

Situation épidémiologique de la fièvre jaune au Burkina Faso de 2003 à 2008

Epidemiological situation of yellow fever in Burkina Faso from 2003 to 2008

S. Yaro · A. Zango · J. Rouamba · A. Diabaté · R. Dabiré · C. Kambiré · S.M.R. Tiendrebeogo · T Yonli · J.G. Ouango · S.P. Diagbouga

Reçu le 27 avril 2009 ; accepté le 20 octobre 2009
© Société de pathologie exotique et Springer-Verlag France 2009

Résumé Malgré l'existence d'un vaccin anti-amaril dans le programme élargi de vaccination (PEV) au Burkina Faso, les cas de fièvre jaune continuent d'être observés dans ce pays. En collaboration avec l'OMS, les autorités sanitaires nationales ont mis sur pied un système de surveillance impliquant le laboratoire national de référence OMS au Centre Muraz (Bobo-Dioulasso). Tous les échantillons de cas d'ictère fébrile provenant des 63 districts sanitaires du pays ont fait l'objet, dans ce laboratoire, d'une recherche d'immunoglobulines M par Elisa (*enzyme linked immunosorbent assay*). Les échantillons positifs ont été envoyés à l'institut Pasteur de Dakar (Sénégal) pour confirmation par la technique RT-PCR (*polymerase chain reaction* avec utilisation de la transcriptase inverse). De 2003 à 2005, le nombre de cas confirmés de fièvre jaune était respectivement de 1/413 (0,24 %), 14/616 (2,27 %) et 19/618 (3,07 %). Cette augmentation de la proportion était statistiquement significative. Ensuite, de 2006 à 2008, la proportion de cas confirmés était respectivement de 0,35, 0,27 et 0,54 %, sans différence significative ($p = 0,69$). Les investigations entomologiques

conduites en 2004 à Bobo-Dioulasso ont montré que les canaris constituent 48,11 % des gîtes des moustiques, suivis des fûts métalliques, avec une forte représentation de *Culex quinquefasciatus* (48,7 %), suivi par *Aedes aegypti* (43,3 %), comme vecteurs dans les zones domestiques, avec des variations d'un secteur de résidence à l'autre. Ces résultats suggèrent qu'il faudrait sensibiliser davantage les autorités sanitaires nationales et la communauté internationale à cette maladie.

Mots clés Fièvre jaune · Surveillance · Épidémiologie · Laboratoire de référence OMS · Burkina Faso · Afrique subsaharienne

Abstract Despite the existence of anti-amaril vaccine in the routine Expanded Program of Immunization (EPI) in Burkina Faso, yellow fever cases still occur in the country. In collaboration with WHO, the national health authorities set up a surveillance system through the national reference laboratory in Centre Muraz (Bobo-Dioulasso). All samples of feverish icterus cases of the 63 health districts of the country were analysed in this lab for M Immunoglobulin using Enzyme Linked Immunosorbent Assay (Elisa). Positive Elisa samples were sent to Pasteur Institute of Dakar (Senegal) for confirmation using a Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) assay. From 2003 to 2005, the number of confirmed cases of yellow fever was respectively of 1/413 (0.24%), 14/616 (2.27%) and 19/618 (3.07%). This increasing of the proportion was statistical different. Then, from 2006 to 2008, the confirmed case proportion was respectively 0.35%, 0.27 and 0.54% without significant difference ($P = 0.69$). The entomological investigations conducted in 2004 in Bobo-Dioulasso showed that the water pots constitute 48.11% mosquitoes lodgings, followed by metal drums with a strong representation of *Culex quinquefasciatus* (48.7%), followed by *Aedes aegypti* (43.3%), as vectors in domestic areas with sectorial variations. These results suggest that more attention

S. Yaro (✉) · A. Zango · J. Rouamba · A. Diabaté · R. Dabiré · S.P. Diagbouga (✉)
Centre Muraz, 01 BP 390, Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso
e-mail : yaro_seydou@yahoo.com, sdiagbouga.muraz@fasonet.bf

C. Kambiré
Point focal OMS pour la rougeole et la fièvre jaune, OMS,
03 BP 7019, Ouagadougou 03, Burkina Faso

S.M.R. Tiendrebeogo
Direction de la lutte contre la maladie (DLM), 03 BP 7035,
Ouagadougou 03, Burkina Faso

T Yonli
Service de prévention par les vaccinations, 03 BP 7013,
Ouagadougou 03, Burkina Faso

J.G. Ouango
Ministère de la Santé, 03 BP 7035, Ouagadougou 03,
Burkina Faso

must be paid by the national health authorities and international community regarding this disease.

Keywords Yellow fever · Surveillance · Epidemiology · WHO national reference laboratory · Burkina Faso · Sub-Saharan Africa

Introduction

Des cas de fièvre jaune surviennent régulièrement ces dernières années au Burkina Faso, malgré l'introduction du vaccin antiamaril dans le programme élargi de vaccination (PEV) de routine en 1987. Le présent travail a pour objet de présenter les résultats de surveillance épidémiologique des six dernières années (2003 à 2008) du laboratoire national de référence OMS du centre Muraz sur la fièvre jaune.

Méthodologie

En cas d'ictère fébrile faisant suspecter la fièvre jaune, les agents de santé procèdent au prélèvement de 5 à 10 ml de sang qui est expédié au Centre Muraz. Le transport se fait dans des glacières à la température de +4 °C. Une fiche d'investigation accompagne chaque prélèvement de sang. Au laboratoire national de référence, on procède à la recherche d'immunoglobulines M (IgM) spécifiques de la fièvre jaune par la technique Elisa, avec des kits provenant des *centers for diseases control* d'Atlanta (États-Unis). Lorsqu'un échantillon donne un résultat Elisa positif, un échantillon aliquote est envoyé à l'institut Pasteur de Dakar pour confirmation. L'Institut Pasteur de Dakar teste à nouveau les échantillons envoyés à l'Elisa, et la confirmation est faite par la technique RT-PCR. Les résultats de Dakar sont transmis au Centre Muraz par message électronique et fax. Une copie de tous les résultats est envoyée aux directions régionales de santé d'où proviennent les cas, aux structures centrales (DLM, PEV) du ministère de la Santé et à l'OMS pays.

La fiche d'investigation, complétée par les résultats de laboratoire, est saisie sur ÉpiInfo™ 2000. Les données ont

été analysées avec le logiciel ÉpiInfo™, et la comparaison des proportions a été faite avec le test du χ^2 au seuil de 0,05.

Résultats

De 2003 à 2005, le détail de tous les échantillons traités par le laboratoire est résumé dans le Tableau 1.

Le cas confirmé de 2003 provenait de la région du Sud-ouest, sans statut vaccinal renseigné.

En 2004, deux des cas confirmés n'avaient pas été vaccinés, et le statut vaccinal était inconnu chez les 12 autres. L'évolution a été fatale chez quatre patients, soit une létalité de 28,6 %. En 2005, parmi les échantillons reçus au laboratoire de référence, 23 ont été trouvés positifs en IgM spécifiques contre la fièvre jaune. Ces échantillons positifs ont été envoyés à l'Institut Pasteur de Dakar pour confirmation. Les résultats de Dakar ont confirmé 19 cas sur les 23. Parmi les cas confirmés par Dakar, quatre étaient vaccinés contre la fièvre jaune, cinq étaient non vaccinés, neuf avaient un statut vaccinal inconnu et les cinq autres n'avaient pas de statut vaccinal renseigné sur la fiche clinique. Cinq de ces cas confirmés sont décédés, donnant un taux de létalité de 26,3 %.

La répartition des cas confirmés, de 2003 à 2005, selon le district sanitaire, montre que les régions sanitaires du pays qui ont été touchées sont celles des Cascades, des Hauts-Bassins, du Sud-ouest et de la Boucle du Mouhoun (Fig. 1). La comparaison des proportions de cas confirmés par année par le test du χ^2 montre une augmentation significative de 2003 à 2005 ($p = 0,006$).

Le détail de tous les échantillons traités par le laboratoire national de référence de 2006 à 2008 est résumé dans le Tableau 2.

En 2006, deux des cas confirmés provenaient de la région de la Boucle du Mouhoun, dont l'un était vacciné contre la fièvre jaune, et l'autre avait un statut vaccinal inconnu. Le troisième cas confirmé provenait de la région du Centre-est et n'était pas vacciné contre la fièvre jaune.

En 2007, un des cas confirmés provenait de la région de la Boucle du Mouhoun, avec antécédent de vaccination contre la fièvre jaune, le second cas provenait de la région de l'Est avec un statut vaccinal inconnu.

Tableau 1 Nombre d'échantillons testés par année de 2003 à 2005
Table 1. Number of samples tested per year from 2003 to 2005

| Années | Nombre d'échantillons reçus | Nombre de cas positifs au CM | Nombre de cas confirmés à l'IPD | Pourcentage de positivité | <i>p</i> |
|--------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------|
| 2003 | 413 | 1 | 1 | 0,24 | 0,006 |
| 2004 | 616 | 14 | 14 | 2,27 | |
| 2005 | 618 | 23 | 19 | 3,07 | |

CM = Centre Muraz ; IPD = Institut Pasteur de Dakar.

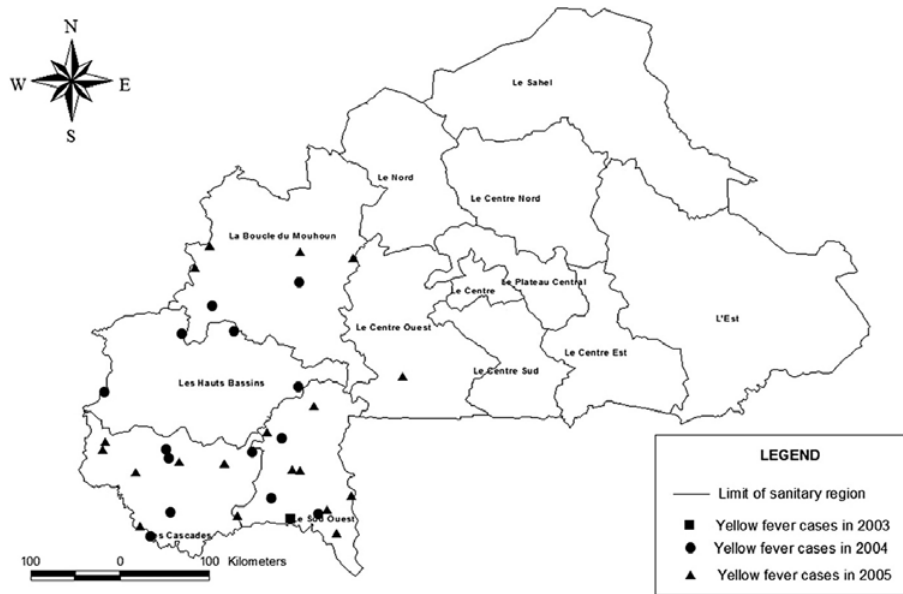


Fig. 1 Distribution des cas confirmés de fièvre jaune au Burkina Faso de 2003 à 2005
Figure 1. Distribution of confirmed cases of yellow fever in Burkina Faso from 2003 to 2005

Tableau 2 Nombre d'échantillons testés par année de 2006 à 2008

Table 2. Number of samples tested per year from 2006 to 2008

| Années | Nombre d'échantillons reçus | Nombre de cas positifs au CM | Nombre de cas confirmés à l'IPD | Pourcentage de positivité | <i>p</i> |
|--------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------|
| 2006 | 854 | 3 | 3 | 0,35 | 0,69 |
| 2007 | 724 | 2 | 2 | 0,27 | |
| 2008 | 733 | 4 | 4 | 0,54 | |

CM = Centre Muraz ; IPD = Institut Pasteur de Dakar.

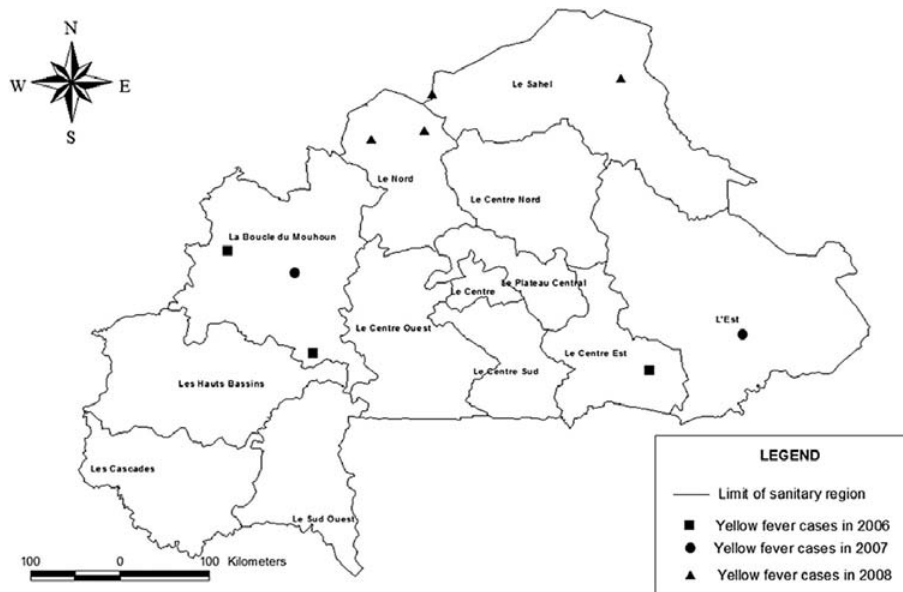


Fig. 2 Distribution de cas confirmés de fièvre jaune au Burkina Faso de 2006 à 2008
Figure 2. Distribution of confirmed cases of yellow fever in Burkina Faso from 2006 to 2008

En 2008, parmi les cas confirmés, deux provenaient de la région du Nord et étaient tous non vaccinés contre la fièvre jaune, les deux autres étaient de la région du Sahel et étaient également non vaccinés contre la fièvre jaune (Fig. 2). Il n'y avait pas de différence significative entre les proportions de cas confirmés de fièvre jaune de 2006 à 2008 ($p = 0,69$).

Sur le plan entomologique, les investigations menées en 2004 à Bobo-Dioulasso ont permis d'obtenir les résultats suivants : la capture de moustiques adultes sur des volontaires vaccinés dans les secteurs de Bobo-Dioulasso a permis de collecter 774 moustiques, dont 614 en milieu domestique et 160 dans les galeries forestières de Dindéréso et de Nasso. Au total, il a été répertorié 18 espèces appartenant à cinq genres. En milieu domestique, il a été noté une forte représentation de *Culex quinquefasciatus* (48,7 %), suivi d'*Aedes aegypti* (43,3%), avec des variations d'un secteur à l'autre.

Les prospections larvaires, dans la ville de Bobo-Dioulasso, ont montré que les canaris constituaient à eux seuls 48,1 % des gîtes potentiels de moustiques, suivis des fûts métalliques utilisés pour le stockage de l'eau de consommation.

Discussion

La fièvre jaune est une maladie infectieuse redoutable qui, malgré l'existence de vaccin efficace [6], reste d'actualité au Burkina Faso. L'augmentation significative des proportions de cas confirmés, de 2003 à 2005, coïncide avec les retours importants des ressortissants burkinabé vivant pour la plupart dans les campagnes en Côte-d'Ivoire. La couverture vaccinale anti-amarile au sein de ces populations étant généralement faible, cela permet de développer l'hypothèse d'un accroissement de personnes susceptibles de contracter la fièvre jaune [1,2].

Les cas confirmés de fièvre jaune de 2008 sont survenus dans des régions du Nord et du Sahel qui sont des zones à climat aride, exemptes de cas depuis plusieurs décennies. Les conditions climatiques de ces régions, qui seraient probablement défavorables à la survie et au développement des vecteurs de la fièvre jaune, font penser à des cas qui seraient détectés chez des personnes déplacées. Le Burkina Faso est un pays de forte endémicité palustre, et cette pathologie a des symptomatologies pouvant simuler une fièvre jaune [5]. Cet aspect peut expliquer le nombre élevé de cas suspects notifiés par rapport aux cas qui sont confirmés pendant ces six dernières années. Toutefois, le paludisme et la fièvre jaune peuvent coexister dans la même région. Au début de l'infection, il est difficile de distinguer la maladie des nombreux autres syndromes fébriles, notamment les autres arboviroses, telles que la dengue, qui ne sont pas systématiquement recherchées par notre laboratoire [4].

Au plan entomologique, une étude de surveillance des vecteurs d'arboviroses, menée de 1983 à 1986, avait montré la prédominance de *Aedes luteocephalus* comme vecteur potentiel de fièvre jaune dans la région de Bobo-Dioulasso [3], contrairement à l'analyse entomologique de 2004 qui a montré une prépondérance de *C. quinquefasciatus*, suivie d'*A. aegypti*. Les prospections larvaires réalisées en 2004 ont montré que les indices de Bréteau et les indices récipients ont été partout au-dessus du seuil épidémique qui est de 5 selon l'OMS.

Conclusion

La fièvre jaune demeure une préoccupation sanitaire au Burkina Faso. Toutes les régions du pays seraient à risque potentiel d'épidémie de fièvre jaune, comme en attestent les chiffres de prévalence des six dernières années.

Les autorités sanitaires nationales doivent être sensibilisées afin de renforcer les multiples efforts déployés en matière de vaccination anti-amarile en faveur des populations, de façon générale et particulièrement chez les enfants.

Remerciements Au ministère de la Santé du Burkina Faso à travers la Direction de la lutte contre la maladie (DLM) et la Direction de la prévention par la vaccination (DPV), au Laboratoire national de référence OMS pour la fièvre jaune, aux directions régionales et aux districts sanitaires du Burkina Faso, à l'Organisation Ouest Africaine de la Santé (OOAS) et au service de coopération et d'action culturelle de l'ambassade de France au Burkina Faso pour les soutiens financiers apportés au laboratoire de référence de fièvre jaune.

Conflit d'intérêt : aucun.

Références

1. Akoua-Koffi C, Diarrassouba S, Béné VB, et al (2001) Investigation autour d'un cas mortel de fièvre jaune en Côte-d'Ivoire en 1999. Bull Soc Pathol Exot 94(3):227–30
2. Barennes H, Baldet T, Cassel AM, et al (2002) Riposte vaccinale et persistance d'un risque épidémique de fièvre jaune dans la région de Gaoua au Sud-ouest du Burkina Faso : intérêt d'une équipe pluridisciplinaire. Cahier Santé 12:323–9
3. Robert V, Lhuillier M, Meunier D, et al (1993) Virus amaril, dengue 2 et autres arbovirus isolés de moustiques, au Burkina Faso, de 1983 à 1986. Considérations entomologiques et épidémiologiques. Bull Soc Pathol Exot 86(2):90–100
4. Simpson DIH (1996) Arbovirus infections. In: Cook GC, editor. Manson's tropical diseases. Saunders, Bath, UK, pp 637–42
5. Struchiner CJ, Luz PM, Dourado I, et al (2004) Risk of fatal adverse events associated with 17DD yellow fever vaccine. Epidemiol Infect 132(5):939–46
6. Tomori O (1999) Impact of yellow fever on the developing world. Adv Virus Res 53:5–34