



## Contents

297 Progress towards measles elimination – South-East Asia Region, 2003–2013

305 Fact sheet on Middle East respiratory syndrome coronavirus

## Sommaire

297 Progrès réalisés en vue d'éliminer la rougeole – Région de l'Asie du Sud-Est, 2003–2013

305 Aide-mémoire sur le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient

## Progress towards measles elimination – South-East Asia Region, 2003–2013

Arun Thapa;<sup>a</sup> Sudhir Khanal;<sup>a</sup> Umid Sharapov;<sup>b</sup> Virginia Swezy;<sup>a</sup> Tika Sedai;<sup>a</sup> Alya Dabbagh;<sup>c</sup> Paul Rota;<sup>d</sup> James L. Goodson;<sup>b</sup> Jeffrey McFarland<sup>a</sup>

In 2013, during its 66th session, the Regional Committee of the WHO South-East Asia Region (SEAR),<sup>1</sup> after an extensive review of the progress made and the biological, programmatic and financial feasibility of measles and rubella elimination, adopted the goal of measles elimination and rubella and congenital rubella syndrome (CRS) control<sup>2</sup> by 2020.<sup>3, 4, 5</sup> The recommended strategies to achieve the elimination of measles include: (1) achieving and maintaining  $\geq 95\%$  coverage with 2 doses of measles- and rubella-containing vaccine in each district through routine or supplementary immunization activities (SIAs);<sup>6</sup> (2) developing and sustaining a sensitive

## Progrès réalisés en vue d'éliminer la rougeole – Région de l'Asie du Sud-Est, 2003–2013

Arun Thapa;<sup>a</sup> Sudhir Khanal;<sup>a</sup> Umid Sharapov;<sup>b</sup> Virginia Swezy;<sup>a</sup> Tika Sedai;<sup>a</sup> Alya Dabbagh;<sup>c</sup> Paul Rota;<sup>d</sup> James L. Goodson;<sup>b</sup> Jeffrey McFarland<sup>a</sup>

En 2013, à l'occasion de sa 66<sup>e</sup> session, le Comité régional de la Région OMS de l'Asie du Sud-Est,<sup>1</sup> après avoir soigneusement examiné les progrès déjà accomplis et étudié la faisabilité biologique, programmatique et financière de l'élimination de la rougeole et de la rubéole, s'est fixé l'objectif d'éliminer la rougeole et de maîtriser la rubéole et le syndrome de rubéole congénitale (SRC)<sup>2</sup> d'ici à l'an 2020.<sup>3, 4, 5</sup> Les stratégies recommandées pour parvenir à l'élimination de la rougeole étaient les suivantes: 1) obtenir et maintenir une couverture  $\geq 95\%$  par 2 doses de vaccin à valence rougeole et rubéole dans tous les districts dans le cadre de la vaccination systématique ou des activités de vaccination supplémentaire (AVS);<sup>6</sup> 2) élaborer

<sup>1</sup> The WHO South-East Asia Region consists of 11 countries: Bangladesh, Bhutan, DPR Korea, India, Indonesia, Maldives, Myanmar, Nepal, Sri Lanka, Thailand and Timor-Leste.

<sup>2</sup> Measles elimination is defined as the absence of endemic measles cases for a period of  $\geq 12$  months, in the presence of adequate surveillance. One indicator of measles elimination is a sustained measles incidence of  $< 1$  case per 1 million population. Rubella /CRS control is defined as 95% reduction in disease incidence from the 2013 level.

<sup>3</sup> World Health Organization, Regional Committee for the South-East Asia Region. Resolution SEA/RC66/R5: Measles Elimination and Rubella/Congenital Rubella Syndrome Control. New Delhi, India: World Health Organization; 2013. Available at <http://repository.searo.who.int/bitstream/123456789/1/SEA-RC-66-R5-Measles.pdf>; accessed March 2015.

<sup>4</sup> World Health Organization, Regional Office for South East Asia Region. Regional Committee for the South East Asia Region. Report of the 62nd Session, Kathmandu, Nepal, September 2009. SEA/RC62/27. Available at <http://www.who.int/iris/handle/10665/128481>; accessed March 2015.

<sup>5</sup> World Health Organization. Measles elimination. Draft Report of the regional consultation on measles. New Delhi, India: World Health Organization, Regional Office for South-East Asia, 2009; pp. 5–17. Available at [http://www.who.int/immunization/sage/Draft\\_report\\_measles\\_consultation\\_01\\_Sept.pdf](http://www.who.int/immunization/sage/Draft_report_measles_consultation_01_Sept.pdf); accessed March 2015.

<sup>6</sup> SIAs generally are carried out using 2 target age ranges. An initial, nationwide catch-up SIA targets all children aged 9 months–14 years, with 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 generally are 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>1</sup> La Région OMS de l'Asie du Sud-Est est constituée de 11 pays: Bangladesh, Bhoutan, Inde, Indonésie, Maldives, Myanmar, Népal, République populaire démocratique de Corée, Sri Lanka, Thaïlande et Timor-Leste.

<sup>2</sup> L'élimination de la rougeole est définie comme l'absence de cas de rougeole endémique pendant une période  $\geq 12$  mois en présence d'un système de surveillance adéquat. Une incidence durablement  $< 1$  cas pour 1 million d'habitants constitue un indicateur de l'élimination de la rougeole. La maîtrise de la rubéole ou du SRC est définie comme la réduction de 95% de l'incidence de la maladie par rapport à son niveau de 2013.

<sup>3</sup> World Health Organization, Regional Committee for the South-East Asia Region. Resolution SEA/RC66/R5: *Measles Elimination and Rubella/Congenital Rubella Syndrome Control*. New Delhi (Inde), Organisation mondiale de la Santé, 2013. Disponible à l'adresse <http://repository.searo.who.int/bitstream/123456789/1/SEA-RC-66-R5-Measles.pdf>; consulté en mars 2015.

<sup>4</sup> World Health Organization, Regional Office for South East Asia Region. Regional Committee for the South East Asia Region. *Report of the 62nd Session, Kathmandu, Nepal, September 2009*. SEA/RC62/27. Disponible à l'adresse <http://www.who.int/iris/handle/10665/128481>; consulté en mars 2015.

<sup>5</sup> World Health Organization. Measles elimination. Draft Report of the regional consultation on measles. New Delhi, (Inde), Organisation mondiale de la Santé, Bureau régional de l'Asie du Sud-Est, 2009; pp. 5–17. Disponible à l'adresse [http://www.who.int/immunization/sage/Draft\\_report\\_measles\\_consultation\\_01\\_Sept.pdf](http://www.who.int/immunization/sage/Draft_report_measles_consultation_01_Sept.pdf); consulté en mars 2015.

<sup>6</sup> Les AVS ciblent généralement deux tranches d'âge différentes. Une AVS initiale de rattrapage, menée à l'échelle nationale auprès de tous les enfants âgés de 9 mois à 14 ans, vise à éliminer la sensibilité à la rougeole dans la population générale. Des AVS périodiques de suivi ciblent ensuite tous les enfants nés depuis la dernière AVS. Ces AVS de suivi, qui sont généralement menées dans tout le pays tous les 2 à 4 ans, sont destinées aux enfants âgés de 9 à 59 mois; leur objectif est d'éliminer toute sensibilité à la rougeole dans les dernières cohortes de naissance et de protéger les enfants qui n'ont pas réagi à la première vaccination.

WORLD HEALTH  
ORGANIZATION  
Geneva

ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel

Sw. fr. / Fr. s. 346.–

06.2015

ISSN 0049-8114

Printed in Switzerland

and timely case-based measles surveillance system that meets recommended performance indicators;<sup>7</sup> (3) developing and maintaining an accredited measles laboratory network; and (4) achieving timely identification, investigation, and response to measles outbreaks. This report updates previous reports and summarizes progress towards measles elimination in SEAR during 2003–2013.<sup>8</sup> Coverage with the first dose of a measles-containing vaccine (MCV1) increased from 67% to 78%; an estimated 286 million children (95% of the target population) were vaccinated in SIAs; measles incidence decreased by 73%, from 59 to 16 cases per million population; and estimated measles deaths decreased by 63%. To achieve measles elimination in the region, additional efforts are needed in countries with <95% 2-dose routine MCV coverage, particularly in India and Indonesia, to strengthen routine immunization services, conduct periodic high-quality SIAs, strengthen measles case-based surveillance and laboratory diagnosis of measles.

### Immunization activities

MCV1 was introduced in all SEAR countries before 2003. During 2003–2013, MCV1 was administered at age 9 months in all countries except Sri Lanka, where the age of administration was increased from 9 to 12 months in 2011 (*Table 1*). During 2003–2013, the number of SEAR countries with a routine second dose of MCV (MCV2) increased from 2 (18%) to 9 (82%). The recommended age of administration for MCV2 varied by country and ranged from age 15 months to 7 years. Routine MCV1 and MCV2 coverage at national and subnational levels is reported from countries to WHO and the United Nations Children's Fund (UNICEF). WHO and UNICEF use data from administrative records and surveys reported each year by member states to estimate MCV1 and MCV2 coverage. In SEAR, estimated MCV1 coverage increased from 67% in 2003 to 78% in 2013; 4 countries reported  $\geq 95\%$  MCV1 coverage nationwide and in all districts in 2013 (*Table 1, Figure 1*). Estimated MCV2 coverage increased from 6% in 2003 to 53% in 2013; in 2013, the estimated MCV2 coverage was  $\geq 95\%$  nationally in 3 countries. During 2003–2013, measles SIAs were conducted in all countries except Thailand, reaching 286 million children (95% of the target population) (*Table 2*). Of the 39 SIAs, 16 (41%) achieved  $\geq 95\%$  administrative coverage.

rer et maintenir un système de surveillance en temps utile de la rougeole, fondé sur l'identification des cas, qui réponde aux exigences des indicateurs de performance;<sup>7</sup> 3) établir et maintenir un réseau de laboratoires agréés de recherche de la rougeole; et 4) parvenir à identifier rapidement les flambées de rougeole et engager les investigations et ripostes nécessaires en temps utile. Le présent rapport actualise les informations présentées dans les rapports précédents et récapitule les progrès accomplis dans la période 2003–2013 en vue d'éliminer la rougeole dans la Région de l'Asie du Sud-Est.<sup>8</sup> La couverture par la première dose de vaccin à valence rougeole (MCV1) a augmenté, passant de 67% à 78%; on estime à 286 millions le nombre d'enfants vaccinés lors des AVS (soit 95% de la population ciblée); l'incidence de la rougeole a diminué de 73%, passant de 59 cas à 16 cas par million d'habitants; et la mortalité estimée due à la rougeole a baissé de 63%. Pour parvenir à éliminer la rougeole, des efforts supplémentaires devront être consentis dans les pays où la couverture par l'administration systématique des 2 doses de vaccin MCV est <95%, en particulier en Inde et en Indonésie, pour renforcer les services de vaccination systématique, mener régulièrement des AVS de qualité et améliorer la surveillance et le diagnostic biologique des cas de rougeole.

### Activités de vaccination

Le vaccin MCV1 avait été introduit dans tous les pays de la Région de l'Asie du Sud-Est avant 2003. Dans la période 2003–2013, le MCV1 était administré à l'âge de 9 mois dans tous les pays à l'exception du Sri Lanka, qui a décidé en 2011 de faire passer l'âge d'administration de cette dose de 9 à 12 mois (*Tableau 1*). De 2003 à 2013, le nombre de pays de la Région assurant une administration systématique de la seconde dose de vaccin à valence rougeole (MCV2) a augmenté, passant de 2 (18%) à 9 (82%). L'âge recommandé pour l'administration du MCV2 différait selon les pays, variant entre 15 mois et 7 ans. Les pays communiquent à l'OMS et au Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) les données nationales et infranationales relatives à la couverture obtenue par administration systématique du MCV1 et du MCV2. L'OMS et l'UNICEF utilisent les données provenant des enquêtes et registres administratifs notifiés chaque année par les États Membres pour estimer la couverture par le MCV1 et le MCV2. Dans la Région de l'Asie du Sud-Est, la couverture estimée pour le MCV1 a progressé, passant de 67% en 2003 à 78% en 2013; en 2013, 4 pays signalaient une couverture par le MCV1  $\geq 95\%$ , à l'échelle nationale et dans tous les districts (*Tableau 1, Figure 1*). La couverture estimée pour le MCV2 a augmenté, passant de 6% en 2003 à 53% en 2013; en 2013, une couverture par le MCV2 estimée à  $\geq 95\%$  à l'échelle nationale était enregistrée dans 3 pays. Dans la période 2003–2013, des AVS contre la rougeole ont été organisés dans tous les pays à l'exception de la Thaïlande, permettant de couvrir 286 millions d'enfants (soit 95% de la population ciblée) (*Tableau 2*). Sur les 39 AVS réalisées, 16 (41%) sont parvenues à une couverture administrative  $\geq 95\%$ .

<sup>7</sup> These indicators include 1) an annualized incidence rate of discarded non-measles non-rubella cases  $\geq 2$  per 100 000 population at the national level (such cases are defined as suspected cases that have been investigated and discarded as a non-measles and non-rubella case using (a) laboratory testing in a proficient laboratory or (b) epidemiological linkage to a laboratory-confirmed outbreak of another communicable disease that is neither measles nor rubella); 2)  $\geq 80\%$  of sub-national administrative units reporting at least 2 discarded non-measles non-rubella cases per 100 000 population per year; 3)  $\geq 80\%$  of suspected measles cases tested for measles immunoglobulin M (IgM) antibodies; 4)  $\geq 80\%$  of suspected cases have an adequate investigation conducted within 48 hours of notification; 5)  $\geq 80\%$  of laboratory-confirmed chains of transmission have adequate samples collected for detecting measles or rubella virus and tested in an accredited laboratory; and 6) an annualized incidence rate of zero for confirmed endemic measles cases.

<sup>7</sup> Parmi ces indicateurs figurent: 1) un taux d'incidence annualisé de cas suspects écartés comme étant non rougeoleux et non rubéoleux  $\geq 2$  sur 100 000 habitants au niveau national (ces cas sont définis comme des cas présumés ayant fait l'objet d'une enquête et ayant été écartés comme n'étant pas des cas de rougeole ou de rubéole sur la base a) d'analyses pratiquées par un laboratoire qualifié ou b) d'un lien épidémiologique avec une flambée épidémique d'une autre maladie transmissible dont il a été confirmé par un laboratoire qu'il ne s'agit ni de la rougeole, ni de la rubéole); 2)  $\geq 80\%$  des unités administratives infranationales notifiant au moins 2 cas suspects écartés comme étant non rougeoleux et non rubéoleux pour 100 000 habitants par an; 3)  $\geq 80\%$  des cas suspects de rougeole sont soumis à un test de dépistage d'immunoglobulines M (IgM) dirigées contre la rougeole; 4)  $\geq 80\%$  des cas suspects font l'objet d'une investigation adéquate dans un délai de 48 heures après la notification; 5)  $\geq 80\%$  des chaînes de transmission confirmées en laboratoire font l'objet d'un prélèvement adéquat d'échantillons aux fins de détection du virus rougeoleux ou rubéoleux, analysés dans un laboratoire agréé; et 6) un taux d'incidence annualisé de zéro cas confirmé de rougeole endémique.

<sup>8</sup> See No. 26, 2004, pp. 241–244.

<sup>8</sup> Voir N° 26, 2004, pp. 241–244.

Table 1 **Estimates of coverage<sup>a</sup> with the first and second doses of measles-containing vaccine (MCV1 and MCV2), vaccination schedule,<sup>b</sup> reported measles cases<sup>c</sup> and incidence and measles cases per 1 million population,<sup>d</sup> by country, WHO South-Asia Region, 2003 and 2013<sup>e</sup>**Tableau 1 **Estimations de la couverture<sup>a</sup> par la première dose et la seconde dose de vaccin à valence rougeole (MCV1 et MCV2), calendrier vaccinal,<sup>b</sup> cas notifiés de rougeole<sup>c</sup> et incidence des cas de rougeole par million d'habitants,<sup>d</sup> par pays, Région OMS de l'Asie du Sud-Est, 2003 et 2013<sup>e</sup>**

Country – Pays	2003				2013				2003–2013					
	WHO/UNICEF estimated coverage <sup>a</sup> – Estimation de la couverture par l'OMS/UNICEF <sup>a</sup>		MCV schedule <sup>b</sup> – Calendrier MCV <sup>b</sup>		No. of reported measles cases (JRF) <sup>c</sup> – Nbre de cas de rougeole notifiés (JRF) <sup>c</sup>	Measles incidence per million population <sup>d</sup> – Incidence de la rougeole par million d'habitants <sup>d</sup>	WHO / UNICEF estimated coverage <sup>a</sup> – Estimation de la couverture par l'OMS/UNICEF <sup>a</sup>		MCV Schedule <sup>b</sup> – Calendrier MCV <sup>b</sup>		No. of reported measles cases (JRF) <sup>c</sup> – Nbre de cas de rougeole notifiés (JRF) <sup>c</sup>	Measles incidence per million population <sup>d</sup> – Incidence de la rougeole par million d'habitants <sup>d</sup>	% change in MCV1 coverage – Évolution de la couverture MCV1 (%)	% change in measles incidence per million population – Évolution de l'incidence par million d'habitants (%)
	MCV1	MCV2	MCV1	MCV2			MCV1	MCV2	MCV1	MCV2				
Bangladesh	76	–	9 months (M) – 9 mois (R)	–	4 067	30.6	93	81	9 months (MR) – 9 mois (RR)	15 months (M) – 15 mois (R)	237	1.5	22%	–95%
Bhutan – Bhoutan	88	–	9 months (M) – 9 mois (R)	–	0	0.0	94	89	9 months (MR) – 9 mois (RR)	24 months (M) – 24 mois (R)	0	0.0	7%	0%
India – Inde	62	–	9 months (M) – 9 mois (R)	–	47 147	44.0	74	42	9 months (M) – 9 mois (R)	16–24 months (M) – 16-24 mois (R)	13 822	11.1	19%	–75%
Indonesia – Indonésie	74	21 f	9 months (M) – 9 mois (R)	7 years (M) <sup>f</sup> – 7 ans (R) <sup>f</sup>	24 457	114.4	84	79	9 months (M) – 9 mois (R)	6 years (M) <sup>g</sup> – 6 ans (R) <sup>g</sup>	8 419	33.9	14%	–70%
Korea, Democratic Republic of – Corée, République populaire démocratique de	95	–	9 months (M) – 9 mois (R)	–	0	00.0	99	99	9 months (M) – 9 mois (R)	15 months (M) – 15 mois (R)	0	0.0	4%	0%
Maldives	96	–	9 months (M) – 9 mois (R)	–	75	267.3	99	99	9 months (M) – 9 mois (R)	18 months (MMR) – 18 mois (ROR)	0	–	3%	–100%
Myanmar	80	–	9 months (M) – 9 mois (R)	–	830	15.6	86	80	9 months (M) – 9 mois (R)	18 months (M) – 18 mois (R)	1 010	16.2	8%	4%
Nepal – Népal	75	–	9 months (M) – 9 mois (R)	–	13 344	537.8	88	–	9 months (MR) – 9 mois (RR)	–	1 861	68.3	17%	–87%

Table 1 (continued) – Tableau 1 (suite)

Country – Pays	2003				No. of reported measles cases (JRF) <sup>c</sup> – Nbre de cas de rougeole notifiés (JRF) <sup>c</sup>	Measles incidence per million population <sup>d</sup> – Incidence de la rougeole par million d'habitants <sup>d</sup>	2013				No. of reported measles cases (JRF) <sup>c</sup> – Nbre de cas de rougeole notifiés (JRF) <sup>c</sup>	Measles incidence per million population <sup>d</sup> – Incidence de la rougeole par million d'habitants <sup>d</sup>	2003–2013	
	WHO/UNICEF estimated coverage <sup>a</sup> – Estimation de la couverture par l'OMS/UNICEF <sup>a</sup>		MCV schedule <sup>b</sup> – Calendrier MCV <sup>b</sup>				WHO / UNICEF estimated coverage <sup>a</sup> – Estimation de la couverture par l'OMS/UNICEF <sup>a</sup>		MCV Schedule <sup>b</sup> – Calendrier MCV <sup>b</sup>				% change in MCV1 coverage – Évolution de la couverture MCV1 (%)	% change in measles incidence per million population – Évolution de l'incidence par million d'habitants (%)
	MCV1	MCV2	MCV1	MCV2			MCV1	MCV2	MCV1	MCV2				
Sri Lanka	99	90	9–12 months (M) – 9-12 mois (R)	3 years (MR) – 3 ans (RR)	65	3.4	99	99	1 year (MMR) – 1 an (ROR)	3 years (MMR) – 3 ans (ROR)	2 107	102.9	0%	2947%
Thailand – Thaïlande	96	92	9 months (M) – 9 mois (R)	6 years (MMR) – 6 ans (ROR)	4 519	71.8	99	94	9 months (MMR) – 9 mois (ROR)	7 years (MMR) – 7 ans (ROR)	2 641	40.7	3%	–43%
Timor-Leste	55	–	9 months (M) – 9 mois (R)	–	94	110.6	70	–	9 months (M) – 9 mois (R)	–	4	3.4	27%	–97%
<b>Region overall – Total Région</b>	<b>67</b>	<b>6</b>			<b>94 598</b>	<b>58.9</b>	<b>78</b>	<b>53</b>			<b>30 101</b>	<b>16.2</b>	<b>16%</b>	<b>–72%</b>

M; measles: MR: measles-rubella; MMR: measles-mumps-rubella<sup>a</sup> – R: rougeole; RR: rougeole-rubéole; ROR: rougeole-oreillons-rubéole<sup>a</sup>

Hyphen (–) is used when MCV is not introduced in routine immunization. – On utilise un tiret (–) lorsque le MCV n'est pas introduit dans le programme de vaccination systématique.

<sup>a</sup> Data are from WHO and United Nations Children's Fund (UNICEF) estimates, 2013 revision (as of July 2014). – Données provenant des estimations de l'OMS et du Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF), révision 2013 (en date de juillet 2014).

<sup>b</sup> As reported to WHO/UNICEF on Joint Reporting Forms (JRF) for the year. – Selon les formulaires communs de notification (JRF) soumis à l'OMS/UNICEF pour l'année.

<sup>c</sup> The joint reporting form is submitted to WHO and UNICEF by member states with the official immunization data and reports the number of measles cases in the country for the year. – Le formulaire commun de notification (JRF) soumis par les États Membres à l'OMS et à l'UNICEF contient les données de vaccination officielles et signale le nombre de cas de rougeole apparus dans le pays pendant l'année écoulée.

<sup>d</sup> Measles incidence is calculated based on the reported measles cases and population by member states through WHO/UNICEF JRF. – L'incidence de la rougeole est calculée à partir du nombre de cas de rougeole et des chiffres de population notifiés par les États Membres sur le formulaire commun de notification soumis à l'OMS/UNICEF.

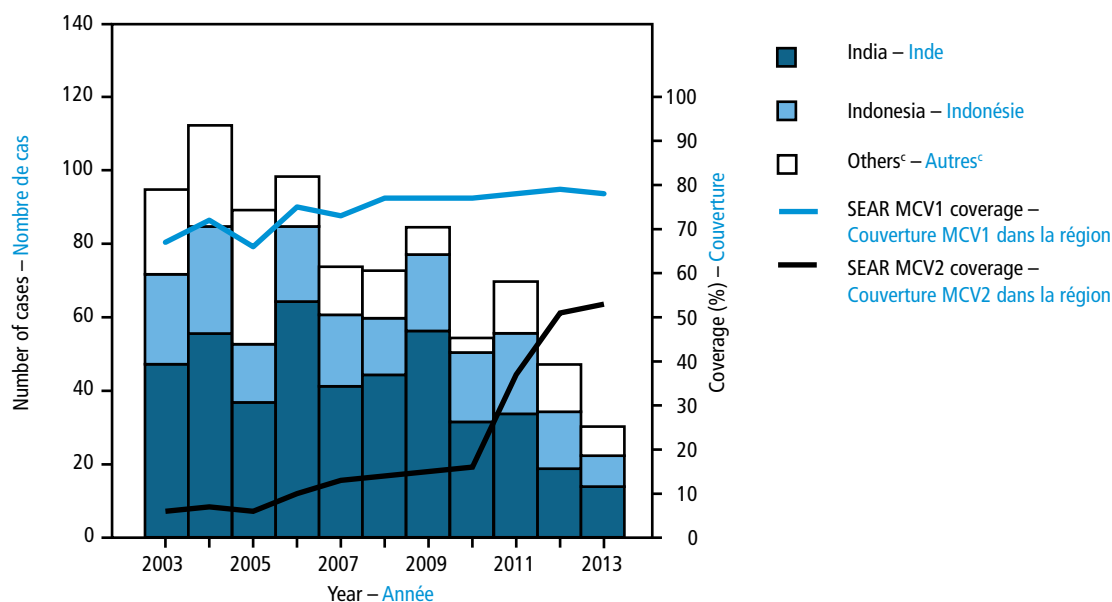
<sup>e</sup> Data available at [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/) – Données disponibles à l'adresse [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/).

<sup>f</sup> Subnational introduction in schools of West Java at 7 years. – Introduction au niveau infranational dans les écoles de Java-Ouest à l'âge de 7 ans.

<sup>g</sup> In a few selected provinces in Indonesia, MCV2 was given at the age of 24 months. – Dans quelques provinces d'Indonésie, le MCV2 était administré à l'âge de 24 mois.

Figure 1 **Number of reported measles cases<sup>a</sup> and estimated percentage of children who received their first and second dose of measles-containing vaccine (MCV1 and MCV2),<sup>b</sup> by country, WHO South-East Asia Region (SEAR), 2003–2013**

Figure 1 **Nombre de cas de rougeole notifiés<sup>a</sup> et estimation du pourcentage d'enfants ayant reçu les première et seconde doses du vaccin à valence rougeole (MCV1 et MCV2),<sup>b</sup> par pays, Région OMS de l'Asie du Sud-Est, 2003-2013**



Data available at [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/) – Données disponibles à l'adresse [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/)

<sup>a</sup> Cases of measles reported to WHO and the United Nations Children's Fund (UNICEF) through the Joint Reporting Form from the WHO Regional Office for South-East Asia Region. – Cas de rougeole notifiés à l'OMS et au Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) par le biais du formulaire commun de notification soumis par le Bureau régional OMS de l'Asie du Sud-Est.

<sup>b</sup> Data are from WHO and UNICEF estimates for the South-East Asia Region. – Données provenant des estimations de l'OMS et de l'UNICEF pour la Région de l'Asie du Sud-Est.

<sup>c</sup> Others include Bangladesh, Bhutan, Democratic People Republic of Korea, Maldives, Myanmar, Nepal, Sri Lanka, Thailand and Timor-Leste. – Parmi les «autres» figurent le Bangladesh, le Bhoutan, les Maldives, le Myanmar, le Népal, la République populaire démocratique de Corée, le Sri Lanka, la Thaïlande et le Timor-Leste.

## Surveillance activities

By 2013, measles surveillance with laboratory confirmation of suspected cases was implemented in all SEAR countries. Bangladesh, Nepal, and Myanmar reported case-based measles surveillance data monthly to the WHO South-East Asia Regional Office (SEARO), while other countries in the Region reported aggregate measles surveillance data monthly to SEARO.<sup>9</sup> For measles surveillance, 5 countries (Bangladesh, India, Indonesia, Myanmar and Nepal) used the WHO-supported network of surveillance medical officers initially established for polio eradication.<sup>5</sup> A SEAR measles-rubella laboratory network was established by 2003 as an integral part of the WHO Global Measles and Rubella Laboratory Network. By 2013, the regional laboratory network expanded to include 34 proficient laboratories<sup>10</sup> with one regional reference laboratory in Thailand. All countries except Timor-Leste had at least one proficient laboratory; India had 9, Indonesia had 4, and Thailand had 13 proficient laboratories. In addition, Bangladesh, Bhutan, Nepal, Sri Lanka, and Thailand had also started CRS sentinel surveillance.

During 2003–2013, 5680 suspected measles outbreaks were reported in SEAR countries, of which 5166 (91%)

## Activités de surveillance

En 2013, des systèmes de surveillance de la rougeole, avec confirmation en laboratoire des cas suspects, avaient été mis en place dans tous les pays de la Région de l'Asie du Sud-Est. Les données de surveillance de la rougeole notifiées tous les mois au Bureau régional OMS de l'Asie du Sud-Est (SEARO) par le Bangladesh, le Népal et le Myanmar étaient fondées sur l'identification des cas, tandis que celles notifiées par les autres pays de la Région étaient des données agrégées.<sup>9</sup> Pour la surveillance de la rougeole, 5 pays (Bangladesh, Inde, Indonésie, Myanmar et Népal) ont utilisé le réseau de médecins soutenu par l'OMS, établi à l'origine pour l'éradication de la poliomyélite.<sup>5</sup> Un réseau de laboratoires rougeole-rubéole de la Région de l'Asie du Sud-Est était en place dès 2003, faisant partie intégrante du Réseau mondial OMS de laboratoires de la rougeole et de la rubéole. En 2013, ce réseau régional s'est étendu, comptant dès lors 34 laboratoires compétents<sup>10</sup> avec un laboratoire régional de référence en Thaïlande. Tous les pays à l'exception du Timor-Leste possédaient au moins un laboratoire compétent; l'Inde en comptait 9, l'Indonésie 4 et la Thaïlande 13. En outre, au Bangladesh, au Bhoutan, au Népal, au Sri Lanka et en Thaïlande, un réseau de surveillance sentinelle pour le syndrome de rubéole congénitale était également en place.

Entre 2003 et 2013, 5680 flambées présumées de rougeole ont été signalées dans les pays de la Région, une investigation

<sup>9</sup> World Health Organization, Regional Office for South-East Asia Region. Surveillance standards for measles and other priority vaccine-preventable diseases in South-East Asia. Report of the regional workshop. New Delhi India. World Health Organization. September 2013 Available at [http://www.searo.who.int/entity/immunization/documents/surv\\_standards\\_measles\\_vpd\\_2013.pdf](http://www.searo.who.int/entity/immunization/documents/surv_standards_measles_vpd_2013.pdf); accessed March 2015.

<sup>10</sup> See No. 9, 2013, pp. 89–99.

<sup>9</sup> World Health Organization, Regional Office for South-East Asia Region. Surveillance standards for measles and other priority vaccine-preventable diseases in South-East Asia. Report of the regional workshop. New Delhi (Inde), Organisation mondiale de la Santé, septembre 2013. Disponible à l'adresse [http://www.searo.who.int/entity/immunization/documents/surv\\_standards\\_measles\\_vpd\\_2013.pdf](http://www.searo.who.int/entity/immunization/documents/surv_standards_measles_vpd_2013.pdf); consulté en mars 2015.

<sup>10</sup> Voir N° 9, 2013, pp. 89–99.

Table 2 **Measles supplementary immunization activities (SIAs)<sup>a</sup> by country, target age group, type of SIA, and number and percentage of targeted children vaccinated in the WHO South-East Asia Region, 2003–2013**

Tableau 2 **Activités de vaccination supplémentaire (AVS) contre la rougeole<sup>a</sup> par pays, tranche d'âge ciblée, type d'AVS, et nombre et pourcentage d'enfants vaccinés parmi la population ciblée dans la Région OMS de l'Asie du Sud-Est, 2003-2013**

Country – Pays	Year – Année	Vaccine type – Type de vaccin	SIA type – Type d'AVS	Extent of SIA – Portée des AVS	Target age group – Tranche d'âge ciblée	Target population – Population ciblée	Administrative coverage in % – Couverture administrative (%)
Bangladesh	2005	M – R	Catch-up – Rattrapage	Pilot – Pilote	9 months to 10 years – 9 mois à 10 ans	1 481 321	93
	2006	M – R	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	9 months to 10 years – 9 mois à 10 ans	34 199 590	>100 <sup>b</sup>
	2010	M – R	Follow-up – Suivi	National – Nationale	9 months to 5 years – 9 mois à 5 ans	18 136 066	100
Bhutan – Bhoutan	2006	MR – RR	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	9 months to 14 years and 15 to 44 years females – 9 mois à 14 ans et femmes de 15 à 44 ans	338 040	98
Korea, Democratic Republic of – Corée, République populaire démocratique de	2007	M – R	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	6 months to 45 years – 6 mois à 45 ans	16 123 376	100
India – Inde	2010	M – R	Catch-up – Rattrapage	Subnational	9 months to 10 years – 9 mois à 10 ans	10 469 901	90
	2011	M – R	Catch-up – Rattrapage	Subnational	9 months to 10 years – 9 mois à 10 ans	34 127 013	90
	2012	M – R	Catch-up – Rattrapage	Subnational	9 months to 10 years – 9 mois à 10 ans	50 134 186	90
	2013	M – R	Catch-up – Rattrapage	Subnational	9 months to 10 years – 9 mois à 10 ans	36 012 805	93
Indonesia – Indonésie	2003	M – R	Catch-up – Rattrapage	Subnational	6 years to 12 years – 6 à 12 ans	1 030 445	95
	2004	M – R	Catch-up – Rattrapage	Subnational	6 years to 12 years – 6 à 12 ans	2 180 918	94
	2005	M – R	Catch-up – Rattrapage	Subnational	6 months to 15 years	5 515 324	94
	2006	M – R	Catch-up – Rattrapage	Subnational	6 to 12 years	3 161 323	96
	2006	M – R	Catch-up – Rattrapage	Subnational	6 months to 5 years – 6 à 15 ans	3 978 096	93
	2007	M – R	Follow-up – Suivi	Subnational	6 months to 5 years – 6 à 5 ans	14 913 092	91
	2007	M – R	Catch-up – Rattrapage	Subnational	6 months to 12 years – 6 à 12 ans	5 473 025	>100 <sup>b</sup>
	2008	M – R	Follow-up – Suivi	Subnational	1 to 3 years – 1 à 3 ans	11 203	78
	2009	M – R	Follow-up – Suivi	Subnational	9 months to 5 years – 9 mois à 5 ans	2 124 572	92
	2010	M – R	Follow-up – Suivi	Subnational	9 months to 5 years – 9 mois à 5 ans	3 619 024	91
2011	M – R	Follow-up – Suivi	Subnational	9 months to 5 years – 9 mois à 5 ans	11 989 559	95	
Maldives	2005	MR – RR	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	6 to 25 years males and 6 to 35 years females – Garçons/hommes de 6 à 25 ans et filles/femmes de 6 à 35 ans	144 997	85
	2006	MR – RR	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale		144 997	85
	2007	MMR – ROR	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	4 to 6 years – 4 à 6 ans	29 529	56
Myanmar	2003	M – R	Follow-up – Suivi	National – Nationale	9 months to 5 years – 9 mois à 5 ans	2 502 969	90
	2004	M – R	Follow-up – Suivi	National – Nationale	9 months to 5 years – 9 mois à 5 ans	1 679 487	65

Table 2 (continued) – Tableau 2 (suite)

Country – Pays	Year – Année	Vaccine type – Type de vaccin	SIA type – Type d'AVS	Extent of SIA – Portée des AVS	Target age group – Tranche d'âge ciblée	Target population – Population ciblée	Administrative coverage in % – Couverture administrative (%)
Nepal – Népal	2007	M – R	Follow-up – Suivi	National – Nationale	9 months to 5 years – 9 mois à 5 ans	6 056 000	94
	2012	M – R	Follow-up – Suivi	National – Nationale	9 months to 5 years – 9 mois à 5 ans	6 432 064	97
	2004	M – R	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	9 months to 15 years – 9 mois à 15 ans	5 344 765	>100 <sup>b</sup>
	2005	M – R	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	9 months to 15 years – 9 mois à 15 ans	4 326 348	>100 <sup>b</sup>
	2008	M – R	Follow-up – Suivi	National – Nationale	9 to 59 months – 9 à 59 mois	199 751	97
	2008	M – R	Follow-up – Suivi	National – Nationale	9 to 59 months – 9 à 59 mois	3 903 515	93
	2012	MR – RR	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	9 months to 14 years – 9 mois à 14 ans	9 579 306	>100 <sup>b</sup>
Sri Lanka	2003	M – R	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	10 to 15 years – 10 à 15 ans	1 987 847	95
	2004	MR – RR	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	16 to 20 years – 16 à 20 ans	1 890 326	72
	2013	M – R	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	6 to 12 months – 6 à 12 mois	176 587	98
Timor-Leste	2003	M – R	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	9 months to 5 years – 9 mois à 5 ans	128 318	99
	2006	M – R	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	6 months to 14 years – 6 mois à 14 ans	390 687	40
	2009	M – R	Follow-up – Suivi	National – Nationale	9 months to 5 years – 9 mois à 5 ans	167 136	76
	2011	M – R	Catch-up – Rattrapage	National – Nationale	6 months to 14 years – 6 mois à 14 ans	494 427	92
<b>Total</b>					<b>300 597 935</b>		

M; measles; MR: measles-rubella; MMR: measles-mumps-rubella – R: rougeole; RR: rougeole-rubéole; ROR: rougeole-oreillons-rubéole

Data available at [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/) – Données disponibles à l'adresse [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/)

<sup>a</sup> Measles SIAs generally are carried out using 2 target age ranges. An initial nationwide catch-up SIA targets all children aged 9 months–14 years with 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 generally are 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. – En général, les AVS contre la rougeole ciblent deux tranches d'âge différentes. Une AVS initiale de rattrapage, menée à l'échelle nationale auprès de tous les enfants âgés de 9 mois à 14 ans, vise à éliminer la sensibilité à la rougeole dans la population générale. Des AVS périodiques de suivi ciblent ensuite tous les enfants nés depuis la dernière AVS. Ces AVS de suivi, qui sont généralement menées dans tout le pays tous les 2 à 4 ans, sont destinées aux enfants âgés de 9 à 59 mois; leur objectif est d'éliminer toute sensibilité à la rougeole dans les dernières cohortes de naissance et de protéger les enfants qui n'ont pas réagi à la première vaccination.

<sup>b</sup> Values >100% indicate that the intervention reached more persons than the estimated target population. – Les valeurs >100 % indiquent que l'intervention a permis de couvrir plus de personnes que la population cible estimée.

were fully investigated.<sup>11</sup> Of the investigated outbreaks, 2530 (49%) were laboratory-confirmed measles outbreaks, 1437 (28%) were laboratory-confirmed rubella outbreaks, and 532 (10%) were laboratory-confirmed mixed measles and rubella outbreaks.

### Measles incidence and measles virus genotypes

From 2003 to 2013, annual measles incidence decreased by 73%, from 59 to 16 cases per million population. Five countries reported measles incidence of <5 cases per million in 2013, including Bhutan, Democratic Republic of Korea (DPR Korea), and Maldives, which reported zero cases (Table 1, Figure 1). In 2013, 248 laboratory-confirmed

complète étant réalisée pour 5166 d'entre elles (91%).<sup>11</sup> Parmi les flambées présumées ayant fait l'objet d'une investigation, 2530 (49%) ont été confirmées en laboratoire comme étant rougeoleuses, 1437 (28%) comme étant rubéoleuses et 532 (10%) comme étant mixtes (rougeole et rubéole).

### Incidence de la rougeole et génotypes du virus rougeoleux

De 2003 à 2013, l'incidence annuelle de rougeole a chuté de 73%, passant de 59 cas à 16 cas par million d'habitants. Cinq pays ont signalé une incidence de la rougeole <5 cas par million en 2013. Dans 3 de ces pays, le Bhoutan, la République populaire démocratique de Corée et les Maldives, aucun cas n'a été enregistré (Tableau 1, Figure 1). En 2013, 248 flambées confirmées

<sup>11</sup> A measles outbreak is fully investigated if a house-to-house survey is conducted in the affected area; at least 5 suspected cases are serologically tested for measles/rubella IgM; and a case investigation form or line list with basic epidemiologic data (geographic location, age, vaccination status for measles, date of last vaccination, date of rash onset and outcome of illness) is completed.

<sup>11</sup> Une flambée de rougeole est considérée comme ayant fait l'objet d'une investigation complète si: une enquête porte à porte est réalisée dans la zone concernée; au moins 5 cas suspects sont soumis à un test sérologique de dépistage des IgM de la rougeole/rubéole; un formulaire ou une liste d'investigation des cas sont remplis, contenant les données épidémiologiques essentielles (emplacement géographique, âge, statut vaccinal vis-à-vis de la rougeole, date de la dernière dose administrée, date d'apparition de l'éruption cutanée et issue de la maladie).

measles outbreaks and 14 laboratory-confirmed mixed measles and rubella outbreaks were reported in SEAR. A total of 10 108 confirmed cases (laboratory-confirmed and epidemiologically-linked) of measles were reported in these outbreaks. The largest proportion of cases (35%) occurred in children aged 1–4 years, followed by children aged 5–9 years (30%), children aged <1 year and persons aged ≥15 years (13% each), and children aged 10–14 years (9%). Among these cases, 68% were unvaccinated: the highest percentage of unvaccinated cases (87%) was in <1 year age-group, followed by the cases aged ≥15 years (82%), 10–14 years (71%), 5–9 years (62%) and 1–4 years (61%).

During 2003–2013, among isolates from case-patients, measles virus genotypes detected and reported in the region included D4, D7, and D8 in India; D8, D9, G2, and G3 in Indonesia; D5 in Maldives; D5 and D9 in Myanmar; D4 and D8 in Nepal; D8 in Sri Lanka; and D5, D8, D9, and G2 in Thailand.<sup>12</sup>

### Editorial note

During 2003–2013, substantial progress was made towards measles control in SEAR; measles incidence decreased by 73% and estimated measles deaths decreased by 63% in SEAR countries through implementation of the regional measles mortality reduction strategies.<sup>3, 5, 13</sup> By 2008, the goal of 90% reduction in deaths caused by measles by 2010 from the 2000 baseline was achieved by all SEAR countries except India.<sup>12, 14</sup> After increases in MCV1 and MCV2 coverage and implementation of SIAs, Bhutan, DPR Korea, and Maldives reported no laboratory-confirmed measles cases in 2013, and endemic measles virus transmission may have been interrupted in those countries. This apparent success will only be confirmed once the verification commission is established and a formal evaluation has been carried out, but it does indicate that measles elimination is feasible in SEAR countries when the current tools and strategies are implemented optimally.

Following the adoption in 2013 by the SEAR Regional Committee of the goal of measles elimination and rubella/CRS control in the Region by 2020,<sup>3, 5</sup> all 6 WHO Regions now have a measles elimination goal. However, challenges to achieving measles elimination in SEAR remain. In 2013, routine MCV1 coverage in SEAR was <95% nationally for most countries. Of the estimated 21.5 million infants worldwide who did not receive MCV1, almost one-third were in India (6.4 million) and Indonesia (0.7 million).<sup>13</sup> In addition, more than half of the SIAs implemented in SEAR during 2003–2013 did not achieve the target of ≥95% coverage. Information on measles genotypes circulating before measles elimination activities started is important to distinguish indigenous circulating viruses from imported ones,

en laboratoire comme étant rougeoleuses et 14 flambées confirmées comme étant mixtes (rougeole et rubéole) ont été notifiées dans la Région de l'Asie du Sud-Est. En tout, 10 108 cas de rougeole confirmés (par analyse de laboratoire et par lien épidémiologique) ont été signalés dans le cadre de ces flambées. La plus grande proportion de cas (35%) concernaient des enfants de 1 à 4 ans, suivie des enfants de 5 à 9 ans (30%), de ceux de <1 an (13%) et des personnes de ≥15 ans (13%), ainsi que les enfants de 10 à 14 ans (9%). Parmi ces patients, 68% n'étaient pas vaccinés: 87% dans la tranche d'âge <1 an, 82% chez les personnes de ≥15 ans, 71% dans celle de 10 à 14, 62% dans celle de 5 à 9 ans et 61% dans celle de 1 à 4 ans.

Dans la période 2003–2013, parmi les isolats provenant de ces patients, les génotypes suivants du virus rougeoleux ont été détectés et notifiés dans la Région: D4, D7 et D8 en Inde; D8, D9, G2 et G3 en Indonésie; D5 aux Maldives; D5 et D9 au Myanmar; D4 et D8 au Népal; D8 au Sri Lanka; et D5, D8, D9 et G2 en Thaïlande.<sup>12</sup>

### Note de la rédaction

Entre 2003 et 2013, des progrès considérables ont été accomplis dans la lutte contre la rougeole dans la Région de l'Asie du Sud-Est; l'incidence de la maladie a reculé de 73% et le nombre estimé de décès dus à la rougeole a diminué de 63% dans les pays de la Région grâce à la mise en œuvre des stratégies régionales de réduction de la mortalité rougeoleuse.<sup>3, 5, 13</sup> Dès 2008, tous les pays à l'exception de l'Inde avaient atteint l'objectif fixé d'une réduction de 90% des décès dus à la rougeole avant 2010 par rapport à 2000.<sup>12, 14</sup> Après avoir amélioré la couverture vaccinale par le MCV1 et le MCV2 et mené des activités de vaccination supplémentaire, le Bhoutan, les Maldives et la République populaire démocratique de Corée n'avaient aucun cas de rougeole confirmé en laboratoire à signaler en 2013, ce qui pourrait indiquer que la transmission endémique du virus dans ces pays a été interrompue. Ce succès apparent ne pourra être confirmé qu'une fois que la commission de vérification aura été établie et aura mené une évaluation officielle, mais il prouve du moins que l'élimination de la rougeole est possible dans les pays de la Région de l'Asie du Sud-Est pour peu que les outils et les stratégies actuellement disponibles soient mis à profit de manière optimale.

Suite à l'adoption par le Comité régional de l'Asie du Sud-Est, en 2013, de l'objectif relatif à l'élimination de la rougeole et à la lutte contre la rubéole/le SRC dans la Région d'ici à 2020,<sup>3, 5</sup> les 6 Régions de l'OMS se sont désormais toutes fixé un objectif relatif à l'élimination de la rougeole. Toutefois, des obstacles à l'élimination de la rougeole persistent dans la Région de l'Asie du Sud-Est. En 2013, la couverture nationale d'administration systématique du MCV1 demeurait <95% dans la plupart des pays de la Région. Sur les quelque 21,5 millions d'enfants à l'échelle mondiale qui n'avaient pas reçu le vaccin MCV1, presque un tiers d'entre eux (6,4 millions) se trouvaient en Inde et en Indonésie (0,7 million).<sup>13</sup> En outre, plus de la moitié des AVS menées dans la Région de l'Asie du Sud-Est au cours de la période 2003–2013 n'ont pas réussi à atteindre la couverture ≥95% ciblée. Les informations concernant les génotypes rougeoleux en circulation avant le début des activités d'éli-

<sup>12</sup> O'Connor PM, Liyanage JB, Mach O, Anand A, Ramamurthy N, Balakrishnan MR, Singh S. South-East Asia Regional update on measles mortality reduction and elimination, 2003–2008. *J Infect Dis.* 2011 Jul; 204 Suppl 1:S396–402. doi: 10.1093/infdis/jir085. PubMed PMID: 21666190 Available at [http://jid.oxfordjournals.org/content/204/suppl\\_1/S396.long](http://jid.oxfordjournals.org/content/204/suppl_1/S396.long); accessed March 2015.

<sup>13</sup> See No. 46, 2014, pp. 509–516.

<sup>14</sup> World Health Organization. Immunization vision and strategy document. Available at [http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO\\_IVB\\_05.05.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO_IVB_05.05.pdf); accessed March 2015.

<sup>12</sup> O'Connor PM, Liyanage JB, Mach O, Anand A, Ramamurthy N, Balakrishnan MR, Singh S. South-East Asia Regional update on measles mortality reduction and elimination, 2003–2008. *J Infect Dis.* 2011 Jul; 204 Suppl 1:S396–402. doi: 10.1093/infdis/jir085. PubMed PMID: 21666190. Disponible à l'adresse [http://jid.oxfordjournals.org/content/204/suppl\\_1/S396.long](http://jid.oxfordjournals.org/content/204/suppl_1/S396.long); consulté en mars 2015.

<sup>13</sup> Voir N° 46, 2014, pp. 509–516.

<sup>14</sup> World Health Organization. Immunization vision and strategy document. Disponible à l'adresse [http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO\\_IVB\\_05.05.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO_IVB_05.05.pdf); consulté en 2015.



which is required to confirm measles elimination in the region.

The findings in this report are subject to several limitations. Immunization coverage estimates are derived from administrative data and can be inaccurate because of errors in estimates of target populations or errors in recording doses administered. Surveillance data might also significantly underestimate the true disease incidence because not all patients seek care and not all those who seek care are reported. However, the data on coverage, incidence, and estimated deaths are all consistent with the conclusion that the prevention of measles-related deaths and illness improved dramatically in SEAR during 2003–2013.

The adoption of a measles elimination goal in SEAR provides a new opportunity to reinforce efforts and maintain momentum in the Region to (i) strengthen routine immunization and achieve >95% coverage for with 2 doses of measles-containing vaccine; (ii) optimize the timing of MCV1 and MCV2 doses based on the epidemiology of measles in each country;<sup>15</sup> (iii) conduct high quality SIAs; (iv) enhance surveillance and build on existing laboratory networks to perform case-based surveillance; and (v) seek opportunities to synergy with other programmes, such as use of the measles elimination platform to integrate rubella and CRS control efforts. As of 2015, all of the 11 SEAR countries had either developed or were drafting national plans based on the strategies outlined in the Global Measles and Rubella Strategic Plan<sup>16</sup> and the Regional Committee resolution.<sup>3</sup> With 35 million surviving infants in the Region (26% of the total global total), progress towards the measles elimination goal in SEAR will make a major contribution to the reduction of measles-related deaths and illness globally by 2020.<sup>13</sup>

### Author affiliations

<sup>a</sup> Expanded Programme on Immunization, World Health Organization South-East Asia Regional Office, Delhi, India; <sup>b</sup> Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States; <sup>c</sup> Department of Immunization, Vaccines, and Biologicals, World Health Organization, Geneva, Switzerland; <sup>d</sup> Division of Viral Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States (Corresponding author: Jeffrey McFarland, [mcfarlandj@who.int](mailto:mcfarlandj@who.int)). ■

<sup>15</sup> See No. 35, 2009, pp. 349–360.

<sup>16</sup> World Health Organization. Global measles and rubella strategic plan: 2012–2020. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2012. Available at [http://www.who.int/immunization/newsroom/Measles\\_Rubella\\_StrategicPlan\\_2012\\_2020.pdf](http://www.who.int/immunization/newsroom/Measles_Rubella_StrategicPlan_2012_2020.pdf); accessed March 2015.

mination de la rougeole sont importantes afin de pouvoir faire la distinction entre les virus autochtones circulants et ceux ayant été importés, étant donné qu'il s'agit d'un critère essentiel à la confirmation de l'élimination de la rougeole dans la région.

Les résultats présentés dans ce rapport sont limités par plusieurs facteurs. Les estimations de la couverture vaccinale sont issues de données administratives pouvant être inexactes du fait d'estimations erronées de la taille des populations cibles ou d'erreurs dans l'enregistrement du nombre de doses administrées. Les données de surveillance peuvent aussi largement sous-estimer l'incidence réelle de la maladie, car les patients ne cherchent pas tous à se faire soigner et ceux qui se présentent pour des soins ne sont pas toujours notifiés. Cependant, les données relatives à la couverture, à l'incidence et à la mortalité estimée de la maladie concordent toutes, dénotant une amélioration significative de la prévention de la morbidité et de la mortalité associées à la rougeole dans la Région de l'Asie du Sud-Est au cours de la période 2003–2013.

L'adoption d'un objectif d'élimination de la rougeole dans la Région de l'Asie du Sud-Est est l'occasion pour la Région de redoubler d'efforts et de maintenir son élan pour i) renforcer la vaccination systématique et parvenir à une couverture >95% par 2 doses de vaccin à valence rougeole; ii) optimiser le calendrier d'administration des doses de MCV1 et MCV2 en fonction de l'épidémiologie de la rougeole dans chaque pays;<sup>15</sup> iii) mener des AVS de qualité; iv) améliorer la surveillance et s'appuyer sur les réseaux de laboratoires existants pour assurer une surveillance fondée sur l'identification des cas; et v) rechercher des possibilités de synergie avec d'autres programmes, par exemple en utilisant la plateforme d'élimination de la rougeole pour intégrer les efforts de lutte contre la rubéole et le syndrome de rubéole congénitale. En 2015, les 11 pays de la Région de l'Asie du Sud-Est avaient tous formulé, ou commencé de formuler, des plans nationaux fondés sur les stratégies énoncées dans le Plan stratégique mondial de lutte contre la rougeole et la rubéole<sup>16</sup> et la résolution du Comité régional.<sup>3</sup> La Région de l'Asie du Sud-Est compte 35 millions de jeunes enfants ayant survécu à la maladie (soit 26% du total mondial). Ainsi, les progrès accomplis en vue de l'élimination de la rougeole dans cette Région contribueront de manière significative à la réduction de la morbidité et de la mortalité associées à la rougeole à l'échelle mondiale d'ici à 2020.<sup>13</sup> ■

### Affiliations des auteurs

<sup>a</sup> Programme Elargi de Vaccination, Bureau régional de l'Organisation mondiale de la Santé pour l'Asie du Sud-Est, New Delhi, Inde; <sup>b</sup> Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Etats-Unis; <sup>c</sup> Département Vaccination, vaccins et produits biologiques, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse; <sup>d</sup> Division of Viral Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Etats-Unis (Correspondance à adresser à: Jeffrey McFarland, [mcfarlandj@who.int](mailto:mcfarlandj@who.int)).

<sup>15</sup> Voir N° 35, 2009, pp. 349–360.

<sup>16</sup> Organisation mondiale de la Santé. Plan stratégique mondial de lutte contre la rougeole et la rubéole: 2012–2020. Genève (Suisse), Organisation mondiale de la Santé, 2012. Disponible à l'adresse [http://www.who.int/immunization/newsroom/Measles\\_Rubella\\_StrategicPlan\\_2012\\_2020.pdf](http://www.who.int/immunization/newsroom/Measles_Rubella_StrategicPlan_2012_2020.pdf), consulté en mars 2015.

## Fact sheet on Middle East respiratory syndrome coronavirus (June 2015)

### Key facts

- Middle East respiratory syndrome (MERS) is a viral respiratory disease caused by a novel coronavirus (MERS-CoV) that was first identified in Saudi Arabia in 2012.

## Aide-mémoire sur le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (Juin 2015)

### Principaux faits

- Le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS) est une maladie respiratoire virale due à un nouveau coronavirus (MERS-CoV) détecté pour la première fois en 2012 en Arabie saoudite.

- Coronaviruses are a large family of viruses that can cause diseases ranging from the common cold to Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS).
- Typical MERS symptoms include fever, cough and shortness of breath. Pneumonia is common, but not always present. Gastrointestinal symptoms, including diarrhoea, have also been reported.
- Approximately 36% of reported patients with MERS have died.
- Although the majority of human cases of MERS have been attributed to human-to-human infections, camels are likely to be a major reservoir host for MERS-CoV and an animal source of MERS infection in humans. However, the exact role of camels in transmission of the virus and the exact route(s) of transmission are unknown.
- The virus does not seem to pass easily from person to person unless there is close contact, such as occurs when providing unprotected care to a patient.

## Symptoms

The clinical spectrum of MERS-CoV infection ranges from no symptoms (asymptomatic) or mild respiratory symptoms to severe acute respiratory disease and death. A typical presentation of MERS-CoV disease is fever, cough and shortness of breath. Pneumonia is a common finding, but not always present. Gastrointestinal symptoms, including diarrhoea, have also been reported. Severe illness can cause respiratory failure that requires mechanical ventilation and support in an intensive care unit. Approximately 36% of reported patients with MERS-CoV have died. The virus appears to cause more severe disease in older people, people with weakened immune systems, and those with chronic diseases such as cancer, chronic lung disease and diabetes.

## Source of the virus

MERS-CoV is a zoonotic virus that is transmitted from animals to humans. The origins of the virus are not fully understood but, according to the analysis of different virus genomes, it is believed that it originated in bats and was transmitted to camels sometime in the distant past.

## Transmission

### Non-human to human transmission

The route of transmission from animals to humans is not fully understood, but camels are likely to be a major reservoir host for MERS-CoV and an animal source of infection in humans. Strains of MERS-CoV that are identical to human strains have been isolated from camels in several countries, including Egypt, Oman, Qatar, and Saudi Arabia.

- Les coronavirus constituent une vaste famille de virus pouvant provoquer des maladies diverses, allant du rhume banal au syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS).
- Parmi les symptômes habituels du MERS figurent la fièvre, la toux et des difficultés respiratoires. La présence d'une pneumonie est fréquente, mais pas systématique. Des symptômes gastro-intestinaux, dont la diarrhée, ont également été signalés.
- Environ 36% des cas notifiés d'infection par le MERS-CoV ont abouti au décès du patient.
- Bien que la majorité des cas de MERS chez l'homme soient attribuables à une transmission interhumaine, le chameau semble être un hôte réservoir majeur du MERS-CoV et une source animale de l'infection chez l'homme. Toutefois, le rôle précis que jouent les chameaux dans la transmission du virus et le mode exact de transmission ne sont pas connus.
- Le virus ne semble pas se propager aisément d'une personne à l'autre, à moins d'un contact étroit avec une personne infectée, par exemple lorsque des soins sont prodigués sans protection à un patient.

## Symptômes

Le tableau clinique de l'infection par le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient est variable, allant de l'absence de symptômes (cas asymptomatiques) à des symptômes respiratoires bénins, voire une maladie respiratoire aiguë grave ou un décès. Les signes cliniques habituels de la maladie à MERS-CoV sont la fièvre, la toux et des difficultés respiratoires. La présence d'une pneumonie est fréquente, mais pas systématique. Des symptômes gastro-intestinaux, dont la diarrhée, ont également été signalés. Les formes graves de la maladie peuvent entraîner une insuffisance respiratoire nécessitant une ventilation mécanique et une prise en charge dans des services de soins intensifs. Environ 36% des cas notifiés d'infection par le MERS-CoV ont abouti au décès du patient. Le virus semble provoquer des formes plus graves de la maladie chez les personnes âgées, les sujets immunodéprimés et les personnes atteintes d'une maladie chronique, telle que cancer, maladie pulmonaire chronique ou diabète.

## Source du virus

Le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient est un virus zoonotique transmis de l'animal à l'homme. Les origines de ce virus ne sont pas entièrement connues, mais l'analyse de ses divers génomes laisse penser qu'il provient à l'origine des chauves-souris et qu'il a été transmis aux chameaux dans un passé lointain.

## Transmission

### Transmission de l'animal à l'homme

Le mode de transmission de l'animal à l'homme du MERS-CoV n'est pas encore bien compris, mais le chameau semble être un hôte réservoir majeur du virus et une source animale de l'infection chez l'homme. Des souches identiques à celles identifiées chez l'homme ont été isolées chez des chameaux de plusieurs pays, notamment l'Arabie saoudite, l'Égypte, Oman et le Qatar.

## Human-to-human transmission

The virus does not appear to pass easily from person to person unless there is close contact, such as providing unprotected care to an infected patient. There have been clusters of cases in healthcare facilities, where human-to-human transmission appears to be more probable, especially when infection prevention and control practices are inadequate. Thus far, no sustained community transmission has been documented.

The virus appears to be circulating throughout the Arabian Peninsula, primarily in Saudi Arabia, where the majority of cases (>85%) have been reported since 2012. Several cases have been reported outside the Middle East. Most of these infections are believed to have been acquired in the Middle East, and then exported outside the region. The ongoing outbreak in the Republic of Korea is the largest outbreak outside of the Middle East, and while concerning, there is no evidence of sustained human to human transmission in the Republic of Korea. For all other exported cases, no secondary or limited secondary transmission has been reported in countries with exported cases.

## Prevention and treatment

No vaccine or specific treatment is currently available. Treatment is supportive and based on the patient's clinical condition.

As a general precaution, anyone visiting farms, markets, barns, or other places where camels and other animals are present should practice general hygiene measures, including regular hand washing before and after touching animals, and should avoid contact with sick animals.

The consumption of raw or undercooked animal products, including milk and meat, carries a high risk of infection from a variety of organisms that might cause disease in humans. Animal products that are processed appropriately through cooking or pasteurization are safe for consumption, but should also be handled with care to avoid cross contamination with uncooked foods. Camel meat and camel milk are nutritious products that can continue to be consumed after pasteurization, cooking, or other heat treatments.

Until more is understood about MERS-CoV, people with diabetes, renal failure, chronic lung disease, and immunocompromised persons are considered to be at high risk of severe disease from MERS-CoV infection. These people should avoid contact with camels, drinking raw camel milk or camel urine, or eating meat that has not been properly cooked.

## Health-care facilities

Transmission of the virus has occurred in health-care facilities in several countries, including from patients to health-care providers and between patients in a health care setting before MERS-CoV was diagnosed. It is not always possible to identify patients with MERS-CoV early or without testing because symptoms and other clinical features may be non-specific.

## Transmission interhumaine

Le virus ne semble pas se transmettre aisément d'une personne à l'autre, à moins d'un contact étroit, par exemple lorsque des soins sont prodigués sans protection à un patient infecté. Des groupes de cas ont été observés dans des établissements de soins, où la probabilité d'une transmission interhumaine semble plus élevée, en particulier lorsque les pratiques mises en œuvre pour prévenir et combattre l'infection sont inadéquates. À ce jour, aucune transmission communautaire durable n'a été constatée.

Le virus semble circuler dans toute la péninsule arabique, principalement en Arabie saoudite, où se trouvent la majorité des cas signalés depuis 2012 (>85%). Plusieurs cas ont été notifiés en dehors du Moyen-Orient, mais la plupart de ces infections semblent avoir été acquises au Moyen Orient, puis exportées hors de la région. La flambée actuelle en République de Corée est la plus importante observée en dehors du Moyen-Orient. Bien que cette flambée soit préoccupante, rien ne signale une transmission interhumaine durable en République de Corée. Dans tous les autres pays où des cas ont été importés, la transmission secondaire est inexistante ou très limitée.

## Prévention et traitement

Aucun vaccin ou traitement spécifique n'est disponible actuellement. Le traitement est symptomatique, fondé sur l'état clinique du patient.

Par mesure de précaution, toute personne visitant une ferme, un marché, une étable ou un autre endroit où se trouvent des chameaux et d'autres animaux doit prendre des mesures d'hygiène générale, notamment se laver régulièrement les mains avant et après avoir touché les animaux, et éviter tout contact avec des animaux malades.

La consommation de produits d'origine animale crus ou mal cuits, y compris le lait et la viande, entraîne un risque élevé d'infection par plusieurs organismes potentiellement pathogènes pour l'homme. Les produits d'origine animale qui ont été cuits ou pasteurisés correctement peuvent être consommés sans danger, mais doivent être manipulés avec précaution pour éviter toute contamination croisée avec des aliments crus. Le lait et la viande de chameau sont des produits d'une grande valeur nutritive que l'on peut continuer de consommer dans la mesure où ils ont été pasteurisés, cuits, ou ont subi un autre traitement par la chaleur.

En attendant que davantage d'informations soient disponibles, les personnes atteintes de diabète, d'insuffisance rénale, de pneumopathie chronique ou d'immunodéficiences sont considérées comme particulièrement vulnérables aux formes graves de la maladie en cas d'infection par le MERS-CoV. Il est recommandé à ces personnes d'éviter tout contact avec les chameaux, de ne pas boire de lait cru ou d'urine de chameau et de ne pas consommer de viande mal cuite.

## Coronavirus et personnel soignant

Des cas de transmission du virus à l'intérieur des centres de soins ont été observés dans plusieurs pays, l'infection étant transmise d'un patient à un agent de santé ou à un autre patient avant d'avoir été diagnostiquée. L'identification rapide et sans test de dépistage des patients porteurs de l'infection n'est pas toujours possible car les symptômes et caractéristiques cliniques ne sont pas nécessairement spécifiques.

Infection prevention and control measures are critical to prevent the possible spread of MERS-CoV in health-care facilities. Facilities that provide care for patients suspected or confirmed to be infected with MERS-CoV should take appropriate measures to decrease the risk of transmission of the virus from an infected patient to other patients, health-care workers, or visitors. Health-care workers should be educated and trained in infection prevention and control and should refresh these skills regularly.

### Travel

WHO does not recommend the application of any travel or trade restrictions or entry screening related to MERS-CoV.

### WHO response

WHO is working with clinicians and scientists in affected countries and internationally to gather and share scientific evidence to better understand the virus and the disease it causes, and to determine outbreak response priorities, treatment strategies, and clinical management approaches. The Organization is also working with countries to develop public health prevention strategies to combat the virus.

Together with affected countries and international technical partners and networks, WHO is coordinating the global health response to MERS, including: the provision of updated information on the situation; conducting risk assessments and joint investigations with national authorities; convening scientific meetings; and developing guidance and training for health authorities and technical health agencies on interim surveillance recommendations, laboratory testing of cases, infection prevention and control, and clinical management.

The Director-General has convened an Emergency Committee under the International Health Regulations (2005) to advise her as to whether this event constitutes a Public Health Emergency of International Concern (PHEIC) and on the public health measures that should be taken. The Committee has met a number of times since the disease was first identified. WHO encourages all Member States to enhance their surveillance for severe acute respiratory infections (SARI) and to carefully review any unusual patterns of SARI or pneumonia cases.

Countries, whether or not MERS cases have been reported in them, should maintain a high level of vigilance, especially those with large numbers of travellers or migrant workers returning from the Middle East. Surveillance should continue to be enhanced in these countries according to WHO guidelines, along with infection prevention and control procedures in health-care facilities.

WHO continues to request that Member States report to WHO all confirmed and probable cases of infection with MERS-CoV together with information about their exposure, testing, and clinical course to inform the most effective international preparedness and response. ■

Il est crucial de mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'infection pour éviter la propagation du MERS-CoV au sein des établissements de santé. Les centres dans lesquels des cas soupçonnés ou confirmés d'infection par le MERS-CoV sont traités doivent prendre les mesures nécessaires pour réduire le risque de transmission entre un patient infecté et d'autres patients, agents de santé ou visiteurs. Il convient de sensibiliser, de former et d'actualiser régulièrement les compétences du personnel soignant en matière de prévention et de lutte contre cette infection.

### Voyages

L'OMS ne préconise aucune restriction des voyages et du commerce, ni la mise en place de procédures de dépistage à l'entrée des pays.

### Riposte de l'OMS

En collaboration avec des cliniciens et des scientifiques des pays touchés et du monde entier, l'OMS s'emploie à réunir et partager les données scientifiques nécessaires pour mieux comprendre ce virus et la maladie qu'il entraîne et définir les priorités de la riposte, les stratégies de traitement et les méthodes de prise en charge clinique. L'OMS collabore en outre avec les pays concernés pour élaborer des stratégies de prévention en matière de santé publique afin de combattre le virus.

De concert avec les pays affectés et les réseaux et partenaires techniques internationaux, l'OMS coordonne l'intervention sanitaire mondiale contre le syndrome respiratoire du Moyen-Orient, s'attachant notamment à: communiquer des informations actualisées sur la situation; mener des évaluations des risques et des enquêtes communes avec les autorités nationales; convoquer des réunions scientifiques; élaborer des orientations et du matériel de formation destinés aux autorités sanitaires et aux organismes techniques de santé sur les recommandations provisoires pour la surveillance, le dépistage des cas en laboratoire, la lutte contre l'infection et la prise en charge clinique.

Le Directeur général de l'OMS a convoqué un Comité d'urgence en vertu du Règlement sanitaire international (2005), lui demandant d'évaluer si cet événement constitue une urgence de santé publique de portée internationale et d'émettre des recommandations sur les mesures de santé publique à mettre en œuvre. Ce Comité s'est réuni plusieurs fois depuis l'émergence de la maladie. L'OMS encourage tous les États Membres à renforcer leur surveillance des infections respiratoires aiguës sévères (IRAS) et à examiner attentivement toute présentation inhabituelle des cas d'IRAS ou de pneumonie.

Tous les pays, qu'ils aient ou non notifié des cas de MERS, doivent maintenir un niveau élevé de vigilance, en particulier ceux qui accueillent un grand nombre de voyageurs ou de travailleurs immigrés en provenance du Moyen-Orient. Dans ces pays, la surveillance doit être renforcée conformément aux lignes directrices de l'OMS, de même que les mesures visant à prévenir et combattre l'infection dans les établissements de santé.

L'OMS continue de demander aux États Membres de lui signaler tous les cas confirmés et probables, avec des informations sur les sources d'exposition, les tests réalisés et l'évolution clinique, pour orienter la préparation et la riposte internationales et en assurer l'efficacité. ■