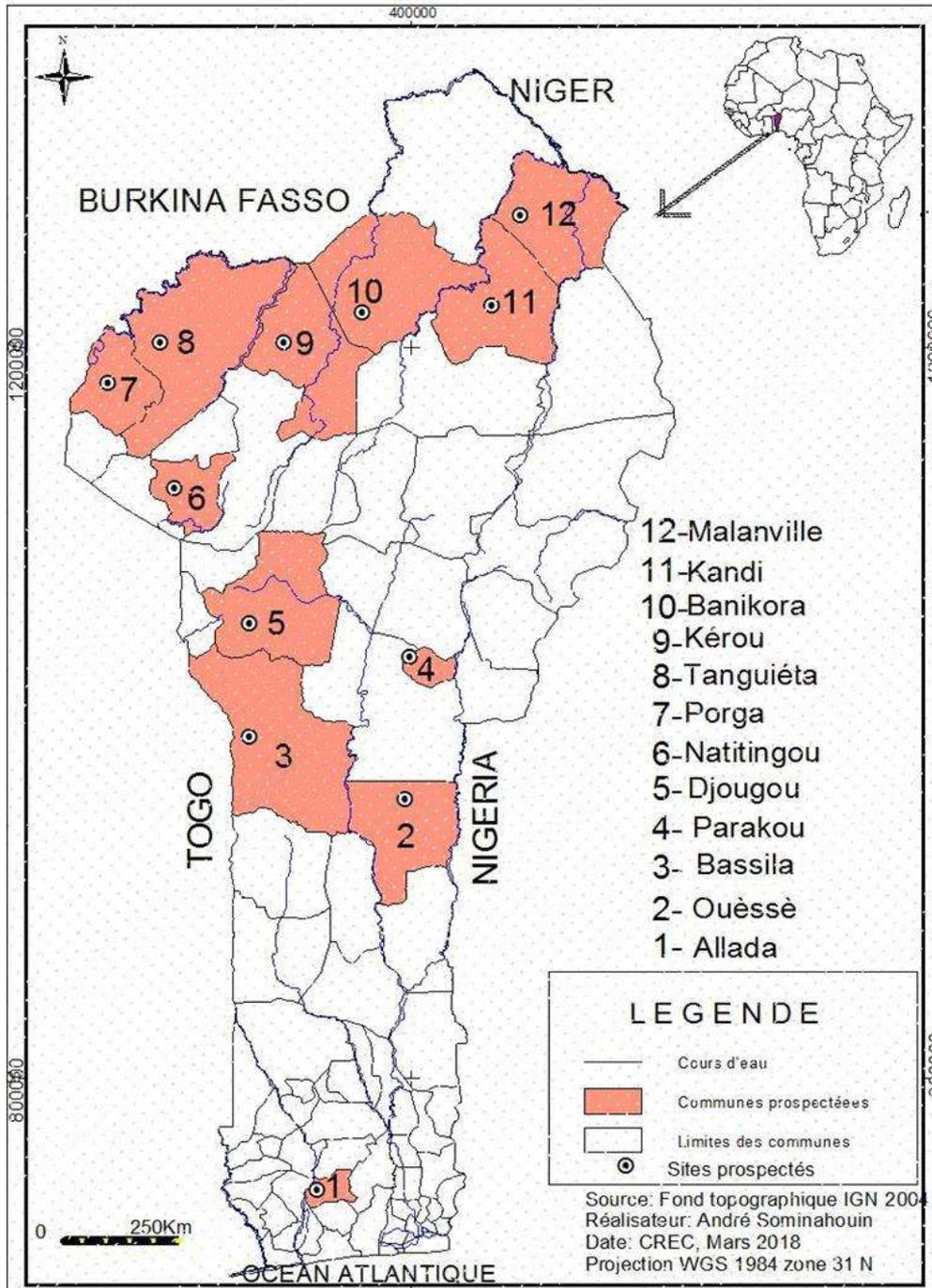


Fig.1: Carte du Bénin indiquant les sites d'étude

2-2 Critères de sélection des échantillons

Les patients faisant une fièvre à partir de 38°C et accompagné des symptômes suivants: céphalées sévères, douleurs rétro-orbitaires, musculaires, articulaires, nausées, vomissements, adénopathie ou éruption cutanée ont été pris en compte lors de notre étude.

2-3- Diagnostic des échantillons à la fièvre de la dengue

1569 échantillons en provenance des divers sites d'études ont été collectés durant la période d'étude (Tableau 1).

Des pools de 10 échantillons par zone de provenance ont été réalisés pour le diagnostic de la dengue. Une fois ces pools inactivés par le kit d'inactivation (QIAamp

Viral RNA Mini Kit), 02 tests ont été réalisés pour confirmer ou infirmer la présence de dengue dans les échantillons

Tableau 1 : Nombre d'échantillons collectés par localité

Localités	Nombre d'échantillons collectes	Nombre de pool
Malanville	189	19
Kandi	212	22
Banikoara	187	19
Kerou	89	9
Parakou	142	15
Bassila	85	09
Djougou	98	10
Natitingou	245	25
Tanguieta	92	10
Porga	150	15
Ouesse	22	3
Allada	58	6
Total	1569	69

2-3-1. Test rapide

Le sérum provenant des divers pools a été mis dans les cassettes de test rapide (Dengue DUOE NS1 AG+ IgG/IgM de dengue suivant un protocole bien défini. Au bout de 15-20 min la lecture est faite avec une interprétation du résultat en fonction de l'apparition des bandes.

2-3-2. Real time PCR pour la détection de la dengue

Le kit commercial RealStar® Dengue RT-PCR Kit 2.0 a été utilisé pour préparer le mastermix auquel est ajouté l'ARN extrait des différents pools. Le résultat obtenu a été lu à partir de la fluorescence.

Résultat

Des 1569 échantillons en provenance des divers sites d'études et repartis en 169 pools de 140 µl chacun, seuls deux échantillons en provenance du centre de santé de Ouessè ont montré la présence de l'immunoglobuline de type G ce qui suggère l'existence d'une infection récente ou ancienne (car IgG, faible).

Aussi, les 169 échantillons de pools soumis à la Real Time PCR pour la recherche d'échantillon positif à la dengue ont révélé l'inexistence de ce virus au sein de ces échantillons.

Discussions et suggestions

Ces travaux ont montré l'existence de l'immunoglobuline de type G dans les échantillons en provenance de la localité de Ouessè. Cependant, l'absence du virus de la dengue dans les tous les échantillons y compris même ceux de Ouessè par la technique de la Real Time PCR indique qu'il s'agit d'une infection lointaine dans les deux échantillons de Ouessè.

Cette présence de IgG s'expliquerait par la localisation du Centre de Santé de Ouessè dans une zone de savane arboré. En effet, les zones de forêt et de savane arborée constituent des endroits de prédilection pour le développement des populations de *Aedes* spp responsable de la dengue et de la fièvre jaune ; endroit, qui d'après plusieurs chercheurs constitue une zone par excellence pour le développement des moustiques du genre *Aedes* Spp, responsable de la dengue.

Ce résultat, le premier du genre doit interpeller les autorités en charge de la Santé de l'existence de cette maladie au Bénin comme l'avait fait le souligné les travaux de Mugen Ujiie et al. [6] et de Moi et al. [7] afin que des dispositions

soient prises en amont pour une meilleure gestion de cette maladie.

Par ailleurs, l'absence du virus de la dengue dans les échantillons pourrait s'expliquer par la période (Décembre – Mars) de collecte des échantillons. En effet, cette période correspond à la sécheresse, donc rareté des gîtes de *Aedes aegypti*, principal vecteur de la dengue. Il serait donc souhaitable de conduire ces travaux entre Juin et Novembre de chaque année pour une bonne surveillance de cette maladie.

Conclusion

Ce travail a permis de mettre en évidence la présence d'immunoglobuline de type G de la dengue au Bénin.

Les symptômes de cette maladie, similaires à ceux du paludisme sont souvent sous diagnostiqués au Bénin du fait de l'inexistence de laboratoires adéquats et de personnels qualifiés. Dans le contexte mondial de la réduction du niveau de la transmission du paludisme, il serait souhaitable que les médecins soient formés sur les signes cliniques de cette maladie et dont les symptômes sont proches de ceux du paludisme. Ceci permettra d'avoir une idée sur le niveau épidémiologique de cette maladie au Bénin.

Remerciements

Le laboratoire de diagnostic des fièvres hémorragiques du Bénin, à travers la Direction de la Pharmacie, Médicaments et Explorations diagnostiques remercie l'OMS-Benin à travers son Représentant **Dr. Jean-BAPTISTE** pour avoir financé cette étude. Nos remerciements vont aussi à l'endroit des Drs **KOSSOU Sonia BEDIE** et **SAIZONOU Raoul** de l'OMS pour leur assistance technique

Référence bibliographiques

1. Corriveau et al. La dengue dans les départements français d'Amérique : comment optimiser la lutte contre cette maladie. 2003. Paris, IRD Editions: 208 pp
2. World Health Organisation. WHO Regional publication, SEARO, 1999. N° 29.
3. Aoussi EB, Ehui E, Kassi NA, Kouakou G, Nouhou Y, Adjogoua EV, et al. Seven native cases of dengue in Abidjan, Ivory Coast. *Med Mal Infect.* 2014;44:433–6

4. L'Azou M, Succo T, Kamagaté M, Ouattara A, Gilbertnair E, Adjogoua E, et al. Dengue: etiology of acute febrile illness in Abidjan, Côte d'Ivoire, in 2011-2012. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2015;109:717–22
5. Sylla M, Bosio C, Urdaneta-Marquez L, Ndiaye M, Black WC.: Gene flow, subspecies composition, and dengue virus-2 susceptibility among *Aedes aegypti* collections in Senegal. 2009. *PLoS Negl Trop Dis.*3(4):e408.
6. Moi ML, Takasaki T, Kotaki A, Tajima S, Lim CK, Sakamoto M, et al. Importation of dengue virus type 3 to Japan from Tanzania and Cote d'Ivoire. *Emerg Infect Dis.* 2010;16:1770–2.
7. Ujiie, Moi, M. L., Kobayashi, T., Takeshita, N., Kato, Y., Takasaki, T., Kanagawa, S... Dengue virus type-3 infection in a traveler returning from Benin to Japan. *J. Travel Med,* 19, 255-7