

## La charge que représente la maladie de la dengue sur les enfants et les adultes au Burkina Faso

Yaro S, Carabali M, Lim J, Dahourou D, Kagone ST, Nikiema TJ, Barro SA, Philibert A, Ridde V.

### Les messages clefs:

- ➔ Augmentation du nombre de cas fébriles et de cas positifs au test rapide de la dengue entre juin et décembre 2015
- ➔ Plus de deux tiers des participants à une enquête à Ouagadougou présentent des anticorps neutralisant le virus de la dengue (DENV)
- ➔ Le virus de la dengue peut être considéré comme une cause crédible des maladies fébriles qui sévissent au Burkina Faso.

*Cette note est destinée aux professionnels de la santé et aux responsables du ministère de la santé du Burkina Faso. Elle résume les résultats de recherches en cours sur la dengue à Ouagadougou.*

### Contexte du projet de recherche

#### La maladie de la dengue

La dengue est une maladie fébrile qui sévit dans l'ensemble de la zone intertropicale. Elle 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. Aussi appelée « grippe tropicale », c'est une maladie virale transmise à l'homme par les femelles des moustiques du genre *Aedes*, principalement *Aedes aegypti* et secondairement par *Aedes albopictus*. Les moustiques du genre *Aedes* sont connus pour transmettre également le virus Chikungunya, la fièvre jaune et Zika. Le paludisme qui sévit également dans la zone intertropicale est transmis par les femelles des moustiques du genre *Anopheles*. Le virus de la dengue est un flavivirus qui possède 4 sérotypes majeurs (DENV-1, DENV-2, DENV-3 et DENV-4). Il n'y a pas de protection croisée entre les sérotypes et l'infection successive par différents sérotypes expose les patients à un risque accru de forme hémorragique de dengue.

La dengue « classique » se manifeste brutalement après 3 à 14 jours d'incubation par l'apparition d'une forte fièvre souvent accompagnée de maux de tête, de nausées, de vomissements, de céphalées, de douleurs orbitales, articulaires, et musculaires et d'une éruption cutanée. Ces symptômes durent environ une semaine. Il se peut aussi que des hémorragies conjonctivales, des saignements de nez ou des ecchymoses surviennent juste après 3-4 jours de rémission. La phase de la convalescence est d'environ 2 semaines. La fièvre hémorragique en tant que telle est rare mais sévère et peut s'avérer mortelle. Il n'y a pas de traitement proprement dit et pas de méthode de prévention spécifique à la dengue. La plupart du temps, la fièvre tombe et les symptômes s'atténuent après la prise d'antalgiques et analgésiques. Il existe un nouveau vaccin qui a été récemment introduit notamment au Brésil en Colombie et au Salvador.

#### Distribution temporelle de la dengue et de *Aedes* au Burkina Faso

Les premiers cas de dengue ont été reportés en 1925. Les cas suivants datent des années 1980 et du début des années 2000 (Figure 1). En 2013, une épidémie a éclaté dans la capitale de Ouagadougou incluant 3 des 4 sérotypes (Figure 1).

Dans la zone urbaine de Ouagadougou, les sites de reproduction des moustiques *Aedes* correspondent en général à des zones où la densité de population est élevée, mais aussi à des zones marécageuses ou gorgées d'eau stagnante. Ainsi, le secteur de Juvénat Fille, qui possède une forte densité de population possède de nombreux sites de reproduction de *Aedes*. Par contre, au secteur 22 de nombreux sites de reproduction ont aussi été retrouvés loin des habitations. La distribution des sites de reproduction est hétérogène dans la ville de Ouagadougou.

Il est difficile de relier le nombre de sites au nombre de cas fébriles car jusqu'alors, le personnel de santé était peu ou pas formé pour reconnaître les symptômes et faire le lien entre un état fébrile et une suspicion de dengue. Il est vrai que la dengue est une maladie qui peut avoir diverses formes cliniques dont l'évolution et l'issue peuvent souvent être imprévisibles.

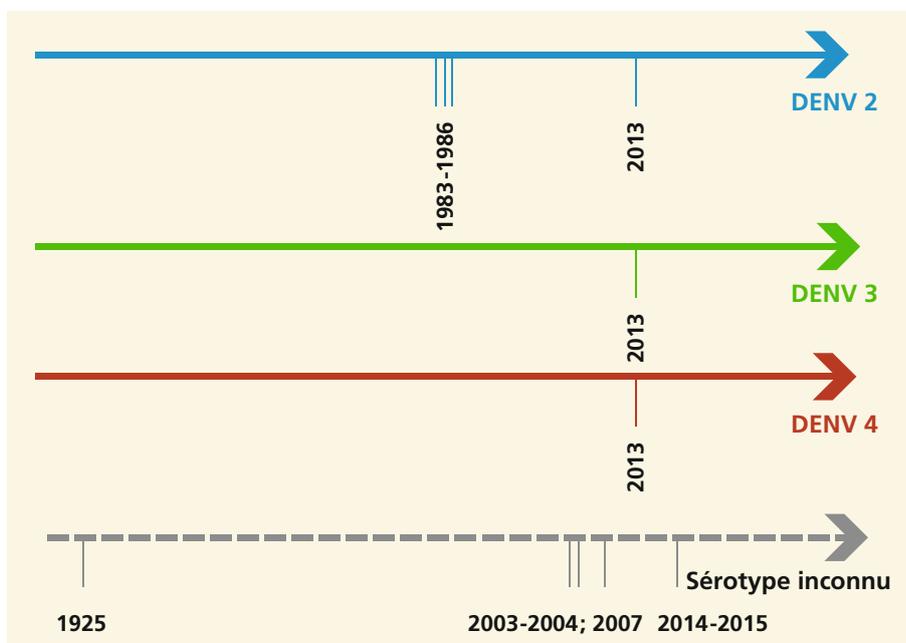


Figure 1 : distribution temporelle des cas reportés de dengue au Burkina Faso.

## Objectifs de la recherche

Jusqu'à présent, il n'existait pas de données probantes sur la charge de la maladie du virus de la dengue (DENV) au Burkina Faso. Pour remédier à cette lacune, nous avons mis en place une approche interdisciplinaire de recherche qui incorpore simultanément les domaines de l'épidémiologie, de l'entomologie, des facteurs socioéconomiques et des comportements vis à vis de l'accès aux soins et de l'utilisation des services de santé pour évaluer la charge de la dengue à Ouagadougou depuis décembre 2014 (Figure 2).

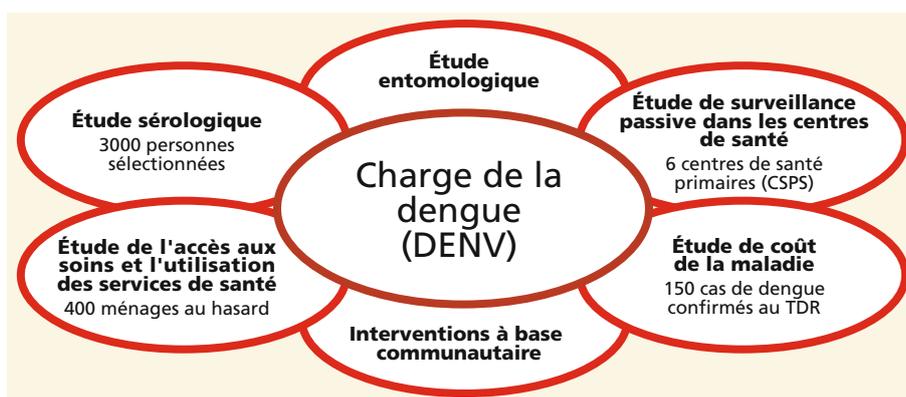


Figure 2 : les différents volets de l'étude basés sur une approche interdisciplinaire.

## Méthodes

La dimension épidémiologique est étudiée en trois volets

- (i) Une étude de surveillance épidémiologique passive est réalisée dans six centres de santé, chacun étant localisé dans un secteur sanitaire différent (voir Figure 3 : Juvénat Fille, Nioko1, Pazani, secteur 22, secteur 25, Zongo)<sup>1</sup>. Pour chaque centre de santé, des échantillons de sang des individus fébriles négatifs au test de diagnostic rapide du paludisme ont été récoltés (en phase aigue [apparition brutale d'une forte fièvre] et puis en phase de convalescence 10 à 15 jours plus tard). Cette étude s'est basée sur l'analyse des antigènes (NS1) et des anticorps (IgM et IgG) spécifiques de la dengue. Certains échantillons de phase aigue de la maladie ont été réservés pour une analyse par la RT-PCR.
- (ii) Une étude sérologique, établie en trois phases successives à raison d'un intervalle de six mois, a été effectuée sur 3 000 personnes saines résidant à Ouagadougou afin de déterminer le statut sérologique sur une longue période de temps. Il s'agissait d'évaluer l'intensité de transmission du virus de la dengue. Cette étude s'est basée sur l'analyse des anticorps (IgG).
- (iii) L'étude socioéconomique visait à caractériser les dimensions d'accès et de comportement vis à vis de l'utilisation des services de santé en phase aigue de la maladie (phase fébrile).
- (iv) Une étude entomologique a été mise en place pour évaluer la distribution spatiale et temporelle des moustiques *Aedes* dans les différentes zones des centres de santé de la ville (incluant la résistance aux insecticides).
- (v) Une intervention communautaire est en cours (juin-octobre) pour évaluer l'efficacité des moyens et procédures mis en place pour diminuer la présence des vecteurs connus de la maladie, comme le contrôle des moustiques du genre *Aedes*.

(1) Le CSPPS de Nioko 1 a été retiré de l'étude à partir du 1er juin 2015



## Health centers mobilized for the fever surveillance study

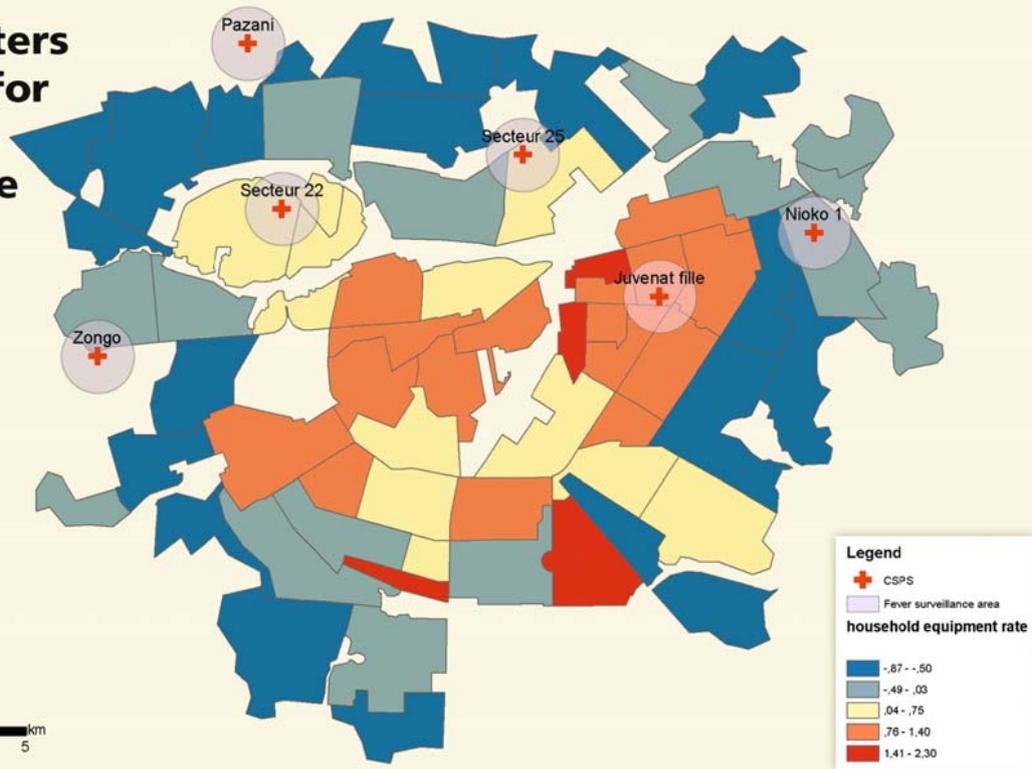


Figure 3: carte des centres de santé mobilisés pour l'étude dans la ville de Ouagadougou (anciens secteurs).

## Résultats préliminaires (janvier à décembre 2015)

### Étude de surveillance épidémiologique passive

En fin décembre 2015, 818 cas de patients fébriles ont été recrutés dans l'étude de surveillance passive de la dengue dont 41 étaient positifs au test de diagnostic rapide (TDR) dengue. Avec les données collectées dans l'année, nous avons observé une forte augmentation du nombre de cas entre juin et novembre 2015 (Figure 4).

Le groupe d'âge le plus affecté par le nombre de cas fébriles était celui des 25 à 35 ans. Parmi les adultes, il y avait davantage de femmes positives au TDR de la dengue que d'hommes. Aucune différence de genre n'a été décelée chez les enfants.

Les centres de santé du secteur 25, Pazani et Juvénat Fille ont montré le plus grand nombre de TDR positifs. Environ 22 % des cas fébriles montraient des anticorps anti-dengue dans le sérum. Ces résultats doivent cependant être mis en perspective avec une possible réaction croisée avec d'autres flavivirus ayant des anticorps similaires.

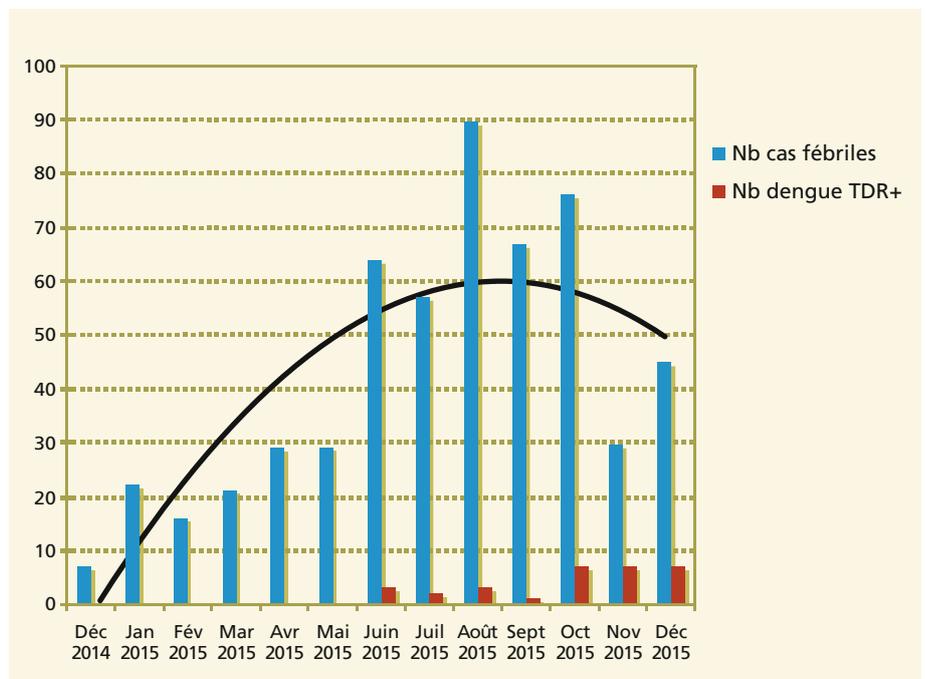


Figure 4: distribution mensuelle du nombre de participants à l'étude de surveillance passive de la dengue (cas positifs au TDR) entre fin Décembre 2014 et 2015.

## Étude sérologique

L'étude sérologique a commencé en juin 2015 avec le premier passage de dépistage (visite 1) qui a été réalisé sur 3 066 participants. Lors du deuxième passage de dépistage (visite 2) en décembre 2015, un total de 2 473 participants ont été retrouvés (un certain nombre de participants ont été perdus de vue et d'autres ont exprimé un refus de poursuivre le dépistage). Les deux tests sérologiques réalisés sur un intervalle de 6 mois ont permis de couvrir la période de transmission de la maladie de la dengue pendant la saison des pluies.

Pour les deux visites de dépistage, plus de deux tiers des participants possédaient des anticorps contre la dengue dans leur sérum. Ceci démontre pour ces personnes l'existence d'une précédente infection (Figure 5). Une fois de plus, ces résultats doivent être mis en perspective avec une possible réaction croisée avec d'autres flavivirus ayant des anticorps similaires. Ces résultats sont encore préliminaires et des résultats complémentaires sont attendus.

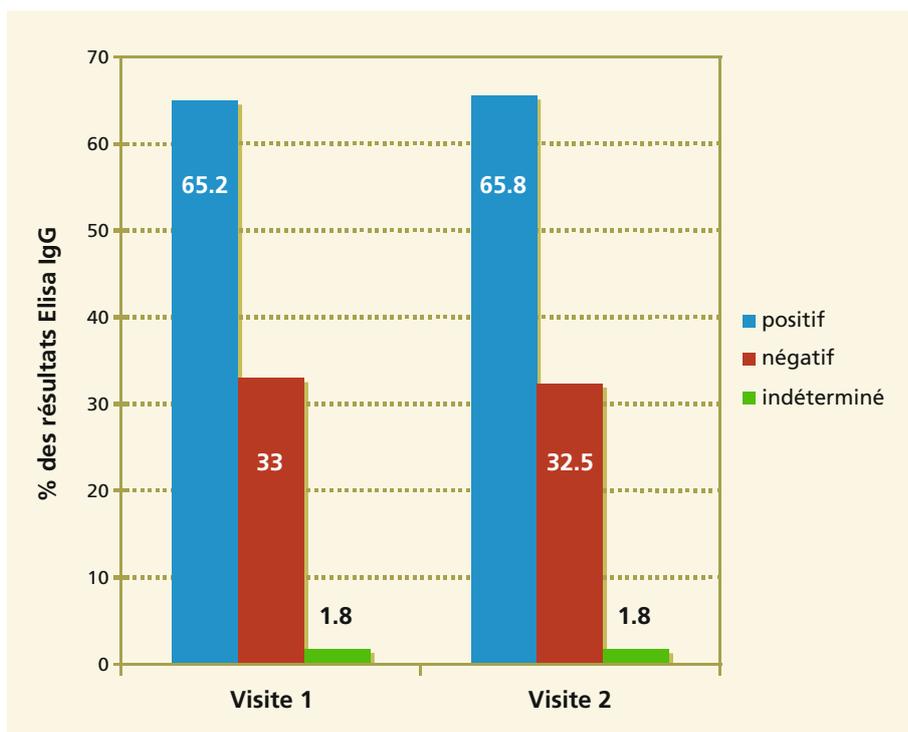


Figure 5 : distribution des anticorps contre la dengue parmi les participants à l'étude de sérologie en juin (visite 1) et en décembre (visite 2) 2015.

## Conclusion

Les sites de reproduction de *Aedes* et le virus de la dengue sont tous les deux présents dans la ville de Ouagadougou, même si leur distribution varie entre les secteurs. Notre étude de surveillance passive de la fièvre a montré que l'infection par le virus de la dengue semble suivre une variation mensuelle avec des pics entre juin et novembre. Même si nos résultats montrent que les femmes adultes sont plus infectées, donc plus exposées que les hommes, il n'y a pas eu de différence de genre observée pour les enfants. Le fait que deux tiers de la population de l'étude montre des anticorps contre la dengue (IgG) lors de l'étude sérologique (visite 1 et visite 2), démontre que la population a été exposée dans le passé. Alors que nos résultats sont encore préliminaires et que leur interprétation doit être confirmée avec de nouvelles analyses, il est clair que le virus de la dengue affecte une partie significative de la population de Ouagadougou. D'un point de vue santé publique, une surveillance épidémiologique devient donc nécessaire.

## Source de financement

Dengue Vaccine Initiative (DVI), International Vaccine Institute (IVI), Canadian Institutes of Health Research (CIHR, ROH 115213).



<http://www.equitesante.org>