



## Contents

- 69 Yellow fever in Africa and South America, 2006

## Sommaire

- 69 Fièvre jaune en Afrique et en Amérique du Sud, 2006

## Yellow fever in Africa and South America, 2006

In 2006, 114 confirmed cases of yellow fever, including 58 deaths, were reported to WHO (Table 1, Table 2). The cases occurred in 11 countries in Africa and South America (Map 1). The total number of cases included only those that had been confirmed by the relevant national laboratory and the regional reference laboratory in either Africa or the Americas. As is common with yellow fever, the number of reported cases is probably an underestimation of actual cases. Many cases of fever with jaundice or unexplained death are not reported because some are pauci-symptomatic or produce only general symptoms. Yellow fever symptoms may easily be mistaken for those of other diseases, and, additionally, some areas lack effective surveillance systems.

As of June 2007, the revised *International Health Regulations* (2005), known as IHR (2005), amended during the 58th World Health Assembly (WHA58.3), became applicable. Yellow fever is 1 of the diseases subject to IHR (2005) and considered to be a public health emergency of international concern. As such, not only is vaccination required for all travellers entering an endemic area but it is also required for any traveller leaving an area from where there is risk of transmission. A country in which the yellow fever vector is present may require a traveller coming from a country where the risk of transmission is present, and who is unable to produce a valid certificate of vaccination against yellow fever, to be quarantined. The period of quarantine may not exceed 6 days, which is the incubation period of yellow fever. Travellers who have a contraindication to the yellow fever vaccine are not required to be quarantined but must present an authorized medical certificate.

### Africa

A laboratory network for central and west Africa was created in 2002 to strengthen the capacity of national laboratories in endemic countries to diagnose yellow fever. In these laboratories, samples from cases of fever with jaundice are considered suspected

## Fièvre jaune en Afrique et en Amérique du Sud, 2006

En 2006, 114 cas confirmés de fièvre jaune, dont 58 mortels, ont été notifiés à l'OMS (Tableau 1, Tableau 2). Les cas ont touché 11 pays d'Afrique et d'Amérique du Sud (Carte 1). Le nombre total comprend uniquement les cas confirmés par le laboratoire national compétent et le laboratoire de référence régional africain ou américain concerné. Comme c'est souvent le cas avec la fièvre jaune, le nombre de cas notifiés est probablement inférieur au nombre réel. De nombreux cas d'ictère fébrile ou de décès non expliqués ne sont pas signalés, car certains sont pauci-symptomatiques ou ne montrent que des symptômes généraux. Les symptômes de la fièvre jaune peuvent facilement être confondus avec ceux d'autres maladies et dans certaines zones on ne dispose pas de systèmes de surveillance efficaces.

Le *Règlement sanitaire international* (2005) révisé (ci-après RSI (2005)), amendé par la Cinquante Huitième Assemblée mondiale de la Santé (résolution WHA58.3), est entré en vigueur en juin 2007. La fièvre jaune, l'une des maladies visées par le RSI (2005), est considérée comme une urgence de santé publique de portée internationale. La vaccination est donc exigée de tout voyageur qui se rend dans une zone d'endémie, mais aussi de tout voyageur qui quitte une zone à partir de laquelle un risque de transmission existe. Un pays où le vecteur de la fièvre jaune est présent peut exiger la mise en quarantaine d'un voyageur qui vient d'un pays où le risque de transmission existe et qui n'est pas en mesure de produire un certificat de vaccination anti-amaril valable. La durée maximale de la quarantaine est de 6 jours, ce qui correspond à la durée d'incubation de la maladie. Les voyageurs présentant une contre-indication au vaccin anti-amaril ne seront pas mis en quarantaine mais devront présenter un certificat médical en bonne et due forme.

### Afrique

Un laboratoire central pour l'Afrique centrale et l'Afrique de l'ouest a été créé en 2002 pour renforcer la capacité des laboratoires nationaux des pays d'endémie de diagnostiquer la fièvre jaune. Dans ces laboratoires, les échantillons prélevés chez des cas d'ictère fébrile considérés

WORLD HEALTH  
ORGANIZATION  
Geneva

ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel  
Sw. fr. / Fr. s. 334.–

2.2008  
ISSN 0049-8114  
Printed in Switzerland

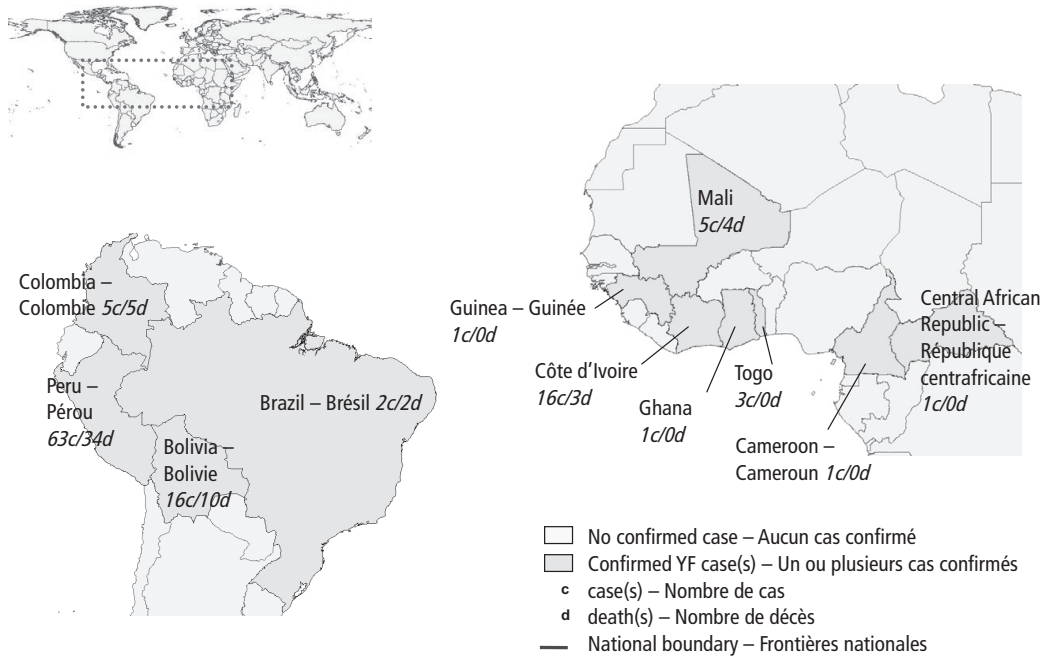
Table 1 **No. of cases, deaths and case-fatality rate for yellow fever in Africa, 2006**  
 Tableau 1 **Fièvre jaune: nombre de cas et de décès et taux de létalité en Afrique, 2006**

Country – Pays	No. of cases – Nombre de cas	No. of deaths – Nombre de décès	Case-fatality rate (%) – Taux de létalité (%)
Cameroon – Cameroun	1	0	0
Central African Republic – République centrafricaine	1	0	0
Côte d'Ivoire	16	3	19
Ghana	1	0	0
Guinea – Guinée	1	0	0
Mali	5	4	80

Table 2 **No. of cases, deaths and case-fatality rate for yellow fever in South America, 2006**  
 Tableau 2 **Fièvre jaune: nombre de cas et de décès et taux de létalité en Amérique du Sud, 2006**

Country – Pays	No. of cases – Nombre de cas	No. of deaths – Nombre de décès	Case-fatality rate (%) – Taux de létalité (%)
Bolivia – Bolivie	16	10	63
Brazil – Brésil	2	2	100
Colombia – Colombie	5	5	100
Peru – Pérou	63	34	54

Map 1 **Yellow fever in Africa and South America, 2006**  
 Carte 1 **Fièvre jaune en Afrique et Amérique du Sud, 2006**



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. – Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillés sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

cases and tested by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for yellow fever immunoglobulin M (IgM) antibody. The Pasteur Institute in Dakar, Senegal, a member of the yellow fever partnership within the yellow fever initiative coordinated by WHO and UNICEF, serves as a reference laboratory and provides confirmation of all positive tests reported by countries within the region.

In 2006, the yellow fever surveillance systems of 15 national laboratories tested at least 1836 specimens of which 16 were positive for yellow fever. Of the 16 cases that tested positive at national level, 11 cases tested negative for IgM at Dakar's Pasteur Institute.

comme suspects sont soumis à une épreuve ELISA (titrage avec un immunoabsorbant lié à une enzyme) à la recherche des immunoglobulines M (IgM) antiamariles. L'Institut Pasteur à Dakar, membre du partenariat de la fièvre jaune dans le cadre de l'Initiative Fièvre jaune coordonnée par l'OMS et l'UNICEF, sert de laboratoire de référence et tous les tests positifs signalés par les pays de la région lui sont soumis pour confirmation.

En 2006, les systèmes de surveillance de la fièvre jaune de 15 laboratoires nationaux ont testé au moins 1836 échantillons dont 16 se sont révélés positifs pour la fièvre jaune. Sur les 16 cas positifs au niveau national, 11 se sont révélés négatifs lors de la recherche des IgM à l'Institut Pasteur de Dakar.

The risk of large and uncontrollable outbreaks of yellow fever in urban areas in Africa is imminent. Accelerated urbanization has concentrated a non-immune population in settings where the main factors for increased virus transmission are present: high vector density and high population density. This problem is particularly evident in the 12 highest-risk countries that are eligible for funding from the GAVI Alliance;<sup>1</sup> these are among the poorest countries in the world. The yellow fever initiative was launched in 2006 with the support of the GAVI Alliance to respond to these problems. The purpose of the initiative is to control yellow fever and reduce the risk of outbreaks through full implementation of 2 components of the WHO–UNICEF recommended strategy: (i) by including yellow fever vaccine in routine infant immunization programmes for infants aged  $\geq 9$  months; and (ii) by implementing preventive mass vaccination campaigns to rapidly increase population immunity in high-risk areas and to protect susceptible older age groups.

When fully implemented (as it was in the Gambia), this dual strategy has proved to be highly sustainable and effective in reducing the mortality and morbidity caused by yellow fever and in reducing the risk of future outbreaks.

### Cameroon

In August 2006, a case of fever and jaundice with enlarged liver and spleen was reported by the surveillance system. The affected patient had kept a pet monkey for at least 6 months. Testing of a blood sample sent to the national laboratory confirmed the presence of IgM for yellow fever. An active search for cases was initiated through the registers of health centres, and a further 52 symptomatic people (among whom no deaths occurred) were found. Yellow fever tests were performed on blood samples from the contacts, and all were found to be negative.

A mass vaccination campaign targeting people aged  $\geq 6$  months was launched; it reached 823 649 people in 7 health districts (Adamaoua province, Central province, East province, Extreme-Nord province, Ngaoundere urban and rural districts, Ntui and Yoko districts, Maroua and Meri rural districts, and Messamena district). The administrative vaccination coverage rate reported was 93%. The operational costs were supported by the GAVI Alliance and UNICEF, and the estimated cost per person targeted was US\$ 0.68.

### Central African Republic

In November 2006, a case of fever and jaundice was reported from a village in the Boyali II locality of the Bossembele prefecture. A blood sample was sent to the Pasteur Institute in Bangui to test for the presence of IgM by ELISA. The case was confirmed at the regional level by the Pasteur Institute in Dakar.

An outbreak investigation team initiated an active search for additional cases, detecting 1 suspected case of yellow fever that was subsequently found to be negative by laboratory testing. An entomological study was conducted during the outbreak investigation; it did not find the *Aedes* mosquito in the area.

A decision to conduct a mass vaccination campaign was taken. About 6000 people were vaccinated, with a

Le risque de flambées amariles importantes et incontrôlables en milieu urbain en Afrique est imminent. L'urbanisation accélérée a entraîné la concentration d'une population non protégée dans des zones où les principaux facteurs d'une transmission accrue du virus sont présents: densité vectorielle élevée et forte densité de population. Le problème est particulièrement aigu dans les 12 pays confrontés au risque le plus élevé qui remplissent les conditions pour recevoir des fonds de l'Alliance GAVI<sup>1</sup> et figurent parmi les plus pauvres de la planète. L'Initiative Fièvre jaune, lancée en 2006 avec l'appui de l'Alliance GAVI pour répondre à ces problèmes, a pour but de lutter contre la maladie et de réduire le risque de flambées par l'application complète des deux composantes de la stratégie recommandée par l'OMS et l'UNICEF à savoir i) l'introduction du vaccin anti-amaril dans les programmes de vaccination systématique du nourrisson jusqu'à 9 mois et ii) des campagnes de vaccination de masse préventives visant à accroître rapidement l'immunité de la population dans les zones à haut risque et à protéger les classes plus âgées sensibles à l'infection.

Lorsqu'elle est pleinement appliquée (comme cela a été le cas en Gambie), cette double stratégie peut être durablement maintenue et elle a permis de réduire la mortalité et la morbidité amariles ainsi que le risque de flambées ultérieures.

### Cameroon

En août 2006, un cas d'ictère fébrile avec hépatosplénomégalie a été signalé par le système de surveillance. Le patient avait eu un singe comme animal de compagnie pendant au moins 6 mois. Le test effectué sur un échantillon sanguin envoyé au laboratoire national a confirmé la présence d'IgM anti-amariles. Une recherche active de cas a alors été entreprise sur la base des registres des centres de santé et on a recensé 52 autres sujets symptomatiques (dont aucun n'est décédé). Tous les tests de confirmation de la fièvre jaune effectués sur les échantillons sanguins prélevés chez les contacts se sont révélés négatifs.

Une campagne de vaccination de masse a été axée sur les sujets âgés de  $\geq 6$  mois et 823 649 personnes ont été vaccinées dans 7 districts sanitaires (province d'Adamaoua, province centrale, province de l'Est, province de l'Extrême nord, districts urbains et ruraux de Ngaoundéré, district de Ntui et de Yoko, districts ruraux de Maroua et de Méri et district de Messaména). On a signalé un taux de couverture vaccinale de 93%. L'Alliance GAVI et l'UNICEF ont apporté leur appui pour couvrir les frais opérationnels et le coût estimé par sujet cible a été de US\$ 0,68.

### République centrafricaine

En novembre 2006, un cas d'ictère fébrile a été signalé dans un village de la localité de Boyali II, dans la préfecture de Bossembele. Un échantillon sanguin a été envoyé à l'Institut Pasteur à Bangui pour rechercher la présence d'IgM par un test ELISA. Le cas a été confirmé au niveau régional par l'Institut Pasteur à Dakar.

Une équipe chargée de l'enquête sur les flambées a entrepris une recherche active de cas supplémentaires, ce qui a permis de détecter un cas suspect de fièvre jaune dont le test effectué au laboratoire a donné un résultat négatif. Une étude entomologique effectuée pendant l'enquête sur la flambée n'a pas permis de confirmer la présence d'*Aedes* dans la zone.

Il a été décidé d'entreprendre une campagne de vaccination de masse au cours de laquelle quelque 6000 personnes ont été

<sup>1</sup> The 12 highest-risk countries are Benin, Burkina Faso, Cameroon, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinea, Liberia, Mali, Nigeria, Senegal, Sierra Leone and Togo.

<sup>1</sup> Les 12 pays exposés au risque le plus élevé sont: le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, la Côte d'Ivoire, le Ghana, la Guinée, le Libéria, le Mali, le Nigéria, le Sénégal, la Sierra Leone et le Togo.

reported administrative coverage of 105% in the target population.

### **Côte d'Ivoire**

In October 2006, 16 cases were reported in the Korhogo and Ouragahio districts. Of these, 3 cases died (case-fatality rate, 19%), and 2 of the total number were confirmed by ELISA testing for IgM at the Pasteur Institute in Côte d'Ivoire. Korhogo district is located in the north; it borders Burkina Faso and Mali. Ouragahio district is situated in the south of the country. An active search for cases was undertaken in the hospitals and health centres across all of the communes surrounding these 2 districts, and 10 cases were detected.

During the epidemiological investigation, a total of 53 suspected cases were detected among close contacts of the cases and were tested for yellow fever. Altogether, 6 of these cases were IgM-positive (11%).

An entomological investigation of the districts showed the presence of the vector *Aedes aegypti*, and the Breteau index and recipient index were above the epidemic threshold in several towns. As soon as the first cases were confirmed, the Ministry of Health initiated an outbreak response with a vaccination campaign that reached 860 000 people during 9 months (Map 2). Operational costs for the campaigns were covered by the UN's Central Emergency Response Fund, and the operational cost for each person targeted was US\$ 0.93.

### **Guinea**

In June 2006, a suspected case with symptoms of fever and jaundice was detected by the surveillance system. A serum sample was sent to the national laboratory and tested positive for IgM. The case was then confirmed by the regional laboratory in Dakar, Senegal. An investigation into the outbreak was conducted in the Kissidougou district. The case was a child aged 7 years in Kountaya village, located within the district of Kissidougou in which a vaccination campaign had been conducted in 2005 with a coverage rate of 92.5%. The investigation of close contacts of the case in the village did not report any additional suspected cases with symptoms of yellow fever. The decision was taken to maintain close surveillance of the district and to reinforce the Expanded Program on Immunization catch-up vaccination campaign. A mass vaccination campaign was not considered necessary.

### **Mali**

In September 2006, in Yanfolila district (Sikasso region), near the border with Guinea, a case of jaundice was reported in a 29-year-old woman who later died at the Gabriel Touré Hospital. The case was confirmed as yellow fever by the national laboratory and by the Programme for Immunization-Preventable Diseases, the regional reference laboratory for yellow fever. Within several days, 4 additional suspected cases were reported from the Fougatie health district, of which 3 died and 2 were confirmed as yellow-fever positive by IgM. The case-fatality rate for these 5 cases was 80%.

An active search was conducted through field investigation to uncover any additional suspected cases who had jaundice and fever. A total of 50 suspected cases was reported, however serological analyses for IgM in all samples were negative.

vaccinées avec une couverture administrative signalée de la population cible de 105%.

### **Côte d'Ivoire**

En octobre 2006, 16 cas ont été signalés dans les districts de Korhogo et d'Ouragahio, dont 3 mortels (taux de létalité, 19%); 2 cas ont été confirmés par un test ELISA de recherche des IgM à l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire. Le district de Korhogo est situé au nord du pays à la frontière avec le Burkina Faso et le Mali. Le district d'Ouragahio est situé au sud. Une recherche active de cas a été entreprise dans les hôpitaux et les centres de santé dans l'ensemble des communes autour de ces 2 districts et 10 cas ont été détectés.

Au cours de l'enquête épidémiologique, 53 cas suspects au total ont été détectés chez les contacts rapprochés et ont subi un test. Six ont révélé la présence d'IgM (11%).

Une enquête entomologique dans les districts a révélé la présence du vecteur *Aedes aegypti* et l'indice de Breteau comme l'indice récepteur étaient au-dessus du seuil épidémique dans plusieurs villes. Dès que les premiers cas ont été confirmés, le Ministère de la Santé a entrepris une action de riposte au moyen d'une campagne qui a permis de vacciner 860 000 personnes en 9 mois (Carte 2). Les frais opérationnels des campagnes ont été pris en charge par le Fonds central d'intervention des Nations Unies pour les urgences humanitaires, et le coût par personne cible a été de US\$ 0,93.

### **Guinée**

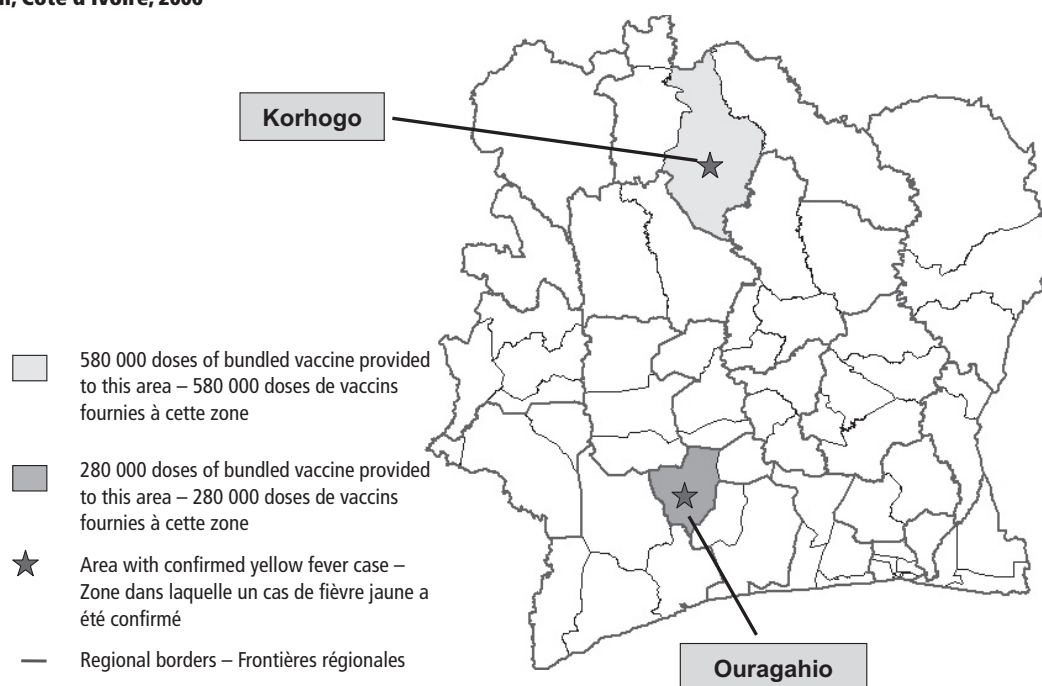
En juin 2006, un cas suspect présentant des symptômes d'ictère fébrile a été détecté par le système de surveillance. Un échantillon de sérum a été envoyé au laboratoire national et a révélé la présence d'IgM. Le cas a ensuite été confirmé par le laboratoire régional de Dakar. Une enquête sur la flambée a été effectuée dans le district de Kissidougou. Le cas concernait un enfant de 7 ans du village de Kountaya, situé dans le district de Kissidougou où une campagne de vaccination avait été menée en 2005 avec un taux de couverture de 92,5%. Les recherches de contacts proches dans le village n'ont pas révélé d'autres cas suspects présentant des symptômes de fièvre jaune. Il a été décidé de maintenir une surveillance étroite du district et de renforcer la campagne de vaccination de rattrapage du Programme élargi de vaccination. Une campagne de vaccination de masse n'a pas été jugée nécessaire.

### **Mali**

En septembre 2006, dans le district de Yanfolila (région de Sikasso), près de la frontière guinéenne, un ictère a été signalé chez une femme âgée de 29 ans qui est ensuite décédée à l'hôpital Gabriel Touré. La fièvre jaune a été confirmée dans ce cas par le laboratoire national et par le Programme de vaccination contre les maladies évitables, le laboratoire de référence régional pour la fièvre jaune. En quelques jours, 4 cas suspects ont été signalés dans le district sanitaire de Fougatie, dont 3 mortels et 2 confirmés comme étant des cas de fièvre jaune par la recherche des IgM. Le taux de létalité pour ces 5 cas était de 80%.

Une recherche active a été entreprise dans le cadre d'une enquête de terrain pour découvrir d'autres cas suspects d'ictère fébrile. Au total, 50 cas suspects ont été signalés, mais la recherche des IgM a été négative dans tous les échantillons.

Map 2 **Provision of yellow fever vaccine through the International Coordinating Group on Vaccine Provision, Côte d'Ivoire, 2006**  
 Carte 2 **Fourniture de vaccin anti-amaril par le Groupe international de coordination pour l'approvisionnement en vaccin anti-amaril, Côte d'Ivoire, 2006**



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. – Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillés sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

In 2005, a mass preventive vaccination campaign was initiated, targeting the population aged <15 years. It reached 93 062 people, and the reported administrative coverage for this population was 94%. Since coverage with yellow fever vaccine in 2005 was high, no reactive campaign was planned for 2006, and no additional cases were reported.

### Ghana

In October 2006, the surveillance system detected a 3-year-old child with fever and jaundice in Kajaji Health Centre, Sene district. The health centre serves a village with a population of 23 000 people. The suspected case was confirmed to be IgM positive at the national laboratory and at the regional reference laboratory, the Pasteur Institute in Dakar. A field investigation team identified 8 additional suspected cases in the Sene district who had symptoms that included fever and jaundice but who did not have a history of yellow fever vaccination; however, there was no laboratory confirmation.

A reactive mass vaccination campaign was organized in 5 subdistricts of the Sene district, targeting a population of 91 476 people. Reported vaccine coverage was 89.6%.

### Togo

In December 2006, 3 suspected cases were reported in the Kara and Savanes regions; all 3 patients survived (Map 3). All cases were laboratory-confirmed by the regional reference laboratory, the Pasteur Institute in Dakar. The country requested vaccines from the International Coordinating Group on Vaccine Provision on 21 December. However, because of shortages in storage

En 2005, une campagne préventive de vaccination de masse a été ciblée sur les <15 ans. Elle a permis de vacciner 93 062 sujets et la couverture administrative signalée pour cette population était de 94%. En raison de la couverture élevée par le vaccin anti-amaril en 2005, aucune campagne de réaction n'a été prévue pour 2006 et aucun autre cas n'a été signalé.

### Ghana

En octobre 2006, le système de surveillance a détecté un ictère fébrile chez un enfant de 3 ans au centre de santé de Kajaji, dans le district de Sene, qui dessert un village de 23 000 habitants. Le cas suspect a été confirmé par la mise en évidence d'IgM par le laboratoire national et par le laboratoire de référence régional, l'Institut Pasteur de Dakar. L'équipe préposée à l'enquête de terrain a trouvé 8 autres cas suspects dans le district de Sene présentant des symptômes d'ictère fébrile sans antécédents vaccinaux anti-amarils, mais ces cas n'ont pas été confirmés au laboratoire.

Une campagne de vaccination de masse ciblant 91 476 personnes a été organisée dans 5 sous-districts du district de Sene. Le taux de couverture vaccinale signalé était de 89,6%.

### Togo

En décembre 2006, 3 cas suspects ont été signalés dans les régions de Kara et des Savanes; les 3 sujets ont survécu (Carte 3). Tous les cas ont été confirmés au laboratoire par le laboratoire de référence régional, l'Institut Pasteur de Dakar. Les autorités ont demandé des vaccins du Groupe international de coordination pour l'approvisionnement en vaccin anti-amaril le 21 décembre. Toutefois, en raison des capacités de stockage insuffisantes au

capacity in Togo, the vaccine did not arrive until the end of January 2007. The European Community Humanitarian aid Office (ECHO) provided support for the operational costs of this campaign.

The campaign was launched in February 2007 and targeted 1 302 257 people. The administrative vaccination coverage was reported to be >100%; this rate probably resulted from an underestimation of the population in the affected area. During preparation for the outbreak campaign, 1 additional case was reported from the Haho district and confirmed by laboratory testing. A further vaccination campaign was conducted later in the year and is not included in this review.

### South America

In 2006, 86 cases of yellow fever and 51 deaths were notified by 4 countries (Bolivia, Brazil, Colombia, Peru) (Table 2). The case-fatality rate in South America was 59%. The country with the most cases was Peru. Between 2003 and 2005, Venezuela experienced a yellow fever outbreak resulting in 60 cases (43 in 2003; 5 in 2004; 12 in 2005). Although an intensive surveillance system has been put in place using the syndrome "fever and jaundice" as the case definition, no further cases have been reported.

Most of the countries that notified cases of yellow fever in 2006 had already included yellow fever vaccination in the routine national immunizations administered to children aged 1 year. National coverage levels of immunization in these countries are as follows: Bolivia 76%; Colombia 88%; Peru 91%. Brazil is vaccinating children at the age of 9 months, with an average coverage level of 99% within 22 of 27 states. Coverage levels for countries that did not report cases in 2006 are: Ecuador 99%; Guyana 90%; Panama 99%; Trinidad and Tobago 88%; Venezuela 74%.

Togo, les vaccins ne sont arrivés qu'à fin janvier 2007. L'Office d'aide humanitaire de la Communauté européenne (ECHO) a apporté un appui pour couvrir les frais opérationnels de la campagne.

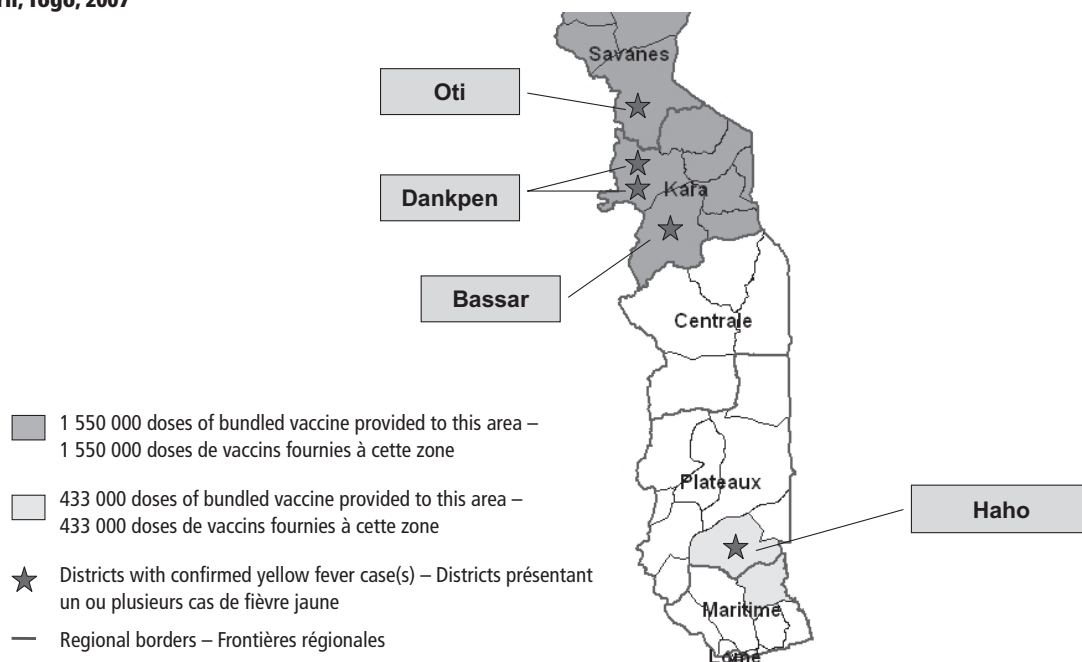
La campagne lancée en février 2007 ciblait 1 302 257 personnes. La couverture vaccinale administrative signalée était >100%, probablement en raison d'une sous-estimation de la population dans la zone touchée. Au cours des préparatifs de la campagne, 1 cas supplémentaire a été signalé dans le district de Haho et confirmé au laboratoire. Une campagne de vaccination supplémentaire a été entreprise plus tard dans l'année et n'est pas prise en compte dans le présent rapport.

### Amérique du Sud

En 2006, 86 cas de fièvre jaune, dont 51 mortels (taux de létalité 59%), ont été notifiés par 4 pays d'Amérique du Sud (Bolivie, Brésil, Colombie, Pérou) (Tableau 2). Le pays ayant enregistré le plus grand nombre de cas est le Pérou. De 2003 à 2005, le Venezuela a été confronté à une flambée de fièvre jaune de 60 cas au total (43 en 2003, 5 en 2004 et 12 en 2005). Malgré la mise en place de systèmes de surveillance intensifs utilisant comme définition du cas le syndrome d'«ictère fébrile», aucun autre cas n'a été signalé par ce pays.

La plupart des pays ayant notifié des cas de fièvre jaune en 2006 avaient déjà introduit la vaccination anti-amarile dans le programme national de vaccination systématique à l'âge de 1 an. Le taux de couverture vaccinale nationale dans ces pays était le suivant: Bolivie 76%; Colombie 88%; Pérou 91%. Au Brésil, qui vaccine les enfants à 9 mois, la couverture vaccinale moyenne atteint 99% dans 22 Etats sur 27. Les taux de couverture dans les pays qui n'ont pas signalé de cas en 2006 étaient les suivants: Equateur 99%; Guyane 90%; Panama 99%; Trinité-et-Tobago 88%; Venezuela 74%.

Map 3 Provision of yellow-fever bundled vaccine through the International Coordinating Group on Vaccine Provision, Togo, 2007  
Carte 3 Fourniture de vaccin anti-amaril par le Groupe international de coordination pour l'approvisionnement en vaccin anti-amaril, Togo, 2007



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. – Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillés sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

Most enzootic countries have been conducting mass vaccination campaigns targeting people aged >1 year in at-risk areas or at national level. Since 2000, Bolivia has vaccinated a total of 5.8 million people aged >2 years; since 1997, Brazil has vaccinated >63 million people aged >2 years; since 2004, Colombia has vaccinated 14 million people aged >1 year; since 2004, Peru has vaccinated 8.5 million people aged >2 years; and since 1998, Venezuela has vaccinated nearly 20 million people aged >6 months.

Over the past 6 years (2000–2006), the syndromic surveillance system for human haemorrhagic fevers has been widely disseminated through training workshops at local levels in all enzootic countries. Zoonotic surveillance has been adopted, primarily in Brazil and Venezuela. Timely responses to outbreaks are routine in the region when a suspected human case or deaths among primates are identified. Consequently, the number of cases of yellow fever in the jungles of the Americas has reached its lowest point in 25 years. A summary of reporting by countries follows.

### **Bolivia**

In 2006, 16 laboratory-confirmed cases, including 10 deaths, were notified by Bolivia. The cases occurred in the states of Cochabamba (10 cases with 8 deaths), La Paz (3 cases with 1 death) and Santa Cruz (3 cases with 1 death). The last case was reported during epidemiological week 52.

### **Brazil**

In Brazil, 2 fatal cases confirmed by laboratory testing were notified in 2006. The 2 cases occurred in the states of Amazonas and Mato Grosso. The last case was reported during epidemiological week 12.

### **Colombia**

A total of 5 laboratory-confirmed cases, of whom all 5 died, were notified in Colombia in 2006. The cases occurred in 5 different departments (Caqueta, Casanare, Norte de Santander, Putumayo, Vichada). The last case was reported during epidemiological week 37.

### **Peru**

Peru notified 63 laboratory-confirmed cases, including 34 deaths, in 2006. The worst-affected departments by number of cases were Junin (19 cases with 12 deaths) and Amazonas (12 cases with 5 deaths). The remaining cases and deaths occurred in the departments of Ayacucho, Cuzco, Loreto, Madre de Dios, Pasco, Puno and San Martin. The last case was reported during epidemiological week 38.

### **Stockpile of yellow fever vaccines for emergency campaigns**

In November 2002, the Board of the GAVI Alliance agreed to support the establishment of a stockpile of yellow fever vaccines to be used for preventive measures and outbreak-response campaigns. This emergency stockpile was created in 2003 under the management of UNICEF, the Vaccine Fund and WHO. UNICEF, WHO and the GAVI Alliance have formally agreed to cooperate in the establishment, distribution and replenishment of the vaccine stockpile. The stockpile has proved to be highly effective: it has ensured timely and stable provision

La plupart des pays d'enzootie ont mené des campagnes de vaccination de masse ciblant les sujets âgés de >1 an dans les zones à risque ou au niveau national. La Bolivie a vacciné au total 5,8 millions de personnes âgées de >2 ans depuis 2000; le Brésil, plus de 63 millions de personnes de >2 ans depuis 1997; la Colombie, 14 millions de personnes de >1 an; le Pérou, 8,5 millions de personnes de >2 ans depuis 2004; et le Venezuela, près de 20 millions de personnes de >6 mois depuis 1998.

Au cours des 6 dernières années (2000-2006), le système de surveillance syndromique des fièvres hémorragiques humaines a été largement diffusé par des ateliers de formation au niveau local dans tous les pays d'enzootie. La surveillance zoonosique a d'abord été adoptée au Brésil et au Venezuela. Une riposte rapide à une flambée est systématique dans la région chaque fois qu'un cas humain suspect ou que des décès chez les primates sont repérés. En conséquence, le nombre de cas de fièvre jaune dans la forêt des Amériques n'a jamais été aussi bas depuis 25 ans. On trouvera ci-dessous un résumé des cas notifiés par les pays.

### **Bolivie**

En 2006, 16 cas confirmés au laboratoire, dont 10 mortels, ont été notifiés par la Bolivie. Les cas ont touché les états de Cochabamba (10 cas dont 8 mortels), de La Paz (3 cas dont 1 mortel) et de Santa Cruz (3 cas dont 1 mortel). Le dernier cas a été signalé au cours de la semaine épidémiologique 52.

### **Brésil**

Au Brésil, 2 cas mortels confirmés au laboratoire ont été notifiés en 2006. Les 2 cas ont été observés dans les Etats d'Amazonas et de Mato Grosso. Le second cas a été signalé pendant la semaine épidémiologique 12.

### **Colombie**

Au total, 5 cas confirmés au laboratoire, tous mortels, ont été notifiés par la Colombie en 2006. Les cas ont touché 5 départements distincts (Caqueta, Casanare, Norte de Santander, Putumayo, Vichada). Le dernier cas a été signalé au cours de la semaine épidémiologique 37.

### **Pérou**

Le Pérou a notifié 63 cas confirmés au laboratoire, dont 34 mortels, en 2006. Les départements les plus touchés selon le nombre de cas étaient ceux de Junin (19 cas, dont 12 mortels) et d'Amazonas (12 cas, dont 5 mortels). Les autres cas et décès ont été enregistrés dans les départements d'Ayacucho, Cuzco, Loreto, Madre de Dios, Pasco, Puno et San Martin. Le dernier cas a été signalé au cours de la semaine épidémiologique 38.

### **Stock de vaccins anti-mariques destiné aux campagnes d'urgence**

En novembre 2002, le Conseil de l'Alliance GAVI a décidé de soutenir la création d'un stock de vaccins anti-mariques destiné à des mesures préventives et à des campagnes de riposte à des flambées. Ce stock d'urgence, créé en 2003, est géré par l'UNICEF, le Fonds pour les vaccins et l'OMS. L'UNICEF, l'OMS et l'Alliance GAVI ont formellement décidé de coopérer à la mise sur pied du stock de vaccins, ainsi qu'à la distribution des vaccins et à la reconstitution du stock. Le stock s'est révélé très efficace, permettant la fourniture régulière et rapide de vaccins pour les activités de riposte aux flambées et évitant aux programmes

of vaccine for outbreak-response activities and it has protected routine immunization programmes and vaccine supplies from the disruption caused by epidemics.

In 2006, the yellow fever initiative was launched with the support of the GAVI Alliance. It provides access to the emergency stockpile in addition to providing vaccine stocks for use in preventive vaccination campaigns targeting all age groups. Over the next 5 years, during which the GAVI Alliance's support has been secured, it is anticipated that the stockpile will prevent deaths from yellow fever and ensure vaccine security and affordability by supporting the market for the vaccine.

This stockpile is unique and serves 2 distinct purposes: it allows rapid access to required vaccine supplies for outbreak responses while also allowing the use of any unused and replenished supplies for preventive campaigns. In the event of an outbreak, affected countries submit a request to the yellow fever International Coordinating Group on Vaccine Provision, which is composed of 4 international organizations (the International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, Médecins Sans Frontières, UNICEF and WHO). Following laboratory confirmation of an outbreak and epidemiological investigation at the field level, any affected country is able to access the stockpile if no other source of vaccine is readily available. The coordination group analyses requests from countries on the basis of epidemiological, entomological and virological criteria, and determines the number of doses needed for an effective response. It also ensures that the vaccine in the stockpile is equitably distributed, while maintaining an adequate security stock to meet any emergency caused by an epidemic. Between 2006 and 2010, 6 millions doses will be allocated each year for emergency campaigns. Allocated vaccines are replenished by the countries that use them through reimbursement of the total cost in order to ensure that the stockpile is maintained so that it can be used during other emergencies. Countries at risk of outbreaks of yellow fever and that are eligible for support from the GAVI Alliance are not required to replenish the stockpile.

In 2006, Côte d'Ivoire and Togo benefited from this emergency stockpile, with Côte d'Ivoire accessing 860 000 doses and Togo accessing 1 302 257. The countries also received financial support from ECHO and the UN's Central Emergency Response Fund for the operational costs of the campaigns. Cameroon and Ghana used GAVI-funded vaccine intended for catch-up campaigns to respond to outbreaks.

The availability of this stockpile has had a considerable impact on the capacity of countries to launch timely and effective outbreak-response activities, especially where yellow fever is not included routinely in a national immunization programme and no national vaccine stockpile has been established from which vaccines can be drawn in an emergency.

This stockpile, supported by the GAVI Alliance, helps secure a more stable vaccine supply by guaranteeing a higher demand for yellow fever vaccine. In turn, this provides manufacturers with incentive to sustain or increase production capacity. The availability of the stockpile will prevent diversion of the routine vaccine supply to emergency response activities. ■

de vaccination systématique et à l'approvisionnement la désorganisation que peuvent provoquer les épidémies.

En 2006, l'Initiative fièvre jaune a été lancée avec l'appui de l'Alliance GAVI. Elle offre l'accès au stock d'urgence et fournit par ailleurs des vaccins destinés aux campagnes de vaccination préventive dans toutes les classes d'âge. Au cours des 5 prochaines années, pendant lesquelles l'Alliance GAVI continuera d'apporter son soutien, le stock de vaccins évitera des décès par fièvre jaune et assurera la sécurité vaccinale à un prix abordable en soutenant le marché du vaccin.

Le stock, qui est unique en son genre, a 2 objectifs distincts assurant un accès rapide à un approvisionnement en vaccins pour riposter à des flambées tout en permettant de recourir aux quantités non utilisées et reconstituées pour les campagnes préventives. En cas de flambée, les pays touchés s'adressent au Groupe international de coordination pour l'approvisionnement en vaccin anti-amaril qui est composé de 4 organisations internationales (la Fédération internationale des Sociétés de la Croix Rouge et du Croissant Rouge, Médecins Sans Frontières, l'UNICEF et l'OMS). Après confirmation au laboratoire d'une flambée et enquête épidémiologique sur le terrain, tout pays concerné peut accéder au stock s'il ne dispose pas directement d'une autre source de vaccins. Le Groupe de coordination analyse les demandes présentées par les pays sur la base de critères épidémiologiques, entomologiques et virologiques et détermine le nombre de doses nécessaires pour une riposte efficace. Il veille également à la répartition équitable des vaccins stockés tout en maintenant des réserves de sécurité suffisantes pour faire face à toute situation d'urgence liée à une épidémie. De 2006 à 2010, 6 millions de doses seront allouées chaque année à des campagnes d'urgence. Le stock est reconstitué par les pays qui utilisent les vaccins qui leur ont été alloués par le remboursement du coût total, ce qui permet de maintenir le niveau du stock pour faire face à d'autres situations d'urgence. Les pays confrontés à des risques de flambées qui remplissent les conditions fixées pour recevoir un appui de l'Alliance GAVI sont exemptés de l'obligation de reconstitution du stock.

En 2006, la Côte d'Ivoire et le Togo ont pu recevoir des vaccins prélevés sur le stock d'urgence, la première ayant obtenu 860 000 doses et le second 1 302 257. Les pays ont également reçu une aide financière de ECHO et du Fonds central d'intervention des Nations Unies pour les urgences humanitaires pour les frais opérationnels des campagnes. Le Cameroun et le Ghana ont pu utiliser des vaccins financés par l'Alliance GAVI destinés aux campagnes de rattrapage menées en riposte à des flambées.

L'existence du stock a sensiblement renforcé la capacité des pays de mener rapidement des activités efficaces de riposte aux flambées, surtout lorsque le vaccin anti-amaril ne fait pas partie du programme national de vaccination systématique et qu'aucun stock national n'a été constitué pour faire face à des situations d'urgence.

Le stock, appuyé par l'Alliance GAVI, contribue à assurer un approvisionnement plus stable en garantissant une demande plus forte de vaccin anti-amaril. Les fabricants sont ainsi incités à maintenir ou à accroître leur capacité de production. L'existence du stock permettra d'éviter que l'on puise dans les fournitures destinées à la vaccination pour mener des activités de riposte à des situations d'urgence. ■