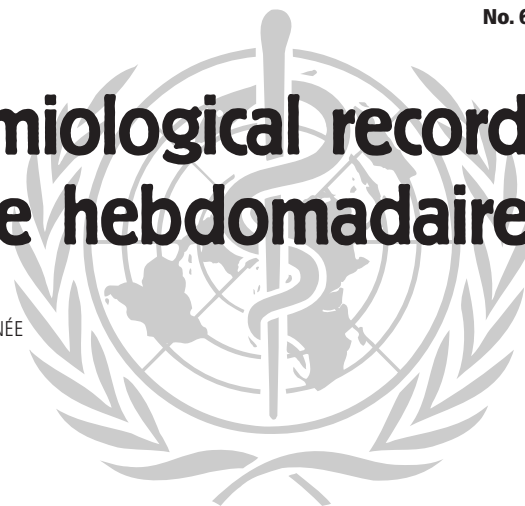


# Weekly epidemiological record

## Relevé épidémiologique hebdomadaire

11 FEBRUARY 2005, 80th YEAR / 11 FÉVRIER 2005, 80<sup>e</sup> ANNÉE

No. 6, 2005, 80, 49–60

<http://www.who.int/wer>

### Contents

- 49 Le point sur les épidémies:
- Avian influenza, Viet Nam and Cambodia – update
  - Dengue haemorrhagic fever, Timor-Leste
- 50 Progress in the control of yellow fever in Africa
- 55 Rapid health response, assessment and surveillance after a tsunami, Thailand, 2004–2005
- 60 International Health Regulations

### Sommaire

- 49 Le point sur les épidémies:
- Situation au Viet Nam et au Cambodge – mise à jour
  - Dengue hémorragique, Timor-Leste
- 50 Progrès de la lutte contre la fièvre jaune en Afrique
- 55 Intervention sanitaire rapide, évaluation et surveillance après un tsunami, Thaïlande, 2004–2005
- 60 Règlement sanitaire international

**WORLD HEALTH ORGANIZATION**  
Geneva

**ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ**  
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel

Sw. fr. / Fr. s. 334.–

5.000 2.2005

ISSN 0049-8114

Printed in Switzerland

### ★ OUTBREAK NEWS

## Avian influenza, Viet Nam and Cambodia – update<sup>1</sup>

### First Cambodian human case of infection with A(H5) avian influenza

On 2 February 2005, the Ministry of Health in Viet Nam reported 1 further laboratory-confirmed case of human infection with H5 avian influenza. The 25-year-old woman was from Kampot Province in Cambodia, where she developed respiratory symptoms on 21 January 2005. She sought medical care in neighbouring Viet Nam on 27 January and died in Kien Giang Provincial hospital in Viet Nam on 30 January. Tests undertaken at the Pasteur Institute, Ho Chi Minh City, Viet Nam, on 1 February were positive for influenza A(H5). This is the first human case of H5 infection reported from Cambodia.

A joint mission of the Cambodian Ministries of Health and of Agriculture and of WHO is in Kampot Province, investigating the circumstances surrounding this case.

### Cases under investigation in Viet Nam

Three more people are reported to have died of H5N1 avian influenza in Viet Nam. Among them figure the 13-year-old and 10-year-old girls previously announced. Both children resided in different southern provinces. The third death occurred on 27 January in a man in his 30s from the northern province of Phu Tho.

If confirmed by the Ministry of Health, these latest 3 cases will bring the total number of human H5N1 cases in Viet Nam, excluding the case from Cambodia reported above, identified since mid-December 2004 to 13. Twelve of these cases have been fatal.

<sup>1</sup> See No. 5, pp. 41–42.

### ★ LE POINT SUR LES ÉPIDÉMIES

## Situation au Viet Nam et au Cambodge – mise à jour<sup>1</sup>

### Premier cas humain cambodgien d'infection par un virus A(H5) de la grippe aviaire

Le 2 février 2005, le Ministère vietnamien de la Santé a signalé 1 nouveau cas confirmé en laboratoire d'infection humaine par un virus H5 de la grippe aviaire. La jeune femme de 25 ans était originaire de la province de Kampot, au Cambodge, où elle a développé des symptômes respiratoires le 21 janvier 2005. Elle est allée se faire soigner le 27 janvier dans une région voisine du Viet Nam, où elle est décédée le 30 janvier, à l'hôpital provincial de Kien Giang. Les analyses effectuées par l'Institut Pasteur à Ho Chi Minh Ville (Viet Nam) le 1<sup>er</sup> février ont révélé une grippe A(H5). C'est le premier cas d'infection humaine par un virus H5 signalé au Cambodge.

Une mission commune, réunissant les Ministères cambodgiens de la Santé, de l'Agriculture et l'OMS, s'est rendue dans la province de Kampot pour enquêter sur les circonstances autour de ce cas.

### Investigations en cours pour des cas au Viet Nam

On signale que trois autres personnes sont mortes de la grippe aviaire H5N1 au Viet Nam. Parmi elles on retrouve les deux jeunes filles de 13 et 10 ans dont les cas avaient été annoncés précédemment. Ces enfants habitaient dans deux provinces différentes du sud du pays. Le troisième décès s'est produit le 27 janvier et il s'agissait d'un homme dans la trentaine, originaire de la province de Phu Tho, dans le nord du pays.

Avec ces 3 derniers cas, s'ils sont confirmés par le Ministère de la Santé, le nombre total des cas d'infection humaine par le virus H5N1 au Viet Nam depuis la mi-décembre 2004 s'élève à 13, dont 12 mortels. Ce chiffre n'englobe pas le cas originaire du Cambodge évoqué ci-dessus.

<sup>1</sup> Voir N° 5, pp. 41–42.

## Dengue haemorrhagic fever, Timor-Leste

As of 1 February 2005, WHO received reports of 95 cases of dengue infection and 11 deaths (case-fatality rate, 11.6%). Out of the 95 cases, 61 had clinical features compatible with dengue haemorrhagic fever (DHF) and 34 were diagnosed as suspected dengue fever (DF) using WHO standard case definitions. Districts reporting DF/DHF cases are Baucau, Dili, Liquica, Maliana and Manatuto,<sup>1</sup> with 89.9% of the cases reported from Dili.

The Ministry of Health, with the assistance of WHO, is organizing a seminar for case management of DF and DHF for clinicians and nurses. WHO is providing support to the Dili national hospital in the management of DF and DHF and in targeting interventions in high-risk areas. Other control activities include assistance with vector control and health promotion. ■

<sup>1</sup> See [http://www.who.int/csr/don/2005\\_01\\_31/en/](http://www.who.int/csr/don/2005_01_31/en/)

## Dengue hémorragique, Timor-Leste

Au 1er février, l'OMS avait reçu des informations concernant 95 cas de dengue, dont 11 mortels (taux de létalité, 11,6%). Sur ces 95 cas, 61 présentaient un tableau clinique correspondant à la dengue hémorragique et les 34 autres ont été diagnostiqués comme étant des cas suspects de dengue, en application de la définition normalisée OMS du cas. Les districts notifiant la dengue et la dengue hémorragique sont les suivants: Baucau, Dili, Liquica, Maliana et Manatuto, <sup>1</sup>avec Dili notifiant 89,9% des cas.

Avec l'aide de l'OMS, le Ministère de la Santé organise à l'intention des médecins et des infirmières un séminaire sur la prise en charge des cas de dengue et de dengue hémorragique. L'hôpital national de Dili reçoit l'assistance de l'OMS pour prendre en charge les cas et cibler les interventions sur les zones à risque élevé. Les autres actions comprennent l'aide à la lutte antivectorielle et la promotion de la santé. ■

<sup>1</sup> Voir [http://www.who.int/csr/don/2005\\_01\\_31/fr/index.html](http://www.who.int/csr/don/2005_01_31/fr/index.html)

## Progress in the control of yellow fever in Africa

Yellow fever (YF) is an acute, haemorrhagic, viral disease transmitted to humans by infected mosquitoes. *Aedes aegypti* is the vector of YF virus in the urban human-to-human cycle of transmission, whereas several different mosquito species are involved in the jungle (sylvatic) monkey-to-monkey and accidental monkey-to-human cycle. Infection may result in very mild to severe illness; 20–50% of those with severe illness will die of the disease. There is no known specific antiviral therapy against YF. The disease can, however, be prevented by vaccination with the highly efficacious and safe 17D YF vaccine.<sup>1</sup>

YF is endemic in tropical regions of Africa and South America where 44 countries (33 in Africa and 11 in South America) are considered to be at risk. In francophone Africa, intensive preventive mass vaccination campaigns nearly eliminated YF during the 1950s, but subsequently vaccine coverage waned and the disease re-emerged in the 1980s. Currently, 500 million people are considered at risk for the disease in Africa.

In 1988, the joint UNICEF/WHO Technical Group on Immunization in Africa recommended a YF control strategy to reduce the risk of outbreaks and implement control measures in the event that they occur. Some countries such as Gambia have effectively achieved YF control through vaccination. Despite increased efforts to control YF in Africa, outbreaks continue to occur annually, and the resulting morbidity and mortality disrupt routine public health activities.

This article describes the YF situation in Africa, recent progress in implementation of the WHO strategies and challenges facing YF control in the region.

<sup>1</sup> See No. 40, 2003, pp. 349–359.

## Progrès de la lutte contre la fièvre jaune en Afrique

La fièvre jaune est une virose hémorragique aiguë transmise à l'être humain par des moustiques infectés. Dans le cycle urbain de transmission interhumaine, le vecteur du virus amaril est *Aedes aegypti*, alors qu'en milieu selvatique, où le cycle de transmission est de singe à singe, avec accidentellement un cycle du singe à l'homme, plusieurs espèces de moustiques interviennent. L'infection peut entraîner une maladie soit tout à fait bénigne soit grave; entre 20% et 50% des sujets atteints de la forme grave de la maladie en meurent. Il n'existe pas de thérapie antivirale spécifique connue contre la fièvre jaune. Il est cependant possible de prévenir la maladie grâce au vaccin antiamaril 17D, qui est à la fois sûr et très efficace.<sup>1</sup>

La fièvre jaune est endémique dans les zones tropicales de l'Afrique et de l'Amérique du Sud, où 44 pays (33 en Afrique et 11 en Amérique du Sud) sont considérés comme à risque. En Afrique francophone, des campagnes intensives de prévention par la vaccination de masse avaient quasiment éliminé la fièvre jaune durant les années 50 mais, par la suite, la couverture vaccinale a diminué et la maladie est réapparue dans les années 80. Aujourd'hui, 500 millions de personnes sont considérées comme exposées au risque de fièvre jaune en Afrique.

En 1988, le Groupe technique commun UNICEF/OMS sur la vaccination en Afrique avait recommandé une stratégie de lutte contre la fièvre jaune afin de réduire le risque de flambée et d'appliquer des mesures d'endiguement au cas où de telles flambées se produiraient. Des pays comme la Gambie ont réussi à combattre la maladie par la vaccination. Malgré une recrudescence des efforts de lutte contre la fièvre jaune en Afrique, des flambées continuent de s'y produire chaque année; les cas et les décès qui en découlent désorganisent les activités normales de santé publique.

On trouvera dans le présent article un aperçu de la situation concernant la fièvre jaune en Afrique, des progrès récents de la mise en oeuvre des stratégies de l'OMS ainsi que des enjeux qu'affronte la Région dans la lutte contre la fièvre jaune.

<sup>1</sup> Voir N° 40, 2003, pp. 349-359.

## Yellow fever disease burden in Africa

Although WHO Member States are required to report YF cases under the International Health Regulations, reported data underestimate the true incidence of the disease. Studies indicate that YF morbidity and mortality are underestimated by a factor of 10–500. Reasons for underreporting include weak surveillance, particularly in rural areas where there is a higher probability of transmission, and generally less capacity and infrastructure for epidemiological surveillance and laboratory confirmation.

Since the late 1980s, there has been a reemergence of YF; more than 80% of all YF cases reported to WHO were from Africa. Of the 33 “at-risk” countries in Africa, 16 reported at least 1 outbreak from 1980 to 1999. During the period 2000–2004 alone, 16 countries reported 1 or more outbreaks, with a total of 1927 cases and 425 deaths reported. The largest outbreak recorded during this period was in Guinea in 2000–2001, where 17 out of the 38 districts reported 833 cases and 246 deaths. Two of the outbreaks reported to WHO since 2000 were urban outbreaks in Abidjan, Côte d’Ivoire, in 2001 and Touba, Senegal, in 2002. Outbreaks may occur after long intervals of silence, as in the case of the outbreaks in Kenya in 1993 and Guinea in 2000, which occurred after 20 and 50 years of silence, respectively.

## WHO-recommended strategies for yellow fever control

YF control strategies adopted in Africa include preventive vaccination (routine and supplementary mass campaigns), case-based surveillance with laboratory confirmation and rapid vaccination response in the event of an outbreak.

### Preventive routine vaccination

By 2000, 12 years after the recommendations by WHO and UNICEF to introduce YF vaccine into the routine infant immunization schedule in the 33 African countries at risk, 12 had done so. Vaccine financing and availability was considered a deterrent to introduction for other countries. Of the 12 countries that introduced YF vaccine, coverage levels remained low in most and lagged behind measles vaccine coverage, despite the fact that both vaccines are to be administered during the same vaccination visit (*Table 1*).

Recognizing YF vaccine financing as a major obstacle to advance preventive YF vaccination, the Global Alliance for Vaccines and Immunization (GAVI) agreed in 2000 to support YF vaccine introduction in all Vaccine Fund-eligible countries<sup>2</sup> at risk of YF outbreaks. Since then, 10 additional countries have introduced YF vaccine into their routine infant immunization schedule. YF vaccine coverage levels also improved, with nearly half the countries that introduced the vaccine achieving parity in YF and measles vaccine coverage (*Table 1*).

<sup>2</sup> Countries with gross national income per capita less than US\$ 1000.

## La charge de morbidité amarile en Afrique

Même si, aux termes du Règlement sanitaire international, les États Membres de l’OMS sont tenus de signaler les cas de fièvre jaune, les données notifiées entraînent une sous-estimation de l’incidence réelle de la maladie. Des études donnent à penser que la morbidité et la mortalité amariles sont sous-estimées d’un facteur qui peut être de 10 à 500 fois. Cette sous-notification s’explique par plusieurs raisons, notamment les lacunes de la surveillance, particulièrement en milieu rural où la probabilité de transmission est plus forte, et d’une façon générale par le manque de moyens et d’infrastructures pour la surveillance épidémiologique et la confirmation en laboratoire.

La fièvre jaune a fait sa réapparition à la fin des années 80 et plus de 80% de tous les cas signalés à l’OMS concernaient l’Afrique; 16 des 33 pays africains «à risque» ont signalé au moins une flambée entre 1980 et 1999. Ne serait-ce que pendant la période 2000–2004, ces pays ont signalé une ou plusieurs flambées, avec un total de 1927 cas et 425 décès signalés. La plus importante flambée notifiée pendant cette période s’est produite en 2000–2001 en Guinée, où 17 des 38 districts ont signalé 833 cas et 246 décès. Deux des flambées notifiées à l’OMS depuis 2000 se sont produites en milieu urbain, à Abidjan (Côte d’Ivoire) en 2001 et à Touba (Sénégal) en 2002. Des flambées peuvent survenir après de longs intervalles muets, comme cela a été le cas au Kenya en 1993 et en Guinée en 2000, où des flambées se sont produites après respectivement 20 ans et 50 ans de «silence».

## Stratégies recommandées par l’OMS pour lutter contre la fièvre jaune

Les stratégies de lutte contre la fièvre jaune adoptées en Afrique comprennent la vaccination préventive (campagnes de masse systématiques et supplémentaires), la surveillance basée sur l’identification des cas avec confirmation en laboratoire et une riposte vaccinale rapide en cas de flambée.

### La vaccination préventive systématique

En 2000, c’est-à-dire 12 ans après la parution des recommandations de l’OMS et de l’UNICEF concernant l’introduction du vaccin anti-amaril dans le calendrier de vaccination systématique des nourrissons dans les 33 pays africains à risque, 12 de ces pays les avaient appliquées. Les problèmes de financement et les difficultés d’approvisionnement en vaccin ont été jugés propres à dissuader d’autres pays d’adopter ces recommandations. Les taux de couverture vaccinale sont restés faibles dans la plupart des 12 pays ayant introduit la vaccination anti-amarile et en tout cas inférieurs à ceux de la vaccination antirougeoleuse en dépit du fait que les deux vaccins doivent être administrés pendant la même séance de vaccination (*Tableau 1*).

Constatant que le financement de l’achat de vaccin anti-amaril était l’un des principaux obstacles qui empêchaient de progresser dans la vaccination préventive, l’Alliance mondiale pour les vaccins et la vaccination (GAVI) a décidé, en 2000, d’aider à introduire le vaccin anti-amaril dans tous les pays à risque de flambée habilités à bénéficier de l’appui du Fonds pour les vaccins.<sup>2</sup> Depuis, 10 autres pays ont introduit la vaccination anti-amarile dans leur calendrier de vaccination systématique des nourrissons. D’autre part, les taux de couverture de la vaccination anti-amarile se sont améliorés dans presque la moitié des pays qui ont introduit le vaccin, ce qui a permis d’arriver à une parité des taux de couverture vaccinale pour la fièvre jaune et la rougeole (*Tableau 1*).

<sup>2</sup> Ce sont les pays dont le revenu national brut par habitant est inférieur à US\$ 1000.

Table 1 **Introduction of yellow fever (YF) vaccine into the infant immunization schedule and coverage levels achieved, Africa, 2000–2004**  
 Tableau 1 **Introduction de la vaccination anti-amaril dans le calendrier de vaccination des nourrissons et taux de couverture atteints en Afrique en 2000–2004**

Year – Année	Cumulative no. of countries where YF vaccine was introduced (among 33 African countries at risk for YF outbreaks) – Nombre cumulé de pays où la vaccination anti-amaril a été introduite (parmi 33 pays africains exposés au risque de flambée de fièvre jaune)	No. of countries reporting YF vaccine coverage levels between 50–79% <sup>a</sup> – Nombre de pays signalant des taux de couverture de la vaccination anti-amaril situés entre 50% et 79% <sup>a</sup>	No. of countries reporting YF vaccine coverage $\geq 80\%$ <sup>a</sup> – Nombre de pays signalant des taux de couverture de la vaccination anti-amaril $\geq 80\%$ <sup>a</sup>	No. of countries achieving YF and measles vaccine coverage parity <sup>b</sup> (% among countries that introduced YF vaccine) – Nombre de pays ayant atteint une parité des taux de couverture vaccinale pour la fièvre jaune et la rougeole <sup>b</sup> (% parmi les pays qui ont introduit la vaccination anti-amaril)
2000	12	3	1	2 (17%)
2001	13	2	2	5 (38%)
2002	16	6	2	7 (44%)
2003	18	8	2	8 (44%)
2004	22	NA – ND	NA – ND	NA – ND

<sup>a</sup> Among countries reporting YF coverage data to WHO. – Parmi les pays qui signalent à l'OMS des données sur la couverture de la vaccination anti-amaril.

<sup>b</sup> Parity is defined as a difference of  $\leq 5$  percentage points. – La parité est définie par une différence  $\leq 5$  points de pourcentage.

### Preventive supplementary vaccination among all age groups (mass campaigns)

While infant immunization is considered the long term strategy for YF control, several years are needed to reduce susceptibility in all age groups. Therefore, supplementary vaccination targeting all age groups through a mass campaign is considered a “one-off” strategy to rapidly reduce susceptibility and prevent outbreaks in the meantime. Since 2000, preventive campaigns have been implemented on only a small scale in a few countries; lack of financing and an uncertain YF vaccine supply were considered the main obstacles to implementation. In 2003, a GAVI YF vaccine stockpile was established, making larger scale supplementary vaccination of all age groups possible, from 2004. Guinea and Senegal are the first countries to access the stockpile for preventive campaigns in high-risk zones.

### Yellow fever surveillance and laboratory confirmation

Before 2001, surveillance was generally weak in terms of sensitivity to detect suspect cases and specificity through laboratory confirmation of YF. The consequence of weak surveillance was delayed outbreak response, with a resulting increase in preventable morbidity and mortality. In addition, the case definition for a suspect YF case included haemorrhagic signs or death. Because YF illness varies in intensity from a mild illness to a fulminating and fatal disease, the proportion of infections presenting with haemorrhagic signs or leading to death is relatively small, leading to low surveillance sensitivity using this case definition. Thus, in 2001, WHO recommended case-based surveillance using the following more sensitive, but less specific case definition for suspect YF: any case presenting with acute onset of fever with jaundice appearing within 14 days of onset of the first symptoms.

### Vaccination préventive supplémentaire dans toutes les tranches d'âge (campagnes de masse)

Même si la vaccination des nourrissons est considérée comme la stratégie à long terme pour la lutte contre la fièvre jaune, il faut plusieurs années pour réduire la sensibilité dans toutes les tranches d'âge. C'est pourquoi la vaccination supplémentaire des sujets de toutes les tranches d'âge à l'occasion d'une campagne de masse est considérée comme une stratégie ponctuelle pour réduire en peu de temps la sensibilité et prévenir des flambées entre temps. Depuis 2000, des campagnes préventives ont été menées dans quelques pays, mais seulement à une échelle limitée; le manque de crédits et les incertitudes quant à l'approvisionnement en vaccin anti-amaril sont apparus comme les principaux obstacles à la mise en œuvre de ces campagnes. En 2003, une réserve de vaccin anti-amaril a été créée avec l'aide de l'Alliance, ce qui a permis de commencer en 2004 à pratiquer des vaccinations supplémentaires à plus large échelle dans toutes les tranches d'âge. La Guinée et le Sénégal sont les premiers pays à avoir accès à ce stock pour des campagnes préventives dans les zones à haut risque.

### Surveillance de la fièvre jaune et confirmation des cas en laboratoire

Avant 2001, la surveillance laissait généralement à désirer en termes de sensibilité (détection des cas présumés) et de spécificité (confirmation en laboratoire des cas de fièvre jaune). En raison des carences de la surveillance, on ne pouvait réagir aux flambées qu'avec retard, d'où une augmentation des cas de maladie et décès évitables. De plus, la définition du cas présumé de fièvre jaune comprenait des signes hémorragiques ou le décès. Parce que la maladie varie en intensité – il peut s'agir d'une affection bénigne ou d'une maladie foudroyante et mortelle – la proportion de cas présentant des signes hémorragiques ou débouchant sur un décès est relativement faible, de sorte que la sensibilité de la surveillance à partir de cette définition est peu élevée. C'est pourquoi, en 2001, l'OMS a recommandé de procéder à la surveillance des cas à partir de la définition ci-après des cas présumés de fièvre jaune, qui est plus sensible mais moins spécifique: toute personne présentant une forte fièvre d'apparition brutale, suivie d'ictère dans les deux semaines suivant les premiers symptômes.

Simultaneously, efforts were made to improve laboratory capacity to confirm YF in order to improve the specificity once suspect cases were identified. YF surveillance was also integrated with surveillance activities for acute flaccid paralysis (AFP) and other disease, by sharing specimen transport systems as well as other infrastructure and personnel for reporting and investigation of suspected cases.

By the end of 2004, 15 countries had established case-based surveillance and were reporting suspect YF cases compared with only 6 countries in 2001 (Table 2). A minimum recommended performance indicator for YF surveillance is that 80% of districts in a country should report at least 1 suspect YF case per year. Although 1 country was able to achieve this, and 5 others reported at least 1 suspect case from 50% to 79% of their districts, approximately two thirds of the districts in these countries remain silent.

En même temps, on s'est efforcé d'améliorer les moyens de laboratoire pour confirmer les cas, afin de permettre une meilleure spécificité une fois repérés les cas présumés. La surveillance de la fièvre jaune a d'autre part été intégrée dans celle de la paralysie flasque aiguë ainsi que dans d'autres activités de surveillance des maladies grâce à une mise en commun des systèmes de transport des échantillons et d'autres infrastructures et personnels pour la notification et l'investigation des cas présumés.

A la fin de 2004, 15 pays avaient mis sur pied une surveillance basée sur l'identification des cas et signalaient des cas présumés de fièvre jaune, alors qu'ils n'étaient que 6 en 2001 (Tableau 2). L'indicateur minimal recommandé pour la qualité de la surveillance de la fièvre jaune est que 80% des districts d'un pays signalent au moins un cas présumé de fièvre jaune chaque année. Un pays a pu le faire et 5 autres ont notifié au moins un cas présumé dans 50 à 79% de leurs districts, mais environ deux tiers des districts de ces pays ne font l'objet d'aucune notification.

Table 2 **Yellow fever (YF) case-based surveillance performance indicators, Africa, 2001–2004**  
Tableau 2 **Indicateurs de performance de la surveillance basée sur les cas de fièvre jaune, 2001-2004**

Year – Année	No. of countries with case-based surveillance – Nombre de pays dotés d'un système de surveillance basé sur l'identification des cas	No. of districts reporting ≥1 case per year (%) – Nombre de districts notifiant ≥1 cas par an (%)	No. of suspected cases – Nombre de cas présumés	Cumulative no. of laboratories established – Nombre cumulé de laboratoires mis sur pied	No. of samples tested – Nombre d'échantillons examinés	No. of samples IgM positive – Nombre d'échantillons positifs pour les IgM
2001	6	108 (34%)	662	5	526	43
2002	10	159 (29%)	1054	17	570	8
2003	13	290 (39%)	1568	17	1590	8
2004 <sup>a</sup>	15	333 (43%)	2172	22	2003 <sup>b</sup>	16 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Data up to October 2004. – Données jusqu'en octobre 2004.

<sup>b</sup> Data up to November 2004. – Données jusqu'en novembre 2004.

Given that confirmatory tests for YF, measles and rubella require the same ELISA technology, a YF laboratory network was built upon the global measles and rubella laboratory network. The result is an integrated network that combines training of staff in laboratory confirmation of both measles and YF. The objectives of the network include strengthening overall national laboratory capacity, as well as reducing the time interval between case detection and confirmation; and improving the reliability of results through the use of standardized and validated methods and quality control procedures. The network laboratories are provided with the needed laboratory equipment and reagents and are given access to additional expertise and support from reference laboratories. Laboratory technicians are trained in YF, measles and rubella testing as well as data management. In 2000, only 5 countries had access to in-country laboratory services for YF confirmation. By 2004, a network was established, comprising 22 national laboratories capable of diagnosing YF. A regional reference laboratory was also designated to provide confirmatory testing and quality control services.

No commercial assay is available for the laboratory confirmation of YF. However, the United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC) has developed an easy and rapid IgM capture assay that has been independently validated and now made available to the YF laboratory

Etant donné que les tests de confirmation de la fièvre jaune, de la rougeole et de la rubéole font tous appel à la technique ELISA, un réseau de laboratoires pour la fièvre jaune a été créé à partir du réseau mondial de laboratoires pour la rougeole et la rubéole. On a ainsi un réseau intégré qui associe la formation du personnel à la confirmation en laboratoire des cas de rougeole et de fièvre jaune. Ce réseau a pour objectifs de renforcer les capacités nationales de laboratoire, de raccourcir le délai entre la détection et la confirmation des cas et, enfin, d'améliorer la fiabilité des résultats en faisant appel à des méthodes normalisées et validées ainsi qu'à des procédés de contrôle de qualité. Les laboratoires du réseau reçoivent le matériel et les réactifs nécessaires et ont accès à des compétences et une aide supplémentaires auprès des laboratoires de référence. Les techniciens de laboratoire sont familiarisés avec les méthodes de dépistage de la fièvre jaune, de la rougeole et de la rubéole, ainsi qu'avec la gestion des données. En 2000, 5 pays seulement avaient accès sur place à des services de laboratoire pour la confirmation des cas de fièvre jaune. En 2004, il avait été établi un réseau comprenant 22 laboratoires nationaux capables de diagnostiquer la fièvre jaune. Un laboratoire régional de référence a d'autre part été désigné pour assurer des services de tests de confirmation et de contrôle de la qualité.

Il n'existe pas dans le commerce de méthode pour la confirmation en laboratoire de la fièvre jaune. Toutefois, les *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) des Etats-Unis ont mis au point une méthode de recherche des IgM rapide et facile à appliquer qui a été validée de façon indépendante et est maintenant à la disposition du

network. In addition, preliminary studies have evaluated blot paper sampling techniques using serum from a finger-prick instead of intravenous sampling. Such a technique would facilitate the logistics of YF surveillance by eliminating the need for venepuncture as well as a cold chain to transport the specimens.

### Yellow fever vaccine supply

Historically, poor uptake of the vaccine for routine immunization and the unpredictable vaccine demand for outbreaks has been at least one of the factors leading to an unstable vaccine supply and a global shortage of YF vaccine from 2000 to 2002. The shortage became a particular crisis during a YF outbreak in Guinea in 2000, resulting in delays in obtaining sufficient quantities of vaccine.

Confronted with this unstable vaccine supply, in 2001, WHO and its partners created a mechanism to establish and manage a stockpile of 2 million doses of YF vaccine available for emergency use by countries experiencing epidemics. A special subgroup for YF was formed within the international coordinating group (ICG), which already managed an emergency stockpile of epidemic meningitis vaccine. The vaccine contained in the stockpile had to be paid for prior to its release, which constrained rapid response in the event of an outbreak.

In 2002, the GAVI Board accepted to fund a joint WHO/UNICEF proposal to pay for a 6 million-dose vaccine stockpile for both preventive campaigns and outbreak response each year for 3 years. The funding became available in 2003 and facilitated rapid response to outbreaks by allowing vaccine to be released immediately with reimbursement later.

The global supply of YF vaccine prequalified by WHO for purchase by United Nations agencies has increased from 30 million doses in year 2000 to 70 million doses in 2004. However, the price of the vaccine has generally increased during the same period. For example, the weighted average price of a 20-dose vial has increased from US\$ 0.15 to US\$ 0.35 per dose.

**Editorial note.** There has been a resurgence of YF, beginning in the late 1980s, resulting in preventable morbidity and mortality as well as the usual disruptive effects on routine public health activities when mounting an emergency outbreak response.

Since 2000, there have been improvements in YF control in Africa. The numbers of countries providing YF vaccine as part of routine infant immunization has almost doubled, YF vaccine coverage levels have improved and a few countries have implemented preventive campaigns. Furthermore, YF case-based surveillance was set up in 15 of 33 African countries at risk and a laboratory network consisting of 22 laboratories was established. Most of these laboratories currently test samples and report to WHO.

In terms of vaccine supply, the availability of WHO prequalified vaccines has increased and, at present, supply is meeting the demand. Furthermore, the establishment of

réseau de laboratoires pour la fièvre jaune. De plus, on a évalué dans le cadre d'études préliminaires les techniques d'échantillonnage sur papier filtre utilisant du sérum provenant d'une goutte de sang du doigt au lieu d'un prélèvement de sang veineux. Cette technique faciliterait la logistique de la surveillance de la fièvre jaune en supprimant la nécessité du prélèvement veineux et de la chaîne du froid pour le transport des prélèvements.

### Approvisionnement en vaccin anti-amaril

Au fil des années, le peu d'utilisation du vaccin pour la vaccination systématique et la difficulté à prévoir la demande de vaccin en cas de flambée épidémique ont compté parmi les facteurs qui expliquent l'irrégularité de l'approvisionnement en vaccin et la pénurie mondiale de vaccin anti-amaril entre 2000 et 2002. Cette pénurie a provoqué une crise toute particulière lors de la flambée de fièvre jaune survenue en 2000 en Guinée, car il a fallu beaucoup de temps pour obtenir les quantités de vaccin nécessaires.

Face à cette situation, en 2001, l'OMS et ses partenaires ont mis sur pied un mécanisme pour créer et gérer un stock de 2 millions de doses de vaccin anti-amaril destinées aux pays affrontant l'urgence d'une épidémie. Un sous-groupe spécial pour la fièvre jaune a été créé au sein du Groupe international de coordination qui gérait déjà un stock d'urgence de vaccin dirigé contre la méningite épidémique. Il fallait payer les vaccins du stock avant de pouvoir les utiliser, ce qui a empêché de réagir rapidement en cas de flambée.

En 2002, le Conseil de l'Alliance a accepté de financer la proposition conjointe OMS/UNICEF visant à créer un stock de vaccin de 6 millions de doses pour mener chaque année, pendant 3 ans, des campagnes de prévention et riposter aux flambées. Les fonds ont été versés en 2003 et ont permis de réagir rapidement aux flambées, du fait que le vaccin pouvait être acheminé immédiatement et remboursé plus tard.

L'offre mondiale de vaccin anti-amaril présélectionné par l'OMS pour être acheté par les institutions du système des Nations Unies est passée de 30 millions de doses en 2000 à 70 millions de doses en 2004. Cependant, le prix du vaccin a augmenté pendant cette même période. A titre d'exemple, le prix en moyenne pondérée d'un flacon de 20 doses est passé de US \$0,15 à US \$0,35 par dose.

**Note de la rédaction.** Il y a eu vers la fin des années 80 une résurgence de la fièvre jaune, qui a entraîné des cas de maladie et des décès évitables ainsi que la désorganisation habituelle des activités normales de santé publique que suppose la riposte d'urgence à une flambée.

Depuis 2000, la mise en place de stratégies de lutte contre la fièvre jaune en Afrique a progressé. Le nombre de pays qui vaccinent les nourrissons contre cette maladie dans le cadre de la vaccination systématique a quasiment doublé; les taux de couverture par le vaccin anti-amaril se sont améliorés et quelques pays ont mené des campagnes de prévention. De plus, une surveillance basée sur l'identification des cas a été organisée dans 15 des 33 pays africains à risque et un réseau de 22 laboratoires a été mis en place. La plupart de ces laboratoires procèdent actuellement à des examens de prélèvements et font rapport à l'OMS.

Au niveau de l'approvisionnement en vaccin, l'offre de vaccin présélectionné par l'OMS a augmenté et, à l'heure actuelle, elle suffit à répondre à la demande. Par ailleurs, la création d'un stock

---

a funded vaccine stockpile has ensured that vaccine availability is not an obstacle to timely outbreak response.

The achievements thus far in YF control are largely attributed to strong national commitment as well as support from GAVI/the Vaccine Fund, the Children's Vaccine Programme at PATH and other partners.

Despite the progress to date, further scale up of activities is needed in the region to control YF. Routine infant immunization systems must be strengthened if high YF vaccine coverage is to be achieved. The strategy of preventive supplementary vaccination in areas at risk must be expanded to other countries to rapidly reduce YF susceptibility; however, accurately determining high-risk zones remains a challenge, as it requires up-to-date and reliable epidemiological and entomological data. Furthermore, continued improvements in surveillance and laboratory performance are critical for the timely detection of and response to outbreaks.

In conclusion, although much progress has been achieved in YF control in Africa, a large proportion of the population remains susceptible in countries at-risk creating the potential for future outbreaks, which could be particularly explosive if they occur in urban areas. Advocacy and resource mobilization are urgently needed to accelerate the progress made thus far in achieving YF control. ■

de vaccin au financement assuré garantit la rapidité de la riposte en cas d'épidémie, ce qui n'était pas possible lorsqu'on manquait de vaccin.

Les résultats obtenus jusqu'ici dans la lutte contre la fièvre jaune s'expliquent en grande partie par la fermeté de l'engagement des pays, ainsi que par le soutien de l'Alliance mondiale pour les vaccins/ du Fonds pour les vaccins, du Programme pour les vaccins de l'enfance de PATH et d'autres partenaires.

Malgré les progrès accomplis, il faut amplifier les activités dans la Région pour combattre la maladie. Les systèmes de vaccination normale des nourrissons doivent être renforcés si l'on veut arriver à des taux élevés de couverture vaccinale pour la fièvre jaune. La stratégie de vaccination préventive supplémentaire dans les zones à risque doit être élargie à d'autres pays, de manière à réduire rapidement la sensibilité à la fièvre jaune. Néanmoins, il reste difficile de définir avec précision les zones à haut risque car il faut des données épidémiologiques et entomologiques fiables et à jour. En outre, l'amélioration continue de la surveillance et des activités de laboratoire est déterminante pour le dépistage des cas en temps voulu et la riposte rapide aux flambées épidémiques.

Pour conclure, même si des progrès substantiels ont été réalisés en Afrique dans la lutte contre la fièvre jaune, une grande partie de la population reste sensible à la maladie dans les pays à risque, d'où un potentiel de flambées épidémiques qui pourraient être particulièrement dramatiques si elles survenaient en milieu urbain. Il faut de toute urgence mener une action de plaidoyer et mobiliser des ressources pour accélérer les progrès réalisés jusqu'à présent dans la lutte contre la fièvre jaune.

---

## **Rapid health response, assessment and surveillance after a tsunami, Thailand, 2004–2005**

On 26 December 2004, an earthquake triggered a devastating tsunami, causing an estimated 225 000 deaths in 8 countries (India, Indonesia, Malaysia, Maldives, Seychelles, Somalia, Sri Lanka and Thailand) on 2 continents.

In Thailand, 6 provinces (Krabi, Phang-Nga, Phuket, Ranong, Satun and Trang) were affected (*Fig. 1*), including prominent international tourist destinations. The Thai Ministry of Public Health (MOPH) responded with rapid mobilization of local and non-local clinicians, public health practitioners and medical supplies, assessment of health-care needs, identification of the dead, injured and missing as well as active surveillance of the syndromic illness. The MOPH response was augmented by technical assistance from the Thai MOPH–United States Centers for Disease Control and Prevention Collaboration (TUC) and the Armed Forces Research Institute of Medical Sciences (AFRIMS), with support from the Office of the WHO Representative to Thailand. This report summarizes these activities. The experiences in Thailand underscore the value of written and rehearsed disaster plans, capacity for rapid mobilization, local coordination of relief activities and active public health surveillance.

### **Rapid response**

The MOPH rapidly activated mass casualty plans and deployed personnel and resources to meet local health-care

---

## **Intervention sanitaire rapide, évaluation et surveillance après un tsunami, Thaïlande, 2004–2005**

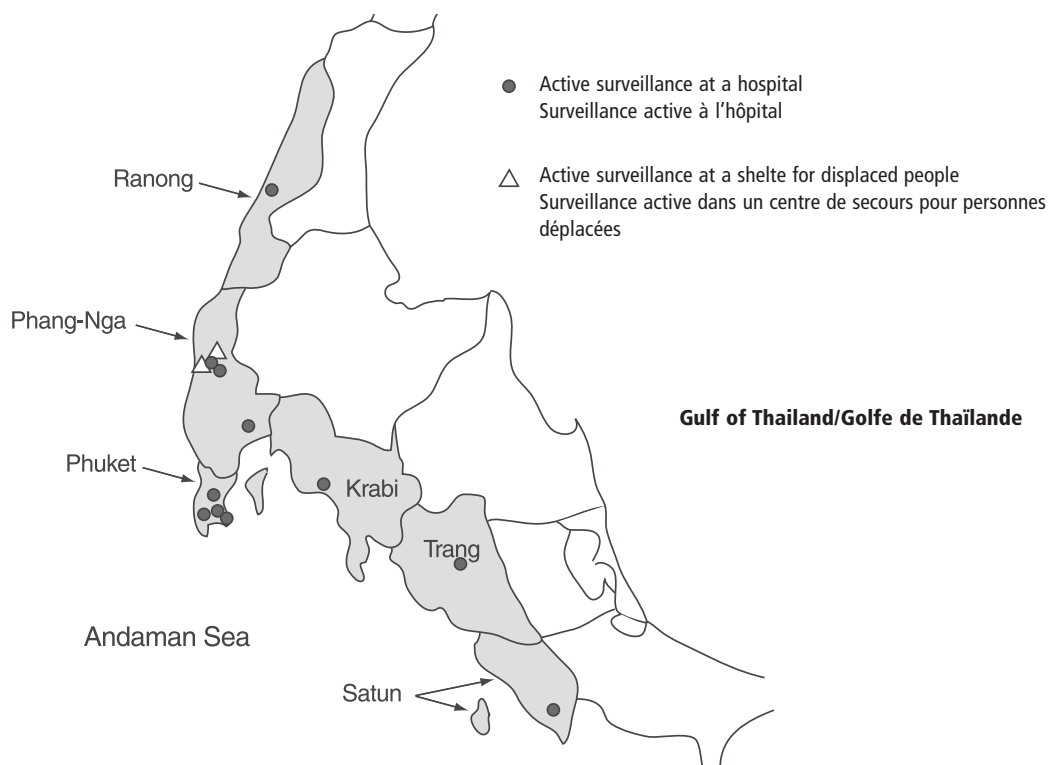
Le 26 décembre 2004, un séisme a déclenché un tsunami dévastateur qui a entraîné, selon les estimations, 225 000 décès dans 8 pays (Inde, Indonésie, Malaisie, Maldives, Seychelles, Somalie, Sri Lanka et Thaïlande) sur deux continents.

En Thaïlande, 6 provinces (Krabi, Phang-Nga, Phuket, Ranong, Satun et Trang) ont été touchées, et notamment des destinations touristiques internationales très connues (*Fig. 1*). Le Ministère thaïlandais de la Santé publique a réagi en mobilisant rapidement des médecins locaux et non locaux, des praticiens de la santé publique et des fournitures médicales, en évaluant les besoins sanitaires et en procédant à l'identification des personnes décédées, blessées et disparues. L'assistance technique de la TUC (collaboration entre le Ministère de la Santé publique de Thaïlande et les *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) des Etats-Unis) et de l'AFRIMS (*Armed Forces Research Institute of Medical Sciences*) ont facilité la surveillance active de l'action du Ministère de la Santé, avec l'appui du bureau du représentant de l'OMS en Thaïlande. Le présent rapport récapitule ces activités. L'expérience de la Thaïlande souligne l'utilité de pouvoir disposer de plans écrits et éprouvés d'action en cas de catastrophe, de moyens de mobilisation rapide, et de coordonner localement les activités de secours et les activités de surveillance active de la santé publique.

### **Intervention rapide**

Le Ministère de la Santé a rapidement activé les plans de secours aux victimes et déployé du personnel et des ressources pour

Fig. 1 Six provinces in southern Thailand under active health surveillance after the tsunami  
 Fig. 1 Six provinces du sud de la Thaïlande sous surveillance active suite au tsunami



needs. On 26 December, a central command centre in Bangkok and command centres in each of the 6 affected provinces were established to coordinate activities. Deployments included approximately 100 teams providing emergency clinical care, 12 teams providing technical support and health education, 5 teams conducting active surveillance and investigating potential outbreaks, 6 teams providing mental health support and 3 teams of MOPH-accredited massage therapists providing traditional Thai massage therapy for relief workers and displaced people.

The first team from Bangkok arrived on 26 December, approximately 6 hours after the tsunami struck. As of 9 January 2005, an estimated 90 000 people in affected communities, relief centres and shelters for displaced people had received medical and mental health care; 9798 received outpatient services, 2233 received inpatient services (398 were in intensive care and 1254 underwent major surgical procedures) and approximately 80 000 received other types of care from mobile teams. Outbreak risks and sanitation, environmental and community mental health needs were rapidly assessed and addressed. Health education programmes on personal hygiene, water and food safety, rubbish disposal, toilet construction, injury prevention and mental health were initiated. Laboratories used for disease surveillance were supplemented with additional staff and equipment; food, drinking-water and sea water were assessed for safety.

répondre aux besoins de santé locaux. Le 26 décembre, un centre de commandement central, situé à Bangkok, et des centres de commandement dans chacune des 6 provinces touchées ont été chargés de coordonner les activités. Une centaine d'équipes ont ainsi été déployées pour dispenser des soins d'urgence, 12 équipes pour fournir un appui technique et mener des activités d'éducation sanitaire, 5 pour assurer la surveillance active et l'investigation des flambées éventuelles de maladies, 6 pour fournir un appui au plan de la santé mentale et 3, composées de masseurs accrédités par le Ministère de la Santé, pour dispenser des massages thérapeutiques traditionnels thaïlandais au personnel de secours et aux personnes déplacées.

La première équipe est arrivée de Bangkok le 26 décembre, soit environ 6 heures après le raz-de-marée. Le 9 janvier 2005, on estimait que 90 000 personnes des communautés touchées, des centres de secours et des camps de personnes déplacées avaient reçu des soins médicaux et de santé mentale; 9798 avaient reçu des soins ambulatoires, 2233 avaient été hospitalisées (398 en soins intensifs et 1254 avait subi des opérations chirurgicales majeures) et environ 80 000 avaient reçu d'autres types de soins dispensés par les équipes mobiles. Les risques d'épidémies et les besoins en matière d'assainissement, d'environnement et de santé mentale communautaire ont été rapidement évalués et pris en charge. Des programmes d'éducation sanitaire portant sur l'hygiène personnelle, l'eau et la sécurité sanitaire des aliments, l'évacuation des ordures, la construction de toilettes, la prévention des traumatismes et la santé mentale ont été mis en place. Les laboratoires utilisés pour la surveillance des maladies ont été complétés par du personnel et du matériel supplémentaires; la qualité des aliments, de l'eau de boisson et de l'eau de mer a été évaluée.



## Health and needs assessment

Between 30 December 2004 and 6 January 2005, 3 teams of Thai and United States health professionals from TUC and AFRIMS conducted a rapid health and needs assessment in the affected provinces. Logistic and strategic support was provided by the Joint United States–Thai Military Advisory Group. Using a WHO rapid assessment tool,<sup>1</sup> investigators collected data on hospital characteristics; damage to buildings and communication, electricity, water and sewage systems; adequacy and condition of health-care personnel, medical supplies and morgue facilities; and anticipated medical needs.

Questions were initially directed to provincial health-office staff members. However, on the recommendation of provincial staff, personnel from 10 mainland hospitals (4 in Phuket, 2 in Phang-Nga and 1 each in Krabi, Ranong, Satun and Trang) and leaders from approximately 12 coastal and island communities in the 6 affected provinces were also interviewed.

The 10 hospitals, with approximately 2000 inpatient beds and 24 operating rooms, served as the primary referral centres for tsunami-related medical care. None of the 10 hospitals was damaged by the tsunami; all had activated previously rehearsed, written mass casualty plans. Shortages of blood, blood products and certain medical supplies (e.g. surgical devices and antibiotics) were noted during the first 2 days after the tsunami. Hospital morgue facilities were inadequate for the number of dead, and corpses were moved from hospitals to temporary morgues at nearby *wats* (temples).

Rapid mobilization of health professionals from several areas in Thailand resulted in adequate numbers of staff. By 30 December, hospital patient loads were returning to normal levels, and the supplementary medical staff were released. By 4 January, provincial health officials reported that needs for staff and supplies were being met. However, coordination of relief efforts was a challenge. One province was required to coordinate the concurrent activities and service areas of 14 health teams from volunteer organizations. A small hospital on the island of Koh Phi Phi in Krabi Province was destroyed by the tsunami, and 4 health clinics in coastal villages and islands were severely damaged or destroyed.

Temporary clinics were established by provincial medical staff and volunteer organizations in some coastal villages and in shelters for displaced people. In the hospitals and communities assessed, food and bottled water were plentiful, and written guidance on water decontamination was posted.

## Public health surveillance

As of 25 January 2005, 5388 deaths in the 6 affected provinces had been confirmed; 8457 people were reported injured, and 3120 remained missing.<sup>2</sup> Phang-Nga Province was

## Evaluation des besoins sanitaires

Entre le 30 décembre 2004 et le 6 janvier 2005, trois équipes de professionnels de la santé thaïlandais et américains de la TUC et de l'AFRIMS ont procédé à une évaluation rapide de la situation sanitaire et des besoins dans les provinces touchées. Un appui stratégique et logistique a été fourni par le groupe consultatif militaire mixte Etats-Unis-Thaïlande. Au moyen de l'outil d'évaluation rapide de l'OMS,<sup>1</sup> les chercheurs ont recueilli des données sur les caractéristiques des hôpitaux, les dommages causés aux bâtiments et aux réseaux de communication, d'électricité, d'approvisionnement en eau et d'égouts, l'état du personnel de santé et le volume des fournitures médicales et les capacités des services de morgue, et les besoins médicaux prévus.

Les questions ont été dans un premier temps adressées aux membres du personnel des bureaux de santé de province. Toutefois, sur recommandation du personnel de province, le personnel de 10 hôpitaux situés sur le continent (4 à Phuket, 2 à Phang-Nga et 1 à Krabi, Ranong, Satun et Trang, respectivement) ainsi que les responsables d'une douzaine de communautés côtières et insulaires des 6 provinces touchées ont également été interrogés.

Les 10 hôpitaux, représentant environ 2000 lits d'hospitalisation et 24 salles d'opération, ont servi de centres de premiers recours pour les soins médicaux après le tsunami. Aucun des 10 hôpitaux n'avait été endommagé; tous ont appliqué des plans d'urgence écrits et éprouvés. Des pénuries de sang, de produits sanguins et de certaines fournitures médicales (appareils chirurgicaux et antibiotiques, par exemple) ont été observées au cours des 2 premiers jours suivant le raz-de-marée. Les morgues des hôpitaux se sont avérées insuffisantes pour le nombre de cadavres et les corps ont été transportés dans des morgues temporaires situées dans des temples (*wats*) voisins.

La mobilisation rapide des professionnels de la santé de plusieurs régions de Thaïlande a permis de pouvoir disposer d'un grand nombre de personnels. Le 30 décembre, le nombre de patients hospitalisés redevenait normal et le personnel médical supplémentaire pouvait être libéré. Le 4 janvier, les responsables sanitaires de province ont fait savoir que les besoins en personnel et en fournitures avaient été satisfaits. Toutefois, la coordination des secours a constitué un véritable défi. Une province a été chargée de coordonner les activités parallèles et les prestations de 14 équipes sanitaires constituées par des organismes bénévoles. Un petit hôpital situé sur l'île de Koh Phi Phi, dans la province de Krabi, a été détruit par le tsunami et quatre dispensaires de villages côtiers et insulaires ont été gravement endommagés ou détruits.

Des dispensaires temporaires ont été installés par le personnel médical des provinces et des organisations bénévoles dans certains villages de la côte et dans des abris pour personnes déplacées. Dans les hôpitaux et les communautés sur lesquels a porté l'évaluation, ni la nourriture ni l'eau en bouteille ne manquaient et des indications écrites concernant la décontamination de l'eau avaient été affichées.

## Surveillance de la santé publique

Le 25 janvier 2005, 5388 décès avaient été confirmés dans les 6 provinces touchées; 8457 personnes étaient déclarées blessées et 3120 portées disparues.<sup>2</sup> La province de Phang-Nga était la plus

<sup>1</sup> *Rapid health assessment protocols for emergencies*. Geneva, World Health Organization, 1999.

<sup>2</sup> Announcement 57. Provincial Civil Service Center for the Prevention of Disaster, Department of Disaster Prevention and Mitigation, Ministry of Interior, Thailand, 2005.

<sup>1</sup> *Rapid health assessment protocols for emergencies*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1999.

<sup>2</sup> Centre de service civil de province pour la prévention des catastrophes, Département de la prévention des catastrophes, Ministère de l'Intérieur, Thaïlande. Annonce 57; 2005.

most severely affected, with 4217 (78%) deaths, 5597 (66%) people injured and 1813 (58%) people missing. Among the 3762 confirmed dead whose nationality was established, 1814 (48%) were reported to be Thai nationals.

Since 1970, the MOPH has operated a national passive surveillance system for infectious diseases by using a standard reporting form; as of 2000, the system had 68 diseases under surveillance. After the tsunami, the MOPH implemented active surveillance for 20 of these diseases plus wound infections and electric shock; 5 of these disease syndromes (clinically diagnosed acute diarrhoea, wound infections, respiratory illness, meningitis and febrile illness) are summarized in this report.

Active surveillance was initiated in all 20 districts in the 6 provinces affected by the tsunami. Surveillance was established between 26 December and 2 January. Data for the 20 districts were collected from all medical facilities (77 health centres, 22 public hospitals and 4 private hospitals), the 2 shelters for displaced people and the 2 forensic identification centres. Surveillance team members visited each site daily and collected individual case-report forms that included information on disease syndrome, age, sex and nationality.

Each day, these teams analysed data and identified events requiring further investigation and preventive measures. Population data for 2004 from the Thai Ministry of the Interior were used to calculate incidences. Between 26 December and 11 January, the 6 provinces reported the following cases: acute diarrhoea, 1237; wound infections, 356; febrile illnesses, 177; respiratory illnesses, 156 (including 6 cases of aspiration pneumonia). No cases of meningitis were reported; 2 deaths were attributed to pneumonia. The incidences of febrile illness and pneumonia were comparable with those during the same period a year ago.

Cases of acute diarrhoeal disease increased steadily until 3 January; since then, the number has stabilized at approximately 100 case reports per day (Fig. 2). Between 26 December and 11 January, 7 disease clusters were detected; all were diarrhoeal disease. Implementation of active surveillance enhanced detection of diarrhoeal disease. The annualized rate from active surveillance was 1.7 times greater than that recorded from passive surveillance during the same period a year ago (2950 cases per 100 000 population versus 1758). The incidence of wound infections was substantially higher than that recorded in previous years. Preliminary results from a continuing investigation of 33 patients at 2 government hospitals in Phuket Province indicated that approximately two thirds of the infections were polymicrobial. The most common organisms recovered included *Proteus* spp., *Klebsiella* spp., *Pseudomonas* spp., *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter* spp. and *Escherichia coli*. *Aeromonas hydrophila* was recovered from 2 infections. Active disease surveillance continues in the 6 affected provinces.

**Editorial note.** Thailand has a well-developed public health infrastructure that provides residents with more than 90% of their health care. The MOPH response to the 26 December tsunami was rapid and effective at mitigating the health consequences of the tsunami among survivors. Mass casualty plans were immediately activated, and

gravement touchée, avec 4217 décès (78%), 5597 blessés (66%) et 1813 personnes disparues (58%). Sur les 3762 personnes dont le décès a été confirmé et la nationalité établie, 1814 (48%) étaient des ressortissants thaïlandais.

Depuis 1970, le Ministère de la Santé publique a mis en place un système national de surveillance passive des maladies infectieuses basé sur un formulaire type de notification; depuis 2000, le système permettait de surveiller 68 maladies. Après le tsunami, le Ministère de la Santé a déclenché une surveillance active pour 20 de ces maladies, auxquelles il a ajouté les blessures infectées et les chocs électriques; cinq de ces syndromes (diarrhée aiguë diagnostiquée cliniquement, blessures infectées, maladies respiratoires, méningite et maladies fébriles) sont récapitulés dans le présent rapport.

La surveillance active a été mise en place dans les 20 districts des six provinces touchées par le tsunami entre le 26 décembre 2004 et le 2 janvier 2005. Des données ont été recueillies auprès de tous les centres médicaux de 20 districts (77 centres de santé, 22 hôpitaux publics et quatre hôpitaux privés), des deux abris pour personnes déplacées et des centres d'identification médico-légale. Des équipes de surveillance se sont rendues chaque jour sur tous les sites et ont recueilli des formulaires individuels de déclaration de cas comportant des informations sur la pathologie, l'âge, le sexe et la nationalité du sujet.

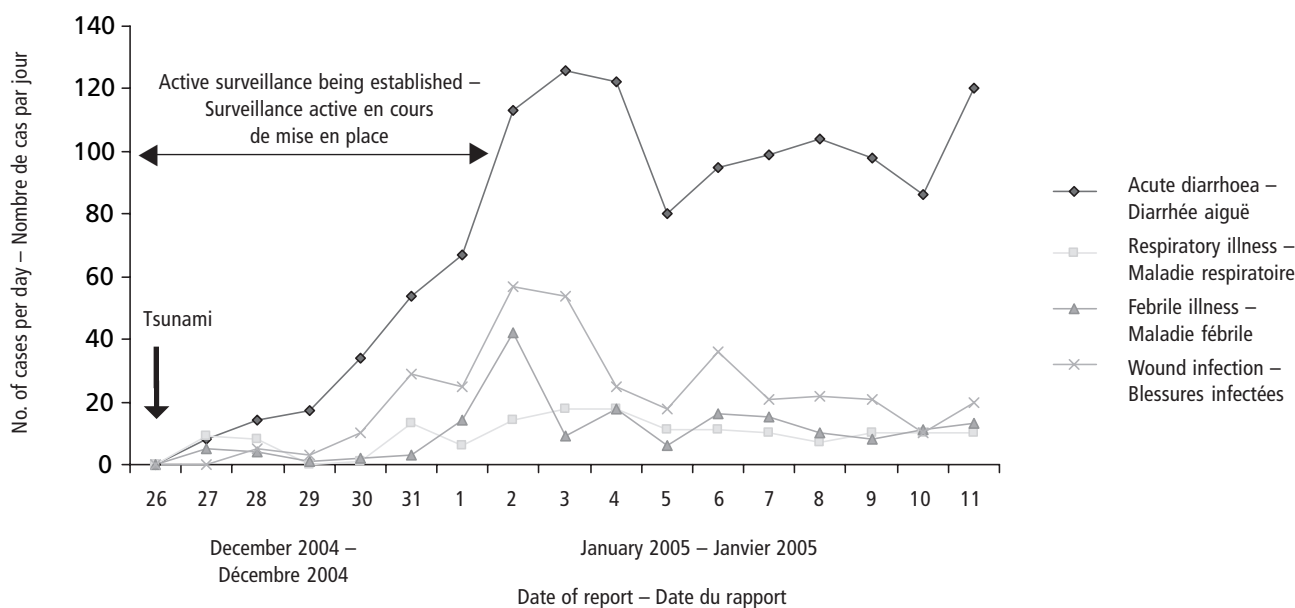
Chaque jour, ces équipes analysaient les données et répertoriaient les faits nécessitant une enquête plus poussée et des mesures préventives. Pour calculer l'incidence, ce sont les données démographiques pour 2004 du Ministère thaïlandais de l'Intérieur qui ont été utilisées. Entre le 26 décembre et le 11 janvier, les 6 provinces ont notifié les cas suivants: diarrhée aiguë, 1237; blessures infectées, 356; maladies fébriles, 177; maladies respiratoires, 156 (dont six cas de pneumonie par aspiration). Aucun cas de méningite n'a été signalé; deux décès ont été attribués à la pneumonie. L'incidence des maladies fébriles et de la pneumonie était comparable à celle observée à la même période l'année dernière.

Les cas de maladie diarrhéique aiguë ont augmenté régulièrement jusqu'au 3 janvier; depuis cette date, le nombre s'est stabilisé à une centaine de cas notifiés par jour (Fig. 2). Entre le 26 décembre 2004 et le 11 janvier 2005, 7 grappes de cas de maladie ont été décelées; il s'agissait dans tous les cas de maladies diarrhéiques. La mise en œuvre d'une surveillance active a renforcé le dépistage des maladies diarrhéiques. Le taux annualisé à partir de la surveillance active était 1,7 fois supérieur au taux enregistré par surveillance passive pour la même période l'année dernière (2950 cas pour 100 000 habitants contre 1758). L'incidence des blessures infectées était sensiblement supérieure à celle enregistrée les années précédentes. Les résultats préliminaires d'une enquête en cours portant sur 33 patients dans deux hôpitaux publics de la province de Phuket ont indiqué qu'environ les deux tiers des infections étaient polymicrobiennes. Parmi les organismes pathogènes recueillis les plus courants figuraient *Proteus* spp., *Klebsiella* spp., *Pseudomonas* spp., *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter* spp. et *Escherichia coli*. *Aeromonas hydrophila* a été identifié dans deux infections. La surveillance active de la maladie se poursuit dans les 6 provinces touchées.

**Note de la rédaction.** La Thaïlande dispose d'une infrastructure de santé publique bien développée qui dispense plus de 90% des soins de santé. La réaction du Ministère de la Santé publique après le tsunami du 26 décembre a été rapide et efficace et a permis d'atténuer les conséquences sanitaires du raz de marée parmi les survivants. Les plans d'urgence ont été immédiatement activés et le

Fig. 2 Number of post-tsunami cases of acute diarrhoea, respiratory illness, febrile illness, and wound infection, by date of report, 6 provinces\*, southern Thailand, 2004-2005

Fig. 2 Nombre de cas de diarrhée aiguë, de maladies respiratoires et fébriles et de blessures infectées suite au tsunami, par date de signalement dans les 6 provinces\*, sud de la Thaïlande, 2004-2005



\* Krabi, Phang-Nga, Phuket, Ranong, Satun, Tsang

medical personnel, technical experts and supplies arrived soon after the tsunami struck. Health assessments conducted 1 week after the tsunami indicated that, despite a huge influx in the number of patients, the medical system was intact and functioning effectively.

As seen in other disasters, rapid health assessments can identify immediate health needs and help to prioritize public health interventions. Active disease surveillance was useful in identifying disease events and clusters requiring intensive investigation. Although active surveillance demonstrated an increase in the number of cases of acute diarrhoea, much of this increase can likely be attributed to active searching for rather than passive reporting of cases.

Concerns by WHO and other authorities about post-tsunami infectious disease mortality have centred on massive outbreaks of cholera and other epidemic forms of diarrhoea. In comparison with the post-tsunami rates of diarrhoeal disease observed in Thailand (2950 cases per 100 000 population), the rate of diarrhoeal disease during previously studied outbreaks in disaster settings in other countries has been much higher (87 000–120 000 cases per 100 000 population).

The increased number of wound infections suggests that many who survived the initial impact of the tsunami were injured by debris. A large tsunami in 1998 in Aitape, Papua New Guinea, had high numbers of people with traumatic wounds; an Australian team of 3 surgeons and 1 nurse reported performing 182 surgical procedures in 2 weeks.

The large number of enteric pathogens cultured from wounds in Thailand suggests surface contamination with enteric pathogens or true polymicrobial infections. Treat-

personnel médical, les experts techniques et les fournitures sont arrivés rapidement après la catastrophe. Les bilans sanitaires effectués une semaine après le tsunami ont montré que, malgré un afflux important de patients, le système médical était intact et fonctionnait correctement.

Comme pour d'autres catastrophes, les évaluations rapides permettent d'identifier les besoins sanitaires immédiats et d'établir des priorités dans les interventions de santé publique. La surveillance active des maladies est utile pour repérer les événements pathologiques et les grappes de cas nécessitant des enquêtes plus poussées. Bien que la surveillance active ait fait apparaître une augmentation du nombre de cas de diarrhée aiguë, une grande partie de ceux-ci peut vraisemblablement être attribuée à la recherche active des cas.

Les préoccupations formulées par l'OMS et d'autres autorités au sujet de la mortalité par maladies infectieuses après un tsunami se sont centrées sur des flambées massives de choléra et d'autres formes épidémiques de diarrhée. Par comparaison avec les taux de maladies diarrhéiques observés après le tsunami en Thaïlande (2950 cas pour 100 000 habitants), les taux de diarrhée observés au cours de flambées précédemment étudiées en situation de catastrophe dans d'autres pays étaient bien supérieurs (87 000–120 000 cas pour 100 000 habitants).

Le nombre accru de blessures infectées laisse supposer que beaucoup de ceux qui ont survécu à l'impact initial du tsunami ont été blessés par des débris. Un tsunami de grande ampleur survenu en 1998 à Aitape, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, avait fait un grand nombre de blessés; une équipe australienne de 3 chirurgiens et une infirmière a rapporté avoir effectué 182 opérations chirurgicales en 2 semaines.

Le grand nombre d'entéropathogènes cultivés à partir des blessures observées en Thaïlande suggère une contamination de surface par des entéropathogènes ou des infections véritablement polymicro-

ment should include empirical antibiotic coverage for a range of organisms until results from wound tissue cultures are available to guide therapy. Infection with organisms commonly associated with wounds exposed to sea water, including *A. hydrophila* and *Vibrio vulnificus*, should be considered in the differential diagnoses of these patients.

Substantial challenges remain for Thailand, including identification of approximately 5000 bodies and return of remains to the families of victims in Thailand and other countries.

Forensic experts from Thailand and approximately 30 other countries are working together to complete the identification and processing of human remains. Other challenges include maintaining active surveillance to detect infectious disease outbreaks, treating wound infections, preventing post-traumatic injuries, maintaining safe drinking-water and sanitation, and meeting mental health needs. As of 19 January 2005, a total of 7423 survivors had sought psychiatric help. Further mental health interventions will likely be needed to mitigate the post-disaster effects on residents of coastal communities. ■

biennes. Il convient alors d'administrer une couverture antibiotique empirique contre tout un éventail de microorganismes tant que les résultats des cultures de tissus ne permettent pas de mieux orienter le traitement. L'infection par les microorganismes généralement associés aux blessures exposées à l'eau de mer, y compris *A. hydrophila* et *Vibrio vulnificus*, doit être envisagée lors du diagnostic différentiel chez ces patients.

Des problèmes importants subsistent en Thaïlande, notamment en ce qui concerne l'identification de quelque 5000 corps et la remise des restes mortuaires aux familles des victimes en Thaïlande et dans d'autres pays.

Des experts médico-légaux de Thaïlande et d'une trentaine d'autres pays travaillent ensemble afin d'achever l'identification et le traitement des restes humains. D'autres problèmes subsistent, notamment le maintien d'une surveillance active afin de déceler les flambées de maladies infectieuses, le traitement des blessures infectées, la prévention des troubles post-traumatiques, le maintien de bonnes conditions d'approvisionnement en eau et d'assainissement, et le traitement des problèmes de santé mentale. Le 19 janvier, un total de 7423 survivants avaient demandé une aide psychiatrique. D'autres interventions de santé mentale seront sans doute nécessaires pour atténuer les effets de la catastrophe sur les habitants des communautés côtières. ■

### How to obtain the WER through the Internet

- (1) WHO WWW SERVER: Use WWW navigation software to connect to the WER pages at the following address: <http://www.who.int/wer/>
- (2) An e-mail subscription service exists, which provides by electronic mail the table of contents of the WER, together with other short epidemiological bulletins. To subscribe, send a message to [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int). The subject field should be left blank and the body of the message should contain only the line subscribe wer-reh. A request for confirmation will be sent in reply

### Comment accéder au REH sur Internet?

- 1) Par le serveur Web de l'OMS: A l'aide de votre logiciel de navigation WWW, connectez-vous à la page d'accueil du REH à l'adresse suivante: <http://www.who.int/wer/>
- 2) Il existe également un service d'abonnement permettant de recevoir chaque semaine par courrier électronique la table des matières du REH ainsi que d'autres bulletins épidémiologiques. Pour vous abonner, merci d'envoyer un message à [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int) en laissant vide le champ du sujet. Le texte lui-même ne devra contenir que la phrase suivante: subscribe wer-reh.

## INTERNATIONAL HEALTH REGULATIONS / RÈGLEMENT SANITAIRE INTERNATIONAL

### Notifications of diseases received from 4 to 10 February 2005 / Notifications de maladies reçues du 4 au 10 février 2005

#### Cholera / Choléra

	Cases / Deaths Cas / Décès		Cases / Deaths Cas / Décès		Cases / Deaths Cas / Décès
<b>Africa / Afrique</b>		<b>Asia / Asie</b>		<b>Philippines</b>	1.VII-31.XII.2004
Niger	11.X-31.XII.2004	India / Inde	1.X-27.XI.2004	.....	430
.....	118	.....	647	.....	3
United Republic of Tanzania / République-Unie de Tanzanie	18-31.XII.2004	Japan / Japon	1.VIII-31.XII.2004		i= imported cases / cas importés
.....	290	.....	35 (26i)		

WWW access • <http://www.who.int/wer/>

E-mail • send message **subscribe wer-reh** to [majordomo@who.int](mailto:majordomo@who.int)

Fax: +41-(0)22 791 48 21/791 42 85

Contact: [wantzc@who.int](mailto:wantzc@who.int) / [wer@who.int](mailto:wer@who.int)

Accès WWW • <http://www.who.int/wer/>

Courrier électronique • envoyer message **subscribe wer-reh** à [majordomo@who.int](mailto:majordomo@who.int)

Fax: +41-(0)22 791 48 21/791 42 85

Contact: [wantzc@who.int](mailto:wantzc@who.int) / [wer@who.int](mailto:wer@who.int)