



Organisation mondiale de la Santé

# Weekly epidemiological record

## Relevé épidémiologique hebdomadaire

4 OCTOBER 2019, 94th YEAR / 4 OCTOBRE 2019, 94<sup>e</sup> ANNÉE

No 40, 2019, 94, 449–456

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

### Contents

449 Progress towards control and elimination of rubella and congenital rubella syndrome – worldwide, 2000–2018

### Sommaire

449 Progrès dans la lutte contre la rubéole et le syndrome rubéoleux congénital et dans l'élimination de ces pathologies à l'échelle mondiale, 2000-2018

## Progress towards control and elimination of rubella and congenital rubella syndrome—worldwide, 2000–2018

Gavin B. Grant,<sup>a</sup> Shalini Desai,<sup>b</sup> Laure Dumolard,<sup>b</sup> Katrina Kretsinger<sup>b</sup> and Susan E. Reef<sup>a</sup>

Rubella is a leading cause of vaccine-preventable birth defects. Although rubella virus (RV) infection usually causes a mild fever and rash in children and adults, infection during pregnancy, especially during the first trimester, can result in miscarriage, fetal death, stillbirth or infants with a constellation of birth defects known as congenital rubella syndrome (CRS).<sup>1</sup> A single dose of rubella-containing vaccine (RCV) can confer lifelong protection. In 2011, WHO updated guidance on delivery of RCV and recommended using accelerated measles elimination as an opportunity for introducing RCV. The Global Vaccine Action Plan 2011–2020 includes the target of eliminating rubella in 5 of the 6 WHO regions by 2020.<sup>2</sup>

This report, which updates a previous one,<sup>3</sup> summarizes global progress towards the control and elimination of rubella and CRS from 2000 (the initiation of accelerated measles elimination) and 2012 (initiation of accelerated rubella control) to 2018 (the most recent data). It is based on WHO data on immunization and surveillance. The number of countries that include RCV in their immunization schedules increased from 99 in 2000 to 168 countries in 2018, and 69% of the world's infants were vaccinated against rubella in 2018. Elimination

## Progrès dans la lutte contre la rubéole et le syndrome rubéoleux congénital et dans l'élimination de ces pathologies à l'échelle mondiale, 2000-2018

Gavin B. Grant,<sup>a</sup> Shalini Desai,<sup>b</sup> Laure Dumolard,<sup>b</sup> Katrina Kretsinger<sup>b</sup> et Susan E. Reef<sup>a</sup>

La rubéole est une cause majeure de défauts de naissance évitables. Bien qu'une infection par le virus rubéoleux (VR) provoque habituellement une fièvre modérée et une éruption chez les enfants et les adultes, une infection intervenant pendant la grossesse, notamment au cours du premier trimestre, peut entraîner une fausse couche, un décès fœtal, une mort-né ou un ensemble de malformations congénitales connue sous le nom de syndrome rubéoleux congénital (SRC).<sup>1</sup> Une dose unique d'un vaccin à composante rubéole (VCR) peut conférer une protection à vie contre cette maladie. En 2011, l'OMS a actualisé les recommandations sur la délivrance du VCR et a recommandé de tirer parti de l'élimination accélérée de la rougeole pour également introduire le VRC. Le Plan d'action mondial pour les vaccins 2011-2020 comprend parmi ses cibles l'élimination de la rubéole dans 5 des 6 régions de l'OMS d'ici à 2020.<sup>2</sup>

Le présent rapport, qui actualise le précédent,<sup>3</sup> résume les progrès obtenus à l'échelle mondiale dans la lutte contre la rubéole et le SRC et dans l'élimination de ces pathologies depuis l'année 2000 (point de départ de l'élimination accélérée de la rougeole) et l'année 2012 (lancement de la lutte accélérée contre la rubéole) jusqu'en 2018 (année pour laquelle nous disposons des données les plus récentes). Il est établi à partir des données de l'OMS sur la vaccination et la surveillance. Le nombre de pays dont le calendrier de vaccination inclut le VCR est passé de 99 en 2000 à 168 en 2018

<sup>1</sup> See No. 29, 2011, pp. 302–310.

<sup>2</sup> Global vaccine action plan 2011–2012. Geneva: World Health Organization; 2013 ([http://www.who.int/iris/bitstream/10665/78141/1/19789241504980\\_eng.pdf?ua=1](http://www.who.int/iris/bitstream/10665/78141/1/19789241504980_eng.pdf?ua=1), accessed August 2019).

<sup>3</sup> See No. 46, 2017, pp. 707–715.

<sup>1</sup> Voir N° 29, 2011, pp. 302-310.

<sup>2</sup> Plan d'action mondial pour les vaccins 2011-2012. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2013 ([http://www.who.int/iris/bitstream/10665/78141/1/19789241504980\\_eng.pdf?ua=1](http://www.who.int/iris/bitstream/10665/78141/1/19789241504980_eng.pdf?ua=1), consulté en août 2019).

<sup>3</sup> Voir N° 46, 2017, pp. 707-715.

of rubella has been verified in 81 countries. Further work is needed to encourage all countries to introduce RCV and that countries that have introduced it achieve and maintain elimination with high vaccination coverage and surveillance for rubella and CRS. The remaining 2 WHO regions<sup>4</sup> should consider establishing regional elimination goals.

## Immunization activities

The preferred strategy for introducing RCV into national immunization schedules is an initial vaccination campaign targeting the majority of individuals who may not have been exposed naturally to rubella, usually children ≤14 years.<sup>1</sup> This strategy can eliminate rubella and CRS.<sup>5</sup> WHO recommends that countries achieve and maintain a minimum coverage of at least 80% with at least 1 dose of RCV vaccine delivered by routine services or during campaigns.<sup>1</sup> Financial resources to introduce RCV are provided by governments, while the GAVI Alliance (GAVI) provides significant support for low-income and some lower-middle-income countries.

Each year, countries report data on vaccination to WHO and the United Nations Children's Fund (UNICEF) on the Joint Reporting Form (JRF), which records information on immunization schedules and the number of vaccine doses administered by routine immunization services and in vaccination campaigns.<sup>6</sup> World Bank 2019 country income groupings were used to evaluate the equity of RCV use among countries.<sup>7</sup>

JRF data indicate that global coverage of vaccination of infants with RCV increased from 21% in 2000 to 40% in 2012 and to 69% in 2018 (*Table 1*). By 2000, 99 countries (52%) had introduced RCV into their national immunization schedules. By the end of 2012, 68% (132 of 194) of countries were using RCV, and, by 2018, the proportion had increased to 86% (168 of 194) (*Figure 1 / Map 1*).

WHO recommends that RCV be given with the first routine dose of measles-containing vaccine (i.e. as a combination vaccine). This recommendation was followed in 163 of the 168 countries (95%) that have introduced RCV; 4 of the remaining 5 countries give measles-only vaccine at 9 months and RCV as a combination measles–mumps–rubella vaccine at 12 months, consistent with the licensed use; the fifth country introduced rubella vaccine before the recommendation was published.

<sup>4</sup> The South-East Asia Region established an elimination goal in 2019, leaving 2 regions without an elimination goal at the time of printing.

<sup>5</sup> Castillo-Solórzano C, et al. Elimination of rubella and congenital rubella syndrome in the Americas. *J Infect Dis* 2011;204:S571–8.

<sup>6</sup> Immunization surveillance, assessment, and monitoring. Data statistics and graphics by subject. Geneva: World Health Organization; 2019 ([https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/routine/reporting/en/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/routine/reporting/en/), accessed July 2019).

<sup>7</sup> World Bank. Current classification by income. Washington DC: World Bank; 2019 (<http://databank.worldbank.org/data/download/site-content/CLASS.xls>, accessed July 2019).

et, au cours de cette dernière année, 69% des nourrissons dans le monde étaient été vaccinés contre la rubéole. L'élimination de la rubéole a été vérifiée dans 81 pays. Des efforts supplémentaires sont nécessaires pour encourager tous les pays à introduire le VCR et que les pays ayant réalisé cette introduction parviennent à obtenir et à maintenir l'élimination grâce à une forte couverture vaccinale et à une surveillance attentive de la rubéole et du SRC. Les 2 régions de l'OMS<sup>4</sup> restantes devront envisager d'instaurer des objectifs d'élimination régionaux.

## Activités de vaccination

La stratégie à privilégier pour introduire le VCR dans les calendriers nationaux de vaccination consiste à mener une campagne de vaccination initiale visant la majorité des individus susceptibles de ne pas avoir été exposés naturellement à la rubéole (généralement les enfants ≤14 ans).<sup>1</sup> Cette stratégie est en mesure d'éliminer la rubéole et le SRC.<sup>5</sup> L'OMS recommande aux pays d'atteindre et de maintenir un taux de couverture de 80% au moins, avec au moins une dose de vaccin VCR, délivrée par les services de vaccination systématique ou dans le cadre des campagnes vaccinales.<sup>1</sup> Les ressources financières nécessaires à l'introduction de ce vaccin sont fournies par les gouvernements, tandis que l'Alliance GAVI (GAVI) fournit un soutien important aux pays à faible revenu et à certains pays à revenu intermédiaire, tranche inférieure.

Chaque année, les pays rapportent des données sur la vaccination à l'OMS et au Fonds des Nations unies pour l'enfance (UNICEF) dans le formulaire de rapport commun (FRC), qui enregistre des informations sur les calendriers de vaccination et le nombre de doses vaccinales administrées par les services de vaccination systématique et dans le cadre des campagnes vaccinales.<sup>6</sup> Les regroupements des pays par niveau de revenu de la Banque mondiale 2019 ont été utilisés pour évaluer l'équité dans l'utilisation du VCR parmi les pays.<sup>7</sup>

Les données consignées dans les FRC indiquent que le taux de couverture mondiale des nourrissons par la vaccination avec le VCR est passé de 21% en 2000 à 40% en 2012, puis à 69% en 2018 (*Tableau 1*). En 2000, 99 pays (52%) avaient introduit le VCR dans leur calendrier national de vaccination. A la fin de l'année 2012, 68% (132 sur 194) des pays utilisaient le VCR et en 2018, ce pourcentage était passé à 86% (168 sur 194) (*Figure 1 / Carte 1*).

L'OMS recommande que ce vaccin soit administré avec la première dose systématique de vaccin contenant une valence rougeole (c'est-à-dire sous forme de vaccin combiné). Cette recommandation a été appliquée dans 163 des 168 pays (95%) qui avaient introduit le VCR; 4 des 5 pays restants n'administrent pas le vaccin antirougeoleux avant 9 mois et délivrent le VCR sous forme de vaccin combiné antirougeoleux-antiourlien-antirubéoleux à 12 mois, ce qui est en accord avec l'usage homologué; le cinquième pays a introduit le vaccin antirubéoleux avant que la recommandation ne soit publiée.

<sup>4</sup> La Région de l'Asie du Sud-Est s'est fixé un objectif en termes d'élimination en 2019, il restait donc 2 régions sans objectif d'élimination lors de l'impression de ce document.

<sup>5</sup> Castillo-Solórzano C, et al. Elimination of rubella and congenital rubella syndrome in the Americas. *J Infect Dis* 2011;204:S571–8.

<sup>6</sup> Immunization surveillance, assessment, and monitoring. Data statistics and graphics by subject (en anglais ?). Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2019 ([https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/routine/reporting/en/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/routine/reporting/en/), consulté en juillet 2019).

<sup>7</sup> Banque mondiale. Nouvelle classification des pays en fonction de leur revenu. Washington DC; 2019 (<http://databank.worldbank.org/data/download/site-content/CLASS.xls>, consulté en juillet 2019).

Table 1 **Global progress towards control and elimination of rubella and congenital rubella syndrome (CRS), WHO regions: 2000, 2012 and 2018**  
 Tableau 1 **Progrès réalisés à l'échelle mondiale pour combattre et éliminer la rubéole et le syndrome de rubéole congénitale (SRC), par Région de l'OMS, 2000, 2012 et 2018**

Characteristic – Caractéristiques	WHO region (number of countries) <sup>c</sup> – Région OMS (nombre de pays) <sup>c</sup>						
	AFR (47)	AMR (35)	EMR (21)	EUR (53)	SEAR (11)	WPR (27)	Worldwide (194)– Monde entier (194)
<b>Regional rubella/CRS target – Objectif régional de lutte contre la rubéole/le CRS</b>	None – Aucune	Elimination – Élimination	None – Aucune	Elimination – Élimination	Control – Lutte	Elimination – Élimination	None – Aucune
<b>No. of countries verified eliminated<sup>a</sup> – Nombre de pays dans lesquels l'élimination a été vérifiée<sup>a</sup></b>							
2000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2012	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2018	N/A	35	3	39	6 <sup>a</sup>	4	81
<b>No. of countries with RCV in schedule – Nombre de pays ayant introduit le vaccin antirubéoleux dans le calendrier</b>							
2000	2	31	12	40	2	12	99
2012	3	35	14	53	5	22	132
2018	27	35	16	53	10	27	168
<b>Regional rubella vaccination coverage (%)<sup>b</sup> – Couverture vaccinale antirubéoleuse au niveau régional (%)<sup>b</sup></b>							
2000	0	85	23	60	3	11	21
2012	0	94	38	95	5	86	40
2018	32	90	45	95	83	94	69
<b>No. of countries reporting rubella cases – Nombre de pays transmettant des données sur les cas de rubéole</b>							
2000	7	25	11	41	3	15	102
2012	41	35	19	47	11	23	176
2018	45	34	18	46	11	22	176
<b>No. of reported rubella cases – Nombre de cas de rubéole notifiés</b>							
2000	865	39 228	3 122	621 039	1 165	5 475	670 894
2012	10 850	15	1 681	30 579	6 877	44 275	94 277
2018	11 787	2	1 622	798	4 533	7 264	26 006
<b>No. of countries reporting CRS cases – Nombre de pays transmettant des données sur les cas de SRC</b>							
2000	3	18	6	34	2	12	75
2012	20	35	9	43	6	17	130
2018	19	33	13	46	10	17	138
<b>No. of reported CRS cases – Nombre de cas de SRC notifiés</b>							
2000	0	80	0	47	26	3	156
2012	69	3	20	62	14	134	302
2018	18	0	39	14	342	36	449

AFR: African Region; AMR: Region of the Americas; CRS: congenital rubella syndrome; EMR: Eastern Mediterranean Region; EUR: European Region; RCV: rubella-containing vaccine; SEAR: South-East Asia Region; WPR: Western Pacific Region. – AFR: Région africaine; AMR: Région des Amériques; EMR: Région de la Méditerranée orientale; EUR: Région Européenne; SEAR: Région de l'Asie du Sud-Est; WPR: Région du Pacifique occidental.

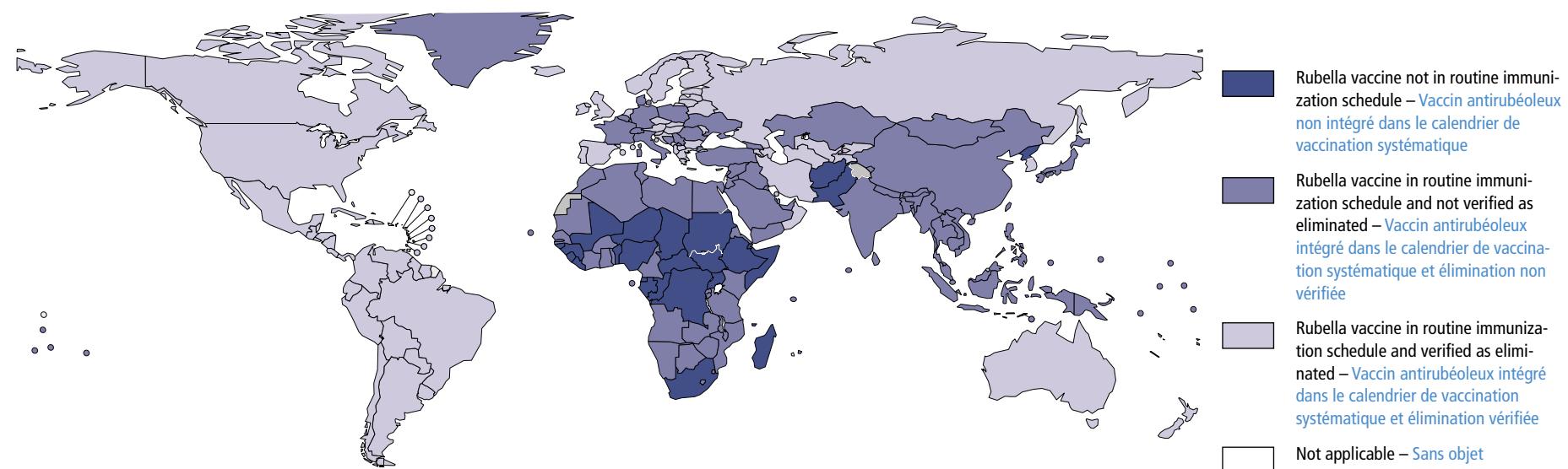
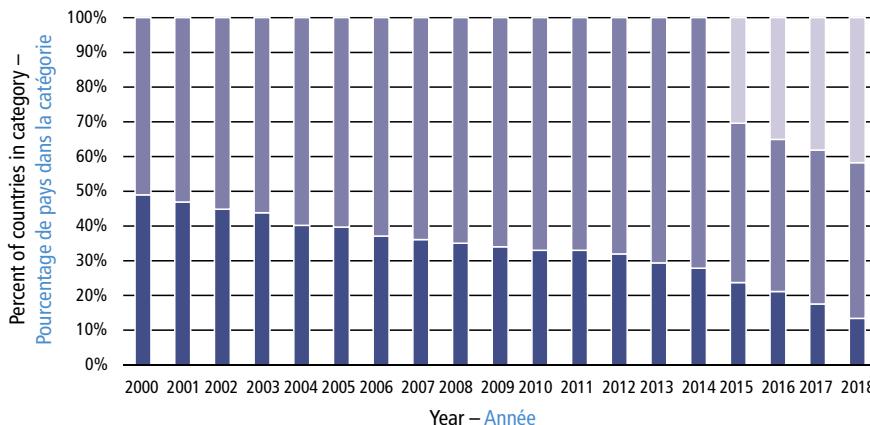
<sup>a</sup> Regional verification commissions verify achievement of elimination in 4 regions (AMR, EMR, EUR, WPR), but verify control in one (SEAR). The 6 countries in SEAR that have been verified as controlled are not included in the worldwide total countries eliminated. – Les commissions de vérification régionales vérifient que l'élimination a été atteinte dans 4 Régions (AMR, EMR, EUR, WPR), mais vérifient l'objectif régional de lutte dans 1 Région (SEAR). Les 6 pays qui font partie de l'Asie du Sud-Est et dans lesquels on a vérifié que l'élimination était sous contrôle ne sont pas inclus dans le nombre total de pays ayant atteint l'élimination.

<sup>b</sup> Coverage estimates for rubella containing vaccines are based on the WHO and UNICEF Estimate National Immunization Coverage (WUENIC). – Les estimations de la couverture par le vaccin à valence rubéole sont basées les estimations de la couverture vaccinale par l'OMS et l'UNICEF (WUENIC).

<sup>c</sup> In 2000, WHO had 191 Member States worldwide; 1 country was added in each of 3 regions (African Region, European Region, and South-East Asia Region) by 2012, resulting in a total of 194 Member States. – En 2000, l'OMS comptait 191 États Membres dans le monde; à la fin de 2012, 1 pays avait été ajouté dans chacune des 3 Régions (Région africaine, Région Européenne et Région de l'Asie du Sud-Est), portant le nombre total d'États Membres à 194.

Figure 1 / Map 1 Global progress in the numbers of countries that have introduced rubella containing vaccine and the number that have eliminated rubella transmission, 2018

Figure 1 / Carte 1 Progression à l'échelle mondiale du nombre de pays ayant introduit un vaccin à valence rubéole et du nombre de ceux ayant éliminé la transmission de cette maladie, 2018



Map: Department of Immunization, Vaccines and Biologicals, World Health Organization. – Carte: Département Vaccination, vaccins et produits biologiques, Organisation mondiale de la Santé.

Data source: WHO–UNICEF Joint Reporting Form and Regional Verification Commission Reports – Source des données: Formulaire commun de notification de l'OMS et de l'UNICEF. Rapports des Commissions de vérifications régionales.

© WHO 2019. All rights reserved – © OMS 2019. Tous droits réservés.

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

All countries in the Region of the Americas (AMR), the Western Pacific Region (WPR) and the European Region (EUR) have introduced RCV. RCV has been introduced in 27 of 53 (57%) countries in the African Region (AFR), 16 of 21 (76%) countries in the Eastern Mediterranean Region (EMR) and 10 of 11 (91%) countries in the South-East Asian Region (SEAR) (*Table 1*).

In 2000, RCV had been introduced in all 57 high-income countries but in few lower-middle-income and low-income countries (*Figure 2*). By 2018, 85% (39 of 46) of lower-middle- and 45% (14 of 31) low-income countries had introduced RCV. In 2017 and 2018, 15 countries introduced RCV.<sup>8</sup> Of those, 14 received financial support from GAVI (*Table 2*).

## Surveillance activities

Data on surveillance for rubella and CRS are also reported on the JRF, with standard case definitions.<sup>9</sup> Data on surveillance for the two diseases complement each other to provide a better picture of progress. Cases of rubella are identified through the measles surveillance system, as both illnesses cause fever and rash; however, rubella is a milder disease than measles and results in fewer presentations to the health system and therefore detected cases. Cases of CRS are detected in separate surveillance systems, often at a few sentinel sites that are not nationally representative.<sup>10</sup>

The number of countries that reported rubella cases (including 0 cases) increased from 102 in 2000 to 176 in 2012 and 2018 (91% of 194 countries) (*Table 1*). The number of countries that reported CRS case counts also increased, from 75 (39%) in 2000 to 130 (67%) in 2012 and 138 (71%) countries in 2018. The number of cases of rubella had decreased by 86% in 2012 and by 96% in 2018 from the 670 894 cases reported in 2000 (*Table 1*).

## Progress towards elimination

Progress towards regional goals is measured by the number of countries that have introduced RCV and the number verified as having eliminated rubella. Rubella elimination is defined as interruption of endemic RV transmission for at least 12 months. Elimination is verified by an independent regional commission when interruption of transmission has been sustained for 36 months.<sup>11</sup> Data for verification of elimination are

Tous les pays de la Région des Amériques (AMR), de la Région du Pacifique occidental (WPR) et de la Région européenne (EUR) ont introduit le VCR. Ce vaccin a aussi été introduit dans 27 des 53 (57%) pays de la Région africaine (AFR), dans 16 des 21 (76%) pays de la Région de la Méditerranée orientale (EMR) et dans 10 des 11 (91%) pays de la Région de l'Asie du Sud-Est (SEAR) (*Tableau 1*).

En 2000, ce vaccin avait été introduit dans l'ensemble des 57 pays à revenu élevé, dans un petit nombre seulement de pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure et à faible revenu (*Figure 2*). En 2018, 85% (39 sur 46) des pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure et 45% (14 sur 31) des pays à faible revenu avaient introduit le VCR. En 2017 et 2018, 15 autres pays ont également introduit ce vaccin.<sup>8</sup> Parmi eux, 14 recevaient une aide financière de GAVI (*Tableau 2*).

## Activités de surveillance

Des données de surveillance de la rubéole et du SRC sont aussi rapportées dans le FRC en utilisant les définitions de cas standard.<sup>9</sup> Les données relatives à la surveillance de ces deux maladies se complètent pour donner une meilleure image des progrès accomplis. Le système de surveillance de la rougeole identifie des cas de rubéole, car ces deux maladies provoquent de la fièvre et une éruption cutanée; la rubéole est cependant une maladie plus bénigne que la rougeole et donne lieu à moins de sollicitations du système de santé, par conséquent, le nombre de cas détectés est plus faible. Les cas de SRC sont repérés par des systèmes de surveillance séparés, souvent sur quelques sites sentinelles qui ne sont pas représentatifs au plan national.<sup>10</sup>

Le nombre de pays qui notifient des cas de rubéole (y compris 0 cas) est passé de 102 en 2000 à 176 en 2012 et 2018 (91% des 194 pays) (*Tableau 1*). Le nombre de pays qui rapportent des cas de SRC a également augmenté, passant de 75 (39%) en 2000 à 130 (67%) en 2012 et à 138 (71%) en 2018. Le nombre de cas de rubéole a baissé de 86% en 2012 et de 96% en 2018 par rapport aux 670 894 cas signalés en 2000 (*Tableau 1*).

## Progrès vers l'élimination

Les progrès vers les objectifs régionaux sont mesurés par le nombre de pays ayant introduit le VCR et par le nombre vérifié de ceux ayant éliminé la rubéole. L'élimination de la rubéole est définie comme l'interruption de la transmission endémique du VR pendant au moins 12 mois. Cette élimination est vérifiée par une commission régionale indépendante une fois l'interruption de la transmission maintenue pendant 36 mois.<sup>11</sup> Les données destinées à la vérification de l'élimination sont

<sup>8</sup> One country (Indonesia) was categorized as having introduced RCV in 2018. Although it began introducing RCV in 2017, it had completed introduction by the end of 2018.

<sup>9</sup> Surveillance standards for vaccine-preventable diseases. Geneva: World Health Organization; 2018 ([https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/standards/en/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/standards/en/), accessed August 2019).

<sup>10</sup> Patel MP, et al. Global landscape of measles and rubella surveillance. Vaccine. 2018;36:7385–7395.

<sup>11</sup> See No. 41, 2018, pp. 544–552.

<sup>8</sup> Un pays (l'Indonésie) a été placé dans la catégorie des pays ayant introduit le VC en 2018, bien qu'il ait commencé à administrer ce vaccin en 2017, il a achevé cette introduction à la fin de l'année 2018.

<sup>9</sup> Normes de surveillance des maladies évitables par la vaccination. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2018 ([https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/standards/en/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/standards/en/), consulté en août 2019).

<sup>10</sup> Patel MP, et al. Global landscape of measles and rubella surveillance. Vaccine. 2018;36:7385–7395.

<sup>11</sup> Voir N° 41, 2018, pp. 544–552.

Table 2 Characteristics of countries from the 2 WHO regions that have introduced rubella-containing vaccine (RCV) during 2017–2018  
 Tableau 2 Caractéristiques des pays appartenant aux 2 Régions OMS dans lesquelles le vaccine à composante rubéole (VCR) a été introduit en 2017-2018

Country – Pays	WHO region – Région OMS	Year RCV introduced into routine schedule <sup>b</sup> – Année d'introduction dans le calendrier de vaccination systématique <sup>b</sup>	Introductory vaccination campaign <sup>a</sup> – Campagne vaccinale d'introduction <sup>a</sup>						GAVI support status for introduction – Soutien de l'Alliance GAVI pour l'introduction
			Year – Année	Target age group – Tranche d'âge ciblée	Target population – Population cible	% vaccination coverage by report <sup>c</sup> – Couverture vaccinale selon les rapports (%) <sup>c</sup>	% vaccination coverage by survey – Couverture vaccinale selon les enquêtes (%)		
Algeria – Algérie	AFR	2017	2017	6 months–14 years – 6 mois-14 ans	6 964 102	45			No – Non
Angola	AFR	2018	2018	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	12 291 331	93			Yes – Oui
Burundi	AFR	2017	2017	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	4 175 326	99			Yes – Oui
Côte d'Ivoire	AFR	2018	2018	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	13 386 367	98			Yes – Oui
Eritrea – Érythrée	AFR	2018	2018	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	1 439 488	84	98		Yes – Oui
Gambia – Gambie	AFR	2017	2016	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	802 245	97	97		Yes – Oui
India – Inde	SEAR	2017 <sup>b</sup>	2017	9 months–15 years – 9 mois-15 ans	312 987 000	76			Yes – Oui
Indonesia – Indonésie	SEAR	2017	2018	9 months–15 years – 9 mois-15 ans	66 927 540 <sup>d</sup>	88 <sup>c</sup>			Yes – Oui
Kenya	AFR	2017	2016	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	19 001 469	101	95		Yes – Oui
Lesotho	AFR	2017	2017	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	603 457	89	92		Yes – Oui
Malawi	AFR	2017	2017	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	7 991 666	102	92		Yes – Oui
Mauritania – Mauritanie	AFR	2018	2018	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	1 657 321	104			Yes – Oui
Mozambique	AFR	2018	2018	6 months–15 years – 6 mois-15 ans	12 987 838	102			Yes – Oui
Togo	AFR	2018	2018	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	3 424 951	98			Yes – Oui
Zambia – Zambie	AFR	2017	2016	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	7 163 826	108	95		Yes – Oui

AFR: African Region; EMR: Eastern Mediterranean Region; GAVI: the GAVI Alliance; SEAR: South-East Asia Region. – AFR: Région africaine; EMR: Région de la Méditerranée orientale; GAVI: l'Alliance GAVI; SEAR = Région de l'Asie du Sud-Est.

<sup>a</sup> Introductory campaigns and introduction of the vaccine into the routine schedule can occur in different years, with introduction recommended to occur immediately following the campaign.  
 – La campagne d'introduction et l'intégration du vaccin dans le calendrier de vaccination systématique n'ont pas nécessairement lieu la même année; il est recommandé de procéder à l'introduction juste après la campagne.

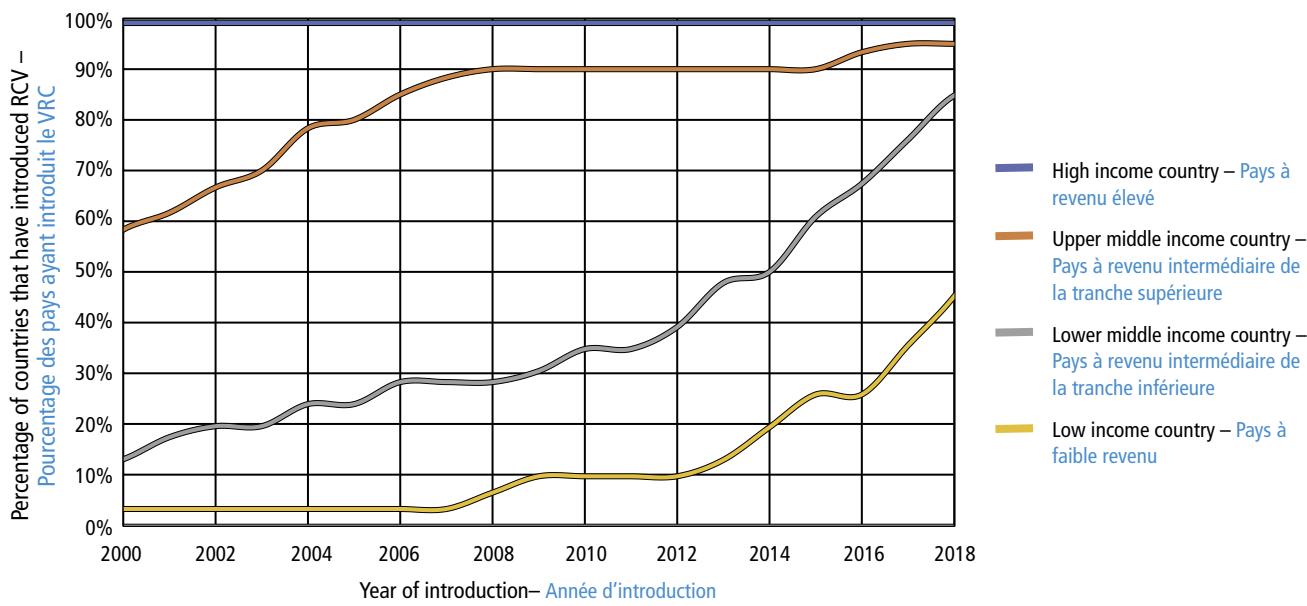
<sup>b</sup> India began introducing RCV using a rolling approach in 2017, and target population and coverage data include only state-wide completed by the end of 2018. – L'inde a commencé à introduire le VCR de façon progressive en 2017, et les données sur la population cible et la couverture vaccinale correspondent uniquement aux États où l'intervention était terminée à la fin 2018.

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

<sup>d</sup> Indonesia began introducing RCV using a rolling approach in 2017 and had completed introduction nationwide by the end of 2018. – En 2017, l'Indonésie a commencé à introduire le VCR de façon progressive et l'introduction à l'échelle nationale était achevée à la fin de 2018.

**Figure 2 The percentage of countries that have introduced rubella containing vaccine (RCV) from 2000 to 2018 in each World Bank income group (fiscal year 2019)**

**Figure 2 Pourcentage des pays ayant introduit un vaccin à valence rubéole (VRC) entre 2000 et 2018 dans chaque groupement de pays en fonction du revenu de la Banque mondiale (année fiscale 2019)**



derived from the reports of regional verification commissions.<sup>12–15</sup>

AMR, EUR and WPR Regions have established regional elimination goals for rubella and CRS; SEAR has established a control goal;<sup>16</sup> and neither AFR nor EMR has a goal. The AMR commission verified that the entire Region had eliminated rubella and CRS in 2015, while the verification commissions in EMR, EUR and WPR assess rubella and CRS elimination status country by country. Elimination of endemic rubella and CRS has been verified in 81 countries: 35 (100%) in AMR, 3 of 23 (13%) in EMR, 39 of 53 (74%) in EUR and 4 of 27 (15%) in WPR. In SEAR, 6 of 11 (55%) countries were verified as having achieved the regional control goal (Figure 1 / Map 1).

## Discussion

Progress towards rubella elimination has increased since 2011, with the new WHO guidance and the avail-

tirées des rapports des commissions de vérification régionales.<sup>12–15</sup>

Les Régions AMR, EUR et WPR ont mis en place des objectifs d'élimination régionale pour la rubéole et le SRC; SEAR a fixé un objectif pour la lutte contre ces pathologies;<sup>16</sup> et ni AFR, ni EMR ne se sont donnés d'objectif. La commission pour la Région AMR a vérifié que la rubéole et le SRC avaient été éliminés de la totalité de cette région en 2015, tandis que les commissions pour les Régions EMR, EUR et WPR évaluaient la situation en termes d'élimination de ces maladies pays par pays. L'élimination de la rubéole et du SRC a été vérifiée dans 81 pays: 35 (100%) dans la Région AMR, 3 sur 23 (13%) dans la Région EMR, 39 sur 53 (74%) dans la région EUR et 4 sur 27 (15%) dans la région WPR. Dans la Région SEAR, la réalisation de l'objectif régional de lutte contre la maladie a été vérifiée dans 6 sur 11 (55%) pays (Figure 1 / Map 1).

## Discussion

Les progrès vers l'élimination de la rubéole se sont intensifiés depuis 2011, avec les nouvelles recommandations de l'OMS et la

<sup>12</sup> 7th Annual Meeting of the Regional Verification Commission for Measles and Rubella Elimination in the Western Pacific, 2018. Manila: WHO Regional Office for Western Pacific; 2018 (<http://iris.wpro.who.int/handle/10665.1/14333>, accessed August 2019).

<sup>13</sup> Conclusions of the 8th meeting of the European Regional Verification Commission for Measles and Rubella Elimination, held 12–14 July 2019 (Annex). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2019 ([http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/410967/8th-RVC-report-annex.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/410967/8th-RVC-report-annex.pdf), accessed August 2019).

<sup>14</sup> Third Meeting of the South-East Asia Regional Verification Commission for Measles Elimination and Rubella/Congenital Rubella Syndrome Control: New Delhi, 31 July–2 August 2018. New Delhi: WHO Regional Office for South-East Asia; 2018 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/277455>, accessed September 2019).

<sup>15</sup> WHO declares countries measles and rubella free. Press release. Cairo: Regional Office for the Eastern Mediterranean; 2019 (<http://www.emro.who.int/media/news/rvc-declared-bahrain-oman-iran-rubella-measles-free.html>, accessed 24 July 2019).

<sup>16</sup> Control of rubella and CRS is defined as a 95% reduction in the number of cases of rubella and CRS from the 2010 baseline, nationally and regionally.

<sup>12</sup> 7th Annual Meeting of the Regional Verification Commission for Measles and Rubella Elimination in the Western Pacific, 2018. Manille Bureau régional de l'OMS du Pacifique occidental; 2018 (<http://iris.wpro.who.int/handle/10665.1/14333>, consulté en août 2019).

<sup>13</sup> Conclusions of the 8th meeting of the European Regional Verification Commission for Measles and Rubella Elimination, held 12–14 July 2019 (Annex). Copenhague: WHO Regional Office for Europe (en anglais); 2019 ([http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/410967/8th-RVC-report-annex.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/410967/8th-RVC-report-annex.pdf), consulté en août 2019).

<sup>14</sup> Third Meeting of the South-East Asia Regional Verification Commission for Measles Elimination and Rubella/Congenital Rubella Syndrome Control: New Delhi, 31 July–2 August 2018. New Delhi: Bureau régional de l'OMS pour l'Asie du Sud-Est; 2018 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/277455>, consulté en septembre 2019).

<sup>15</sup> L'OMS déclare les pays exempts de rougeole et de rubéole. Communiqué de presse. Le Caire: Bureau régional de la Méditerranée orientale; 2019 (<http://www.emro.who.int/media/news/rvc-declared-bahrain-oman-iran-rubella-measles-free.html>, consulté le 24 juillet 2019).

<sup>16</sup> La lutte réussie contre la rubéole et le SRC est définie comme une réduction de 95% du nombre de cas de rubéole et de SRC par rapport à l'année de référence 2010, aux niveaux national et régional.

ability of GAVI financial support for introduction of RCV. The progress is reflected in the increased number of countries that have introduced RCV into their national childhood immunization schedules and the coverage achieved, from 99 countries in 2000 (21% global RCV coverage) to 132 in 2012 (40% coverage) and 168 in 2018 (69% coverage). The gap in equity of access to RCV among countries has narrowed, as more middle- and low-income countries have introduced RCV; however, inequities remain at the global and subnational levels.

To provide policy-makers with data to decide whether their country should introduce RCV, countries that have not yet introduced RCV should: evaluate the burden of CRS, consider the opportunities offered by accelerated measles elimination activities (e.g. campaigns) and evaluate the long-term sustainability of financing for RCV, within the vaccine portfolio. All countries that have not reached the >95% coverage with measles-containing vaccine necessary to eliminate measles should continue to increase population immunity with high-coverage routine services and campaigns. Countries that introduced RCV only for selected populations (usually females only) to control CRS have large gaps in immunity (usually males) and should plan to identify and protect susceptible populations in order to achieve and maintain elimination. Research and innovation will improve surveillance, better target programmes and develop new vaccination delivery approaches to further accelerate progress towards rubella and measles elimination.<sup>17</sup>

The conclusions in this report are limited by the quality of the available data on surveillance and immunization. The accuracy and reliability of such data should be improved to better identify gaps in immunity in order to focus vaccination-strengthening and to demonstrate interruption of RV transmission. In addition, the impact of recent introduction of RCV (e.g. in 2 large countries in SEAR that introduced RCV in 2018) might not be fully reflected in the available surveillance data.

Increases in the number of countries that have introduced RCV into their national immunization schedules, in global RCV coverage and in the number of countries that have been verified as having eliminated endemic rubella and CRS demonstrate progress towards control and ultimately the elimination of rubella. The countries verified as having eliminated rubella and CRS are important examples and provide valuable lessons. Countries in all income groups can eliminate rubella by introducing RCV, strengthening surveillance and improving vaccine delivery.

## Author affiliations

<sup>a</sup> Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA; <sup>b</sup> Department of Immunization, Vaccines, and Biologicals, World Health Organization, Geneva, Switzerland (Corresponding author: Shalini Desai, [sdesai@who.int](mailto:sdesai@who.int)). ■

<sup>17</sup> Grant GB, et al. Accelerating measles and rubella elimination through research and innovation – Findings from the Measles & Rubella Initiative research prioritization process, 2016. *Vaccine*. 2019;37:5754–5761.

mise à disposition d'une aide financière de la part de GAVI pour l'introduction du VCR. Ces progrès se reflètent dans le nombre grandissant de pays ayant introduit ce vaccin dans leur calendrier national de vaccination des enfants, qui est passé de 99 pays en 2000, avec un taux de couverture mondial moyen par le VCR de 21%, à 132 en 2012 (taux de couverture: 40%) et à 168 en 2018 (taux de couverture: 69%). L'écart d'équité dans l'accès au VCR selon les pays s'est resserré, avec l'introduction de ce vaccin dans un nombre plus important de pays à revenu intermédiaire et à faible revenu; néanmoins, des différences notables dans ce domaine subsistent aux niveaux mondial et infranational.

Pour fournir des données aux responsables chargés de décider si leur pays doit introduire le VCR, les pays n'ayant pas encore introduit ce vaccin devront évaluer la charge de SRC, examiner les opportunités offertes par les activités d'élimination accélérée de la rougeole (campagnes de vaccination, par exemple) et évaluer la durabilité à long terme du financement du VCR au sein du schéma vaccinal. Tous les pays qui n'ont pas atteint un taux de couverture >95% par un vaccin contenant une valence rougeole devront continuer de renforcer l'immunité de leur population avec des services et des campagnes de vaccination systématique visant un taux de couverture élevé. Les pays qui n'ont introduit le VCR que pour certaines populations pré-déterminées (habituellement chez les femmes uniquement) pour lutter contre le SRC présentent des lacunes immunitaires importantes (habituellement chez les hommes) et devront dresser des plans pour identifier et protéger les populations sensibles pour atteindre et maintenir l'élimination. La recherche et l'innovation permettront d'améliorer la surveillance, de mieux cibler les programmes et déboucheront sur de nouvelles stratégies de délivrance des vaccins pour accélérer encore les progrès vers l'élimination de la rubéole et de la rougeole.<sup>17</sup>

Les conclusions de ce rapport sont limitées par la qualité des données disponibles sur la surveillance et la vaccination. Il faudrait obtenir des améliorations de la précision et de la fiabilité de ces données pour mieux identifier les lacunes immunitaires et focaliser sur elles les activités renforcées de vaccination et démontrer l'interruption de la transmission du VR. En outre, l'impact de l'introduction récente du VCR (par exemple dans 2 grands pays de la Région SEAR ayant adopté le VCR en 2018) pourrait ne pas se refléter pleinement dans les données de surveillance disponibles.

Les augmentations du nombre de pays ayant introduit le VCR dans leur calendrier de vaccination national, du taux de couverture mondial par ce vaccin et du nombre de pays dans lesquels l'élimination de la rubéole et du SRC sous forme endémique a été vérifiée mettent en évidence les progrès accomplis dans la lutte contre la rubéole et in fine dans son élimination. Les pays où l'élimination de la rubéole et du SRC a été vérifiée fournissent des exemples importants et des enseignements utiles. Dans tous les groupements de pays en fonction de leur revenu, la rubéole peut être éliminée par l'introduction du VCR, le renforcement de la surveillance et l'amélioration de la délivrance des vaccins.

## Affiliation des auteurs

<sup>a</sup> Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), Etats-Unis; <sup>b</sup> Département Vaccination, vaccins et produits biologiques, Organisation mondiale de la Santé, Genève (Suisse, auteur correspondant: Shalini Desai, [sdesai@who.int](mailto:sdesai@who.int)). ■

<sup>17</sup> Grant GB, et al. Accelerating measles and rubella elimination through research and innovation – Findings from the Measles & Rubella Initiative research prioritization process, 2016. *Vaccine*. 2019;37:5754–5761.