



La dengue : une cause possible de syndrome algo-fébrile à l'Hôpital Général de Référence de Niamey

Dengue fever : a possible cause of algo-febrile syndrome at the Niamey General Reference Hospital

Deŋg: ŋamay Referans Labtaano Beero ra iri du ga faham kaŋ Deŋg wo ga hin ga te algo-febril yoojeyaŋ,

Gado A.M.^{1*}, Salaou C.², Hamidou H.I.¹, Oumarou H.I.¹, Malam B.M.¹, Yacouba N.¹, Moussa S.S.¹, Djibo A.¹, Daou M.³, Brah S.⁴, Adehossi E.⁵

1 : Service des maladies infectieuses, Hôpital national de Niamey

2 : Service de biologie, Hôpital général de référence de Niamey

3 : Service de médecine interne, Hôpital national de Niamey

4 : Service de médecine interne, Hôpital national Amirou Boubacar Diallo de Niamey

5 : Service de médecine interne, Hôpital général de référence de Niamey

*Auteur correspondant :

Dr GADO Amadou Mahamadou, Tel : +227 90 13 10 85, E-mail : fredgado40@gmail.com

Résumé

Introduction: Arbovirose émergente, la dengue constitue aujourd'hui un sérieux problème de santé publique selon l'OMS. La symptomatologie clinique de cette maladie est souvent confondue à celle du paludisme. Le principal objectif de cette étude était de mettre en évidence l'existence de la dengue au Niger principalement à Niamey. **Méthodologie :** Il s'agit d'une étude prospective et descriptive conduite du 15 septembre au 14 décembre 2019 à l'Hôpital Général de Référence de Niamey. Etaient inclus dans cette étude, les patients venant en consultation pour un syndrome algo-fébrile. **Résultats :** Soixante-dix patients répondaient aux critères d'inclusion. Le sex-ratio (H/F) était de 0,89. L'âge moyen était de 34,31 ans. Les signes cliniques les plus fréquents étaient : les céphalées, les myalgies, les frissons, la fièvre avec des fréquences respectives de 82,9%, 72,9%, 50% et 41,4%. La sérologie de la dengue était positive chez deux patients (2,86%) avec une présence concomitante des IgM et IgG. L'antigène NS1 a été retrouvé chez un des deux (1,43%).

Sur le plan biologique, les anomalies constatées étaient la leucopénie, l'hyperleucocytose, l'anémie, la thrombopénie avec respectivement 5,7%, 51,4%, 15,7%, 12,9% de fréquences. La créatinémie était supérieure à 120µmol/l dans 34,2% des cas. La goutte épaisse était positive chez 57,1% des patients. Une coinfection paludisme-dengue a été trouvée. L'évolution a été favorable pour tous les patients. **Conclusion :** La circulation du virus de la dengue chez des patients à Niamey est prouvée. Il est nécessaire qu'une étude de grande envergure soit conduite afin d'évaluer la prévalence exacte de la dengue au Niger.

Mots clés : Syndrome algo-fébrile, dengue, Niamey

Abstract

Introduction: Emerging arbovirus, dengue, today constitutes a serious public health problem according to the WHO. The clinical symptoms of this disease are often confused with those of malaria. The main objective of this study was to highlight the existence of dengue fever in Niger, mainly in Niamey. **Methodology :** This is a prospective and descriptive study conducted from September 15 to December 14, 2019 at the General Reference Hospital of Niamey. Patients coming for consultation for algo-febrile syndrome were included in this study. **Results :** Seventy patients met the inclusion criteria. The sex ratio (M/F) was 0.89. The average age was 34.31 years. The most common clinical signs were: headache, myalgia, chills, fever with respective frequencies of 82.9%, 72.9%, 50% and 41.4%. Dengue serology was positive in 2 of the patients (2.86%) with concomitant presence of IgM and IgG. The NS1 antigen was found in one of the two (1.43%). On the biological level, the abnormalities observed were leukopenia, hyperleukocytosis, anemia, thrombocytopenia with respectively 5.7%, 51.4%, 15.7%, 12.9% frequencies. Creatinine level in the blood was greater than 120 μ mol/l in 34.2% of cases. The malaria test was positive in 57.1% of patients. Malaria-dengue coinfection was found. The evolution was favorable for all patients.

Conclusion : Circulation of the dengue virus among patients in Niamey has been proven. It is necessary that a large-scale study be conducted to assess the exact prevalence of dengue in Niger.

Keywords : *Dengue, General Reference Hospital, Niamey.*

Dunguriyando

Kayfuru: Deng wo doori no kaɗaɗa bangay a go mo ga sobay ga zaada. Hoɗi go ga deng sambu jante tabbatante kan i hima ga haggoy nda hala manti moso, mate kaɗaɗa Andunɗa Laabey Marga Kamba Kaɗaɗa Haggoy nda Adamayzey Ga-ham Baano (OMS) na a ci da. Dooro wo teerey no ga te kaɗaɗa I ga nga nda heemariize kar goobu fo. Goy kaɗaɗa i te no i hantum tiro ra. Goyo wo maana beero ga ti a ma tabbatandi kaɗaɗa deng go Niizer laabo ra, kaɗaɗa a kwaaray da haabu kaɗaɗa denngo go Damay kwaaraa ra. **Goyo gasandiyay fondhey:** Goy no kaɗaɗa ga mo daaru ga guna ga di haykulu kaɗaɗa i di dooro wo ra, koyne mo a ma ci hay kulu kaɗaɗa go dooro ra nda mate kulu kan dooro go da. Goyo wo I mana a te kala saptambur hando jirbi wey-cindi-guwa hane, jiiri 2019 ga koy deesambur hando jirbi wey-cindi-taaci, jiiri 2019, Damay Referans Labtaanu Beero ra. Jantekomey kaɗaɗa I gana ga goyo te manti kala jantekomoyay kaɗaɗa ka HGRN I ma ngey guna zama algo-febril ce-dirau kan go ga ngey saakata sabbey se. **Goyo duurey:** Jantekom wayye (70) hinne kaɗaɗa yaɗa hagu nda I ma I daɗaɗa konkonsa ra no goyo wo ga guna. Alborey nda wayborey gama laasabo si tun kala 0, 89. Jantekomey jiirey sasabanta si tun kala jiiri 14,31 (nda I na jantekomey kulu jiirey margu jina aga I ma I kar ga fay I boro marja kulu game ra nga no ga te jiiri wey-cindi-taaci nda waranza-cindi-hinka dake). Doori alhaley kaɗaɗa yaɗa ga ba gumo jantekomey ga ga ti: bon-sari, ga-doori, jijiriyaɗa, nda konni; doori alhaaley bangeyyayey si te kala 82, 9%, 72,9%, 50% nda 41,4%. Denngo serolojiyo tabbat jantekom hinka do (2,86%); serolojiyo gonda IgM nda IgG care bande. Jantekom hinkey wo game ra i du NS1 antizen kaɗaɗa to 1, 43%. Biyolojiyo kambo ga hare, taaley kaɗaɗa gono ga ti *leukopeniyo*, *iperleukositozo*, *anemiyo* nda *trombopeniyo* kaɗaɗa ga bangay 5,7%, 51,14%, 15,7% nda 12,9%. Jantekom zangu ra, boro waranza-cindi-taaci nda ihinka dake (34,2%) do no *creyatinemiyo* ga bisa 120 μ mol/l ga. Kuri lotti ga neeso ga, laasaabo cabe kaɗaɗa tabbat boro waygu-cindi-iyye nda afo dake (57,1%) sinda baani. Koyne mo heemarizo nda denngo margu ga bangay jantekomoyay do. Jantekomey kulu kaɗaɗa I safar du baani. **Margu ga ban:** Sikka kulu ga si kaɗaɗa denngo dooriizo go Damay ra ga windi. A ga hima nda I ma goy wone wo dumi te koyne amma konkonsa ganda ma hay gumo a ma boori, nangu boobo ra, haɗaɗa kaɗaɗa ga naɗa i ma du ga bay tabbat boro marje no denngo doro di, nangey kulu kaɗaɗa ra I na konkonsa te.

Sanniize gaabikooney: *Algo-febril teerey, deng, Damay*

Introduction

Très répandue dans beaucoup de zones tropicales et subtropicales du monde, la dengue constitue aujourd'hui, par ses formes hémorragiques, le plus sérieux problème de santé publique posé par les arboviroses. D'après l'OMS, 3,9 milliards de personnes dans 128 pays sont exposées à l'infection, soit 40 à 50 % de la population mondiale. On compte 390 millions de cas de dengue par an, dont 96 millions présentent des manifestations cliniques et 20 000 décès par an [1]. Classée maladie émergente par l'OMS, elle représente un enjeu majeur de santé publique dans les pays tropicaux puisqu'il s'agit de l'arbovirose la plus fréquente et la plus répandue dans le monde. Elle est présente en Afrique, aux Amériques, en Méditerranée orientale, en Asie du Sud-Est et au Pacifique occidental, où elle sévit sur un mode endémo-épidémique [2 ; 3]. En effet, peu diagnostiquée, la dengue est moins connue en Afrique. En février 2018 une épidémie de dengue au Burkina Faso a recensé 14445 cas en majorité dans la capitale Ouagadougou. La Côte d'Ivoire a rapporté 1421 cas de dengue dont 95% à Abidjan, le Sénégal 805 cas dans la région de Louga au Nord - Ouest, le Mali 429 cas dans la région de Bamako, le Soudan 139 cas et la Réunion 94 cas [4]. Le Niger, pays limitrophe de certains pays cités plus haut et étant une zone endémique du paludisme, il est fort probable que des cas de dengue ont été considérés comme des cas de paludisme, surtout que les deux pathologies ont des manifestations cliniques similaires et que le plateau technique n'est pas toujours disponible pour faire la part des choses. Récemment en 2022, un cas de dengue au sérotype DENV-3 importée a été décrite par une équipe du Centre de Recherche Médicale et Sanitaire (CERMES) de Niamey qui est une structure de référence nationale en matière de diagnostic des maladies infectieuses [5]. En 2023, une autre équipe du CERMES, a mis en évidence des cas de dengues autochtones.

Deux sérotypes ont été retrouvés : 2 cas de DENV-1 et 2 cas de DENV-3 [6]. L'objectif principal du travail présenté est de mettre en évidence la circulation du virus de la dengue dans la population nigérienne principalement à Niamey. En effet, la collecte des données de l'étude a été faite bien avant les études récentes menées au CERMES. Plus spécifiquement il s'agit de :

- Déterminer la prévalence de la dengue au sein de la population,
- Déterminer le profil des patients atteints dengue,
- Identifier les signes les plus fréquents de la dengue et les signes de gravité présentés par les patients,
- Décrire l'évolution de l'état clinique et paraclinique des patients sous traitement.

Méthodologie

Le service des consultations externes des urgences de l'Hôpital Général de Référence (HGR) de Niamey nous a servi de cadre d'étude.

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et transversale sur une période de 3 mois allant du 15 septembre au 14 décembre 2019.

La population d'étude était constituée des patients consultant aux urgences de l'HGR de Niamey durant la période de l'étude.

C'était un échantillonnage par convenance et exhaustif de l'ensemble des patients consultants aux urgences de l'HGR de Niamey durant la période de l'étude.

Seuls les patients consultant au service des urgences de l'HGR pour un syndrome algo-fébrile et ayant bénéficié d'un test de dépistage de la dengue ont été inclus dans l'étude. N'ont pas été inclus dans l'étude les patients n'ayant pas bénéficié du dépistage de la dengue (sérologie et/ou antigénémie). La collecte des données a été faite à l'aide d'un questionnaire conçu à cet effet. Les données ont été recueillies en consultations à l'admission des patients. Les variables étudiées sont : les données sociodémographiques (sexe, âge, provenance, profession), les données

cliniques (fièvre, céphalées, frissons, algie diffuse/myalgie, diarrhées, vomissements), les données paracliniques (numération formule sanguine, urée, créatinine, goutte épaisse et densité parasitaire) et l'évolution. Les données ont été saisies et traitées à l'aide des logiciels Epi info version 7.2 ; le logiciel Excel du Microsoft 2013 pour la confection des figures et tableaux et le logiciel Word du Microsoft 2013 pour la rédaction du document final. Les tests statistiques sont considérés comme significatifs lorsque la valeur de $p \leq 0,05$. A propos des considérations éthiques, pour la réalisation de cette étude, le consentement libre et éclairé des patients et/ou des familles a été obtenu, l'anonymat avait été gardé lors de la collecte et dépouillement des données. Ces dernières ne seront utilisées qu'à des fins scientifiques.

Résultats

Durant la période de l'étude, 70 patients ont été inclus conformément aux critères d'inclusions. Le sex-ratio était de 0,89. L'âge moyen de nos patients était de 34,31 ans avec des extrêmes de 10 et 78 ans. Les tranches d'âge de 20 à 30 ans et 31 à 40 ans étaient les plus représentées avec des fréquences respectives de 24,3% et 25,7%. La majorité des patients provenait de Niamey avec 71,4% (n = 50). Les fonctionnaires étaient les plus nombreux de l'échantillon avec une fréquence de 34,3% (n = 24). La majorité des patients avait une température comprise entre 36, 5 et 37,5°C soit 55,7% (n = 39). **La sérologie de la dengue était revenue positive chez deux patients soit une fréquence de 2,86% avec une présence concomitante des IgM et IgG. L'antigène NS1 a été retrouvé chez un des deux (1,43%).** Le tableau I donne les détails de ces résultats.

Tableau I : Répartition des patients selon les résultats de la dengue et du paludisme

Résultats Dengue et Paludisme	Effectifs	Fréquence (%)
IgM Dengue positive	2	2,86
IgG Dengue positive	2	2,86
Ag NS1 positif	1	1,43
IgM, IgG, AgNS1 positifs	1	1,43
GE positive	40	57,14
GE positive + Ag NS1 positif	1	1,43

Les tranches d'âge de 20 à 30 ans et de 31-40 ans étaient concernées par l'infection au virus de la dengue avec un cas chacune. Il n'existe pas de relation statistiquement significative entre l'âge et la positivité du dépistage de la dengue ($p = 0,84$). Les deux patients infectés par le virus de la dengue sont de sexe masculin.

Le test statistique n'est pas significatif entre le sexe et la positivité de la dengue ($p = 0,129$). Ils provenaient des localités de

Dosso et Tillabéry. Le test statistique n'est pas significatif entre la provenance et la positivité de la dengue ($p = 0,075$). Un de ces patients avait une hyperleucocytose. Un parmi eux était anémié. Aucun des deux n'avait une thrombopénie.

Un des deux patients atteints de dengue a une créatininémie élevée ($>120 \mu\text{mol/l}$). Celui qui a la coïnfection paludisme plus dengue avait une parasitémie >120 parasites/ μl . Les céphalées, les frissons, la

fièvre, la diarrhée, les myalgies et les vomissements étaient les signes les plus recensés dans respectivement 82,9%, 50%, 41,4%, 35,7%, 72,9% et 34,3% des cas. Des

hémorragies des muqueuses ont été retrouvées chez huit patients soit 11,4%. Des anomalies ont été retrouvées aux examens paracliniques (voir tableau II).

Tableau II : Répartition des anomalies retrouvées aux examens paracliniques

Anomalie paraclinique	Effectif (n)	Fréquence (%)
Hyperleucocytose	36	51,4
Leucopénie	4	5,7
Thrombopénie	9	12,9
Anémie (6 à 10g/dl)	11	15,7
Créatininémie (>120 µmol/l)	24	34,2

retrouvées dans la littérature. Ainsi, dans S'agissant du diagnostic du paludisme, 57,1% des patients (n=40) avaient une goutte épaisse positive (GE) ; parmi ceux-ci 9 patients (22,5%) avaient une densité parasitaire (DP) égale à 120 parasites/µl. Les deux patients atteints de dengue ont eu une évolution clinique favorable. Un décès a été enregistré dans l'échantillon de 70 patients en cours d'hospitalisation ce qui donnait un taux de létalité de 1,43%.

Discussion

Cette étude a été menée afin de mettre en évidence l'existence de la dengue à Niamey. Le recrutement des patients a été fait de manière volontaire et exhaustive chez des patients présentant un syndrome algo-fébrile à l'Hôpital Général de Référence de Niamey.

Les deux patients positifs à la dengue sont tous de sexe masculin. Ce résultat est similaire à ceux des études réalisées en France métropolitaine [7]. Il est différent des résultats obtenus au Sénégal, au Burkina Faso et au Pakistan où une prédominance féminine a été observée [8 ; 9 ; 10]. La prédominance masculine de notre étude pourrait s'expliquer par le fait que les hommes sont les plus souvent concernés par l'exode et les voyages ce qui les exposerait à un risque de contracter diverses pathologies telles que la dengue qui est une maladie vectorielle.

Deux patients sur les 70 inclus étaient atteints de dengue soit une prévalence de 2,86%. Des données assez similaires ont été

des études faites au Nigéria, **Idoko M. O.** en 2015 [11] et **Dawurung J. S.** en 2010 [12] avaient retrouvé respectivement une séroprévalence de 1,8% et de 2,2%. Des prévalences plus élevées étaient constatées par **Savado M. et al** au Burkina Faso en 2016 avec une prévalence de 7,06% [9]. **Faheem A. et al** [10] au Pakistan en 2017 avaient enregistré une prévalence 15,26% dans le district de Mardan, province de Khyber Pakhtunkhwa. **Omuyundo K. M.** [13] au Kenya en 2014 avait retrouvé une séroprévalence de la dengue de 13,9%. En Côte d'Ivoire, **Akoua-koffi C. et al** dans leur étude sur les états fébriles et dengue 3 dans l'agglomération abidjanaise avaient enregistré 53,1% des patients séropositifs aux IgM-antivirus de la dengue et dans 12,5% des cas l'ARN génomique du virus de la dengue avait été identifié [14]. En 2019, le Bénin a déclaré une épidémie de dengue, un cas de dengue hémorragique a été confirmé le 13 mai 2019. A la semaine 29 de la même année, un nouveau cas confirmé a été enregistré portant le nombre total de cas à 08 dont 02 décès depuis le début de la flambée. Sur les quatre communes affectées, celles d'Abomey-Calavi et de Cotonou étaient les plus concernées avec 3 cas chacune [15]. La même année en Côte d'Ivoire, entre le 01 janvier et le 14 juillet 2019, 300 cas ont été confirmés dont 02 décès [15]. Ces données nous prouvent que le fléau de la dengue est une menace sérieuse pour la santé des populations.

Les deux patients positifs proviennent des localités de Dosso et de Tillabéry au Niger. La première est située au Sud-Est de Niamey à 140 km et la seconde au Nord de Niamey à 113 km. Ce constat diffère de celui de **Savado M. et al**. En effet, ils ont trouvé que 96% des patients positifs de leur étude provenaient de Ouagadougou et de ses banlieues proches [9]. **Ba S. et al** en 2009 au Sénégal ont rapporté que 78% des cas de dengue de leur série provenaient des zones urbaines [8]. Notre résultat pourrait s'expliquer par le fait que les deux localités (Dosso et Tillabéry) appartiennent à des régions grandes pourvoyeuses d'exodants. En ce qui concerne la symptomatologie présentée par les patients, on retrouvait plus fréquemment les céphalées, les frissons, la fièvre et les myalgies dans les proportions respectives suivantes 82,9%, 50%, 41,4% et 72,9%. Ces résultats sont assez proches de ceux rapportés par **Ingrid M.** en Nouvelle - Calédonie en 2017 : la fièvre à 89,3 %, les céphalées à 63,7 % et les courbatures/myalgies à 60,3 % [16]. En Asie en 2017, **Faheem A. et al** ont retrouvé les résultats suivants : la fièvre, l'hépatomégalie, les douleurs abdominales, les vomissements et les épistaxis chez respectivement à 98,3%, 61%, 57%, 53% et 51% de leurs patients [10]. Au cours de certaines études africaines notamment celles de **Akoua-Koffi C. et al** en Côte d'Ivoire et de **Ba S. et al** au Sénégal tous les cas confirmés de dengue avaient présenté un syndrome algo-fébrile [14, 8]. **Akoua-Koffi C. et al** n'ont retrouvé ni ictère, ni signe cutané, ni troubles de la conscience chez leurs patients ; une hématurie a été observée chez deux patients. Les signes les plus enregistrés dans la série de **Ba S. et al** étaient la fièvre à 100%, les myalgies à 60% et les céphalées à 51% des patients.

Les anomalies de la numération constatées chez les deux patients positifs étaient les suivantes : un cas avec anémie modérée (1,43%) et un cas avec hyperleucocytose (1,43%). **Savado M. et al** au Burkina Faso en 2017 avaient rapporté les résultats suivants : 11 patients avec thrombopénie

sévère (moins de 50 000 plaquettes/ml), 24 patients avec thrombopénie modérée (entre 50 000 et 150 000 plaquettes/ml). Une leucopénie a été notée chez 15 patients et une leucocytose chez 11 autres [9]. En Côte d'Ivoire, **Akoua-Koffi C. et al** avaient enregistré les données suivantes : 62,5% des patients avec thrombopénie et 43,8% avec leucopénie [14].

Un des deux patients positifs à la dengue de l'étude avaient une élévation de la créatininémie. Dans leur série, **Savado M. et al** en 2017 avaient rapporté une créatininémie élevée chez 17,64 % de leurs patients [9]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans l'étude présentée, il s'agissait de cas simples de dengue sans signes de gravité.

Sur les 70 patients inclus, 57,1% avaient une goutte épaisse positive. Une coinfection, paludisme plus dengue a été diagnostiquée chez un des patients positifs à la dengue (1,43%). Dans l'étude réalisée par **Ouangré A. et al**, 20% des patients avaient une goutte épaisse positive mais sans faire mention d'une coinfection entre le paludisme et la dengue [17].

L'évolution s'est faite vers la guérison pour les deux patients. Un cas de décès a été enregistré par **Savado M. et al** en 2017 soit une létalité de 1,9% [9]. **Ba S. et al** ont eu en 2009 une létalité de 2% [8]. En 2018, **Florian V. et al** avaient enregistré 5 cas de décès dans leur série [18]. La forme classique sans signe de gravité est le plus souvent d'évolution bénigne sans létalité comme dans le cas de notre étude.

La taille réduite de l'échantillon, l'utilisation de la sérologie et de l'antigénémie (NS1) comme principaux moyens de diagnostic de la dengue dues des difficultés logistiques constituent les limites de cette étude.

Conclusion

La dengue est une maladie émergente dont la morbi-mortalité ne cesse de s'accroître menaçant particulièrement les populations vivant sous les tropiques. Mais elle risque d'atteindre toutes les régions du monde à

cause du changement climatique et des déplacements humains qu'ils soient volontaires ou contraints. Cette étude nous a permis de mettre en évidence que le Niger n'est pas indemne de la dengue. Afin de maîtriser l'ampleur de la maladie une étude de grande envergure est nécessaire.

Conflits d'intérêts : Aucun

Références

1. **Pierre A.** Dengue Actualités 2019. MEDECINE TROPICALE [En ligne]. 2019 [cité le 17 avril 2019] ;(1): Disponible: <https://www.medecinetropicale.com>
2. **Césaire R, Cabié A, Djossou F, Lamaury I, Beaucaire G, et al.** Aspects récents de la dengue dans les départements français d'Amérique. *Virologie* 2008, 12 (3) : 151-7
3. **Ministère de la Santé du Burkina.** Rapport de situation de la dengue, SITREP DENGUE N°025, 2016
4. **ECDC,** CDTR week 4, 27 janvier 2018 ; who regional office africa, 26 jan 2018. Consulté: 13 novembre 2019
5. **Lagaré A. et al.** Première introduction du virus de la dengue de type 3 au Niger, 2022. *IJID Reg.* 2023 Apr 7:7:230-232. doi: 10.1016/j.ijregi.2023.04.001. eCollection 2023 Jun.
6. **Idé A. H. et al.** *Emerg Infect Dis.* 2024 Jul;30(7):1479-1481. doi: 10.3201/eid3007.240301. Epub 2024 May 24.
7. **Elodie T., Nelly F., Sandra G., Florian F., Amandine C., Clémentine C. et al.** Surveillance du chikungunya, de la dengue et du virus zika en France métropolitaine, 2018. *BEH* 19-20, 9 juillet 2019, pp 363-373.
8. **Ba S., Dia Badiane N.M., Diop A., Ba I. O., Faye O., Seydi M. et al.** Première épidémie de dengue 3 au Sénégal : aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* (2009) 106 :291-333. DOI 10.1007/s13149-013-0318-5
9. **Savadogo M., Boushab M. B., Fall-Malick F. Z., Sondo K. A., Sow M. S.**

Aspects épidémiologiques et cliniques des cas de dengue observées dans le service des maladies infectieuses du CHU Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou. *Pubmed* 2017. *Annale de l'Université Ouaga 1 Pr Joseph KIZERBO – Série D,* vol. 018.

10. **Faheem A., Sohail A., Mohammad H., Ihtesham U. H., Habib U. K., Jawad K., Sabih U. and Iftikhar A. S.** Dengue virus epidemics: A recent report of 2017 from district Mardan, Khyber Pakhtunkhwa province, Pakistan. *IJMR* 2019 ; 6(1) : 46-49
11. **Idoko M. O., Ado S. A. and Umoh V. J.** Prevalence of Dengue virus and Malaria in patients with febrile complaints in Kaduna metropolis, Nigeria. *British Microbiology Research Journal.* 2015 ; 8(1) : 343-347.
12. **Dawurung J.S., Baba M.M., Stephen G., Jonas S.C., Bukbuk D.N., Dawurung C.J.** Serological evidence of acute dengue virus infection among febrile patients attending Plateau State Specialist Hospital Jos, Nigeria. *Report and Opinion* 2010 ; 2(6):71-76.
13. **Omuyundo K. M.** Prevalence of dengue viral infections among febrile patients in Mombasa county Kenya [Thèse]. Kenya : School of medicine of Kenyatta university. 2014. 83 pp
14. **Akoua-Koffi C., SallAmadou A., Kouadio K., Akran V., FaFaye O., Kouassi K. S., Ekaza E., Ouattara A. & Dosso M.** Etats fébriles et dengue 3 dans l'agglomération abidjanaise (Côte d'Ivoire) en 2008. *Revue Bio-Africa - n° 9 - 2011,* pp. 54-61.
15. **Organisation ouest africaine de la sante.** Bulletin d'informations épidémiologique 29^{ème} semaine du 15 au 21 juillet 2019. Disponible : <https://www.wahooas.org/web>
16. **Ingrid M.** Étude des patients hospitalisés lors de l'épidémie de dengue de 2017 en Nouvelle-Calédonie et élaboration d'un modèle prédictif de dengue sévère [Thèse]. Nouvelle-Calédonie, 2018
17. **Ouangré A., Sangare I, Bado N. D, Bamba S.** Prévalence de la dengue et du

paludisme chez les patients fébriles au CHU Souro Sanou de Bobo-Dioulasso. Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin, 2019 ; N° 030 ; 112-115

18. Florian V., Etienne A., Vincent M., Vilain P., Lafont M., Mourembles Gil et

al. Sévérité de l'épidémie de dengue à La Réunion : données de surveillance des cas hospitalisés, avril 2017 à décembre 2018. Bull Epidémiol Hebd. 2019;(19-20) :383-9.