

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES
ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTTB)



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE
(FMOS)



U.S.T.T-B versitaire : 2023-2024

N° :

THESE

**ETUDE DE LA DENGUE CHEZ LES ENFANTS DE
MOINS DE 15 ANS AU CSCOM DE YIRIMADIO EN
COMMUNE VI DE BAMAKO, 2024**

Présentée et soutenue publiquement le 12/11/2024 devant le jury de
la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par : **M. Chaka OULALE**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat)**

Jury

Président : M. Mahamadou Soumana SISSOKO, Maître de recherches

Membres : M. Cheick Abou COULIBALY, Maître de conférences
M. Sidy BANE, Chargé de recherches

Co-Directeur : M. Souleymane THIAM, Médecin

Directeur : M. Boubacar MAIGA, Professeur

DEDICACES

DEDICACE :

Je dédie ce modeste travail à mes parents :

A mon très cher père **Soumaila Oulalé**, qui toute sa vie s'est consacré à notre éducation, lui qui nous a incité à l'amour du travail et à nous battre pour nos objectifs. Nous avons appris avec lui que l'échec fortifie l'effort et que l'on doit toujours savoir se relever : en ce jour de gloire, je suis fier de vous exprimer toute ma gratitude. Papa, reçoit à travers ce travail fini, l'expression des efforts consentis durant ces longues années d'étude, merci encore ; ce travail est le fruit de vos bénédictions ; je le dédie entièrement à vous.

A ma mère **Kadia Traoré**, une femme courageuse, très aimable et attentionnée.

Toi qui nous as appris à nous défendre malgré les difficultés et les échecs, tu es la principale raison qui m'a permis de tenir ferme et bon, saches que je suis comblé par ton amour, tes conseils, le soutien moral et financier. Puisse Dieu te combler de tout ce que ton cœur désire et rende parfaite ta santé pour une vie plus longue et plus heureuse aux côtés de tes trésors pour que tu puisses jouir du fruit de ce travail qui est le tien. Merci pour tout, Maman.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS :

Au terme de ce travail, pour moi Merci est un mot simple. Ce que je souhaiterai exprimer est au-dessus de cela. J'exprime mes sincères remerciements, entre autres :

A DIEU, le Tout Puissant, le Miséricordieux, le Très Miséricordieux.

Louange à ALLAH seigneur de l'univers, l'omnipotent, l'omniscient, l'omniprésent de m'avoir accordé une bonne santé et le courage. Autant ma vie a été marquée par des épreuves, autant ma formation médicale l'a été durant tout ce long cursus. Si j'ai pu tenir jusqu'au bout, c'est parce que tu ne m'as jamais laissé seul un seul instant. Merci du fond du cœur pour ton amour, ta fidélité, ta protection, ta providence divine et de m'avoir accordé la chance de franchir les différentes étapes de mes études jusqu'aujourd'hui.

Dieu, le Clément et Miséricordieux pour sa grâce

DIEU,

Donne à mes yeux la lumière pour voir ceux qui ont besoin de soins ;

Donne à mon cœur la compassion et la compréhension ;

Donne à mes mains l'habileté et la tendresse ;

Donne à mes oreilles la patience d'écouter ;

Donne à mes lèvres les mots qui réconfortent ;

Donne à mon esprit le désir de partager ;

Donne – moi Allah, le courage d'accomplir ce travail ardu et fait que j'apporte

Un peu de joie dans la vie de ceux qui souffrent.

Amen !

A notre Prophète MOHAMED ; paix et salut sur Lui, à toute sa Famille, tous ses Compagnons, et à tous ceux qui Le suivent jusqu'au jour du Jugement.

Cette thèse m'offre l'heureuse opportunité d'adresser mes remerciements à toutes les mains visibles et invisibles qui ont contribué à sa réalisation.

Au personnel du Centre de Santé Communautaire de Yirimadio,

Mon travail d'enquête a été possible grâce à votre précieuse contribution. Je tiens à remercier le Directeur technique du centre (DTC) et ses collaborateurs : **Dr Ibrahim CISSE, Dr Souleymane Thiam, Dr Nouhoun SOW, Dr Boubacar**

KANAMBAYE, Dr Clémence SANOU, Dr Seydou DAGNOKO, Dr Adama DOUMBIA pour avoir mis à ma disposition tout leur personnel et tout ce dont j'avais besoin.

A mon épouse : Mariam Niéfouké Ouattara,

Chère épouse, reçois ici toutes mes reconnaissances pour la confiance que tu as placée à ma modeste personne, ta présence à mes côtés a fait de moi un homme fier déterminé à tout pour affronter des difficultés de nature que ce soit. Nous venons de franchir une étape et là plus dure est à venir. Espère que le degré de patience et de compréhension dont tu as toujours fait preuve ne feront pas défaut. Ce travail est le tien, merci pour tes conseils et le soutien psychologique.

A mon tonton Karamoko Oulalé, votre soutien, vos encouragements et conseils non pas manqué durant toute mon cycle universitaire.

Vous vous êtes toujours souciés du devenir scolaire de vos enfants. Aucun mot ne saurait exprimer ce que je ressens pour vous. Je prie DIEU pour qu'il vous prête longue vie afin que vous jouissiez de vos œuvres.

A mes frères et sœurs : Abdoulaye, Yacouba, Bintou, Djélika, Rokia, et Sitan.

Sachez que rien de beau, rien de grand n'est possible sans l'union dans la famille. Votre compréhension, votre disponibilité, votre attention, votre soutien moral, Physique et matériel ne m'ont jamais fait défaut. C'est l'occasion pour moi de vous remercier très sincèrement. Ce travail est le vôtre. Que DIEU vous accorde longue vie santé et succès dans tous vos entreprises.

A mes Cousins, Cousines, Neveux et Nièces de la Famille

OULALE, la vraie richesse d'une famille, c'est l'union. Seul le travail est souverain pour éviter l'humiliation et vaincre l'ennemi. Ce travail est le vôtre que DIEU vous accorde santé et succès dans vos objectifs.

A tout le personnel de la **FMOS**, particulièrement au corps **Professoral**.

Au Président et à tous les membres **de l'ASACOYIR**.

A tout le personnel du **CSCOM de YIRIMADIO**.

Aux Familles : **OULALE**

A tous mes camarades de la 13ème promotion du numéris clausus dont je suis fière d'en faire partie. C'est la promotion qui connaît la valeur de la solidarité, de

L'entraide, et de l'unité. Nous avons partagé des moments de joie, de tristesse, de stress sans se séparer ; c'est une promotion qui ne connaît pas de discrimination religieuses et ethniques, merci pour vos accompagnements.

A tous les participants(es) à l'étude : malgré vos nombreuses occupations, vous m'avez témoigné votre amour et sympathie pour rendre plus agréable ma soutenance. Puisse Dieu vous rendre heureux de tout ce que vous avez fait pour moi merci.

A tout(e) ceux et celles dont les noms ne sont pas cités, merci infiniment pour tout !

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et président du jury :

Docteur Mahamadou Soumana SISSOKO

- **Titulaire d'un doctorat d'état en médecine**
- **Master II en biostatistique et PhD en recherche Clinique santé publique**
- **Maitre de recherches et enseignant chercheur à la faculté de pharmacie**

Cher Maître,

Permettez-nous de vous remercier pour ce grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury.

Toujours disponible pour apporter votre qualité scientifique, votre rigueur dans le travail, font de vous un maitre admirable et respectable.

Nous sommes honorés de figurer parmi vos disciples. Recevez ici, cher maître, le témoignage de notre profonde gratitude et nos remerciements les plus sincères.

A notre Maître et juge :

Docteur Cheick Abou COULIBALY

- **Maître de conférences en épidémiologie au département d'enseignement et de recherche en santé publique (DERP)**
- **Assistant à la coordination du diplôme universitaire en système d'information sanitaire de routine (DUSISR)**

Cher Maître,

Nous sommes honorés que vous ayez accepté de juger ce travail, malgré votre agenda très chargé.

Votre humilité, votre courtoisie, votre sens d'écoute et vos qualités scientifiques indéniables font de vous un homme exceptionnel.

Veillez accepter cher maître, l'expression de notre respect et profonde gratitude.

A notre Maître et juge :

Docteur Sidy BANE

- **Médecin biologiste**
- **Titulaire d'un Master et PhD en Immunologie**
- **Diplômé d'Etude Spécialisée en Biologie Clinique**
- **Enseignant Chercheur à la Faculté de Médecine et D'odontostomatologie**
- **Chercheur au Centre International pour l'Excellence dans la recherche (ICERMali) de l'USTTB**

Cher Maître,

Vous nous faites un immense honneur en acceptant de juger ce travail.

Votre contribution a grandement enrichi la qualité scientifique de ce travail, trouvez ici, cher maître l'expression de notre profond respect.

A notre Maître et Co-directeur :

Docteur Souleymane THIAM

➤ **Titulaire d'un doctorat d'état en médecine**

Cher Maître,

Nous tenons à vous remercier de bien vouloir participer à l'élaboration de ce travail.

Homme de principe et de rigueur, votre quête obstinée du savoir et du travail bien fait font de vous un maître admiré par ses élèves.

Veillez accepter, cher Maître, nos sincères remerciements.

A notre Maître et Directeur de thèse :

Professeur Boubacar MAIGA

- **PhD en Immunologie**
- **Professeur en immunologie à la FMOS**
- **Médecin chercheur au Centre de Recherche et de Formation du paludisme à la FMOS/FAPH (MRTC)**

Cher Maître,

Vous nous avez fait honneur en acceptant de diriger ce travail.

Grand pédagogue, votre rigueur, votre tolérance, la disponibilité et le tout dans la discipline sont sans doute quelques atouts justifiant votre ascension et réussite scientifique.

A vos côtés, nous avons beaucoup appris, tant sur le plan médical que social.

En ce moment solennel, l'occasion nous est offerte de vous réitérer cher maître, notre profonde gratitude.

LISTES DES SIGLES ET ABREVIATIONS :

ACF	Action Contre la Faim
AINS	Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
ASACYOYIR	Association de Santé Communautaire de Yirimadio
ASACO-1008L	Association de Santé Communautaire 1008 Logements
ASACOBABA	Association de Santé Communautaire Banankabougou-Faladie
ARN	Acide ribonucléique
BSL3	Bio Safety Levels 3
CIVD	Coagulation intravasculaire disséminée
CHIKV	Chikungunya virus
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CCSC	Communication pour le Changement Social de Comportement
CPA	Cellule Présentatrice d'Antigène
CPN	Consultation Périnatale
CPS	Chimio Prophylaxie Saisonnière
CSCOM	Centre de Santé Communautaire
CSREF	Centre de Santé de Référence
DEET	N-Diéthyl-3-méthyl benzamide
DENV	Dengue Virus
DSC	Dengue avec syndrome de chocs
DRS	Direction Régional de Santé
DTC	Directeur Technique de Centre
ECDC	European Center of Diseases Control
EDTA	Ethylène Diamine Tétra Acétique acide
ELISA	Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay
EPA	Eicosapentaénoïque Acid
FMOS	Faculté de Médecine et Odonto-stomatologie
FD	Fièvre Dengue
FHD	Fièvre Hémorragique de la Dengue
GIE	Groupement Intérêt Economique
ICT	Immuno-chromatographie

IgG	Immunoglobuline G
IgM	Immunoglobuline M
INJS	Institut National de la Jeunesse et des Sports
INSP	Institut National en Santé Publique
MILDA	Moustiquaire Imprégnée de Longue durée d'Action
MTN	Maladie Tropicale Négligée
NS1	Non Structural protéine 1
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PF	Planification Familiale
PNS	Protéines Non Structurelles
RT-QPCR	Réaction de Polymérisation en chaine en temps réel (quantitative)
SDRA	Syndrome de Détresse Respiratoire Aigue
TDR	Test de Diagnostic Rapide
URENI	Unité de Récupération d'Education Nutritionnelle Intensive
USTTB	Université des sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine
WNV	West Nile Virus
ZIKV	Zika Virus

Liste des tableaux :

Tableau I : Répartition des patients selon le sexe.....	37
Tableau II : Répartition des patients selon les classes d'âge.....	37
Tableau III: Répartition des patients selon les signes associés à la fièvre au moment de la consultation.....	38
Tableau IV : Répartition des patients selon les résultats du TDR Dengue par l'antigène NS1	39
Tableau V : Répartition des cas de dengue diagnostiqués par le TDR selon le sexe.....	39
Tableau VI: Répartition des cas de dengue diagnostiqués par le TDR selon les classes d'âge.	40
Tableau VII: Répartition des patients selon le résultat de la Goutte épaisse.	40
Tableau VIII : Répartition des patients selon les résultats du TDR Dengue et de la Goutte Épaisse.	41

Liste des figures :

Figure 1 : Pays/territoire/zones signalant des cas de dengue autochtone (novembre 2022 – novembre 2023).....	8
Figure 2: Aedes aegypti	10
Figure 3: Aedes albopictus (moustique tigre)	10
Figure 4: L'ARN viral avec à gauche les protéines structurales et les protéines non structurales à droite	12
Figure 5 : Pétéchies sur l'avant-bras d'un patient atteint de dengue.....	15
Figure 6: Variation de la température, du taux de plaquettes, hémocrites et de la virémie pendant une infection à DENV	17
Figure 7 : Cinétique du virus et des anticorps de type IgM et IgG au cours d'une infection par DENV : cas d'une infection primaire.....	19
Figure 8: Cinétique du virus et des anticorps de type IgM et IgG au cours d'une infection par DENV : cas d'une infection secondaire par un sérotype viral hétérologue	20
Figure 9 : Carte sanitaire de la commune VI.....	24

Table des matières :

1	INTRODUCTION :	1
2	OBJECTIFS :	3
2.1	Objectif général :	3
2.2	Objectifs spécifiques :	3
3	GENERALITES :	5
3.1	La dengue :	5
3.1.1	Définition :	5
3.1.2	Historique :	5
3.1.3	Epidémiologie :	6
3.1.4	Vecteur :	9
3.1.5	Réservoir :	11
3.1.6	Agent pathogène :	11
3.1.7	Transmission :	13
3.1.8	Manifestation clinique :	14
3.1.9	Diagnostic :	20
3.1.10	Traitement :	21
3.1.11	Prévention :	21
4	METHODOLOGIE :	24
4.1	Cadre et lieu d'étude :	24
4.1.1	Présentation de la commune VI de Yirimadio :	25
4.1.2	Historique :	25
4.1.3	Situation Géographique :	25
4.1.4	Caractéristique démographique :	26
4.1.5	Partenaire au développement :	26
4.1.6	Infrastructures Sanitaires :	26
4.1.7	Genèse :	27
4.1.8	La Structure du CSCOM :	27
4.1.9	Les activités du (CSCOM) de Yirimadio :	28
4.2	Type et période d'étude :	28
4.3	Population d'étude :	29
4.3.1	Critères d'inclusion :	29
4.3.2	Critères de non inclusion :	29
4.4	Echantillonnage :	29
4.5	Les variables étudiées :	30

4.6	Collecte des données :.....	31
4.6.1	Technique de collecte :	31
4.6.2	Outils de collecte :	31
4.7	Traitement et analyses des données :.....	32
4.8	Procédure d'étude :	32
4.9	Considération éthique :	35
5	. Résultats :.....	37
5.1	Profils Sociodémographiques :	37
5.2	Signes cliniques :	38
5.3	Résultats des tests biologiques :.....	39
5.3.1	Résultats du TDR dengue :.....	39
5.3.2	Résultats de la goutte épaisse :	40
6	Commentaires et discussion :	43
6.1	Aspects sociodémographiques :.....	44
6.2	Aspects cliniques :	45
6.3	Aspects biologiques :.....	45
6.4	Aspects coïnfection paludisme-dengue :	46
7	Conclusion et recommandations :.....	48
7.1	Conclusion :	48
7.2	Recommandations :.....	49
	REFERENCES :	54
	ANNEXES :	61

INTRODUCTION

1 INTRODUCTION :

La dengue est une maladie d'origine virale provoquée par un arbovirus (arthropode Borne virus) transmis à l'homme par la piqûre de vecteur arthropode hématophage tel que les moustiques du genre *Aedes* (*Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*).

Arbovirose la plus répandue dans le monde et concerne de plus en plus les voyageurs avec des symptômes de type grippaux (fièvre, maux de tête, arthralgie, myalgie etc.) [1]. Le virus de la dengue est caractérisé par quatre sérotypes différents, mais étroitement apparentés : DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4 [2]. Elle est une maladie très étendue dans beaucoup de zone tropicale et subtropicale du continent et constituent aujourd'hui par sa forme hémorragique un problème de santé publique posé par les arboviroses [2]. Ainsi inscrite au rang des maladies dite « ré-émergente » et compte parmi les principales maladies tropicales négligées (MTN) [3].

L'adaptation des espèces, le développement du commerce international, le réchauffement climatique, l'urbanisation et la croissance démographique mal contrôlée ont favorisée l'expansion de ce virus à travers différents pays [4]. L'incidence mondiale de la dengue a augmenté de manière spectaculaire au cours des dernières décennies et la moitié de la population mondiale environ en est exposée au risque. Bien qu'il y ait 100 à 400 millions d'infections chaque année selon les estimations, plus de 80 % d'entre elles sont généralement bénignes et asymptomatiques [5].

La dengue est endémique dans la plupart des villes des régions tropicales du monde ainsi que dans les îles du pacifique, de l'Asie, l'Amérique et d'Afrique [6]. En Afrique de l'ouest, la circulation des virus dans la population humaine a été décrite pour la première fois dans les années 1960 au Nigéria, dès lors plusieurs pays d'Afrique ont signalé des flambés épidémiques associé à ces virus [7]. Parmi les 4 sérotypes du virus de la dengue, le 1 et 2 prédominent en Afrique de l'Ouest.

C'est ainsi qu'en Côte d'Ivoire, des études antérieures avaient mis en évidence la circulation des sérotypes 1 et 2 en zones rurale et urbaines [8].

Au Mali, elle est apparue pour la première fois en octobre et novembre 2008 à Sadiola dans la région de Kayes dont 70 cas de fièvre hémorragique virale (FHD) et 2 morts ont été identifiées. D'après les informations sur les voyageurs, le foyer aurait été causé par le DENV2. Puis l'épidémie est apparue encore en 2017, 2019, ainsi le virus a fait sa réapparition à Bamako à la date du 9 septembre 2023 dont 12 cas confirmés sur 65 cas suspects dans deux régions du pays (Mopti et Koulikoro) et le district de Bamako principalement dans les communes 2, 4, 5 et 6 [9].

En Afrique subsaharienne les cas de dengue son probablement sous déclaré en raison du faible niveau de sensibilisation des soignants et la confusion avec d'autres maladies comme le paludisme [10]. Des études de la population sur les maladies tropicales négligées sont donc nécessaires pour déterminer l'épidémiologie et l'incidence réelle de la dengue en Afrique. Le Mali est parmi les pays confrontés à de nombreux problèmes de santé liés à la pauvreté, la malnutrition, le manque d'hygiène, d'assainissement, l'urbanisation anarchique et surtout par des moyens limités d'outils de diagnostics créant les conditions d'une émergence et d'une propagation de la dengue. La fréquence des cas de dengue dans les pays voisins, incite à mettre en place une surveillance de cette maladie. C'est pourquoi nous avons conduit cette étude dans le but d'évaluer la fréquence et de contribuer à la surveillance épidémiologique de la dengue dans le district sanitaire de Bamako.

2 OBJECTIFS :

2.1 Objectif général :

Evaluer la fréquence de la dengue chez les enfants de moins de 15 ans malades consultant au cscom de Yirimadio en commune VI du district de Bamako, 2024

2.2 Objectifs spécifiques :

- Identifier les profils socio-démographiques des malades au cscom de Yirimadio en commune VI du district de Bamako,
- Décrire les caractéristiques cliniques de la dengue chez les malades au cscom de Yirimadio,
- Déterminer la fréquence de la dengue confirmée par les tests de diagnostic rapide (TDR) chez les malades au cscom de Yirimadio,
- Déterminer la fréquence de la coïnfection Paludisme-Dengue chez les malades au cscom de Yirimadio.

GENERALITES

3 GENERALITES :

3.1 La dengue :

3.1.1 Définition :

La dengue anciennement appelée grippe tropicale ou petit paludisme. C'est une infection virale endémique due à un arbovirus, transmise à l'être humain par l'intermédiaire de moustiques diurne (actif jour et nuit) du genre Aedes, lui-même infecté par le virus de la dengue.

Il en existe une forme hémorragique (FHD) qui peut évoluer vers une forme avec syndromes de chocs (DSC) rares, sévères pouvant entraîner la mort.

Jusqu'à présent, on croyait que la dengue était causée par quatre sérotypes différents. La cinquième variante du DENV5 a été isolée en octobre 2013. Ce sérotype suit le cycle sylvatique contrairement aux quatre autres sérotypes qui suivent le cycle humain [11].

3.1.2 Historique :

Le premier signalement d'une maladie similaire à la maladie à fièvre dengue (FD) a eu lieu à la fin du dix-huitième siècle, et c'était une épidémie temporaire. Il est supposé que la fièvre dengue a été initialement transmise par des voyages et des expéditions commerciales entre l'Asie et l'Amérique du Sud. La pandémie de la fièvre dengue qui s'est produite après la deuxième guerre mondiale était due aux dommages causés à l'environnement, aux personnes déplacées et aux déchets des équipements militaires qui sont devenus les hôtes de vecteurs. Au vingtième siècle, la fièvre hémorragique avec syndrome de chocs de la dengue (FHD / DSC) a été identifié comme un signe de diagnostic pour l'infection de la dengue. Par la suite le nombre de cas a augmenté à l'échelle internationale, et la dengue a été transmise dans d'autres régions du monde [12]. L'infection mortelle par la dengue a été documentée pour la première fois lors d'une flambée en Manille, Philippines, en 1953-1954. Pendant 10 à 15 ans, il s'est développé pour devenir endémique dans toute l'Asie du Sud-Est. La première épidémie à

Singapour était en 1960 et a infectée les enfants et les adultes plus âgés, avec un faible taux de mortalité. En 1996, une grave épidémie de fièvre dengue (FD) s'est déclarée à Delhi, et environ 10 252 cas ont été signalés ; il y a eu 423 décès [13]. Des travaux ont commencé en 1949 pour réduire au minimum la reproduction des moustiques, ce qui a permis de réduire le nombre de cas de la maladie. Bien que les données de l'OMS entre 1992 et 1998 montrent que l'Asie du Sud-Est a connu un nombre stable de cas de fièvre dengue (FD), le taux de cas dans le Pacifique occidental a quadruplé, les chiffres dans l'Amérique ont été multipliés par huit au cours de la même période. L'OMS en 1980 a déclaré que 1 033 417 cas a été identifier dans la région américaine. En 2002, ce nombre a atteint 8 491 416 cas. À l'heure actuelle, environ 100 pays ont une fièvre dengue endémique, avec 100 millions de cas prévu annuellement [14].

3.1.3Epidémiologie :

Au cours des deux dernières décennies, l'incidence de la dengue a progressé de manière spectaculaire dans le monde entier, ce qui représente un important défi de santé publique. De 2000 à 2019, l'organisation mondiale de la santé (OMS) a établi que le nombre de cas de dengue signalée dans le monde avaient été multiplié par dix, passant de 500000 à 5,2 millions de cas. L'année 2019 a marqué un pic sans précédent, les cas signalés étant réparti entre 129 pays [15]. La dengue est aujourd'hui considérée comme une maladie ré-émergente. Avec la globalisation de l'économie et l'augmentation des échanges des biens et des personnes, elle tend à gagner de nouvelles zones géographiques, se développe de plus en plus dans des environnements urbains, et provoque des épidémies de plus grandes importances. Les formes graves de la dengue sont de plus en plus fréquemment observées lors des épidémies récentes [16].

Epidémiologie dans le monde

Après un léger recul entre 2020 et 2022 EN raison de la pandémie COVID-19 et d'une baisse du taux de déclaration, une recrudescence des cas de dengue a été observée dans le monde en 2023, caractérisée par une augmentation significative

du nombre de l'ampleur des flambées, et la survenue simultanée d'un grand nombre d'entre elles. Pendant la COVID-19 une transmission modérée de la dengue dans certaines régions et une faible transmission dans d'autres ont été constatées ce qui a entraîné une augmentation du nombre de personnes non immunisées contre certains sérotypes du virus de la dengue. Depuis le début de l'année 2023, la transmission ininterrompue combinée à un pic inattendu de dengue sur l'échelle mondiale était plus de 5000000 de cas et de 5000 cas de décès liés à la dengue ont été signalées dans plus de 80 pays/territoires et cinq régions de l'OMS : Afrique, Amérique, Asie du Sud-Est, la méditerranée orientale et le pacifique occidental (Figure 1). Près de 80% de ces cas, soit 4,1 millions ont été notifiées dans les régions d'Amérique. Le virus de la dengue, une arbovirose la plus répandu dans le monde est responsable d'un grand nombre de cas en Amérique et à l'origine d'épidémie cyclique tous les trois à cinq ans. Plusieurs facteurs son associée au risque croissant de propagation de l'épidémie de dengue, parmi lesquels l'évolution de la répartition des vecteurs (principalement *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*) et du changement climatique entraînant une hausse des températures de l'humidité, des instabilités politique et financières dans des pays confrontés à des crises humanitaires complexe et de forts mouvements de la population. Ces facteurs influencent la riposte à l'épidémie et entraine la propagation dans d'autres pays [16].

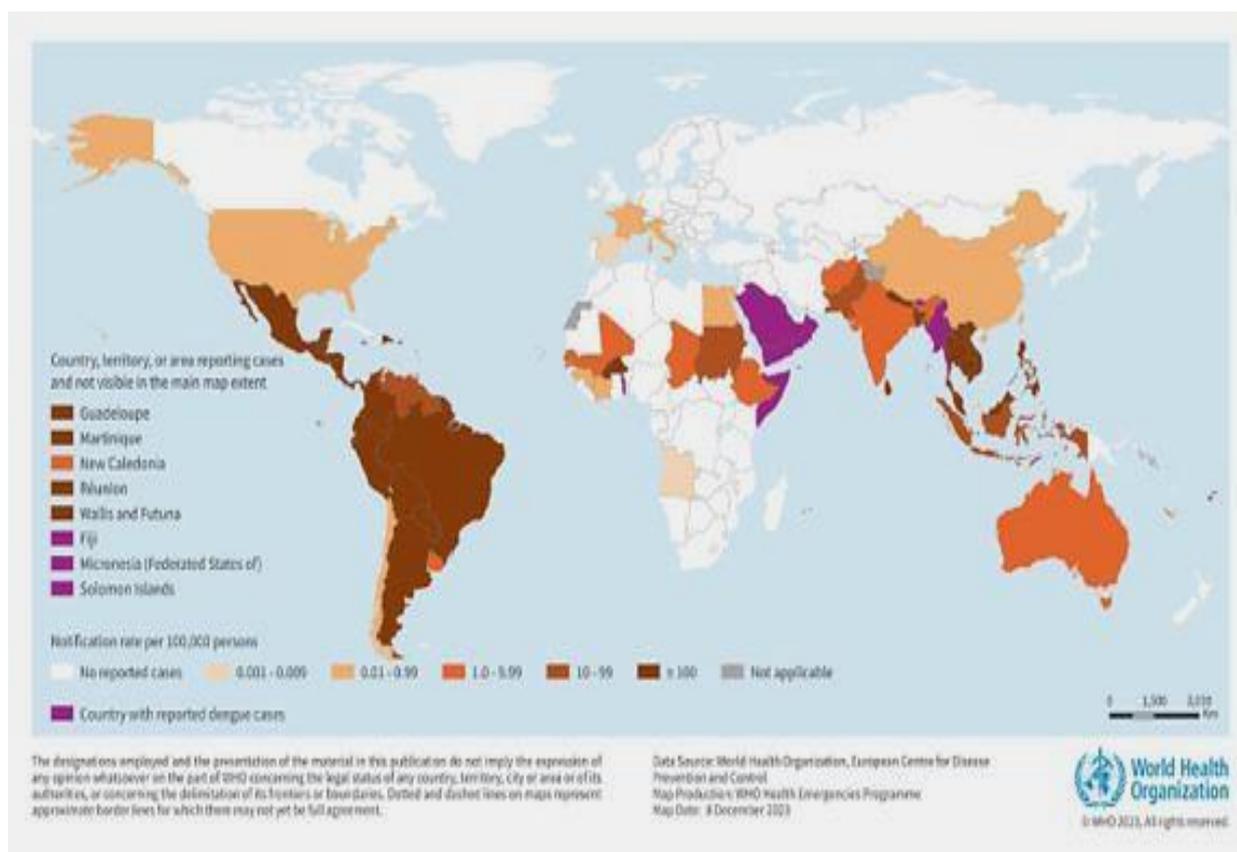


Figure 1 : Pays/territoire/zones signalant des cas de dengue autochtone (novembre 2022 – novembre 2023).

Epidémiologie en Afrique

L’Afrique figure parmi les quatre régions les plus touchées par les arboviroses, entre lesquels figurent la fièvre jaune, la dengue, le chikungunya, l’O’nyong Nyong, la fièvre de la vallée du Rift et la maladie à virus Zika. En 2023, 171991 cas de dengue et 753 décès ont été signalés dans les pays de la région. Des preuves de la circulation de la dengue ont été détectées dans les population locales et/ou parmi les voyageurs revenant de plus de 30 pays africains. Des flambées épidémiques ont été signalées dans 15 des 49 pays, dont le Bénin, le Burkina Faso, le Cap-Vert, la cote d’Ivoire, l’Ethiopie, le Ghana, la Guinée, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Nigéria, Sao Tome-et-principe le Sénégal, le Tchad et le Togo. Dans la plupart de ces pays, les flambées épidémiques ont commencé en 2023 à l’exception de Sao Tomé-et-principe, ou la continuation d’une flambée ayant débuté en Avril 2022. Au 19 décembre 2023, des flambées

épidémiques sont toujours en cours dans 11 pays ; elles ont été déclarées en Guinée, à Mauritanie, à Sao Tomé-et-principe et au Tchad. En 2023, le pays le plus touché de la région est le Burkina Faso, où une augmentation significative des cas de dengue est constatée par rapport même à la période 2021 et 2022. Au 18 décembre le nombre de cas cumulés déclarés dans le pays pour l'année 2023 s'élève à 146878 cas suspects, dont 68346 cas probables (test de diagnostic rapide positif) et 688 décès parmi les cas suspects, soit un taux de létalité de 0,5%. En Afrique la charge de la dengue reste mal connue en raison de la similitude des symptômes cliniques et non spécifiques de la maladie avec ceux du paludisme et d'autres maladies tropicales, de la capacité limitée des laboratoires à détecter et à confirmer et d'une surveillance inadéquate. Des efforts sont en cours pour mieux comprendre la dynamique de la transmission de la dengue et d'autres arboviroses dans les régions [16].

3.1.4 Vecteur :

La dengue est transmise à l'homme par la piqûre de moustiques infectés du genre *Aedes*. Le vecteur principal de la Dengue est l'*Aedes aegypti*, un anthropophile qui s'est extrêmement bien adapté à l'environnement urbain et qui se trouve à la fois à l'intérieur, à l'extérieur et à proximité de ces zones urbaines et peut y compléter son cycle de vie, il préfère se nourrir pendant la journée [17]. *Aedes aegypti* est un vecteur puissant de la dengue en raison de sa préférence pour la ponte en milieu artificiel, piquant l'homme, et restant à l'intérieur des habitats, où il a accès à son hôte favori [18]. Le moustique semble suivre une adaptation à une vie urbaine croissante. Comme tous les diptères, les moustiques possèdent la particularité de vivre en milieu aquatique aux stades immature (larves puis nymphes), et aérien au stade adulte. Les larves se développent dans des habitats remplis d'eau, principalement dans des récipients artificiels étroitement associés à des habitations humaines [19]. D'après une étude menée dans des grandes villes de six pays d'Asie du sud-est en 2009, les sites de reproduction les plus productifs sont des conteneurs d'eau aux caractéristiques suivantes : localisés en

plein air et non protégés, sous les arbustes et dans des récipients inutilisés pendant au moins une semaine. La production de nymphe se concentre majoritairement dans les zones péries ou intra domestiques plutôt que dans les espaces publics et commerciaux [20]. Par rapport à *Aedes aegypti*, qui est le vecteur le plus important de la dengue, *Aedes albopictus* est un vecteur de second ordre des arbovirus et les épidémies qu'il cause sont plus légères. Cependant, *Aedes albopictus* devient un vecteur de plus en plus important en raison de sa distribution mondiale rapide et de son évolution [21]. Avant 1979, *Aedes albopictus* était trouvé que dans l'Asie et dans le Pacifique occidental, mais il s'est beaucoup répandu dans le reste du monde au cours de ces dernières décennies [22]. D'autres espèces de moustiques sont aussi des vecteurs du virus de la dengue. Il s'agit par exemple d'*Aedes polynésien* et plusieurs espèces complexes d'*Aedes scutellaris*. Chaque espèce possède ses particularités en termes d'écologie, de mode de vie et de répartition géographique [19]. Ces moustiques piquent surtout le jour avec une activité maximale à l'aube.



Figure 2: *Aedes aegypti* [23]



Figure 3: *Aedes albopictus* (moustique tigre) [23]

3.1.5 Réservoir : [24]

Les principaux réservoirs sont les moustiques (comme vecteurs, *Aedes* spp.), l'humain et certains primates. Les virus sont maintenus dans un cycle humain-moustique-humain (chez les moustiques : transmission trans-ovarienne et concentrations extrêmement élevées de particules infectieuses dans les glandes salivaires) dans les centres urbains tropicaux. Des cycles singe-moustique sont fréquemment observés dans les forêts de l'Ouest de l'Afrique et dans le Sud-Est de l'Asie.

3.1.6 Agent pathogène : [24]

Le virus de la dengue appartient au genre *Flavivirus*, de la famille des *Flaviviridae*. Il est étroitement lié phylogénétiquement à d'autres *Flavivirus* : le virus Zika, le virus de la fièvre jaune, le virus du Nil occidental et le virus de l'encéphalite japonaise. C'est un petit virus à ARN avec un simple brin positif d'environ 11kb qui possède une coiffe en 5' mais pas de queue polyadénylée en 3'. Il possède également deux régions non-traduites en 3' et 5' ayant un rôle clé dans la régulation de la traduction et la réplication. La traduction de l'ARN viral produit un polypeptide unique qui est co-traduit par des protéases virales et cellulaires, générant trois protéines de structure de la capsidie et sept protéines non structurelles (PNS). Les protéines de structure sont la capsidie, la protéine associée à la membrane et la glycoprotéine de l'enveloppe [25].

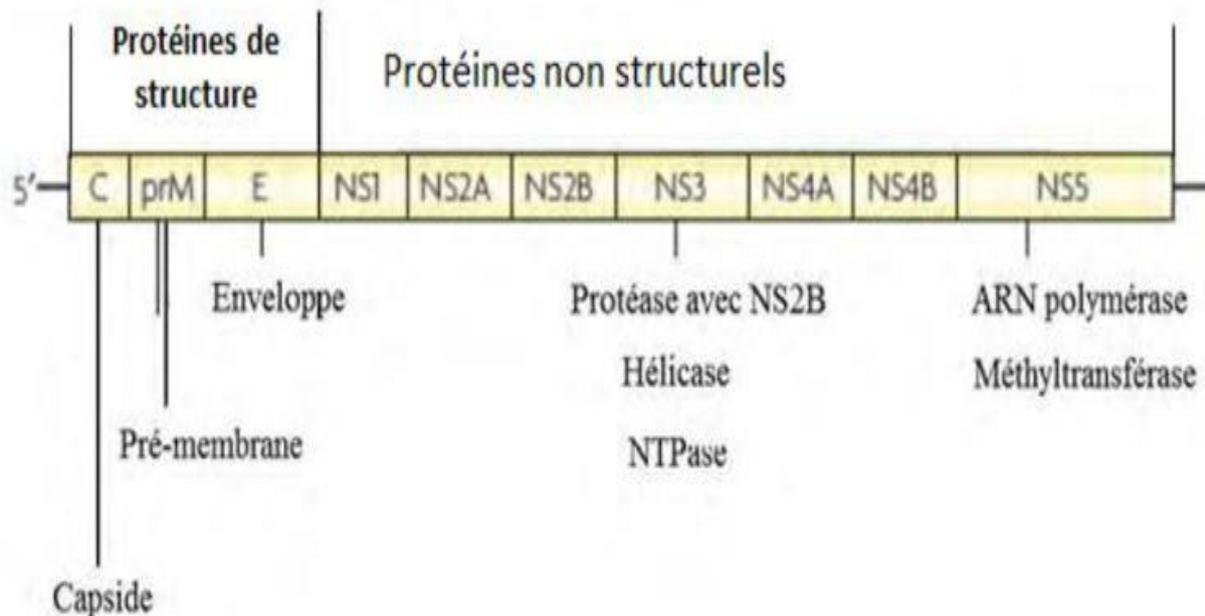


Figure 4: L'ARN viral avec à gauche les protéines structurales et les protéines non structurales à droite [25]

Le virion de la dengue se compose d'un génome d'ARN monocaténaire entouré d'une nucléocapside icosaédrique ou isométrique d'environ 30nm de diamètre couvert par une enveloppe lipidique. Le virion complet mesure environ 50 nm de diamètre [26]. Comme les autres virus à ARN, le génome du virus de la dengue est en constante variation à cause de l'ARN polymérase qui n'a pas de mécanisme de vérification des erreurs lors de la réplication de l'ARN. Les nombreuses variations génétiques sont aussi causées par la réplication rapide du virus et la grande quantité de virus retrouvée dans le monde [27]. Il existe 4 sérotypes distincts du virus de la dengue (DENV1, DENV2, DENV3 et DENV4) impliqués dans le cycle humain. Ils diffèrent au niveau des acides aminés des protéines d'enveloppe virale de 25 à 40%. De plus, il existe une complexité supplémentaire car au sein d'un même sérotype on retrouve plusieurs génotypes qui varient jusqu'à 6% au niveau des nucléotides et 3% au niveau des acides aminés [25].

3.1.7 Transmission :

La transmission se fait par piqûre de moustiques porteurs du virus, principalement de l'espèce *Aedes aegypti*. La majorité des piqûres surviennent 2 heures après le lever du soleil et plusieurs heures avant le coucher du soleil.

A l'occasion d'un repas sanguin, le vecteur injecte la salive contenant des anticoagulants qui lui facilite l'alimentation. Les moustiques ont l'habitude de perturber le processus d'alimentation au moindre mouvement et ont tendance à se nourrir plusieurs fois par jour. Ils peuvent se nourrir sur plusieurs personnes au cours d'un seul repas de sang et peuvent transmettre le virus à plusieurs personnes en peu de temps [28]. Après qu'une personne ait été piquée par un moustique infecté, le virus subit une période d'incubation de 3 à 5 jours environ, après quoi la personne piquée commence à faire de la fièvre accompagnée de divers signes non spécifiques à la fièvre dengue (FD) et le virus peut circuler dans le sang aussi longtemps que possible. Si d'autre *Aedes aegypti* piquent le patient pendant ce stade de virémie fébrile, ils peuvent s'infecter et transmettre ensuite le virus à d'autres personnes non infectées [29], [30]. Plusieurs facteurs peuvent influencer sur la dynamique de la transmission du virus, notamment : facteurs environnementaux et climatiques, interaction hôte pathogène et les facteurs immunologiques de la population. Dans la plupart des pays, la dengue présente un schéma saisonnier lié à la température et aux précipitations [31]. Le climat influence directement la biologie des vecteurs, leur abondance et leur distribution, ce qui a soulevé la question de savoir comment le virus hiverne ou persiste pendant les saisons sèches et froides. Une possibilité est qu'une population de moustiques infectés pourrait survivre pendant toute la période et introduire le virus au cours de la prochaine saison. Les moustiques *Aedes* restent infectés par le virus et la plus longue durée de vie enregistrée à ce jour est de 174 jours, bien qu'un taux de survie plus typique soit de 1 à 2 semaines [32][33]. Une deuxième possibilité est de transmettre le virus à la prochaine génération de moustiques. La transmission verticale (transmission trans-ovarienne ou à l'œuf

lors de la ponte) a été démontrée en laboratoire et dans la nature mais reste mal comprise pour le moment [34]. Certaines preuves montrent qu'*Aedes albopictus* est plus efficace à la transmission verticale qu'*Aedes aegypti*, ce qui en ferait un candidat pour le maintien du virus au cours des périodes inter épidémique [35]. Ainsi, la transmission verticale du virus chez les moustiques est possible, que le mécanisme soit véritablement trans-ovarienne ou qu'il s'agisse d'une infection de l'œuf mature au moment de la ponte. Toutefois, d'autres rares modalités de transmission ont été identifiées :

Transmission materno-foetale : passage transplacentaire lorsque l'infection survient au voisinage du terme de la grossesse, se traduisant par une infection congénitale. Ce moyen de transmission est relativement rare ; transfusion de sang ; greffe d'organes : 2 cas rapportés, une greffe rénale et une greffe de moelle osseuse.

3.1.8 Manifestation clinique : [36]

La période d'incubation, elle se manifeste par une piqûre de moustique qui varie de 3 à 5 jours environ. En cas de fièvre dengue cliniquement apparent, l'infection est associée à une grande variété de symptômes. Des symptômes habituels de la dengue sont observés plus fréquemment chez l'adulte. Les signes cliniques commencent soudainement et s'accompagnent de trois phases différentes : une phase fébrile ; une phase critique durant laquelle survient une défervescence (moment où la fièvre est résolue) ; et une phase de rétablissement.

3.1.8.1 Phase fébrile :

La phase fébrile est généralement caractérisée par la fièvre ($\geq 38.5^{\circ}\text{C}$) accompagnée de maux de tête, de fatigue, myalgie, arthralgie, douleur rétro-orbitaire, des signes digestifs a type de nausée, vomissement, douleur abdominale et parfois éruption cutanée transitoire. Les manifestations hémorragiques légères telles que les pétéchies (taches cutanées de couleur rouge à violacées), les saignements gingivaux, et des ecchymoses spontanées peuvent également être observées à ce stade de la maladie. L'augmentation de la taille du

foie (hépatomégalie) est parfois retrouvée par l'examen physique ou par un outil de diagnostic tel que l'échographie [37]. Des pétéchies induites peuvent être observées pendant l'infection à DENV si on fait un test garrot positive. Cependant, un test de garrot positif n'est pas spécifique à l'infection par le virus de la dengue, car elle peut aussi être trouvée dans d'autres maladies comme l'infection à CHIKV. Les résultats de laboratoire comprennent une thrombocytopénie, leucopénie, qui peut s'accompagner d'un taux élevé d'enzymes hépatiques. Cette phase dure habituellement jusqu'à 7 jours et la majorité des patients se rétablit sans d'autres complications. Pendant l'infection primaire, la durée de la fièvre se chevauche habituellement avec l'intervalle de virémie, alors qu'en cas d'infection secondaire, la virémie persiste habituellement pendant une période plus courte, 2-3 jours [38].



Figure 5 : Pétéchies sur l'avant-bras d'un patient atteint de dengue [39].

3.1.8.2 Phase critique :

Chez les patients, principalement les enfants et les jeunes adultes, un syndrome de fuite vasculaire peut se développer au moment de la défervescence. Dans les résultats de laboratoire peu de temps avant ou pendant la fenêtre d'hyperperméabilité on observe habituellement une augmentation de l'hématocrite et un faible taux d'albumine sérique, qui confirment l'extravasation du plasma des vaisseaux sanguins dans les tissus [40]. Un choc se développe à la suite d'une fuite importante de plasma. Cette condition est caractérisée par une pression pulsatoire étroite (≤ 20 mm Hg), ou une hypotension corrigée en fonction de l'âge (pression artérielle systolique ≤ 90 mm Hg), plus un pouls rapide et faible avec une peau froide et moite. Sans traitement approprié, un état de choc profond peut s'installer, dans lequel la tension artérielle et le pouls deviennent indétectables, ce qui pourrait éventuellement conduire à la mort [41]. L'état de choc prolongé conduit généralement à une hypoperfusion des organes, entraînant des déséquilibres hémostatiques, parfois un développement de coagulations intravasculaires disséminées (CIVD) et il en résulte une défaillance multi-viscérale [42]. Les manifestations hémorragiques majeures telles que des saignements des muqueuses gastro-intestinaux sont couramment observés pendant le choc [43]. La thrombocytopénie modérée est fréquente, avec un taux de plaquettes inférieur à 20,000/ μ l [44]. Dans une minorité de cas, d'autres manifestations graves peuvent être observées, y compris une insuffisance hépatique, myocardite, pancréatite, rétinite, encéphalopathie, et syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA). Il est important de se rendre compte que certains patients passent à la phase critique sans éprouver de défervescence. Chez ces patients, les résultats de laboratoire doivent être utilisés pour définir la phase critique et guider le diagnostic. L'examen radiologique donne une valeur significative pour établir les fuites plasmatiques [37].

3.1.8.3 Phase de rétablissement :

Si un traitement de soutien est amorcé rapidement, l'augmentation de la perméabilité vasculaire dure généralement de 48 heures à 72 heures et une amélioration rapide de l'état du patient serait visible. Une réabsorption progressive du compartiment extravasculaire se poursuit habituellement pendant 48 à 72 heures. Si le traitement par les liquides est intensif, les patients peuvent développer des troubles cardiaques, de défaillance ou détresse respiratoire due à une surcharge liquidienne. Une éruption convalescente peut également se développer à ce stade allant d'une éruption légère à une éruption cutanée plus sévère et démangeant, suggérant une leucocytose [45]. Certains patients peuvent développer de la fatigue pendant plusieurs semaines après la convalescence. Les résultats de laboratoire montrent habituellement des résultats faibles ou stables de taux d'hématocrite, probablement dus à l'effet dilutif du fluide réabsorbé. La concentration en globule blanc et celles des plaquettes commencent généralement à augmenter peu après la défervescence.

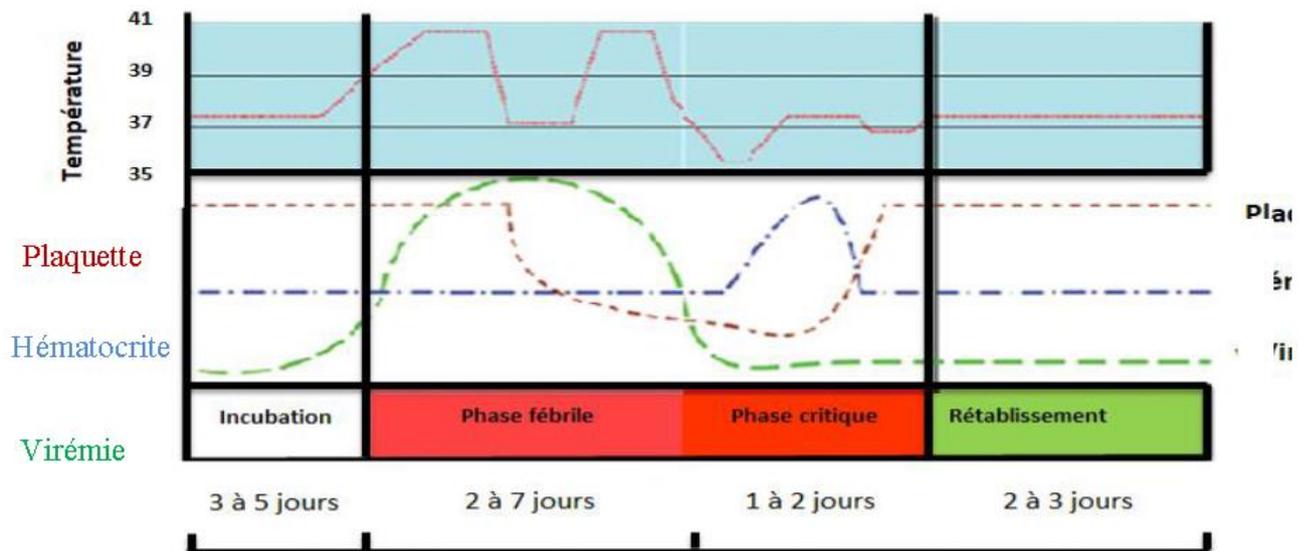


Figure 6: Variation de la température, du taux de plaquettes, hématocrites et de la virémie pendant une infection à DENV [39]

3.1.8.4 Dengue primaire dengue secondaire :

Le virus de la dengue appartient au genre *Flavivirus* de la famille des *Flaviviridae*. L'immunité contre un sérotype donné est définitive avec une réponse anticorps neutralisante. L'infection due à un sérotype n'induit cependant qu'une protection immunitaire croisée transitoire contre les autres sérotypes. Au contraire, une nouvelle infection avec un autre sérotype (dengue secondaire) pourrait être la cause d'une pathologie plus grave en raison d'un détournement des réponses immunitaires. On évoque un mécanisme de facilitation immunologique lié aux anticorps mais également à des réponses inappropriées. Lors d'une infection secondaire caractérisée par un contact avec un virus hétérologue, les IgG apparaissent plus précocement et leur taux croît progressivement durant environ deux semaines. Les IgM sont détectées à des taux plus faibles et dans certains cas peuvent être fugaces voire même absentes. D'une manière générale, le titre global en anticorps augmente très rapidement dès la phase aiguë de l'infection et ces anticorps présentent une réactivité croisée significative vis-à-vis d'autres antigènes de *Flavivirus*. L'émergence ou la réémergence d'un sérotype n'ayant pas circulé depuis plusieurs années peut être à l'origine d'une épidémie. Un individu peut en théorie contracter quatre fois la dengue, avec chacun des quatre sérotypes identifiés [46].

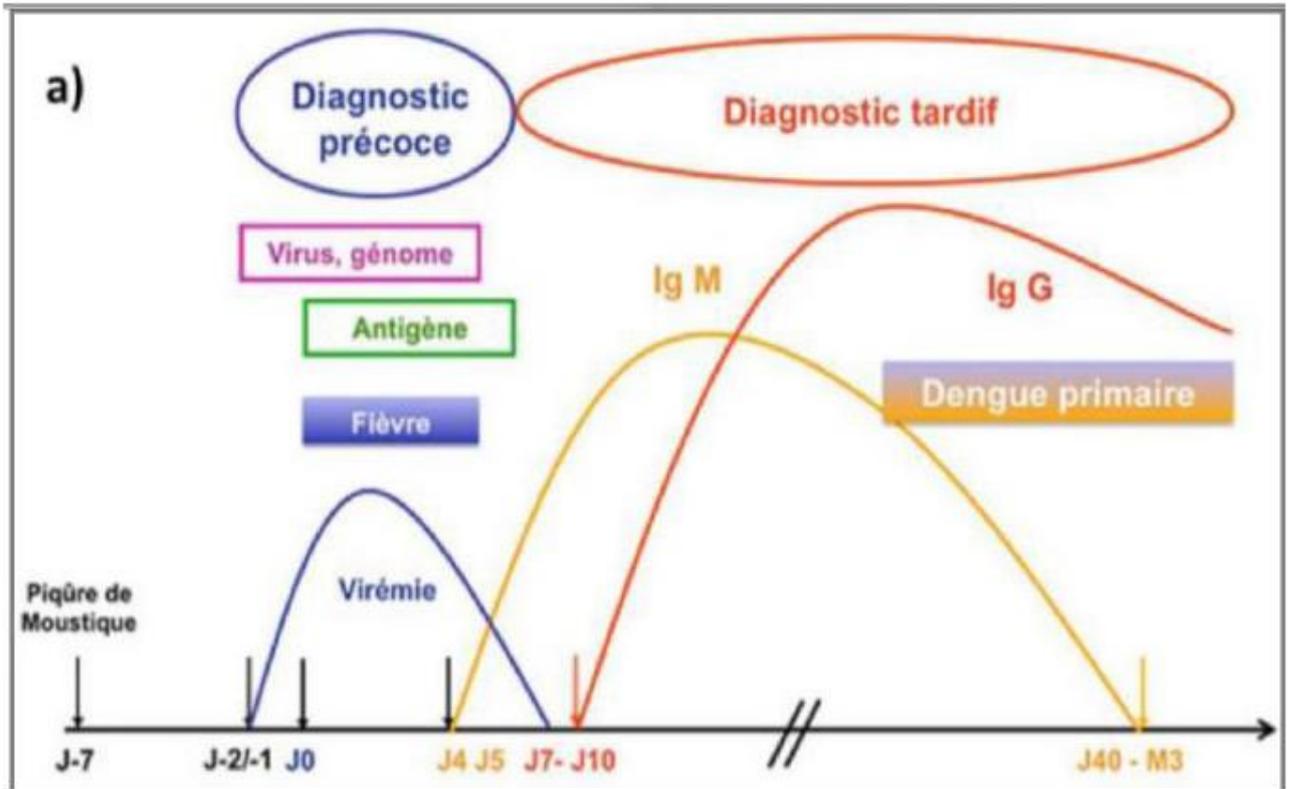


Figure 7 : Cinétique du virus et des anticorps de type IgM et IgG au cours d'une infection par DENV : cas d'une infection primaire [47]

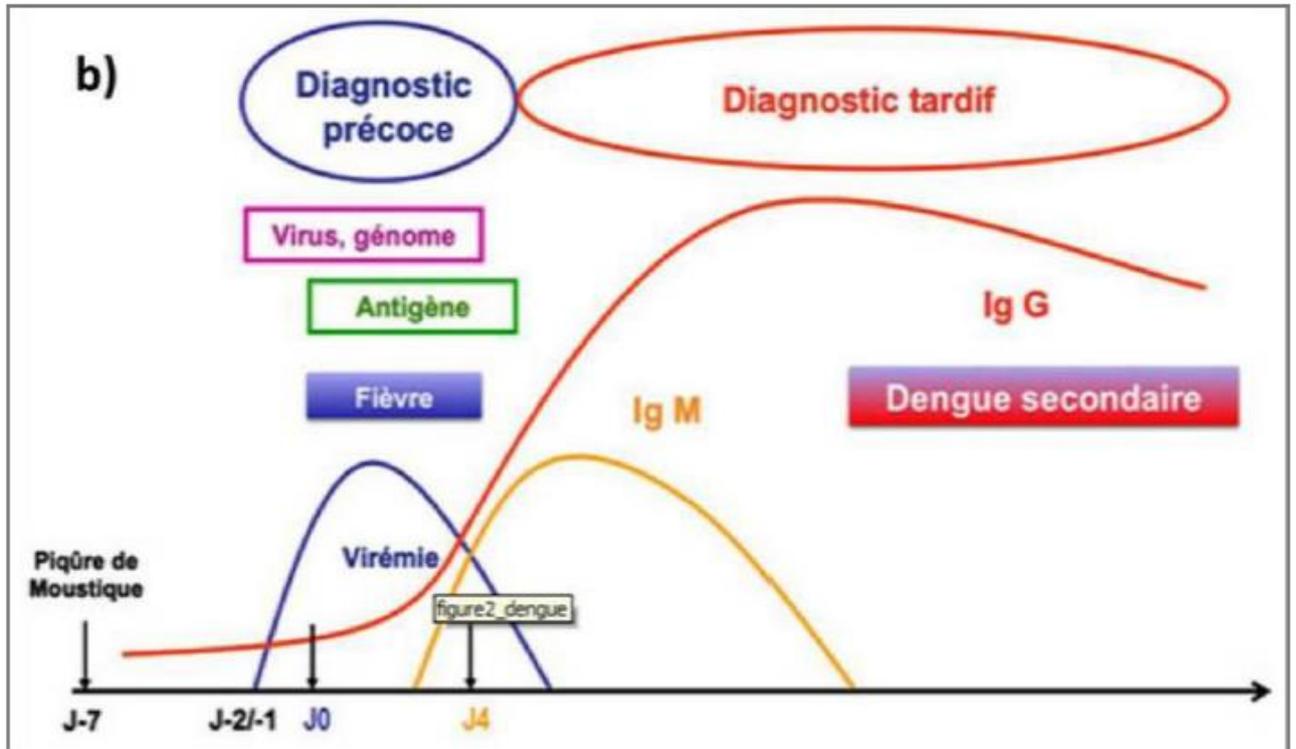


Figure 8: Cinétique du virus et des anticorps de type IgM et IgG au cours d'une infection par DENV : cas d'une infection secondaire par un sérotype viral hétérologue [47].

3.1.9 Diagnostic :

3.1.9.1 Diagnostic biologique : [48]

Le diagnostic biologique de la dengue fait appel à la détection du virus, de son génome ou d'antigènes viraux, constituant le diagnostic direct réservé au stade précoce de la maladie. La détection d'anticorps, ou diagnostic indirect, est quant à elle privilégiée à partir du 5^e jour de la maladie.

3.1.9.2 Diagnostic direct ou diagnostic précoce de la dengue :

Les méthodes moléculaires basées sur la RT-PCR ont contribué à améliorer le diagnostic de la dengue en phase symptomatique et ouvert la voie à la caractérisation des types de DENV, primordiale dans un but de surveillance épidémiologique plus qu'à des fins diagnostiques. L'isolement viral associé au séquençage permet de réaliser des études d'épidémiologie moléculaire utiles

pour les autorités de santé et pour la compréhension de la circulation des souches de virus de la dengue.

De récentes études sur la protéine non structurale 1 (NS1), spécifique de la dengue, ont mis en évidence de fortes concentrations sériques dans le sérum des patients infectés. En 2006, un premier test ELISA basé sur la détection de l'antigène NS1 par immuno-capture a été commercialisé. Ce test permet la mise en évidence de l'antigène NS1 dans le sérum des patients dès l'apparition des premiers signes cliniques. Des tests rapides de type immuno-chromatographique (ICT) sous forme de bandelette rapide ou cassette ont récemment vu le jour, rendant encore plus accessible le diagnostic précoce de la dengue.

3.1.9.3 Diagnostic indirecte ou diagnostic sérologique :

Le diagnostic sérologique de la dengue repose sur la détection d'IgM et d'IgG spécifiques en fonction de leur cinétique d'apparition au cours du temps. La détection des IgM met en œuvre des techniques ELISA de type capture, celle des IgG utilise préférentiellement des techniques de type ELISA indirect.

3.1.10 Traitement :

Officiellement il n'y a aucun vaccin ou traitement antiviral spécifique pour faire face à une menace croissante de la dengue. Seule une détection rapide et une gestion clinique appropriée peuvent réduire la mortalité due à la dengue sévère [49].

Néanmoins la guérison entraîne une immunité définitive contre le sérotype qui a provoqué l'infection mais ne confère qu'une immunité passagère et partielle contre les trois autres.

3.1.11 Prévention : [50]

En tant que maladie causée par des moustiques, prévenir la dengue est aussi simple que de prévenir les piqûres de moustiques.

Plusieurs organisations de santé suggèrent ce qui suit pour vous protéger de la dengue :

- Porter des chandails (Vêtement à base de laine) à manches longues et des pantalons longs,
- Traiter les vêtements avec un répulsif comme la perméthrine,
- Utiliser un chasse-moustiques approuvé par l'EPA comme le DEET.
- Envisager l'utilisation de moustiquaire si vous prévoyez d'aller dans des régions qui ont beaucoup de moustiques.
- S'assurer que les moustiquaires et les fenêtres, les portes sont fermées pour éviter que les moustiques entrent dans des espaces confinés.
- Éviter les zones avec de l'eau stagnante. Spécialement dans les moments d'activité élevée des moustiques comme l'aube et le crépuscule.

D'autre part, un vaccin contre la dengue, Dengvaxia, a été approuvé pour utilisation dans certains pays. Ce vaccin contre la dengue a démontré son efficacité dans des tests menés en Asie et en Amérique Latine.

D'autres vaccins contre la dengue sont dans divers stades d'essais à travers le monde. Ceci inclut le DENVax (Phase II essais), TDENV PIV (Phase II étude) et V180 (Phase I stade).

METHODOLOGIE

4 METHODOLOGIE :

4.1 Cadre et lieu d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio commune VI de Bamako. L'étude fut menée plus précisément dans l'unité du dispensaire, cette commune et d'autres avaient été l'épicentre de l'épidémie de Dengue en 2023 au Mali.

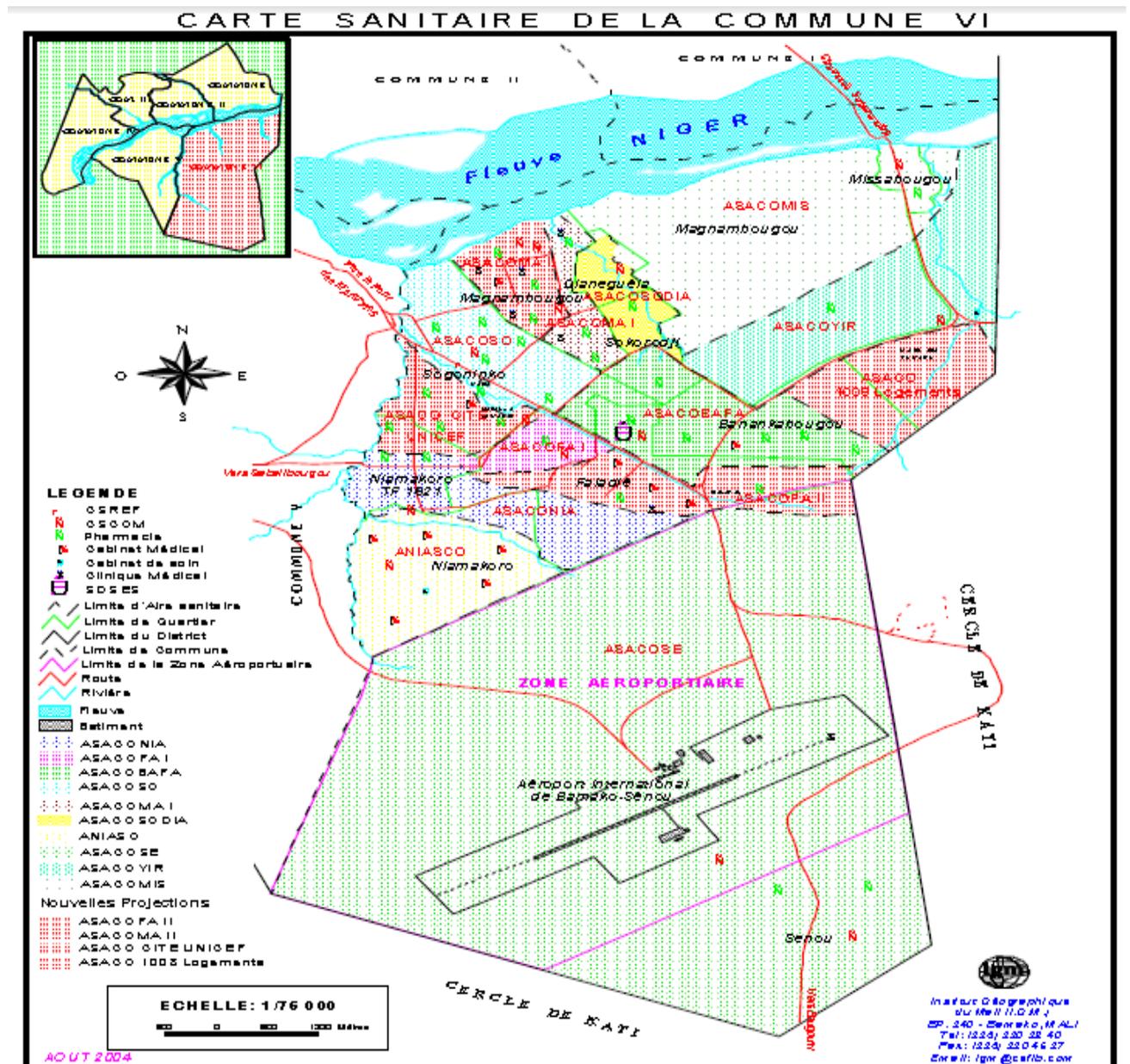


Figure 9 : Carte sanitaire de la commune VI

4.1.1 Présentation de la commune VI de Yirimadio :

Le quartier de Yirimadio est situé à l'extrémité Est de la commune VI du district de Bamako, il est l'un des dix (10) quartiers de cette commune.

4.1.2 Historique :

Le village de Yirimadio existe depuis le temps de Maridié Niaré (premier chef de village de Bamako). Les fondateurs sont venus de Mouroudhja dans le cercle de Nara : ce sont les Diarra du Village. Il y a trois (03) familles qui composent Yirimadio, la chefferie est tenue par les Diarra. Plus tard ce fut la cohabitation avec les Traoré puis les Coulibaly. De sa création à nos jours une dizaine de chefs de village se sont succédé dont le premier fut Demba Diarra. Après lui, ce fut le tour de Dosson Diarra, Samory Diarra, Namissa Diarra, Saado Diarra, Siriman Diarra, Noumery Diarra décédé en Mai 1986, Négoussé Diarra qui est décédé après 9 mois en Décembre 1986, Lassana Dotié Diarra de 1987 à 2006, Youba Diarra de 2006 à 2012, et depuis 2014 à nos jours il est dirigé par N'TO Diarra.

4.1.3 Situation Géographique :

Avec une superficie de 350 hectares, Yirimadio est limité :

- A l'Est par le village de Niamana ;
- Au Nord par Missabougou ;
- Au Sud par le village de Sirakoro Méguetana ;
- A l'Ouest par Banankabougou Faladié ;

➤ Relief :

Yirimadio est situé dans une cuvette entourée par un chaînon de colline : au Nord Koulouba ; au Sud Doubakoulou ; à l'Ouest Famakoulouni et à l'Est Niamakoulou.

➤ Hydrographie :

Le village est traversé par un ravin qui draine les eaux hivernales au fleuve Niger.

➤ **Climat :**

Le climat est de type soudanais caractérisé par une saison de pluie (Juin-Septembre) et une saison sèche (Octobre- Mai).

4.1.4 Caractéristique démographique :

La population était de 67337 habitants en 2016, est composée de plusieurs ethnies (Bambara, Peulhs, Sonrhäi, Dogon, Sarakolé, Senoufo, Mianka, Bobo).

4.1.5 Partenaire au développement :

- **Groupement d'intérêt économique (GIE) :**

Il y a deux groupements d'intérêt économique (**Faso Dambé et Sininyèsigui**) qui s'occupent de la salubrité et du transport des déchets biomédicaux.

- **Organisation Non Gouvernementale (ONG) :**

- **World Vision** qui donne un appui en matériel informatique et en médicaments pour les enfants nés de parents indigents.

- **Musso ladamunen**

Œuvre dans le cadre de la promotion de la justice sociale à travers la facilitation de l'accès aux soins de santé pour les couches vulnérables. Elle aide les partenaires nationaux (notamment le CSCOM de Yirimadio, et quelques zones du cercle de Bankass) et internationaux à promouvoir l'accès universel aux soins de santé.

- **Action contre la faim (ACF) :** qui appui pour la prise en charge de la Malnutrition.

- **DEMESSO** de France qui appui le CSCOM de yirimadio en matériels Médicaux.

- **L'accès universel aux soins de santé de base** (prise en charge des enfants vulnérables).

4.1.6 Infrastructures Sanitaires :

- Hôpital du Mali,

- Centre de santé communautaires :

Il y a deux CSCOM qui sont gérée par les ASACO :

- Association de santé communautaire de yirimadio (ASACROYIR),
- Association de santé communautaire citée yirimadio (ASACOCY),

- **Centre de santé privés :**

Il y en a (24) centres a yirimadio.

Présentation du centre de santé communautaire (CSCOM) de yirimadio.

4.1.7 Genèse :

Le CSCOM de yirimadio a été créé en 1997 par ordonnance n° 383/MATS-DNAT et est inscrit au journal officiel. Le bureau élu pour un mandat de 3 ans a eu trois renouvellements par assemblée générale. Le dernier renouvellement a été fait en Aout 2016, il se compose de 11 membres qui ont bénéficié de la confiance de la population pour un 2eme mandat.

Le CSCOM de yirimadio est l'un des 12 CSCOM de la commune VI. L'aire de santé de l'ASACROYIR est limitée au nord par l'aire de santé de Missabougou, à l'est et au sud par le cercle de Kati, à l'ouest par l'aire de santé de L'ASACOBABA de Banankabougou- Faladié.

4.1.8 La Structure du CSCOM :

Le centre comprend :

➤ **Une unité de médecine :**

Composée de cinq salles de consultations ; quatre salles d'observations (homme et femme) ; deux salles de soins infirmiers ; trois salles de dépôt des médicaments ; un magasin ; trois toilettes ; un hangar ; une terrasse.

➤ **Une unité de maternité** comprenant :

Une salle de consultation ; une salle d'hospitalisation ; un magasin ; un bureau pour Sage-femme ; deux salles de consultation Périnatale, une salle de consultation Postnatale, une salle Planning Familiale, une salle Programme Elargi de Vaccination ; une salle d'attente ; une salle d'accouchement, une salle de suite de couche, une salle de travail, une salle de réunion, une salle de garde, un couloir.

- **Un Laboratoire :**
- **Une Unité de Récupération d'Education Nutritionnelle Intensive (URENI)**

Composés :

Une terrasse ; un hangar ; un bureau pour le point focal ; un magasin pour le stockage des intrants ; une salle de préparation de lait ; deux salles d'hospitalisation et une toilette externe.

- **Un hangar :** utilisé pour les activités de vaccination, les séances de Communication pour le Changement de Comportement, de promotion nutritionnelle et de formation continue.
- **Un bureau pour le Gestionnaire.**
- **Un magasin pour le stockage des intrants.**
- **Un logement pour le Gardien.**
- **Quatre toilettes externes.**

4.1.9 Les activités du (CSCOM) de Yirimadio :

- Le paquet minimum d'activité comprend :
 - Les activités curatives qui couvrent la prise en charge des cas de maladies aiguës et chroniques et la référence de certains cas.
 - Les activités préventives qui portent sur la consultation prénatale (CPN), le planning familial (PF), la surveillance et la vaccination des enfants ainsi que les femmes en âge de procréer.
 - Les activités promotionnelles qui se résument essentiellement à la CCSC (Communication pour le Changement social de Comportement).
- Le personnel du centre de santé communautaire (CSCOM) de Yirimadio :
Il est composé de 96 agents et les stagiaires qui assurent le bon fonctionnement du centre.

4.2 Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude transversale à collecte prospective qui s'est déroulée sur une période de 3 mois environ allant du 6 Mars au 30 Mai 2024 et la période

d'étude de Mars à Octobre 2024 dans l'aire de santé de Yirimadio, au cours de laquelle les informations sur la Fièvre dengue ont été recueillies chez tous les patients âgés de 0-14 ans.

4.3 Population d'étude :

L'étude a concerné tous les enfants âgés de 0-14 ans vivants dans l'aire de santé du cscm de Yirimadio vus en consultation.

4.3.1 Critères d'inclusion :

Étaient inclus dans notre l'étude :

Tous les malades âgés de 0 à 14 ans admis au CSCOM Yirimadio pour une fièvre supérieure ou égale à 38,5°C associée à des syndromes algiques et des signes de troubles digestives vus en consultation avec un consentement parental.

4.3.2 Critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus dans notre étude :

Tous les malades âgés de plus de 14 ans venant au CSCOM de Yirimadio pour une fièvre supérieure ou égale à 38,5°C et présentant d'autres symptômes et les malades adresse au laboratoire pour d'autres diagnostics.

4.4 Echantillonnage :

Nous avons d'abord procédé à une sélection de tous les malades âgés de 0 à 14 ans et ayant une température supérieure ou égale à 38,5°C associée à des syndromes douloureux et digestifs pour atteindre la taille avec un échantillonnage exhaustif.

- Taille de échantillons :

La taille de l'échantillon a été calculé avec la formule suivante :

$$n = t^2 \times p \times (1-p) / m^2$$

n=Taille de d'échantillon minimale pour l'obtention de résultats avec une puissance acceptable pour un évènement de risque fixé.

t=Niveau de confiance avec un écart réduit égale à 1,96.

P=Proportion estimée de la population qui présente la caractéristique (p=22 %),

m=Marge d'erreur (généralement fixe à 5 %),

Ainsi : $n = (1,96)^2 \times (0,22) \times (1 - 0,22) / (0,05)^2 = 263$

La taille minimale de notre échantillon **n** était **263** patients, mais nous avons fait un échantillonnage exhaustif dont on a pu collecter en tout **500** échantillons.

4.5 Les variables étudiées :

Lors de notre étude, Les variables suivant ont été pris en compte :

❖ Les variables sociodémographiques :

- Lieu
- Date
- Unité
- Age
- Sexe
- Profession

❖ Les variables cliniques :

- Fièvre
- Courbature
- Frisson
- Céphalée
- Anorexie
- Vomissement
- Douleur Abdominale
- Asthénie
- Myalgie
- Douleur ostéoarticulaire
- Douleur retro orbitaire
- Eruption Cutanée
- Vertige
- Epistaxis

Autres signes :

- Rhinorrhée
- Toux
- Dysphagie
- Diarrhée
- Ictère
- Amaigrissement.

❖ Les variables paracliniques :

- TDR dengue
- Goutte Epaisse

4.6 Collecte des données :

La collecte des données a été faite par les prestataires, au moyen d'une fiche d'enquête individuelle élaborée et testée au préalable comportant les différentes variables étudiées. Après obtention de consentements des tuteurs, les questions ont été posées aux patients de moins de 15 ans et les réponses enregistrées sur les fiches d'enquêtes.

4.6.1 Technique de collecte :

Les techniques utilisées ont été l'entretien individuel, l'exploitation documentaire. L'entretien individuel, a été réalisé avec les tuteurs des malades âgés de 0 à 14 ans en salle de consultation pour recueillir les informations concernant le malade.

4.6.2 Outils de collecte :

Les différents outils de collecte ont été le registre de consultation, les bulletins d'analyse et les fiches d'enquêtes, ensuite on a procédé à l'exploitation de ces documents pour vérifier certaines informations (les examens complémentaires et leurs résultats, le diagnostic posé et les traitements donnés). Ces outils nous ont permis de noter : les signes cliniques à l'arrivée et au moment de la consultation, l'examen biologique et les traitements donnés par le prescripteur,

les signes d'évolution de l'enfant atteint par la Dengue, les modalités de transfert des cas grave de Dengue.

4.7 Traitement et analyses des données :

Les fréquences des modalités pour les variables qualitatives ont été calculées en termes de pourcentage et les tableaux croisés ont été effectués pour déterminer la relation qui existe entre les variables.

Le seuil de probabilité utilisé a été de 5% pour signifier une relation statistiquement significative entre deux variables. Les données ont été saisies et analysées par le logiciel SPSS.25.0. Pour la relecture de lien entre deux variables qualitatives, le test de khi2 a été utilisé.

4.8 Procédure d'étude :

- Prélèvement des échantillons :

Les prélèvements sanguins ont été faits sur des tubes EDTA (au moins 1.5ml) afin d'obtenir le plasma.

Définition opérationnelle dengue : nous avons considéré comme dengue positif, les cas de TDR dengue positif à NS1 et/ou IgM.

- TDR Dengue :

Le kit utilisé était : SD Bioline Dengue Duo.

Procédure de test :

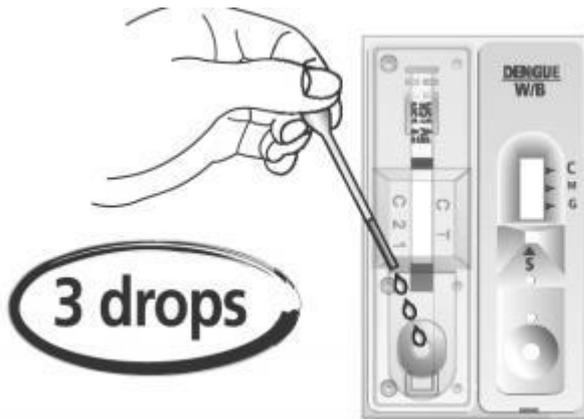
Laisser tous les composants du kit et les échantillons atteindre la température ambiante (entre 15 et 30°C) avant d'ouvrir le kit et de procéder au test.

Retiré le dispositif de test de l'emballage en aluminium et les placer sur une surface plane et sèche. Étiqueter le dispositif de test avec un identifiant patient.

Effectuer le test immédiatement pour éviter d'exposer le dispositif de test à l'humidité.

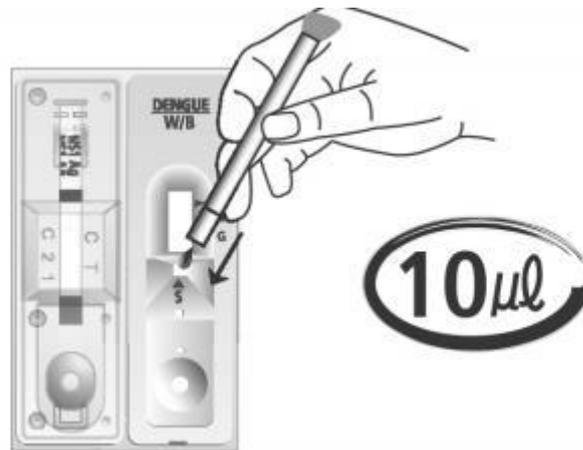
- Test Dengue NS1

À l'aide du compte-goutte jetable fourni, déposez 3 gouttes (environ 100 μ l) d'échantillon dans le puits d'échantillon S.



- Test Dengue IgG/IgM

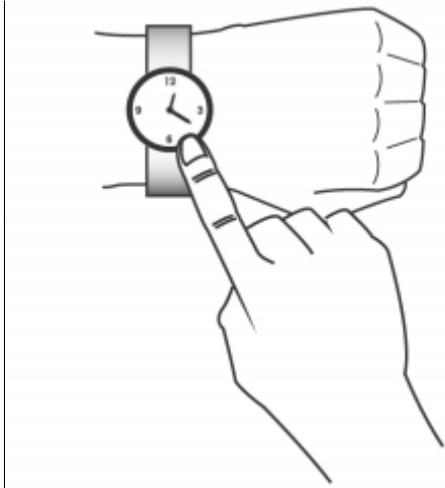
Avec la pipette de 10 μ l fournie, prélever l'échantillon jusqu'au trait noir puis déposer l'échantillon prélevé dans le puits d'échantillon carré S.



Ensuite déposer 4 gouttes (environ 90-120 μ l) de diluant dans le puits de diluant rond.



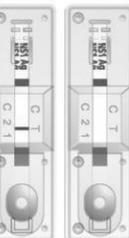
Interpréter les résultats du test au bout de 15 à 20 minutes.



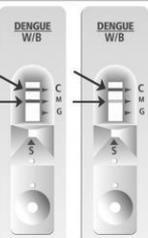
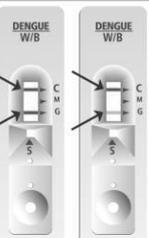
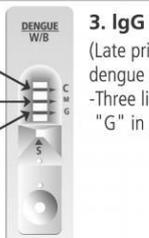
Mise en garde : Ne pas lire les résultats au-delà de 20 minutes ; une lecture après 20 minutes peut donner des résultats erronés.

- **Interprétation du test :**

Dengue NS1_Ag

 <p>Negative The presence of only one color line within the result window indicates a negative result.</p>	 <p>Positive The presence of two color lines ("T" band and "C" line) within the result window in left-side, no matter which line appears first, indicates a positive result.</p>	 <p>Invalid -No control (C) line in result window. -It is recommended that the specimen be re-tested.</p>
--	--	---

Dengue IgG/IgM

 <p>1. IgM positive (Primary dengue infection) -Two lines "C" and "M" in result window. -It is positive even if "M" line is weak.</p>	 <p>2. IgG positive (Secondary or past dengue infection) -Two lines "C" and "G" in result window. -It is positive even if "G" line is weak.</p>	 <p>3. IgG and IgM positive (Late primary or early secondary dengue infection) -Three lines "C", "M" and "G" in result window.</p>
---	---	--



Pour plus de détails, voir annexe [59].

4.9 Considération éthique :

Dans le cadre du respect et de la confidentialité du secret professionnel, nous avons gardé l'anonymat de toutes les informations recueillies au cours de l'enquête. Nous avons demandé l'autorisation des responsables :

- Le président de l'Asacoyir,
- Le directeur technique du centre de santé communautaire de Yirimadio,
- Le consentement parental prit en compte,
- Les prescripteurs du dispensaire.

Tous les patients diagnostiqués positifs par l'examen biologique ont bénéficié un traitement.

RESULTATS

5. Résultats :

La méthodologie nous a permis d'obtenir les résultats suivants.

5.1 Profils Sociodémographiques :

Tableau I : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Masculin	272	54,4
Féminin	228	45,6
Total	500	100,0

Le genre masculin était prédominant avec 54,4 % des cas.

Tableau II : Répartition des patients selon les classes d'âge

Age par classe	Effectifs	Pourcentage
0 à 5 ans	364	72,8
6 à 10 ans	110	22
11 à 14 ans	26	5,2
Total	500	100,0

La classe d'âge [0 à 5 ans] était majoritaire avec 72,8 % des cas.

5.2 Signes cliniques :

Tableau III : Répartition des patients selon les signes associés à la fièvre au moment de la consultation.

Signes	Effectifs	Pourcentage
Anorexie	95	19,0
Vomissement	72	14,4
Frisson	68	13,6
Céphalée	60	12,0
Rhinorrhée	45	9,0
Toux	38	7,6
Eruption cutanée	35	7,0
Diarrhée	30	6,0
Vertige	16	3,2
Courbature	15	3,0
Epistaxis	12	2,4
Total	500	100,0

Les signes les plus fréquents ont été :

(Anorexie, Vomissement, frisson) étaient plus fréquentes parmi les cas de dengue comparativement aux autres cas fébriles avec respectivement (19 % ; 14,4 % ; 13,6 %). Cependant il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre les signes cliniques et l'infection par le virus de la dengue ($p = 0,989$).

5.3 Résultats des tests biologiques :

5.3.1 Résultats du TDR dengue :

Tableau III : Répartition des patients selon les résultats du TDR Dengue par l'antigène NS1

TDR Dengue	Effectifs	Pourcentage
Positif	256	51,2
Négatif	244	48,8
Total	500	100,0

Sur les 500 cas suspects de dengue, 256 étaient positifs au TDR Dengue soient 51,2 % des cas.

Tableau V : Répartition des cas de dengue diagnostiqués par le TDR selon le sexe.

Sexe	TDR Dengue Positif	TDR Dengue Négatif	Total
	Effectifs	Effectifs	
Masculin	134 (49,26 %)	138 (50,74 %)	272 (100 %)
Féminin	122(53,51 %)	106 (46,49 %)	228 (100 %)
Total	256(51,2 %)	244 (48,8 %)	500 (100 %)

La fréquence de la dengue était comparable pour les deux sexes, $\chi^2 = 0,894$; $p = 0,344$.

Tableau VI : Répartition des cas de dengue diagnostiqués par le TDR selon les classes d'âge.

Age par classe	TDR Dengue Positif		TDR Dengue Négatif
	Effectifs	Effectifs	Total
0 à 5 ans	191(52,47 %)	173 (47,53 %)	364 (100 %)
6 à 10 ans	43(45,26 %)	52 (54,74 %)	95 (100 %)
11 à 14 ans	22(53,66 %)	19 (46,34 %)	41 (100 %)
Total	256(51,2 %)	244 (48,8 %)	500 (100 %)

La fréquence de la dengue était comparable pour les différentes classes d'âges $\chi^2 = 1,675$; $p = 0,433$.

5.3.2 Résultats de la goutte épaisse :

Tableau VII : Répartition des patients selon le résultat de la Goutte épaisse.

Résultats	Effectifs	Pourcentage
Goutte Epaisse Positive	344	68,8
Goutte Epaisse Négative	156	31,2
Total	500	100,0

Sur les 500 échantillons testés par la Goutte épaisse, 344 étaient positifs soient 68,8 %.

Tableau VIII : Répartition des patients selon les résultats du TDR Dengue et de la Goutte Épaisse.

Résultats	TDR Dengue Positif		TDR Dengue Négatif	
	Effectifs		Effectifs	Total
Goutte Epaisse Positive	167(48,55 %)		177 (51,45 %)	344 (100 %)
Goutte Epaisse Négative	89(57,05 %)		67 (42,95 %)	156 (100 %)
Total	256(51,2 %)		244 (48,8 %)	500 (100 %)

La fréquence de la dengue était comparable chez les différents patients avec goutte épaisse positive et ceux avec goutte épaisse négative, $\chi^2 = 3,107$, $p=0,078$. La co-infection dengue – paludisme était de 33,4 % $(167 \times 100) / (500)$.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6 Commentaires et discussion :

Les virus de la dengue (DENV) sont endémiques dans plus de 100 pays à travers le monde avec environ 390 millions de cas par an due à l'un des quatre sérotypes de DENV. Les pays d'Afrique de l'Ouest ne disposent pas de surveillance nécessaire pour déterminer l'incidence réelle de la dengue ; par conséquent, cette maladie est considérablement sous-estimée. Au Mali, plus de la moitié de la population sont à risque de contracter une infection par la dengue. Ainsi aux dernières nouvelles des cas de dengue ont été déclarées à Bamako le 9 septembre 2023 dont 12 cas confirmés sur 65 cas suspects dans deux régions du pays (Mopti et Koulikoro) et le district de Bamako principalement dans les communes 2,4,5 et 6 [9].

L'incidence de la dengue a progressé de manière spectaculaire dans le monde entier au cours des dernières décennies. Le nombre réel de cas est sous-notifié et de nombreux cas ne sont pas correctement classés [15].

Ainsi ces observations nous ont amené à entreprendre cette étude durant laquelle on a testé 500 échantillons de sang chez les enfants âgés de 0 à 14 ans en provenance de l'aire de santé de Yirimadio en commune VI du district de Bamako, de Mars à Mai 2024.

Le déroulement de cette étude a été émaillé de difficultés, mais qui n'ont pas été un frein à l'atteinte de nos objectifs :

- Les difficultés dans l'acquisition des TDR dengue : rupture des TDR dengue au CSCOM au moment de l'étude,
- La non disponibilité de certains réactifs au CSCOM ne nous avaient pas permis de réaliser le sérotypage ainsi que les tests sérologiques ELISA.
- La non réception des information pour la confirmation des tests par immunoglobine IgG et IgM au laboratoire a été l'un de nos difficultés majeures.

Objectif général était d'évaluer la fréquence de la dengue chez les malades de moins de 15 ans consultant dans le CSCOM de Yirimadio en commune VI du district de Bamako.

6.1 Aspects sociodémographiques :

Selon le sexe

Dans notre étude le genre masculin était majoritaire avec 272 individus sur les 500 soit 54,4%.

Par contre lors d'une étude transversale à collecte prospective menée par Kodio PA au CICM de Bamako de mars 2016 à février 2017 sur des échantillons en provenance de deux hôpitaux de Bamako chez les enfants de 1 à 14 ans, le genre féminin était le plus observé avec 273 individus sur les 457 soit 59,7% [51].

Nos données sont comparables à une autre étude descriptive de l'épidémie de la dengue dans la commune de Sadiola district sanitaire de Kayes (MALI) en 2010, menée par Mariko Y, le genre masculin était le plus représenté avec 75% de la population étudiée [52].

Puis en 2016, également dans une étude sur la prévalence de la dengue faite au Burkina Faso par Tarnagda Z et al, le genre masculin était majoritaire avec 24 individus soit 68,6% [53].

En 2022 une étude descriptive et analytique à collecte prospective menée par Mr mberkadji dingamwal emmanuel dans les communes V et VI de Bamako en avril 2022 sur des échantillons chez les enfants de plus de 18 mois et adultes, le genre féminin était prédominant avec 121 individus sur 175 soit 69,1% [54].

Selon l'âge :

Dans notre étude la classe d'âge [0 à 5 ans] était majoritaire avec 72,8% des cas supérieur à l'étude de Tarnagda Z et al dont la classe d'âge [20-40] était majoritaire avec 17 individus soit 48,6% des cas [54].

Chez les patients avec diagnostic positif de la dengue, les enfants de moins de 10 ans représentaient la majorité des cas positifs. Par contre chez les sujets de

plus de 10 ans, la fréquence de la dengue était moins élevée. Diverses données épidémiologiques ont démontré que l'âge extrême est plus à risque de développer une dengue symptomatique et une dengue sévère [56]. Plusieurs maladies infectieuses endémiques peuvent être responsables des états fébriles, donc le personnel devrait toujours y penser au diagnostic de la dengue devant une fièvre aigue surtout chez les enfants.

6.2 Aspects cliniques :

La dengue est généralement caractérisée par la fièvre ($\geq 38.5^{\circ}\text{C}$) accompagnée de maux de tête, de fatigue, myalgie, arthralgie, douleur rétro-orbitaire, des signes digestifs a type de nausées, vomissements, douleurs abdominales et parfois éruptions cutanées transitoires ressemblant à celle de la rougeole [37]. Dans notre contexte, la symptomatologie de la majorité des patients était basée sur l'anorexie, vomissement, frisson étaient les plus fréquente parmi les cas de dengue comparativement aux autres cas fébriles avec respectivement (19% ; 14,4% ; 13,6%). Plusieurs pathologies infectieuses (paludisme, fièvre typhoïde, hépatites virales, ...) peuvent présenter les mêmes caractéristiques cliniques que la dengue, ce qui pourrait retarder le diagnostic de la maladie surtout en périodes non épidémique.

6.3 Aspects biologiques :

Selon le TDR dengue NS1

Sur les 500 cas suspectés, 256 étaient positifs à l'antigène NS1 avec 51,2 % des cas dont le genre masculin et la classe d'âge [0 à 5 ans] étaient les plus représentés.

Notre résultat est supérieur à l'étude de Lim JK, et al qui a diagnostiqué 316 cas sur 2929 soit 11% [55] et celle de Tarnagda Z et al, 31 cas de dengue par TDR [54].

Selon la goutte épaisse :

Sur les 500 cas suspectés, 344 étaient positifs à la goutte épaisse avec 68,8%, supérieur à celui de Mr Mberkadji Dingamwal Emmanuel qui avait eu (94,2%) sur les 165 patients ayant réalisé une goutte épaisse, 43,7% avaient un résultat positif à la goutte épaisse [54].

6.4 Aspects coïnfection paludisme-dengue :

La co-infection paludisme-dengue était retrouvée chez 167 patients avec 33,4% des cas. Notre résultat était supérieur à celui de Hermine M et Abel L qui avaient retrouvées respectivement 3,33% chez les patients fébriles au Mali [57] et 4,7% chez les enfants de 0-15 ans en états fébriles au Cameroun [58]. La dengue et le paludisme sont toutes des maladies causées par des piqûres diurnes à travers les moustiques *Aedes* et/ou nocturnes par les anophèles. La piqûre d'une personne par ces moustiques infectées peut causer l'une ou l'autre de ces maladies dont les symptômes sont communs. Si le diagnostic du paludisme est généralement toujours posé dans nos centres de santé, celui de la dengue l'est rarement, encore moins celui des co-infections. Les agents de santé devraient donc toujours y penser surtout en cas d'échec de traitement anti-palustre.

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

7 Conclusion et recommandations :

7.1 Conclusion :

Au terme de cette évaluation transversale, la fréquence de la dengue était de 51,2% chez les enfants de moins de 15 ans consultant au CSCOM de Yirimadio. La co-infection dengue-paludisme était de 33,4%. Le sexe, l'âge et le paludisme n'avaient pas de lien avec la dengue. Ces résultats montrent la nécessité d'une étude épidémiologique sur la dengue incluant la population générale et couvrant les différentes saisons.

Ainsi l'intensification de la lutte de manière plus globale contre les déterminants de cette maladie ré émergente permettra d'éviter les flambées épidémiques.

Devant tout état fébrile, il faudrait donc évoquer son diagnostic même quand celui du paludisme est positif.

7.2 Recommandations :

Au terme de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

➤ **Au Ministère de la Santé et du Développement Social du Mali :**

- Elaborer des plans d'actions de lutte contre la dengue ;
- Mettre à disposition des supports éducatifs de sensibilisation dans le cadre de la prévention et de la lutte contre la dengue dans les structures sanitaires ;
- Assurer la formation continue des agents de santé sur la dengue pour une meilleure prise en charge ;
- Rendre accessible les tests rapides de diagnostic de dengue dans toutes les structures de premier et deuxième niveau de la pyramide sanitaire du Mali ;
- Soutenir le processus permettant de rendre disponible les réactifs dans les laboratoires de référence nationale tels que l'INSP afin de permettre de faire des diagnostics plus approfondis et de manière continue de la dengue ;
- A renforcer la surveillance par la mise en place d'outils de surveillance (registres, liste linéaire des cas, fiches de déclaration individuelle, etc.) ;
- Promouvoir des actions de lutte anti vectorielle par la distribution des MILDA et la pulvérisation intra domiciliaire des insecticides dans les communes de Bamako ;
- A mettre en place un programme de surveillance de la dengue au Mali ;

➤ **Aux personnels de santé :**

- Intégrer la dengue dans les hypothèses diagnostiques devant tout cas de fièvre et /ou syndrome algique fébrile, et ce peu importe la saison de l'année et le contexte épidémiologique ;
- Notifier systématiquement tout cas suspect à la hiérarchie en respectant le système d'information sanitaire ;

- Informer et sensibiliser les patients consultant dans les CSCOM et autres structures sanitaires de l'existence et de la circulation du virus de la dengue au Mali ; tout en leurs expliquant les définitions de cas de la maladie et en leurs prodiguant des conseils de prévention ;

➤ **Aux enseignants chercheurs et techniciens de laboratoire :**

- Dispenser davantage de leçons aux apprenants dans les différentes disciplines sanitaires sur les arboviroses, notamment la dengue.

➤ **A l'endroit de la population :**

Nous préconisons les mesures de prévention de manière individuelle et collective suivantes :

- Porter des vêtements longs et dormir sous moustiquaires imprégnées d'insecticides à longue durée d'action (MILDA) pour se protéger des piqûres de moustiques ;
- Utiliser les répulsifs cutanés et des spirales anti-moustiques dans les salles de séjour et les vérandas ; et faire la pulvérisation intra-domiciliaire ;
- Assainir l'environnement domiciliaire et péri domiciliaire en repérant et supprimant les gîtes larvaires (les réserves d'eau stagnante, les pneus, les aisselles de feuilles, les bidons, les bouteilles, les canettes, les pots de plante, les poubelles, les conteneurs stockant l'eau de pluie), ainsi que le désherbage régulier et l'éviction des cultures aux alentours des maisons ;
- Consulter le plus tôt que possible une structure de santé devant une fièvre et/ou autres signes qui ressemblerait à un paludisme, tout en évitant l'automédication.

REFERENCES

REFERENCES:

1. CMIT. Arboviruses. In. E. PILLY 26è Edition: ALINEA plus Ed; 2018: P. 492-4. Le 24/09/2024 disponible sur <https://www.scirp.org>.
2. [HTTPS://files.who.int](https://files.who.int).OMS le 20/11/2023.
3. Rodhain F. Fièvre jaune, Dengue et autres arboviroses. *Encycl. Med Chir* 2001; 8-062- A (10): 0-9.
4. A new public Health Dilemma In dengue control. *Med j Armed Forces India*. Janv. 2015 ;71 (1): 67-70.
5. Guzman MG, Gugler DJ, Izquierdo A, et al. Dengue infection. *Nat Revu Dis Primer* 2016 ; 2 : 1-25.
6. Moore DL, Causey OR, Carey DE, et al. Arthropod-borne viral infections of man in Nigeria, 1964-1970. *Ann Trop Med Parasitology* 1975; 69: 49-64.
7. Séquençage du virus de la dengue au Mali : Le LBMA découvre deux souches différentes | JSTM [Internet]. 2019 [cité 18 mai 2022]. Disponible sur : <https://www.jstm.org/sequencage-du-virus-de-la-dengue-au-mali-le-lbma-decouvre-deux-souches-differentes>.
8. Stoler J, Dashti R al, Anto F, et al. Deconstructing “malaria”: West Africa as the Next front For Dengue Fever surveillance and control. *Acta Trop* 2014 ;134 : 58-65.
9. Mali : Dengue out break sep 2023. Le 9/10/2024, Disponible sur : <https://relief web.int>
10. Amerasinghe A, Kuritsky JN, William Letson G, et al. Dengue virus infection in Africa. *Emerg Infect Dis* 2011; 17: 1349-54.
11. M. S. Mustafa, V. Rastogi, S. Jain, et V. Gupta, « Discovery of firth serotype of dengue Virus (DENV-5): A new public Heath dilemma in dengue control », *Med J Armed Forces India*, vol. 71, no 1, p. 67-70, janv. 2015, doe: 10.1016/j.mjafi.2014.09.011.

12. M. G. Guzman et G. Kouri, « Dengue and dengue hemorrhagic Fever in the America: lessons and challenges », *J. Clin. Viral.*, vol. 27, no 1, p. 1-13, may 2003.
13. A. S. Baksh, « Dengue Fever, DHF and DSS », *Apollo Medicine*, vol. 4, no 2, p. 111-117, juin 2007, doi: 10.1016/S0976-0016(11)60117-8.
14. N. T. Darwish, Y. B. Alias, et S. M. Khor, « An introduction to dengue-disease diagnostics», *Trac Trends in Analytical Chemistry*, vol. 67, p. 45-55, avr. 2015, doi 10.1016/j. trac. 2015.01.005.
15. S. Bhatt et al., « The global distribution and burden of dengue », *Nature*, vol. 496, no 7446, p. 504-507, avr. 2013, doi: 10.1038/nature12060.
16. [HTTPS://www.who.int /for emergencies/disease outbreak-new/item 2023-DON 498](https://www.who.int/for-emergencies/disease-outbreak-new/item-2023-DON-498). WHO consult le 16/09/2023.
17. Institute of Medicine (US) Forum on Microbial Threats, Vector-Born Diseases: Understanding the Environmental, Human Health, and Ecological Connections, Work shop Summary Washington (DC): National Academies Press (US), 2008.
18. D. J. Gubler, « Dengue and dengue hemorrhagic fever », *Clin. Microbiol. Rev.*, vol. 11, no 3, p. 480-496, juill. 1998.
19. Special Programmed for Research and Training in Tropical Diseases et World Health Organization, Éd., *Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention, and control*, New ed. Geneva: TDR: World Health Organization, 2009.
20. N. Arunachalam et al, « Eco-bio-social determinants of dengue vector breeding: a multi country study in urban and peri urban Asia », *Bull World Health Organ*, vol. 88, no 3, p.173-184, mars 2010, doi: 10.2471/BLT.09.067892.
21. G. Rezza, « *Aedes albopictus* and the reemergence of Dengue », *BMC Public Health*, vol. 12, no 1, p. 72, janv. 2012, doi: 10.1186/1471-2458-12-72.

22. N. G. Gratz, « Critical review of the vector status of *Aedes albopictus* », *Med. Vet Entomology*; vol.18, no 3, p. 215-227, sept. 2004, doi: 10.1111/j.0269-283X.2004.00513. x.
23. E. H. Sasan, « Emergence du virus du Zika en Polynésie française : aspect clinique et évolution », Université du droit et de la santé-Lille 2, 2015.
24. « Dengue - Sciensano ». [En ligne]. Disponible sur : <https://www.wivisp.be/Matra/fiches/dengue.pdf>.
25. M. Védrines, « Un nouveau vaccin contre la dengue », exercice, Université Toulous-III-Paul Sabatier, 2017.
26. P. Guru Gama, P. Garg, J. Perera, A. Wijewickrama, et S. L. Seneviratne, « DENGUE VIRAL INFECTIONS », *Indiana J Dermatol*, vol. 55, no 1, p. 68-78, 2010, doi : 10.4103/0019-5154.60357.
27. « Virus de la dengue », Wikipédia. déc. 07, 2016, Consulté le : juin 08, 2017. [En ligne]. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Virus_de_la_dengue&olDid=132479177.
28. E. J. Platt, N. Madani, S. L. Kozak, et D. Kabat, « Infectious properties of human immunodeficiency virus type 1 mutants with distinct affinities for the CD4 receptor », *J. Viral.*, vol. 71, no 2, p. 883-890, fev. 1997.
29. L. Rosen, L. E. Rozeboom, W. C. Reeves, J. Saugrain, et D. J. Gubler, « A field trial of competitive displacement of *Aedes Polynesians* by *Aedes albopictus* on a Pacific atoll », *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, vol. 25, no 6, p. 906-913, Nov. 1976, doi: 10.4269/ajtmh.1976.25.906.
30. D. J. Gubler et L. Rosen, « Variation among geographic strains of *Aedes albopictus* in susceptibility to infection with dengue viruses », *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, vol. 25, no 2, p. 318-325, mars 1976, doi: 10.4269/ajtmh.1976.25.318.
31. S. B. Halstead, « Dengue virus-mosquito interactions », *Annu. Rev. Entomology.*, vol. 53, p. 273-291, 2008, doi: 10.1146/annurev.ento.53.103106.093326.

32. D. J. Gubler, « Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever », *Clin Microbiol Rev*, vol. 11, no 3, p. 480-496, juill. 1998.
33. Cucunawangsih et N. P. H. Lugito, « Trends of Dengue Disease Epidemiology », *Virology (Auckl)* vol. 8, mars 2017, doi: 10.1177/1178122X17695836.
34. J. Günther, J. P. Martínez-Muñoz, D. G. Pérez-Ishiwara, et J. Salas-Benito, « Evidence of vertical transmission of dengue virus in two endemic localities in the state of Oaxaca Mexico », *Intervirology*, vol. 50, no 5, p. 347-352, 2007, doi: 10.1159/000107272.
35. S. Lequime et L. Lambrecht's, « Vertical transmission of arboviruses in mosquitoes: a historical perspective », *Infect. Genet. Evol.*, vol. 28, p. 681-690, déc. 2014, doi: 10.1016/j.meegid.2014.07.025.
36. T. Monath et K. Maramorosch, *The Flaviviruses: Structure, Replication and Evolution*. Elsevier, 2003.
37. P. M. Venkata Sai, B. Dev, et R. Krishnan, « Role of ultrasound in dengue fever », *Br J Radiol*, vol. 78, no 929, p. 416-418, may 2005, doi: 10.1259/bjr/54704044.
38. D. W. Vaughn et al., « Dengue in the early febrile phase: viremia and antibody responses ». *J. Infect. Dis.*, vol. 176, no 2, p. 322-330, août 1997, doi: 10.1086/514048.
39. Kumar. Singh. Sunit, *Human emerging and re-emerging infectious*. 2015. Disponible sur : <https://onlinelibrary.wiley.com>
40. S. B. Halstead, « Dengue », *Lancet*, vol. 370, no 9599, p. 1644-1652, Nov. 2007, doi: 10.1016/S0140-6736(07)61687-0.
41. S. Rajapaksa, « Dengue shock », *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, vol. 4, no 1, p. 120, janv. 2011, doi: 10.4103/0974-2700.76835.
42. B. A. Wills et al., « Coagulation Abnormalities in Dengue Hemorrhagic Fever: Serial Investigations in 167 Vietnamese Children with Dengue

- Shock Syndrome », *Clin Infect Dis*, vol. 35, no 3, p. 277-285, août 2002, doi: 10.1086/341410.
43. T. Srichaikul et S. Nimmannitya, « Hematology in dengue and dengue hemorrhagic fever », *Bailliere's Best Pract. Res. Clin. Haematol.*, vol. 13, no 2, p. 261-276, juin 2000, doi: 10.1053/beh.2000.0073.
44. S. Nimmannitya, « Clinical spectrum and management of dengue hemorrhagic fever », *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health*, vol. 18, no 3, p. 392-397, sept. 1987.
45. C. P. Simmons, J. J. Farrar, van V. C. Nguyen, et B. Wills, « Dengue », *N. Engl. J. Med.*, vol. 366, no 15, p. 1423-1432, avr. 2012, doi: 10.1056/NEJMra1110265.
46. « Diagnostic biologique direct précoce de la dengue par détection génomique du virus Avec RT-PCR (transcription inverse et amplification génique par réaction de polymérisation en chaîne) Haute Autorité de Santé. https://has-sante.fr/jcms/c_1253629/fr/diagnostic-biologique-direct-precoce-de-la-dengue-par-detection-genomique-du-virus-avec-rt-pcr-transcription-inverse-et-amplification-genique-par-reaction-de-polymerisation-en-chaine (consulté le janv. 06, 2020).
47. « Wallonie familles sante handicap dengue ». Le 12/09/2024, sur : <https://www.aviq.be>.
48. D. Martin, T. Debord, A. Cabiné, et P. Dussart, « Stratégie de diagnostic biologique de la dengue ». Haut Conseil de la Santé Publique, janv. 2011, [En ligne]. Disponible sur : https://www.hcspr.fr/explore.cgi/hcspr20110121_Dengue.pdf.
49. N. E. A. Murray, M. B. Quam, et A. Wilder-Smith, « Epidemiology of dengue: past, Present and future prospects », *Clin Epidemiol*, vol. 5, p. 299-309, août 2013, doi: 10.2147/CLEP.S34440.
50. « Prévention de la dengue | Passeport Health Clinique santé-voyage ».

<https://www.passporthealthglobal.com/fr-ca/services-sante-voyage/prevention-de-la-dengue/?cn-reloaded=1>.

51. Y. Mariko, « Etude descriptive de l'épidémie de la dengue dans la commune de sadiola, district sanitaire de Kayes », USTTB/FAPH, Bamako, 2009.
52. P. A. Kodio, « Surveillance des émergences virales au Mali : étude pilote chez les enfants de 1 à 14 ans à Bamako. », USTTB/FAPH, Bamako, 2017.
53. Z. Tarnagba et A. Cissé, « Dengue Fever in Burkina Faso, 2016 », Burkina Faso, 2016.
54. OMS. Dengue et dengue sévère [Internet]. [Cité 24 mai 2022]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
55. Traore BS. Surveillance épidémiologique de la dengue au centre d'infectiologie Charles Mérieux de janvier à décembre 2019 [Thèse]. [Bamako, Mali] : Université des Sciences, Des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB) ; 2021, 84p.
56. HCSP. Stratégie de diagnostic biologique de la dengue [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris : Haut Conseil de la Santé Publique ; 2011 janv. [cité 7 juill.2022].Disponiblesur:
<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=199>.
57. Lissom A, Ngonon O, T B S, E M SE, Maffou J B, T TF. Co-infection par la dengue et le Paludisme chez les enfants de 0 à 15 ans dans 3 formations sanitaires de Yaoundé. Cameron Health RES Forum. Aout 2016 ;14.
58. Ménard B. Évolutions et expansion géographique de la dengue. Cash D'études Rech Francophone Santé. 1 avr. 2003 ;13(2) :89-94.
59. SD-Bioline-Dengue-Duo-ag-ab.pdf. Disponible sur : <https://www.md-doctors-direct.com>

ANNEXES

ANNEXE 1 : ASACOYIR le CSCOM concerné par notre étude.



Photo 1 : CSCOM de Yirimadio.

Annexe 2 : Test de diagnostic rapide (TDR) utilise.

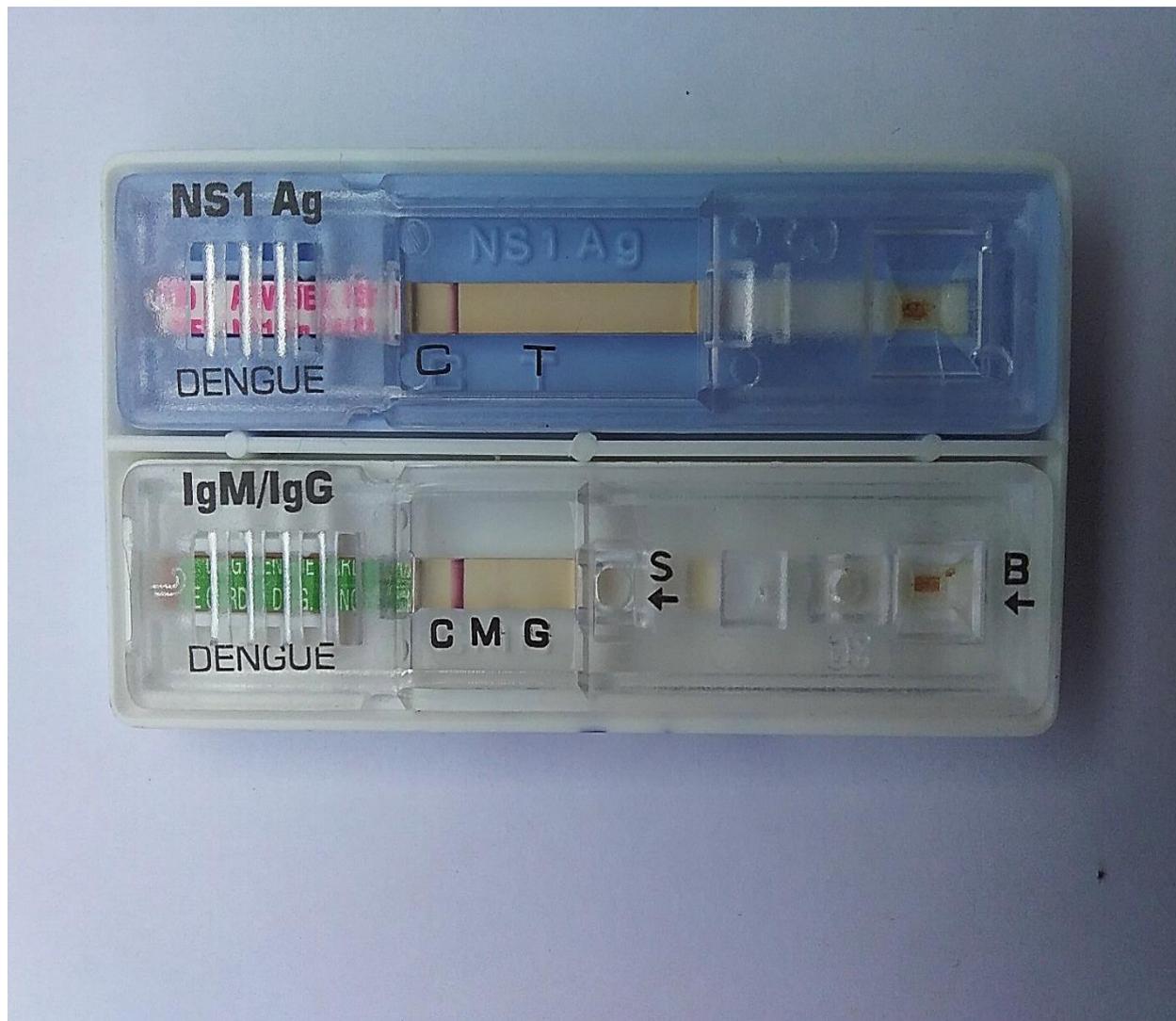


Photo 2 : test de diagnostic rapide utilisé.

Annexes 3 : Symptômes de la dengue.

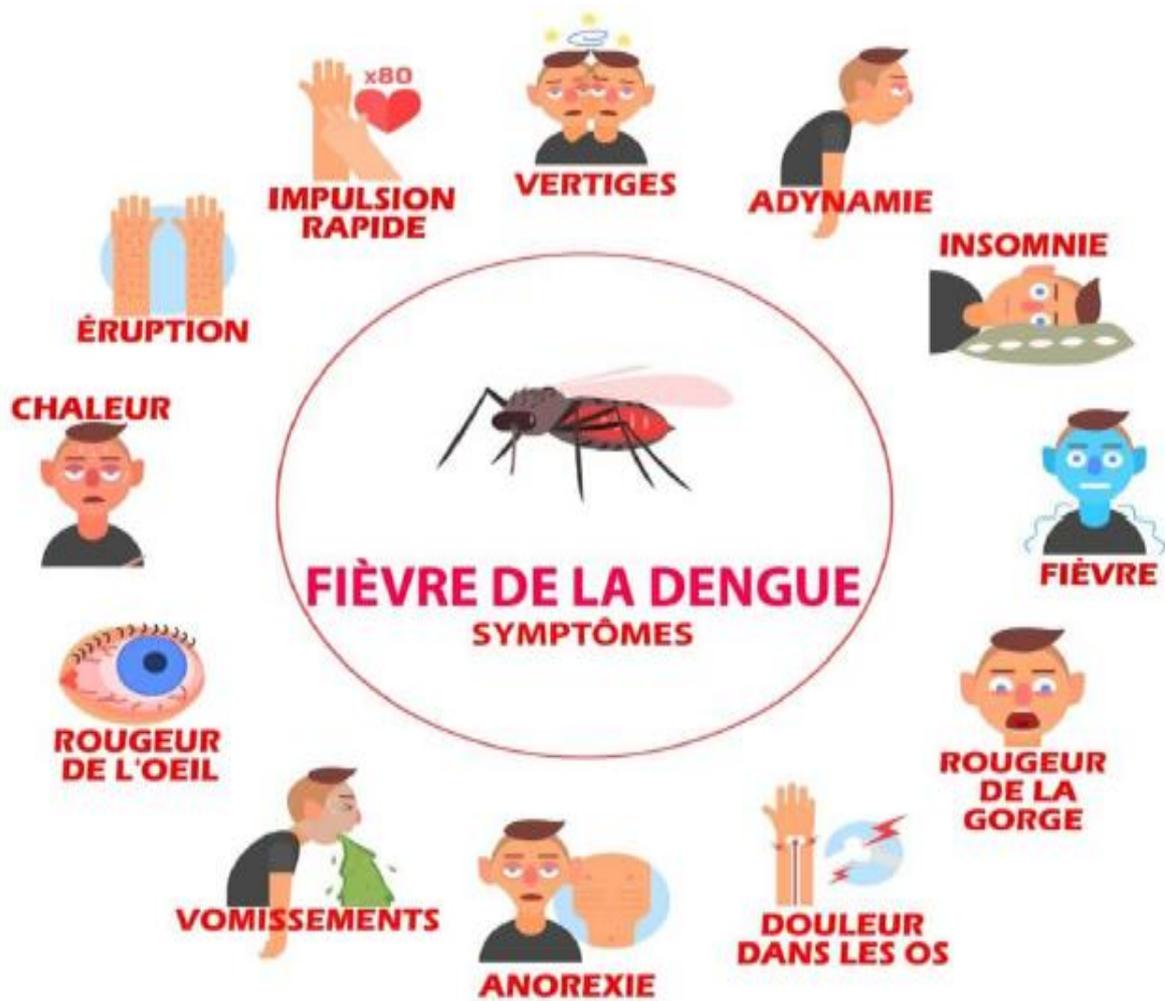


Photo 3 : Information hospitalière : Dengue, Causes, Symptômes et Moyens de prévention.

Annexes 4 : Moyens de prévention contre la dengue



Photo 4 : Les services de l'État en Martinique : Épidémie de dengue : protégez-vous.

Annexe 5 : Principe du test rapide SD BIOLINE Dengue Duo [62].

Le test rapide SD BIOLINE Dengue Duo contient deux dosages immunochromatographiques in vitro pour le dépistage de l'infection par le virus de la dengue dans le sérum, le plasma ou le sang total humains (côté gauche : test Dengue NS1 Ag et côté droit : test Dengue (IgG/IgM)). Le test rapide Dengue NS1 Ag est un test en une étape, hautement sensible et spécifique conçu pour la détection qualitative de l'antigène NS1 du virus de la dengue. Lorsqu'il est ajouté au puits d'échantillon, l'antigène NS1 présent dans l'échantillon réagit avec les conjugués d'anticorps de souris monoclonaux anti-virus de la dengue/or colloïdal pour former un complexe anticorps-antigène. Lorsque ce complexe migre dans le dispositif de test par chromatographie, il est capturé par des anticorps immobilisés et produit une ligne de test colorée à côté de la lettre « T » (ligne de test de l'antigène NS1). Une deuxième ligne sert au contrôle de la procédure. Elle apparaît systématiquement à côté de la lettre « C » (ligne de contrôle) lorsque la procédure de test a été réalisée correctement et lorsque les ingrédients actifs des principaux composants de la bandelette fonctionnent. Lorsque l'antigène NS1 du virus de la dengue est présent dans l'échantillon, la ligne de contrôle (« C ») et la ligne de test (« T ») apparaissent toutes deux dans la fenêtre de résultat pour indiquer que le résultat est positif. Seule la ligne de contrôle (« C ») apparaît lorsque l'échantillon ne contient pas l'antigène NS1 ou lorsqu'il contient une quantité de l'antigène NS1 inférieure aux niveaux détectables ; dans ce cas, le résultat est négatif. Le test rapide Dengue IgG/IgM est un dosage qualitatif pour la détection différentielle des anticorps IgG/IgM dirigés contre le virus de la dengue. Ce test détecte les anticorps dirigés contre les quatre sérotypes du virus de la dengue (Cycle humain) grâce à un mélange de protéines recombinantes de l'enveloppe du virus de la dengue. Lorsqu'ils sont ajoutés aux puits d'échantillon, les anticorps IgG et les IgM dirigés contre virus de la dengue présents dans l'échantillon réagissent avec les conjugués de protéines recombinantes d'enveloppe du virus de la dengue-or colloïdal pour

former un complexe anticorps-antigène. Lorsque ce complexe migre dans le dispositif de test , par chromatographie, il est capturé par les anticorps IgG antihumains et/ou IgM antihumains et il produit deux lignes de test colorées à côté de la lettre « G » (ligne de test IgG anti dengue) et/ou « M » (ligne de test IgM anti-dengue).Une troisième sert au contrôle de la procédure et apparaît systématiquement à côté de la lettre « C » (ligne de contrôle) lorsque la procédure de test a été réalisée correctement et que les ingrédients actifs des principaux composants de la bandelette fonctionnent. Lorsque les anticorps dirigés contre le virus de la dengue sont présents dans l'échantillon, la ligne de contrôle (« C ») et les lignes de test (« G » et/ou « M ») apparaissent dans la fenêtre de résultat pour indiquer que le résultat est positif. Seule la ligne de contrôle « C » apparaît lorsque l'échantillon ne contient pas d'anticorps IgG/IgM dirigés contre le virus de la dengue (« G/M ») ou lorsqu'il contient une quantité de ces anticorps inférieure à la limite de détection du test ; dans ce cas, le résultat est négatif.

Matériels fournis :

Le Kit SD BIOLINE Dengue Duo contient les éléments suivants pour la réalisation du test.

ELEMENTS	NOMBRES
Dispositif combinant les tests Dengue NS ag et Dengue IgG/IgM	25
Diluant pour le test Dengue IgG/IgM	1x5ml
Pipettes capillaires pour le test Dengue IgG/IgM (10µl)	25
Compte-gouttes jetables pour le test Dengue NS1 Ag	25
Mode d'emploi	1

Stockage et stabilité du kit :

- Le dispositif de test est sensible à la chaleur et à l'humidité ; il doit être utilisé et stocker correctement.
- Conserver le kit de test entre 1°C et 30°C. Ne pas congeler le kit et ses composants, ni les exposer à des températures élevées.
- Avant d'utiliser le test vérifier que l'indicateur d'humidité présent sur les dessiccants de l'emballage n'a pas changé de couleur. Jeter le dispositif si l'indicateur d'humidité et des couleurs vertes. N'utiliser le dispositif que si l'indicateur d'humidité est de couleur jaune.
- Procéder au test immédiatement après avoir retiré le dispositif de test de l'emballage en aluminium pour éviter de l'exposer à l'humidité.
- Ne pas utiliser le kit ou c'est composant au-delà de la date de péremption.
- Ne pas utiliser le dispositif si l'emballage est endommagé ou n'est plus étanche.

Collecte et stockage des échantillons :

- Sang total :

Pratiquer une ponction veineuse pour recueillir le sang total dans le tube de prélèvement (contenant des anticoagulants tel que l'héparine l'EDTA et le citrate de sodium).

Mise en garde : Ne pas utiliser de sang capillaire.

Si les échantillons de sang ne sont pas testés immédiatement, ils doivent être réfrigérer entre 2 et 8°C.

Lorsqu'il est conservé entre 2 et 8°C, l'échantillon de sang doit être testé dans les 3 jours suivant le prélèvement.

Ne pas utiliser un échantillon de sang stocké depuis plus de 3 jours au risque de provoquer une réaction non spécifique.

Ramener les échantillons de sang à température ambiante (entre 15 et 30°C) avant l'utilisation.

- **Plasma ou sérum :**

Pratiquer une ponction veineuse pour recueillir le sang total dans le tube de prélèvement (contenant des anticoagulants tel que l'héparine, l'EDTA ou le citrate de sodium), puis centrifuger le tube pour obtenir un échantillon de plasma.

Sérum Pratiquer une ponction veineuse pour recueillir le sang total dans le tube de prélèvement (sans anticoagulant). Laisser le sang coaguler pendant 30 minutes, puis centrifuger le sang pour obtenir un surnageant sérique.

Si les échantillons de plasma ou de sérum ne sont pas testés immédiatement, ils doivent être réfrigérés entre 2 et 8°C. Pour des périodes de stockage supérieure à 2 semaines la congélation à une température inférieure à -20°C est obligatoire. Les échantillons doivent être ramenés à température ambiante entre 15 et 30°C avant utilisation.

Les échantillons de plasma ou de sérum contenant un précipité peuvent générer des résultats de test incohérent. Appliquer des techniques de laboratoire standard pour clarifier ces échantillons avant de procéder au test.

- **Précautions :**

Eviter de soumettre les échantillons à des cycles répéter de congélation-décongélation.

Les anticoagulants notamment l'héparine, l'EDTA et le citrate, n'influent pas sur le résultat du test. L'utilisation d'autres anticoagulants n'a pas été évaluée. Leur utilisation pourrait affecter les résultats du test.

Utiliser un nouveau compte-gouttes ou un nouvel embout de pipettes jetables pour chaque échantillon afin d'éviter toute contamination croisée entre les échantillons, qui pourrait entraîner des résultats erronés.

- **Les limites du test :**

Le taux de l'antigène NS1 du virus de la dengue et des anticorps IgM et IgG varie selon le stade de la maladie.

Les taux détectables d'anticorps IgM peuvent être faibles au début de l'infection et dans certains cas d'infection secondaire. Certains patients ne peuvent pas produire des taux détectables d'anticorps au cours des 7 à 10 premiers jours de l'infection. Si le résultat du test est négatif mais que les symptômes persistent, prélever un deuxième échantillon 3 à 4 jours après le premier.

Certains patients produisent des anticorps anti-NS1. Dans ce cas, la détection de l'antigène NS1 est inhibée et il est possible d'obtenir un résultat négatif.

Il est possible d'obtenir un résultat négatif lorsque l'antigène NS1 du virus de la dengue ou les anticorps dirigés contre le virus de la dengue ne sont pas présents dans l'échantillon au moment où il est prélevé, ou s'ils sont présents en une quantité inférieure à la quantité détectable. Un résultat négatif n'exclut pas la possibilité de l'infection par le virus de la dengue.

Comme avec tous les tests de diagnostic, les résultats doivent être étudiés conjointement aux autres informations cliniques à la disposition du médecin. Une réactivité sérologique croisée entre le virus du genre Flavivirus est fréquente. Bien qu'aucune réactivité croisée n'ait été observée dans les études internes, une réactivité croisée avec le virus du genre Flavivirus doit être considéré comme possible.

Les résultats du test peuvent varier en fonction du moment où l'échantillon a été collecté après l'apparition des symptômes, du type d'échantillon, du sérotype présent dans la population testée, de la méthode de référence et d'autres facteurs. Ces variations doivent être prises en compte lors de la comparaison des études.

- **Valeur attendue :**

L'antigène NS1 doit pouvoir être détecté dès le premier jour après l'apparition de la fièvre et persiste jusqu'à 9 jours, qu'il s'agisse d'une primo-infection ou d'une infection secondaire. La primo-infection par le virus de la dengue se caractérise

par la présence détectable anticorps IgM 3 à 5 jours après le début de l'infection. La dengue secondaire se caractérise par une augmentation des anticorps IgG un à 2 jours après le début de l'infection, hausse accompagner dans la majorité des cas d'une augmentation du taux de IgM 20 jours après l'apparition des symptômes.

Annexe 6 : Fiche d'enquête

A- IDENTIFICATION DES PROFILS SOCIODEMOGRAPHIQUE DES MALADES :

Lieu : CSCOM de yirimadio

Date :

Unité

Sexe : Masculin /...../ ; Féminin /...../

Age :ans

B- SIGNES CLINIQUES :

Symptômes :

Fièvre : /.../

Courbatures : /.../

Frisson : /.../

Céphalées : /.../

Anorexie : /.../

Vomissement : /.../

Douleur Abdominale : /.../

Asthénie : /.../

Myalgies : /.../

Douleur ostéoarticulaire : /.../

Douleur retro orbitaire : /.../

Eruption cutanée : /.../

Vertiges : /.../

Epistaxis : /.../

Autres signes à préciser :

.....

C- RESULTATS BIOLOGIQUE RETENU DES TESTS DE DIAGNOSTIC :

Résultats de la dengue dans les échantillons par l'antigène NS1 :

TDR dengue NS1 Ag :

Positif : IgG /...../ ; IgM /...../

Négatif : IgG /...../ ; IgM /...../

Résultats du paludisme par la goutte épaisse :

Goutte épaisse :

Positif : /...../

Négatif : /...../

Si Positive parasitémie : /...../

D- DETERMINER LA PROPORTION DE LA COINFECTION PALUDISME-DENGUE PARMI LES CAS POSITIFS :

Diagnostic Biologiques	
Dengue par TDR NS1 AG (positif)	
Paludisme par (GE positif)	
Coinfection Paludisme-Dengue	
Pas de coïnfection Paludisme-Dengue	

FICHE SIGNALETIQUE :

Nom : OULALE

Prénom : CHAKA

Email : chakaoulale1@gmail.com

Contact : (+223) 72239260 / 67034788

Titre de la thèse : Etude de la prévalence de la maladie a virus dengue dans le CSCOM de Yirimadio en commune VI du district de Bamako.

Année universitaire : 2020-2021

Ville de soutenance : Bamako

Section : Médecine (médecine de famille).

Nationalité : Malienne

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako.

RESUME :

Il s'agissait d'une étude transversale prospective menée dans le centre de santé communautaire (cscm) de yirimadio commune VI du district de Bamako en Mars 2024.

Introduction :

Les infections de la dengue en Afrique sont largement non quantifiées, aussi des flambées récentes suggèrent que la dengue pourrait devenir plus fréquent dans les parties subsahariennes du continent. Le Mali avec ces nombreux problèmes de santé liés à la pauvreté, la malnutrition, le manque d'hygiène, d'assainissement et surtout par des moyens limités d'outils de diagnostics a récemment eu des cas de dengue (UCRC). L'urbanisation anarchique créant les conditions d'une émergence et d'une propagation de la dengue, la fréquence des cas de dengue dans les pays voisins, incite à mettre en place une surveillance de cette maladie. C'est pourquoi nous avons conduit cette étude dans le but d'évaluer la prévalence de la dengue dans le district sanitaire de Bamako et environ.

Matériels et Méthode :

Nous avons effectué une étude transversale qui s'est déroulée sur une période de 3 mois (du 6 Mars au 30 Mai 2024). Un total de 500 patients (enfant du Genre Masculin et Féminin), âgés de 0 à 14 ans en provenance de l'aire de santé du CSCOM de Yirimadio commune VI du district de Bamako. La saisie des données a été faite sur le logiciel Microsoft Word 2016 puis analysé sur le logiciel "IBM SPSS Statistics 25.0. Le TDR dengue a été réaliser pour confirmer la présence de l'antigène NS1 (Protéine non structurel spécifique au virus de la dengue).

Résultats :

Le diagnostic de la dengue était basé sur le TDR dengue.

Sur un total de 500 patients fébriles enrôlés, 256 avaient été testés positifs pour la dengue soit 51,2%. Le genre masculin étaient majoritaire (54,4% des cas de dengue). Les enfants de [0 à 5] ans représentaient 72,8% contre les classes d'âge [6 à 10] et [11 à 14] ans qui étaient minoritaire avec respectivement 22% et 5,2%. En plus de la fièvre, la symptomatologie était dominée par L'anorexie, vomissement, frisson étaient plus fréquente parmi les cas de dengue comparativement aux autres cas fébriles avec respectivement (19% ; 14,4% ; 13,6%). Nous n'avons observé aucune forme hémorragique. Les cas de co-infection dengue-paludisme étaient de 159 cas de coinfections soit 33,4%

La goutte épaisse et le TDR NS1 n'étaient pas en concordance sur les 256 cas.

Conclusion :

Notre étude a montré que la dengue circule à Bamako donc il faudrait évoquer son diagnostic devant les cas fébriles même quand celui du paludisme est confirmé. Ainsi de mettre en place un programme de surveillance de la dengue à Bamako.

Mots clés : Dengue, Bamako, Mali, Fréquence, TDR dengue NS1.

Abstract:

It's a transversal report It is prospective Leads in the congress of racial equality of communal health (cscm) of six joint yirimadio of Bamako district in Marches 2024.

Introduction:

The infection of the dengue fever had quantized extensively non in Africa son, also blazing's recent propose besides the dengue fever her could become more frequent in the sub-Saharan part sees of the continent. Mali with these numerous problems of sett ling sees health has the poverty, the malnutrition, hygiene lack, diagnoses tools limits has recently for assainissement and above all by ways cases of a dengue fever (UCRC). The anarchic urbanization inspires, making neigh bours in the countries in turning in a surveillance instead of this ailment. Therefore, we led this study in the purpose to value prevalence of the dengue fever in the sanitary district of a Bamako and vicinity.

Materiel and Method:

We did a transversal survey that happened over a time of 3 months (of march at the age of May 2024). A sum of 500 patients (children of the mannish and female sort), age of 0 to 14 years in origin of the area of cscm's, health of 6 joint yirimadio of Bamako district. The data input was done analysis on the 25.0 statistical Emanuel Swedenborg first grades software IBM on the 2016 son software Microsoft then. The TDR dengue fever was affected to confirm the presence of the antigen NS1(the specific structural nobelium protein in the viruses of the dengue fever).

Results:

The diagnosis of the dengue fever was being based about TDR Dengue fever. On a sum of 500 feverish patients enrolled in, the 256 patients are tested the positives for the dengue fever it's 51,2%. The mannish kind was majority (the 54,4-case % of the dengue fever). The children of 0 at the age of 5 years were picturing the 72,8% of these followed of the class of age [6 at the age of 10

years] and [11 at the age of 14 years] that were minority with respectively 22%; 5,2%. In addition to the fever, symptomatology was being dominated by the anorexia, vomit, thrill was more frequent among the dengue fever cases relatively to the feverish other cases with respectively (19%; 14,4%; 13,6%). We did not discover no signifier hemorrhage. The dengue fever of coinfection cases the malaria was it's 33,4% of 159 cagefuls of coinfection. Drop thickly the southeast TDR Dengue fever these were not in harmony on the 256.

Conclusion:

Our survey showed that the dengue fever is endemic to Bamako consequently, we should arouse its diagnosis in front of the feverish lawsuits even when the one with the malaria was confirmed. Bamako in plaza puts a program of monitoring of the dengue fever a.

Keyword : Dengue, Bamako, Mali, Fréquence, TDR NS1

SERMENT D'HIPPOCRATE :

En présence des maîtres de cette faculté, de mes condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans les maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux de mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !