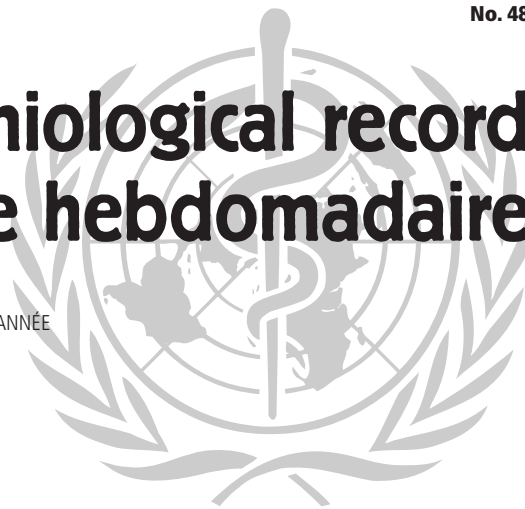


# Weekly epidemiological record

## Relevé épidémiologique hebdomadaire

30 NOVEMBER 2007, 82nd YEAR / 30 NOVEMBRE 2007, 82<sup>e</sup> ANNÉE

No. 48, 2007, 82, 417–424

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

### Contents

#### 417 Outbreak news

- Rift Valley fever, Sudan
- update

#### 418 Progress in global measles control and mortality reduction, 2000–2006

### Sommaire

#### 417 Le point sur les épidémies

- Fièvre de la vallée du Rift, Soudan – mise à jour

#### 418 Progrès accomplis dans la lutte contre la rougeole et la réduction de la mortalité rougeoleuse au niveau mondial, 2000-2006

### ★ OUTBREAK NEWS

#### Rift Valley fever, Sudan – update<sup>1</sup>

Human cases of Rift Valley fever (RVF) continue to occur in Sudan, with more than 221 cases reported during the past 2 weeks. As of 21 November 2007, 436 human RVF cases, including 161 deaths had been reported from Gazeera, Sennar and White Nile states. In addition, 15 cases, including 3 deaths, were reported in Khartoum State, but they were most likely infected in the other affected areas. Gazeera State continues to report the greatest number of human cases and now accounts for 271 cases and 100 deaths.

During RVF outbreaks, the vast majority of human infections directly or indirectly result from contact with the blood or organs of infected animals. The virus can be transmitted to humans through the handling of animal tissue during slaughtering or butchering, assisting with animal births, conducting veterinary procedures, or from the disposal of carcasses or fetuses. Human infections have also resulted from the bites of infected mosquitoes. Humans may also become infected by ingesting unpasteurized or uncooked milk or the meat from infected animals.

Key public health measures include the following: social mobilization, to help people who come into contact with cattle, sheep and other animals to adopt safe handling and slaughtering practices; epidemiological measures such as active case-finding; supportive clinical measures; vector control to stop the spread of disease, primarily between

### ★ LE POINT SUR LES ÉPIDÉMIES

#### Fièvre de la vallée du Rift, Soudan – mise à jour<sup>1</sup>

Des cas humains de fièvre de la vallée du Rift (FVR) continuent de se produire au Soudan, avec plus de 221 cas notifiés au cours des 2 dernières semaines. Au 21 novembre 2007, on avait recensé 436 cas humains de FVR, dont 161 mortels, dans les états du Gazira, du Sinnar et du Nil Blanc. On a signalé 15 cas supplémentaires, dont 3 mortels, dans l'état de Khartoum, mais le plus probable est qu'ils ont été infectés dans d'autres zones touchées. L'état de Gazira continue de notifier le plus grand nombre de cas et on y dénombre désormais 271 cas, dont 100 mortels.

Lors de flambées de FVR, les infections humaines résultent, dans leur immense majorité, de contacts directs ou indirects avec du sang ou des organes d'animaux infectés. Le virus peut se transmettre à l'homme pendant la manipulation des animaux au moment de l'abattage et de la découpe, les interventions lors des mises bas, les procédures vétérinaires ou l'élimination des carcasses ou des fœtus. On a également observé des infections humaines suite à des piqûres de moustiques infectés. Les êtres humains peuvent également être contaminés en ingérant du lait cru ou non pasteurisé ou de la viande mal cuite provenant d'animaux infectés.

Les principales mesures de santé publique sont les suivantes: la mobilisation sociale pour aider les personnes en contact avec des bovins, des ovins ou d'autres animaux à adopter des pratiques sûres en matière de manipulation et d'abattage des animaux; des mesures épidémiologiques, comme le dépistage actif des cas; des mesures cliniques pour le traitement symptomatique; la lutte antivectorielle pour

WORLD HEALTH  
ORGANIZATION  
Geneva

ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
Genève

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

11.2007  
ISSN 0049-8114  
Printed in Switzerland

<sup>1</sup> See No. 46, 2007, pp. 401–402.

<sup>1</sup> Voir N° 46, 2007, pp. 401-402.

animals but also animal-to-human; and laboratory diagnostic capacity.

The national response to the outbreak is being managed by an interministerial task force, with the participation, inter alia, of the Federal Ministry of Health and the Federal Ministry of Animal Resources and Fisheries. This task force is responsible for managing integrated action to control the spread of the disease and to decrease the impact on human and animal health. In support of the task force, state and federal ministers of health met on 20 November 2007 to discuss the response activities and called for systematic measures to control the spread of disease in animal populations, including controls on animal movement.

The WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean and WHO headquarters continue to support the Sudanese Federal Ministry of Health in its role as part of the national task force, through the provision of technical support.

Continued, integrated intensive social mobilization efforts are urgently needed, using all locally available media, including television and radio channels, as well as community and religious leaders, to ensure that at-risk communities are fully aware of the measures that need to be taken to reduce the risk of human infection.

Further information on RVF is available at <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs207/en/index.html> ■

interrompre la propagation de la maladie, principalement entre les animaux mais aussi de l'animal à l'homme; des moyens de diagnostic dans les laboratoires.

Un groupe spécial interministériel dirige l'action nationale contre cette flambée, avec entre autres la participation du Ministère fédéral de la Santé et du Ministère fédéral des Ressources animales et de la Pêche. Ce groupe spécial est chargé de gérer l'action intégrée pour endiguer la propagation de la maladie et pour en diminuer les répercussions sur la santé humaine et animale. Pour prêter main forte à ce groupe spécial, le Ministre fédéral de la santé a rencontré le 20 novembre 2007 ses homologues des états pour examiner les interventions à mener et pour appeler à prendre des mesures systématiques de lutte contre la propagation de la maladie dans les populations animales, avec le contrôle des déplacements d'animaux.

Le Bureau régional OMS de la Méditerranée orientale et le Siège de l'OMS continuent de soutenir l'action du Ministère fédéral de la Santé dans le groupe spécial national, en lui fournissant une assistance technique.

Il est urgent d'instaurer des efforts continus et intégrés de mobilisation sociale, en faisant appel à tous les médias disponibles localement, y compris les chaînes de télévision et les stations de radio, ainsi qu'aux chefs locaux et religieux, pour veiller à ce que les communautés exposées soient complètement averties des mesures à prendre afin de diminuer le risque infectieux pour l'homme.

De plus amples informations sur la FVR sont disponibles sur <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs207/fr/index.html> ■

## Progress in global measles control and mortality reduction, 2000–2006

In January 2007, WHO and UNICEF reported that the deadline of 2005 set as the goal for reducing measles deaths worldwide by half had been achieved on time.<sup>1</sup> Through the implementation of strategies to reduce mortality from measles, the annual number of measles deaths was reduced by 60%, from an estimated 873 000 deaths (uncertainty bounds, 634 000–1 140 000) in 1999 to 345 000 deaths (uncertainty bounds, 247 000–458 000) in 2005.

At the World Health Assembly in 2005, a more ambitious global goal for measles control was established as part of the Global Immunization Vision and Strategy document<sup>2</sup> – that is, to achieve a 90% reduction in measles mortality by 2010 compared with 2000. The WHO–UNICEF comprehensive strategy for measles mortality reduction<sup>3</sup> focuses on 47 priority countries.<sup>4</sup> The strategy's

## Progrès accomplis dans la lutte contre la rougeole et la réduction de la mortalité rougeoleuse au niveau mondial, 2000–2006

En janvier 2007, l'OMS et l'UNICEF ont déclaré que le but fixé à savoir, réduire de moitié la mortalité rougeoleuse mondiale en 2005, avait été atteint.<sup>1</sup> La mise en œuvre des stratégies de réduction de la mortalité rougeoleuse a permis une réduction de 60%, le nombre total de décès estimés étant passé de 873 000 (limites d'incertitude, 634 000–1 140 000) en 1999 à 345 000 (limites d'incertitude, 247 000–458 000) en 2005.

À l'Assemblée mondiale de la Santé en 2005, un objectif mondial plus ambitieux de lutte antirougeoleuse a été fixé dans le cadre du document intitulé *La vaccination dans le monde: vision et stratégie pour 2006–2015*<sup>2</sup> – c'est-à-dire parvenir en 2010 à une réduction de la mortalité rougeoleuse de 90% par rapport à 2000. La stratégie globale OMS–UNICEF de réduction de la mortalité rougeoleuse<sup>3</sup> met l'accent sur 47 pays prioritaires.<sup>4</sup> La stratégie

<sup>1</sup> Wolfson L et al. Has the 2005 measles mortality reduction goal been achieved? A natural history modelling study. *Lancet*, 2007, 369:191–200.

<sup>2</sup> Developed by WHO and UNICEF for the period 2006–2015. Additional information is available at <http://www.who.int/vaccines/givs>.

<sup>3</sup> *Measles mortality reduction and regional elimination strategic plan 2001–2005*. Geneva, WHO/UNICEF, 2001 (<http://www.who.int/vaccines-documents/docspdf01/www573.pdf>, accessed November 2007).

<sup>4</sup> Afghanistan, Angola, Bangladesh, Benin, Burkina Faso, Burundi, Cambodia, Cameroon, Central African Republic, Chad, Congo, Côte d'Ivoire, Democratic Republic of the Congo, Djibouti, Equatorial Guinea, Eritrea, Ethiopia, Gabon, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, India, Indonesia, Kenya, Lao People's Democratic Republic, Liberia, Madagascar, Mali, Mozambique, Myanmar, Nepal, Niger, Nigeria, Pakistan, Papua New Guinea, Rwanda, Senegal, Sierra Leone, Somalia, Sudan, Timor-Leste, Togo, Uganda, United Republic of Tanzania, Viet Nam, Yemen and Zambia.

<sup>1</sup> Wolfson L et al. Has the 2005 measles mortality reduction goal been achieved? A natural history modelling study. *Lancet*, 2007, 369: 191–200.

<sup>2</sup> Etabli par l'OMS et l'UNICEF pour la période 2006–2015. Renseignements supplémentaires accessibles sur <http://www.who.int/vaccines/givs>.

<sup>3</sup> *Measles mortality reduction and regional elimination strategic plan 2001–2005*. Genève WHO/UNICEF, 2001 (<http://www.who.int/vaccines-documents/docspdf01/www573.pdf>, consulté en novembre 2007).

<sup>4</sup> Afghanistan, Angola, Bangladesh, Bénin, Burkina Faso, Burundi, Cambodge, Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, Djibouti, Érythrée, Éthiopie, Gabon, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Guinée équatoriale, Inde, Indonésie, Kenya, Libéria, Madagascar, Mali, Mozambique, Myanmar, Népal, Niger, Nigéria, Ouganda, Pakistan, Papouasie-Nouvelle-Guinée, République centrafricaine, République démocratique du Congo, République démocratique populaire lao, République-Unie de Tanzanie, Rwanda, Sénégal, Sierra Leone, Somalie, Soudan, Tchad, Timor-Leste, Togo, Viet Nam, Yémen et Zambie.

components include: (i) achieving and maintaining high coverage (>90%) of the first dose of measles vaccine among all children by the age of 12 months in every district, with coverage delivered through routine immunization services; (ii) ensuring that all children receive a second opportunity for measles immunization (often through periodic supplementary immunization activities [SIAs]);<sup>5</sup> (iii) implementing effective laboratory-backed surveillance and monitoring of immunization coverage; and (iv) providing appropriate clinical management. This report updates previous reports,<sup>6</sup> and provides details on measles mortality-reduction activities implemented during 2006 and their estimated impact on the overall global burden of measles relative to the new baseline of 2000.

### Immunization activities

WHO and UNICEF's estimates of routine coverage with a single dose of measles vaccine are based on data from administrative records and surveys. Coverage levels achieved during measles SIAs are estimated using the reported number of doses administered and dividing this by the target population.

WHO and UNICEF's estimates indicate that global routine coverage of measles vaccine reached 80% for the first time in 2006, increasing from 72% in 2000. Coverage varied substantially by geographical WHO region (*Table 1*). The largest improvements in routine coverage from 2000 to 2006 were evident in WHO's African Region (rising from 56% to 73%), the Eastern Mediterranean Region (73% to 83%) and the Western Pacific Region (86% to 93%). Of 26.2 million infants in 2006 who missed receiving their first dose of measles vaccine through routine immunization services by the age of 12 months, 16 million (61%) reside in 5 large countries: India (10.5 million children aged 9–12 months), Nigeria (2.0 million), China (1.2 million), Indonesia (1.2 million) and Ethiopia (1.1 million).

From 2000 to 2006, approximately 478 million children aged 9 months to 14 years received measles vaccine through SIAs in the 47 priority countries. In 2006, 25 (53%) of these 47 countries conducted SIAs reaching more than 136 million children (*Table 2*). Of the total number of doses administered through SIAs in 2006, 67% were given during catch-up campaigns and 33% during follow-up campaigns. Furthermore, of the 25 priority countries conducting SIAs in 2006, 20 (80%) integrated at least 1 other child-survival intervention with measles vaccination (*Table 2*). For example in 2006, approximately 21 million insecticide-treated bednets were distributed during measles campaigns.

### Surveillance activities

Effective surveillance for measles entails establishing case-based surveillance that includes investigation and laboratory testing of samples from all suspected measles

comporte les éléments suivants: i) atteindre et maintenir une couverture élevée (>90%) au moyen de la première dose de vaccin antirougeoleux de tous les enfants avant l'âge de 12 mois dans tous les districts, par les services de vaccination systématique; ii) veiller à ce que tous les enfants aient une deuxième possibilité de vaccination antirougeoleuse (souvent à l'occasion d'activités de vaccination supplémentaires [AVS] périodiques);<sup>5</sup> iii) assurer une surveillance efficace avec un appui de laboratoire et un suivi de la couverture vaccinale; et iv) fournir une prise en charge clinique appropriée. Le présent rapport met à jour les précédents<sup>6</sup> et donne des précisions concernant les activités visant à réduire la mortalité rougeoleuse menées en 2006 et leur impact estimé sur la charge mondiale globale de la maladie par rapport à la nouvelle base de l'an 2000.

### Activités de vaccination

Les estimations de l'OMS et de l'UNICEF concernant la couverture systématique par une seule dose de vaccin antirougeoleux sont fondées sur les données provenant d'enquêtes et de relevés administratifs. Les niveaux de couverture atteints pendant les AVS contre la rougeole sont estimés en divisant le nombre notifié de doses administrées par la population cible.

Les estimations de l'OMS et de l'UNICEF révèlent que la couverture systématique mondiale par le vaccin antirougeoleux a atteint 80% pour la première fois en 2006, alors qu'elle était de 72% en 2000. La couverture variait sensiblement entre les Régions de l'OMS (*Tableau 1*). Les améliorations les plus sensibles en matière de couverture systématique au cours de cette période ont été observées dans la Région africaine (où l'on est passé de 56 à 73%), dans la Région de la Méditerranée orientale (de 73 à 83%) et dans celle du Pacifique occidental (de 86 à 93%). Sur les 26,2 millions d'enfants qui en 2006 n'avaient pas reçu des services de vaccination systématique leur première dose de vaccin antirougeoleux avant l'âge de 12 mois, 16 millions (61%) résidaient dans 5 grands pays, à savoir l'Inde (10,5 millions d'enfants âgés de 9 à 12 mois), le Nigéria (2 millions), la Chine (1,2 million), l'Indonésie (1,2 million) et l'Éthiopie (1,1 million).

De 2000 à 2006, quelque 478 millions d'enfants âgés de 9 mois à 14 ans ont reçu le vaccin antirougeoleux à l'occasion d'AVS dans les 47 pays prioritaires. En 2006, 25% (53%) de ces 47 pays ont organisé des AVS qui ont permis de vacciner plus de 136 millions d'enfants (*Tableau 2*). Sur le nombre total de doses administrées dans le cadre des AVS en 2006, 67% l'ont été lors de campagnes de rattrapage et 33% lors de campagnes de suivi. En outre, sur les 25 pays prioritaires qui ont organisé des AVS en 2006, 17 (68%) ont intégré au moins une autre intervention de survie de l'enfant à la vaccination antirougeoleuse (*Tableau 2*). C'est ainsi par exemple qu'en 2006, quelque 21 millions de moustiquaires imprégnées d'insecticide ont été distribuées à l'occasion de campagnes antirougeoleuses.

### Activités de surveillance

Une surveillance efficace contre la rougeole suppose la mise sur pied d'une surveillance fondée sur les cas avec enquête et essais au laboratoire sur des échantillons provenant de tous les cas

<sup>5</sup> SIAs are generally carried out using 2 approaches. An initial, nationwide catch-up SIA targets all children aged 9 months to 14 years; it has the goal of eliminating susceptibility to measles in the general population. Periodic follow-up SIAs then target all children born since the last SIA. Follow-up SIAs are generally conducted nationwide every 2–4 years and target children aged 9–59 months; their goal is to eliminate any measles susceptibility that has developed in recent birth cohorts and to protect children who did not respond to the first measles vaccination.

<sup>6</sup> See No. 39, 2006, pp. 365–372.

<sup>5</sup> Ces AVS suivent généralement 2 approches. Des activités nationales initiales de rattrapage sont axées sur tous les enfants âgés de 9 mois à 14 ans; elles ont pour but d'éliminer la sensibilité à la rougeole dans la population en général. Des AVS de suivi périodiques sont ensuite axées sur tous les enfants nés depuis la dernière AVS. Ces AVS de suivi sont généralement organisées à l'échelle du pays tous les 2 à 4 ans et ciblent les enfants âgés de 9 à 59 mois; le but est d'éliminer toute sensibilité à la rougeole apparue dans les nouvelles cohortes de naissances et de protéger les enfants n'ayant pas réagi à la première vaccination.

<sup>6</sup> Voir N° 39, 2006, pp. 365–372.

Table 1 Coverage of first-dose measles vaccine through routine immunization services<sup>a</sup> and estimated number of deaths from measles, by WHO region, 2000 and 2006<sup>b</sup>

Tableau 1 Couverture au moyen de la première dose de vaccin antirougeoleux administrée par les services de vaccination systématique et nombre estimé de décès dus à la rougeole, par Région de l'OMS, 2000 et 2006<sup>b</sup>

WHO region – Région de l'OMS	2000		2006		Decrease in measles deaths 2000–2006 – Diminution de la mortalité rougeoleuse 2000–2006		Proportion of global decrease attributable to region (%) – Proportions de la diminution mondiale dues aux différentes régions (%)
	% coverage with first- dose measles vaccine – % de couverture par la première dose de vaccin antirougeoleux	Estimated number of measles deaths (uncertainty bounds) <sup>c</sup> – Nombre estimé de décès par rougeole (limites d'incertitude) <sup>c</sup>	% coverage with first- dose measles vaccine – % de couverture par la première dose de vaccin antirougeoleux	Estimated number of measles deaths (uncertainty bounds) <sup>c</sup> – Nombre estimé de décès par rougeole (limites d'incertitude) <sup>c</sup>	Number – Nombre	%	
Africa – Afrique	56	396 000 (290 000–514 000)	73	36 000 (26 000–49 000)	360 000	91	70
Americas <sup>d</sup> – Amériques <sup>d</sup>	92	< 1000 <sup>d</sup>	93	<1000 <sup>d</sup>	–	–	–
Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale	73	96 000 (71 000–124 000)	83	23 000 (16 000–34 000)	73 000	76	14
European <sup>d</sup> – Europe <sup>d</sup>	91	<1000 d	94	<1000d	–	–	–
South-East Asia – Asie du Sud-Est	60	240 000 (173 000–316 000)	65	178 000 (128 000–234 000)	62 000	26	12
Western Pacific – Pacifique occidentale	86	25 000 (17 000–35 000)	93	5 000 (3 000–7 000)	20 000	81	4
Total	72	757 000 (551 000–990 000)	80	242 000 (173 000–325 000)	515 000	68	100

<sup>a</sup> WHO–UNICEF estimates available at [http://www.who.int/immunization\\_monitoring/routine/immunization\\_coverage/en/index4.html](http://www.who.int/immunization_monitoring/routine/immunization_coverage/en/index4.html). – Estimations OMS-UNICEF disponibles sur [http://www.who.int/immunization\\_monitoring/routine/immunization\\_coverage/en/index4.html](http://www.who.int/immunization_monitoring/routine/immunization_coverage/en/index4.html)

<sup>b</sup> Coverage of routine first-dose immunization and second-opportunity coverage for measles vaccine are the major contributors to decreases in estimated deaths. – La couverture par la vaccination systématique au moyen de la première dose et la deuxième occasion de couverture par le vaccin antirougeoleux sont les principales raisons expliquant la diminution du nombre estimé de décès.

<sup>c</sup> Based on Monte Carlo simulations that account for uncertainty in key input variables (that is, vaccination coverage and case-fatality ratios). – Sur la base des simulations de Monte Carlo compte tenu de l'incertitude concernant les principales variables (c'est-à-dire la couverture vaccinale et le taux de létalité).

<sup>d</sup> The static natural history model is not sufficiently precise at low incidence levels. – Le modèle statique de l'histoire naturelle n'est pas suffisamment précis à des niveaux d'incidence faible.

cases.<sup>7</sup> In 2006, 146 (76%) of 193 WHO Member States, had implemented case-based surveillance compared with 120 (62%) countries in 2004 (data prior to 2004 are not available). Annual reporting of measles surveillance data to WHO and UNICEF increased from 88% of countries in 2000 to 93% in 2006.

Worldwide, there was a 56% decrease in the number of reported measles cases in 2006 (373 421) compared with 2000 (852 937). However, the number of reported cases in WHO's European Region increased from 37 421 in 2000 to 53 344 in 2006, primarily due to large measles outbreaks in Romania and Ukraine. In addition, the number of reported cases in the South-East Asia Region increased from 78 574 in 2000 to 94 562 in 2006, primarily due to improvements in measles surveillance in India and Indonesia.

suspects.<sup>7</sup> En 2006, 146 (76%) des 193 Etats Membres de l'OMS avaient mis en œuvre des activités de surveillance fondées sur les cas contre 120 (62%) en 2004 (on ne dispose pas de données antérieures à cette date). Au total, 93% des pays signalaient annuellement des données de surveillance de la rougeole à l'OMS et à l'UNICEF en 2006 contre 88% en 2000.

Au niveau mondial, le nombre des cas signalés de rougeole en 2006 (373 421) a diminué de 56% par rapport à 2000 (852 937). Le nombre des cas notifiés dans la Région européenne de l'OMS est toutefois passé de 37 421 en 2000 à 53 344 en 2006, principalement en raison d'importantes flambées en Roumanie et en Ukraine. En outre, le nombre de cas signalés dans la Région de l'Asie du Sud-Est est passé de 78 574 en 2000 à 94 562 en 2006, principalement du fait de l'amélioration de la surveillance en Inde et en Indonésie.

<sup>7</sup> *Module on best practices for measles surveillance*. Geneva, WHO, 2001 (<http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF01/www617.pdf>, accessed November 2007).

<sup>7</sup> *Module sur les meilleures pratiques en matière de surveillance de la rougeole*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2001 (<http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF01/www617.pdf>, consulté en novembre 2007).

Table 2 **Measles supplementary immunization activities undertaken among the 47 WHO–UNICEF priority countries, 2006 (“X” denotes that an intervention was delivered)**

Tableau 2 **Activités de vaccination antirougeoleuse supplémentaires entreprises dans les 47 pays prioritaires OMS-UNICEF, 2006 (« X » signifie qu’une intervention a eu lieu)**

WHO region and country – Région de l’OMS et pays	Age group – Tranche d’âge	Extent – Niveau	No. children reached – Nombre d’enfants vaccinés	% of targeted children reached <sup>a</sup> – % des enfants cibles vaccinés <sup>a</sup>	Other interventions delivered <sup>b</sup> – Autres interventions fournies <sup>b</sup>				
					Oral polio vaccine – Vaccin antipolio-myélique oral	Vitamin A – Vitamine A	Insecticide-treated bednets – Moustiquaires imprégnées d’insecticide	De-worming medication – Vermifuges	Tetanus toxoid vaccination – Vaccination antitétanique
<b>African – Afrique</b>									
Angola	9–59 months – 9-59 mois	National	3 210 160	100	X	X	X	X	
Burundi	9–59 months – 9-59 mois	National	1 226 689	110		X	X	X	
Cameroon – Cameroun	9–59 months – 9-59 mois	National	1 249 041	99			X		
Central African Republic – République centrafricaine	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	National	515 956	96			X		
Chad – Tchad	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	National	2 735 760	101					
Democratic Republic of the Congo – République démocratique du Congo	6–59 months – 6-59 mois	Subnational – Infranational	2 158 329	99		X			X
	6 months–14 years – 6 mois-14 ans		6 966 200	97	X	X	X	X	
Eritrea – Erythré	6–59 months – 6-59 mois	National	387 479	95.2		X			
Ethiopia – Ethiopie	6–59 months – 6-59 mois	Subnational – Infranational	10 398 045	88.8					X
Ghana	9–59 months – 9-59 mois	National	3 994 052	78.8	X	X	X	X	
Guinea – Guinée	9–59 months – 9-59 mois	National	1 707 633	97		X		X	
Guinea-Bissau – Guinée-Bissau	6 months–14 years – 6 mois-14 ans	National	590 602	91				X	
Kenya	9–59 months – 9-59 mois	Subnational – Infranational	5 260 241	111	X	X	X		
Nigeria – Nigéria	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	Subnational – Infranational	26 353 793	83	X	X	X		
Rwanda	9–59 months – 9-59 mois	National	1 380 870	107		X	X	X	
Senegal – Sénégal	9–59 months – 9-59 mois	National	1 833 931	99		X		X	
Sierra Leone	9–59 months – 9-59 mois	National	751 107	100		X	X	X	
Uganda – Ouganda	6–59 months – 6-59 mois	National	5 239 221	100	X		X		X
United Republic of Tanzania – République-Unie de Tanzanie	6 months–14 years – 6 mois-14 ans	Subnational – Infranational	882 789	102					
<b>Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale</b>									
Afghanistan	9–59 months – 9-59 mois	Subnational – Infranational	2 873 823	106					X
Somalia – Somalie	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	National	2 019 717	85		X			
Sudan – Soudan	6 months–14 years – 6 mois-14 ans	National	3 230 497	75					
Yemen – Yémen	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	National	9 322 918	98					
<b>South-East Asia – Asie du Sud-Est</b>									
Bangladesh	9 months–10 years – 6 mois-5 ans	National	34 637 764	101					
Indonesia – Indonésie	6 months–5 years – 6 mois-5 ans	Subnational – Infranational	3 661 475	92	X	X			
	6 months–5 years – 6 mois-5 ans		615 577	91	X	X			
	6 months–5 years – 6-12 years – 6-12 ans		3 049 844	96	X	X	X		
Timor-Leste	6 months–15 years – 6 mois-15 ans	National	157 673	40		X			
<b>Total</b>			<b>136 411 186</b>	<b>94<sup>c</sup></b>					

<sup>a</sup> Values >100% indicate that the intervention reached more people than the estimated target population. – Lorsque les valeurs dépassent 100%, l’intervention a atteint d’autres personnes en plus de la population cible estimée.

<sup>b</sup> Anthelmintics used for de-worming. Tetanus toxoid vaccinations delivered to women of child-bearing age. Other interventions were distributed according to national plans and in some cases targeted only high-risk districts and/or age groups. – Anthelminthique utilisé comme vermifuge. Vaccination antitétanique administrée aux femmes en âge de procréer. Autres interventions distribuées selon les plans nationaux et dans certains cas en ciblant uniquement les districts et/ou les classes d’âge à haut risque.

<sup>c</sup> Weighted average. – Moyenne pondérée.

In 1998, WHO's measles and rubella laboratory network consisted of fewer than 40 measles laboratories. By the end of 2006, this network had expanded to 678 national and subnational laboratories serving 164 countries. National or subnational laboratories perform enzyme-linked immunosorbent assay tests for measles immunoglobulin M (IgM) antibody on serum samples collected from suspected cases at their first contact with a health facility. Testing of specimens for rubella IgM antibody is also performed in many countries on specimens that test negative for measles IgM antibody. More than 180 000 serum samples were tested globally in 2006, an increase from 119 000 tested in 2005. More than 80% of laboratories met the timeliness performance target of reporting at least 80% of results within 7 days of receipt of the sample. Annual measles and rubella laboratory network proficiency testing has been conducted since 2001. Of the 163 national laboratories that participated in the 2006 assessment, 160 (97.5%) met the proficiency requirement. A similar proficiency testing programme has been established for subnational laboratories.

### Mortality estimates for 2006

Despite the progress made on measles surveillance and reporting globally, there is a lack of complete and reliable surveillance data on the number of measles deaths in many countries, particularly those with the highest disease burden. To estimate measles mortality, WHO used the recently published<sup>1</sup> natural history model and updated it with the most recent time-series of population data,<sup>8</sup> WHO-UNICEF routine immunization coverage estimates and reported coverage of SIAs, as well as measles incidence as reported to WHO. This process produced the 2006 mortality estimates and updated the estimates from 2000 to 2005.

Between 2000 and 2006, mortality due to measles was reduced by 68%, from an estimated 757 000 deaths (uncertainty bounds, 551 000–990 000) in 2000 to 242 000 deaths (173 000–325 000) in 2006 (*Fig. 1*). The largest percentage reduction in estimated measles mortality during this period occurred in the African Region (91%), accounting for 70% of the global reduction in measles mortality.

**Editorial note.** WHO-UNICEF estimates of global coverage with the first dose of measles vaccine reached their highest level ever in 2006; in large part, this was due to the increase in routine immunization coverage in countries in WHO's African, Eastern Mediterranean and Western Pacific regions. Increased coverage of routine measles vaccination, together with the 478 million children vaccinated through SIAs in priority countries during 2000–2006 (327 million [68%] of whom reside in the African Region) has resulted in a 68% decrease in the estimated number of global measles deaths. Consequently, the largest decrease in estimated measles deaths was seen in the African Region, which appears to have already met the 2010 goal of achieving a 90% reduction in measles mortality. The reduction in the South-East Asia Region was

En 1998, le réseau de laboratoires de la rougeole et de la rubéole de l'OMS regroupait moins de 40 laboratoires de la rougeole. A fin 2006, le réseau comptait 678 laboratoires nationaux et infranationaux desservant 164 pays. Les laboratoires nationaux ou infranationaux réalisent des épreuves de titrage avec un immunoabsorbant lié à une enzyme (ELISA) pour la recherche d'immunoglobulines M (IgM) antirougeoleuses sur des échantillons sériques obtenus de cas suspects lors du premier contact avec un établissement de santé. De nombreux pays recherchent aussi des IgM antirubéoleuses dans les échantillons sériques négatifs pour l'IgM antirougeoleuse. Plus de 180 000 échantillons sériques ont été testés dans le monde en 2006, contre 119 000 en 2005. Plus de 80% des laboratoires ont atteint la cible de la notification d'au moins 80% des résultats dans les 7 jours suivant la réception de l'échantillon. La qualité des analyses effectuées par les laboratoires de la rougeole et de la rubéole est examinée chaque année depuis 2001. Sur les 163 laboratoires nationaux ayant participé à l'évaluation de 2006, 160 (97,5%) ont atteint le niveau de qualité requis. Un programme similaire d'examen de la qualité a été mis en place pour les laboratoires au niveau infranational.

### Estimations de la mortalité pour 2006

Malgré les progrès réalisés concernant la surveillance et la notification de la rougeole au niveau mondial, des données de surveillance complètes et fiables font encore défaut concernant le nombre de décès dans de nombreux pays, notamment ceux dont la charge de morbidité est la plus élevée. Pour estimer la mortalité rougeoleuse, l'OMS a utilisé le modèle de l'histoire naturelle récemment publié<sup>1</sup> et l'a mis à jour à l'aide des données en population obtenues dans les séries chronologiques les plus récentes,<sup>8</sup> les estimations systématiques de la couverture vaccinale de l'OMS-UNICEF et la couverture signalée des activités de vaccination supplémentaires, ainsi que l'incidence de la rougeole signalée à l'OMS. Cette procédure a permis d'aboutir aux estimations de la mortalité en 2006 et de mettre à jour les estimations pour les années 2000 à 2005.

Entre 2000 et 2006, la mortalité rougeoleuse a diminué de 68% et l'on est passé d'un nombre estimé de décès de 757 000 (limites d'incertitude, 551 000–990 000) en 2000 à 242 000 (limites d'incertitude, 173 000–325 000) en 2006 (*Fig. 1*). La réduction la plus forte en pourcentage de la mortalité rougeoleuse estimée au cours de cette période concerne la Région africaine (91%); la réduction dans cette Région est à l'origine de 70% de la réduction mondiale de la mortalité rougeoleuse.

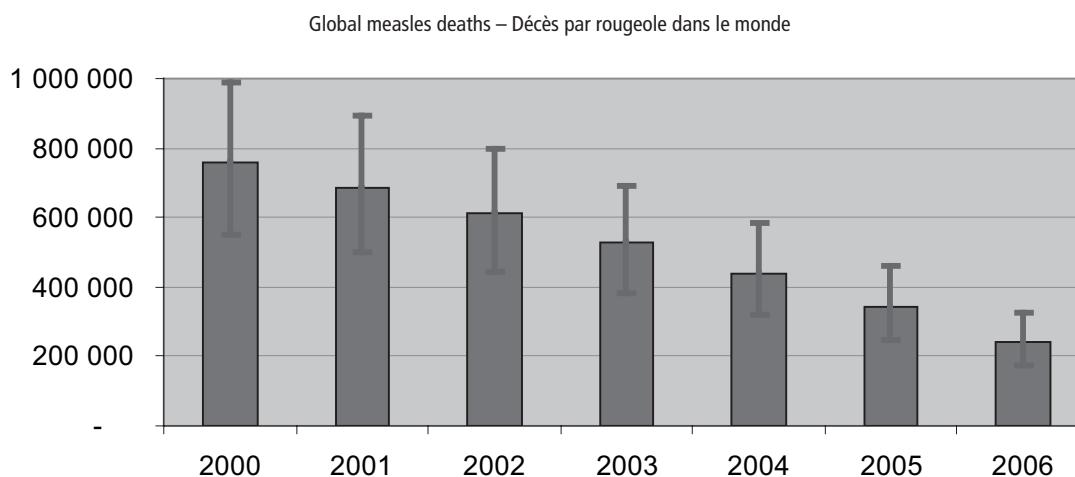
**Note de la rédaction.** Le niveau des estimations OMS-UNICEF de la couverture mondiale par la première dose de vaccin antirougeoleux a atteint un maximum en 2006, en grande partie à cause de l'augmentation de la couverture par la vaccination systématique dans les pays de la Région africaine et de celles de la Méditerranée orientale et du Pacifique occidental. L'augmentation de la couverture par la vaccination antirougeoleuse systématique ainsi que les 478 millions d'enfants vaccinés dans le cadre des AVS dans les pays prioritaires au cours de la période 2000–2006 (dont 327 millions [68%] résident dans la Région africaine) ont conduit à une diminution de 68% du nombre estimé de décès par rougeole dans le monde. La diminution la plus forte des décès estimés par rougeole a donc été observée dans la Région africaine, laquelle semble déjà avoir atteint l'objectif de 2010 d'une réduction de 90% de la mortalité rougeoleuse. La réduction

<sup>8</sup> *World population prospects: the 2006 revision*. New York, United Nations Secretariat, Population Division, Department of Economic and Social Affairs, 2006 (<http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2006/English.pdf>).

<sup>8</sup> *Perspectives de la population mondiale: La Révision de 2006*, New York, Secrétariat des Nations Unies, Division de la Population, Département des affaires économiques et sociales, 2006 (<http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2006/French.pdf>).

Fig. 1 **Estimated number of measles deaths worldwide, by year, 2000–2006 (estimates are based on Monte Carlo simulations that account for uncertainty in key input variables, such as vaccination coverage and case–fatality ratios. Bars indicate uncertainty bounds)**

Fig. 1 **Nombre estimé de décès annuels par rougeole dans le monde, 2000-2006 (estimations fondées sur les simulations de Monte Carlo qui tiennent compte de l'incertitude et des principales variables comme la couverture vaccinale et le taux de létalité. Les bâtons indiquent les limites d'incertitude)**



substantially smaller because certain large countries had not yet begun large-scale measles SIAs and because there has been little improvement in routine immunization coverage. In 2007, Pakistan initiated phased measles SIAs, and India held the first meeting of its measles Technical Advisory Group, which recommended an acceleration of measles mortality-reduction activities starting in 2008 with catch-up SIAs in one or more of the states with high burdens of disease.

Key factors contributing to progress in reducing measles mortality include parents' increasing desire to protect their children, governments' commitment at each level to deliver immunizations and support from the Measles Initiative formed in 2001.<sup>9</sup> With additional resources from the GAVI Alliance and the International Finance Facility for Immunization,<sup>10</sup> the Measles Initiative is expanding its support to high-burden countries in other WHO regions, most notably the South-East Asia Region.

The majority of measles SIAs conducted in 2006 in priority countries were integrated with other child-survival interventions (for example, the distribution of bednets, vitamin A and de-worming medication). Combining high-demand health interventions with measles vaccination campaigns attracts high-level political support, allows for resources to be pooled and increases community participation.<sup>11</sup> However, integration activities should be carefully planned in order to avoid delays in the timely implementation of SIAs.

dans la Région de l'Asie du Sud-Est a été sensiblement moins forte, car certains grands pays n'ont pas encore commencé les AVS à grande échelle et la couverture vaccinale systématique ne s'est pas beaucoup améliorée. En 2007, le Pakistan a commencé des AVS contre la rougeole en plusieurs phases et l'Inde a tenu la première réunion de son groupe consultatif technique pour la rougeole, qui a recommandé une accélération des activités de réduction de la mortalité à partir de 2008 au moyen d'AVS de rattrapage dans un ou plusieurs des Etats confrontés à une charge de morbidité élevée.

Les facteurs essentiels contribuant aux progrès en matière de réduction de la mortalité rougeoleuse sont le souhait croissant des parents de protéger leurs enfants, l'engagement des autorités à tous les niveaux en matière d'administration de la vaccination et l'appui de l'Initiative contre la rougeole formée en 2001.<sup>9</sup> Avec des ressources supplémentaires de l'Alliance GAVI et de la Facilité internationale de financement pour la vaccination,<sup>10</sup> l'Initiative contre la rougeole élargit son soutien aux pays à forte charge de morbidité d'autres Régions de l'OMS, en particulier celle de l'Asie du Sud-Est.

La majorité des AVS concernant la rougeole entreprises en 2006 dans les pays prioritaires ont été associées à d'autres interventions de survie des enfants (par exemple la distribution de moustiquaires, de vitamine A et de vermifuges). L'association d'interventions sanitaires très demandées aux campagnes de vaccination antirougeoleuse permet de bénéficier d'un soutien politique de haut niveau, de regrouper des ressources et d'accroître la participation communautaire.<sup>11</sup> Toutefois, les activités d'intégration doivent être attentivement planifiées pour éviter les retards dans la mise en œuvre des AVS.

<sup>9</sup> The Measles Initiative comprises the American Red Cross, the US Centers for Disease Control and Prevention, the United Nations Foundation, UNICEF and WHO. Key principles of this partnership include strong country ownership of and commitment to measles control programmes, appreciation of the specific role each partner can play and the need for contributions from all partners to be recognized.

<sup>10</sup> Information is available at <http://www.gavialliance.org/> and <http://www.iff-immunisation.org/>

<sup>11</sup> See No. 38, 2007, pp. 329–336.

<sup>9</sup> L'initiative contre la rougeole regroupe la Croix-Rouge américaine, les Centers for Disease Control and Prevention des Etats-Unis, la Fondation des Nations Unies, l'UNICEF et l'OMS. Les principes fondamentaux de ce partenariat sont un engagement énergique des pays concernés en faveur des programmes de lutte antirougeoleuse, l'appréciation du rôle spécifique que chaque partenaire peut jouer et la nécessité de reconnaître les contributions apportées par tous les partenaires.

<sup>10</sup> On trouvera des renseignements sur <http://www.gavialliance.org/> et <http://www.iff-immunisation.org/>

<sup>11</sup> Voir N° 38, 2007, pp. 329-336.

Significant improvements in measles surveillance, including reporting and laboratory testing of specimens, have occurred in priority countries since 2000. Laboratory confirmation is essential in settings where there is high coverage with measles vaccine when most clinically suspected measles cases are likely to be due to other causes of rash illness. Nonetheless, data on reported measles cases should be interpreted with caution due to incomplete reporting of data to WHO, incomplete case detection and reporting at country level in many countries, and the lack of case-based surveillance systems in one quarter of countries.

Because surveillance data do not allow direct measurement of global measles mortality, models continue to be used for this purpose. An expert panel in 2005<sup>12</sup> noted that a natural history approach using a static model would become less robust as measles incidence decreased further. To improve the estimation of the burden of measles disease as measles incidence declines and to allow for country-specific evaluations, WHO has developed a quasi-dynamic model. This tool, the measles strategic planning tool, allows measles deaths to be estimated based on immunization coverage. At the end of September 2007, the tool was reviewed by the Quantitative Immunization and Vaccine Related Research Advisory Group and considered superior to the static model for estimating trends in measles mortality.<sup>13</sup> After appropriate validation and after adjustments have been made, the tool may be used to generate annual estimates of global measles burden beginning in 2008.

Although the 2005 WHO–UNICEF measles mortality-reduction goal has been met ahead of the target date, major challenges exist to achieving the Global Immunization Vision and Strategy's goal calling for a 90% reduction in measles mortality globally by 2010. First, activities to reduce measles mortality need to be successfully implemented in several large countries where there is a high measles burden (for example, India and Pakistan). Second, to sustain the gains in reduced measles deaths in the 47 priority countries, particularly in the African Region, vaccination systems need to be improved to ensure that >90% of infants are vaccinated against measles through routine health services before their first birthday. Third, all priority countries will need to conduct regular follow-up SIAs every 2–4 years to prevent the accumulation of large numbers of susceptible children and reduce the risk of large outbreaks. Fourth, disease surveillance systems need to be strengthened at all levels to enable case-based surveillance with testing of clinical specimens from all suspected cases in laboratories participating in the global measles and rubella laboratory network. Finally, measles case-management, including appropriate vitamin A supplementation for all children with measles, should be strengthened. ■

Des améliorations significatives de la surveillance de la rougeole, y compris la notification et les tests d'échantillons au laboratoire, ont été constatées dans les pays prioritaires depuis 2000. La confirmation au laboratoire est essentielle dans les situations où il existe une couverture élevée par le vaccin antirougeoleux et où la plupart des cas suspects de rougeole risquent d'être dus à d'autres infections provoquant des éruptions cutanées. Néanmoins, les données sur les cas de rougeole signalés doivent être interprétées avec précaution en raison de la notification incomplète des données à l'OMS, de la détection incomplète des cas et de la notification nationale incomplète dans de nombreux pays, ainsi que de l'absence de systèmes de surveillance fondés sur les cas dans un quart des pays.

La surveillance des données ne permettant pas de mesurer directement la mortalité rougeoleuse mondiale, les modèles continuent d'être utilisés pour cela. En 2005,<sup>12</sup> un groupe d'experts a noté qu'une approche fondée sur l'histoire naturelle utilisant un modèle statique deviendrait moins robuste à mesure que l'incidence de la rougeole continue de diminuer. Pour améliorer l'estimation de la charge de morbidité rougeoleuse à mesure que l'incidence de la maladie diminue et permettre des évaluations spécifiques pour les pays, l'OMS a mis au point un modèle quasi-dynamique. Cet instrument, l'outil de planification stratégique pour la rougeole, permet d'estimer les décès par rougeole sur la base de la couverture vaccinale. Fin septembre 2007, l'instrument a été examiné par le groupe consultatif chargé de la vaccination quantitative et de la recherche liée aux vaccins et il a été jugé supérieur au modèle statique pour estimer les tendances de la mortalité rougeoleuse.<sup>13</sup> Après l'homologation et les ajustements voulus, cet outil pourra être utilisé pour obtenir des estimations annuelles de la charge de morbidité rougeoleuse mondiale à partir de 2008.

Bien que l'objectif de réduction de la mortalité rougeoleuse OMS-UNICEF de 2005 ait été atteint avant la date cible, il reste d'importants défis à relever pour atteindre le but de la vision et stratégie d'une réduction de 90% de la mortalité rougeoleuse au niveau mondial d'ici 2010. Premièrement, les activités de réduction de la mortalité rougeoleuse doivent être appliquées avec succès dans plusieurs grands pays où la morbidité rougeoleuse reste forte (par exemple l'Inde et le Pakistan). Deuxièmement, pour préserver les progrès réalisés en matière de réduction de la mortalité rougeoleuse dans les 47 pays prioritaires, surtout dans la Région africaine, les systèmes de vaccination doivent être améliorés pour assurer que plus de 90% des enfants sont vaccinés contre la rougeole par les services de santé systématiques avant leur premier anniversaire. Troisièmement, tous les pays prioritaires devront régulièrement mener des AVS (tous les 2 à 4 ans) pour éviter l'accumulation d'un grand nombre d'enfants sensibles et réduire le risque de flambées importantes. Quatrièmement, les systèmes de surveillance de la maladie doivent être renforcés à tous les niveaux pour permettre une surveillance fondée sur les cas avec des analyses des échantillons cliniques provenant de tous les cas suspects dans des laboratoires participant au réseau mondial de laboratoires pour la rougeole et la rubéole. Enfin, la prise en charge des cas de rougeole, avec notamment une supplémentation appropriée de vitamine A pour tous les enfants rougeoleux, doit être renforcée. ■

<sup>12</sup> See No. 9, 2005, pp. 78–81.

<sup>13</sup> The Initiative for Vaccine Research's Quantitative Immunization and Vaccine Related Research Advisory Group concluded that the measles strategic planning tool is preferred to the static natural history model because it is based on analysis by individual year of age versus 5-year age groups and better captures the effect of indirect protection (that is, herd immunity).

<sup>12</sup> Voir N° 9, 2005, pp. 78-81.

<sup>13</sup> Le groupe consultatif de l'Initiative pour la recherche sur les vaccins chargé de la vaccination quantitative et de la recherche liée aux vaccins a conclu que l'outil de planification stratégique rougeole est préférable au modèle statique de l'histoire naturelle, car il est basé sur l'analyse par année d'âge au lieu de groupes d'âge de 5 ans et permet mieux de tenir compte de l'effet de la protection indirecte (c'est-à-dire l'immunité de groupe).