

## Progress in rubella and congenital rubella syndrome control and elimination – worldwide, 2000–2016

Gavin B Grant,<sup>a</sup> Susan Reef,<sup>a</sup> Minal Patel,<sup>a</sup> Jennifer K Knapp<sup>a</sup> and Alya Dabbagh<sup>b</sup>

Rubella is the leading vaccine-preventable cause of birth defects. Whereas rubella virus 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, still-birth, or infants born with a constellation of congenital malformations, known as congenital rubella syndrome (CRS).<sup>1</sup> Preventing these adverse pregnancy outcomes is the focus of rubella vaccination programmes. In 2011, WHO updated guidance on the preferred strategy for introduction of rubella-containing vaccine (RCV) into national immunization schedules, which recommends an initial vaccination campaign usually targeting children aged 9 months to 14 years.<sup>1</sup> The Global Vaccine Action Plan 2011–2020 (GVAP) endorsed by the World Health Assembly in 2012 has goals to eliminate rubella

<sup>1</sup> See No. 29, 2011, pp. 301–316.

## Progrès réalisés pour combattre et éliminer la rubéole et le syndrome de rubéole congénitale dans le monde, 2000-2016

Gavin B Grant,<sup>a</sup> Susan Reef,<sup>a</sup> Minal Patel,<sup>a</sup> Jennifer K Knapp<sup>a</sup> et Alya Dabbagh<sup>b</sup>

La rubéole est la première cause d'anomalie congénitale évitable par la vaccination. L'infection par le virus de la rubéole provoque généralement des symptômes bénins de fièvre et d'éruption cutanée chez les enfants et les adultes. Cependant, si elle survient durant la grossesse, en particulier au cours du premier trimestre, elle peut entraîner un avortement spontané, la mort fœtale, une mortinaissance ou la naissance d'un enfant atteint d'une constellation de malformations congénitales, connue sous le nom de syndrome de rubéole congénitale (SRC). Le principal objectif des programmes de vaccination contre la rubéole est de prévenir ces issues négatives de la grossesse. En 2011, l'OMS a actualisé ses orientations sur la stratégie à privilégier pour l'introduction du vaccin à valence rubéole dans les calendriers nationaux de vaccination, qui préconisent l'organisation d'une campagne initiale de vaccination, ciblant généralement les enfants âgés de 9 mois à 14 ans.<sup>1</sup> Le Plan d'action

<sup>1</sup> Voir N° 29, 2011, pp. 301-316.

in at least 5 of the 6 WHO regions by 2020.<sup>2</sup> This report updates a previous report<sup>3</sup> and summarizes global progress towards rubella and CRS control and elimination from 2000 to 2016. As of December 2016, 152 (78%) of 194 countries had introduced RCV into their national immunization schedule, representing an increase of 53 countries that introduced RCV since 2000, including an increase of 22 countries since 2012.

Reported rubella cases declined 97%, from 670 894 cases in 102 countries in 2000, to 22 361 cases in 165 countries in 2016. The Region of the Americas has achieved elimination of rubella and CRS (verified in 2015); the European Region (target date: 2015) and Western Pacific Region (target date: to be determined) have set rubella and CRS elimination goals; and the South-East Asian Region has a rubella and CRS control target, neither the African nor the Eastern Mediterranean Region have set regional rubella goals or targets. To achieve the 2020 GVAP rubella elimination goals, RCV introduction needs to continue as country criteria indicating readiness for introduction are met; rubella and CRS surveillance need to be strengthened to ensure that progress towards elimination targets can be measured. Rubella elimination activities uses the opportunity of measles elimination, as they are programmatically linked, with rubella cases being detected through measles surveillance, and rubella vaccine usually delivered through a combined measles rubella vaccine.

Rubella and CRS surveillance are necessary to assess disease burden before RCV introduction, to monitor disease burden and epidemiology after introduction, to identify pregnant women infected with rubella virus who require follow-up to assess pregnancy outcomes, and to identify, diagnose, and manage CRS-affected infants. Countries report information on immunization schedules, vaccination campaigns, and number of vaccine doses administered through routine immunization services, and other WHO monitoring data to<sup>4</sup> WHO and United Nations Children's Fund (UNICEF) each year using the Joint Reporting Form (JRF). Surveillance data, including number of cases of rubella and CRS, are also reported to WHO and UNICEF through the JRF using standard case definitions;<sup>5</sup> for this report, data from 2000–2016 were analysed, and focused on data from 2000 (initiation of accelerated measles control activities),

mondial pour les vaccins 2011-2020 (GVAP), adopté par l'Assemblée mondiale de la Santé en 2012, a fixé des objectifs visant l'élimination de la rubéole dans au moins 5 des 6 Régions de l'OMS d'ici 2020.<sup>2</sup> Le présent rapport actualise les informations présentées dans le rapport précédent<sup>3</sup> et récapitule les progrès accomplis à l'échelle mondiale dans la période 2000-2016 pour endiguer et éliminer la rubéole et le SRC. En décembre 2016, 152 pays sur 194 (78%) avaient introduit le vaccin à valence rubéole dans leur calendrier de vaccination national, soit 53 de plus qu'en 2000 et 22 de plus qu'en 2012.

Le nombre de cas de rubéole notifiés a baissé de 97%, passant de 670 894 cas dans 102 pays en 2000 à 22 361 cas dans 165 pays en 2016. La Région des Amériques est parvenue à éliminer la rubéole et le SRC (élimination vérifiée en 2015). Des objectifs d'élimination de la rubéole et du SRC ont été fixés pour la Région européenne (date cible: 2015) et la Région du Pacifique occidental (date cible à déterminer), et la Région de l'Asie du Sud-Est a établi une cible pour la lutte contre la rubéole et le SRC. Aucune cible ou objectif régional de lutte contre la rubéole n'a été fixé par la Région africaine et la Région de la Méditerranée orientale. Pour atteindre les objectifs du GVAP relatifs à l'élimination de la rubéole à l'horizon 2020, l'introduction du vaccin à valence rubéole doit se poursuivre à mesure que les pays remplissent les critères indiquant un état de préparation adéquat, et la surveillance de la rubéole et du SRC doit être renforcée pour permettre de mesurer les progrès accomplis vers l'élimination. Les activités d'élimination de la rubéole profitent des efforts déployés pour éliminer la rougeole, les deux programmes étant liés. Ainsi, des cas de rubéole sont détectés grâce à la surveillance de la rougeole et le vaccin contre la rubéole est généralement administré sous forme de vaccin combiné antirougeoleux-antirubéoleux.

La surveillance de la rubéole et du SRC est essentielle pour évaluer la charge de morbidité avant l'introduction du vaccin à valence rubéole, pour suivre la charge et l'épidémiologie de la maladie après l'introduction, pour identifier les femmes enceintes infectées par le virus de la rubéole, qui doivent être suivies en vue d'évaluer les issues de la grossesse, et pour détecter, diagnostiquer et prendre en charge les cas de SRC chez le nourrisson. Chaque année, les pays se servent du formulaire commun de notification pour transmettre à l'OMS et au Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) des informations sur les calendriers vaccinaux, les campagnes de vaccination et le nombre de doses de vaccin administrées dans le cadre de la vaccination systématique, ainsi que d'autres données de suivi de l'OMS.<sup>4</sup> Des données de surveillance, y compris sur les cas de rubéole et de SRC, sont également communiquées à l'OMS et à l'UNICEF au moyen du formulaire commun de notification en se fondant sur des définitions de cas normalisées;<sup>5</sup> pour le

<sup>2</sup> Global vaccine action plan. World Health Organization, Geneva, 2012. Available at [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78141/1/9789241504980\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78141/1/9789241504980_eng.pdf?ua=1), accessed October 2017.

<sup>3</sup> See No. 39, 2015, pp. 510–516.

<sup>4</sup> Immunization surveillance, assessment, and monitoring. Data statistics and graphics by subject. World Health Organization, Geneva, 2017. Available at [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/), accessed July 2017.

<sup>5</sup> WHO-recommended standards for surveillance of selected vaccine-preventable diseases. World Health Organization, Geneva, 2003. Available at [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/68334/1/WHO\\_V-B\\_03.01\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/68334/1/WHO_V-B_03.01_eng.pdf), accessed September 2015.

<sup>2</sup> Plan d'action mondial pour les vaccins. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2012. Disponible à l'adresse: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79315/1/9789242504989\\_fre.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79315/1/9789242504989_fre.pdf), consulté en octobre 2017.

<sup>3</sup> Voir N° 39, 2015, pp. 510-516.

<sup>4</sup> Surveillance, suivi et évaluation de la vaccination. Données, statistiques et graphiques par sujet. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2017. Disponibles à l'adresse: [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/fr/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/fr/), consulté en juillet 2017.

<sup>5</sup> WHO-recommended standards for surveillance of selected vaccine-preventable diseases. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2003. Disponible à l'adresse: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/68334/1/WHO\\_V-B\\_03.01\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/68334/1/WHO_V-B_03.01_eng.pdf?ua=1), consulté en septembre 2015.

2012 (the new phase of rubella elimination), 2014 (the last worldwide update) to 2016 (the most recent data available).

### Immunization activities

Global coverage with RCV increased from 21% in 2000 to 40% in 2012 and to 47% in 2016. In 2000, just over half (99, 51%) of countries had introduced RCV into their immunization schedule; by the end of 2012, more than two thirds (132, 68%) of countries were using RCV. By 2014, at the time of the last worldwide update,<sup>3</sup> 8 additional countries introduced RCV, bringing the total number using RCV to 140 (72%). During 2015–2016, 12 of these 54 countries introduced RCV, so that by the end of 2016, RCV had been introduced into the routine immunization schedule in 152 (78%) countries, including 13 (28%) in the African Region, 16 (76%) in the Eastern Mediterranean Region, 8 (73%) in the South-East Asia Region, and all 115 countries in the Region of the Americas, European Region, and Western Pacific Region (*Table 1*). Among the 12 countries that introduced RCV during 2015–2016, 6 received GAVI<sup>6</sup> support for the introduction, and 6 (among the 10 countries not eligible for GAVI support) introduced the vaccine using other support (*Map 1* and *Table 2*).

Routine administration of RCV is recommended with the first routine dose of measles-containing vaccine (MCV) (i.e., combination vaccine and/or the same visit); this recommendation has been implemented in 144 (95%) of the 152 countries that have introduced the vaccine. Based on individual countries' MCV vaccination schedules, the first RCV dose is recommended at age 8–11 months in 27 (18%) countries and at age 12–18 months in 125 (83%) countries. RCV is provided as a combination vaccine with MCV in 30 (20%) countries and combined with measles and mumps vaccine (with or without varicella vaccine) in 122 (80%) countries; 1 country administers rubella vaccine simultaneously with measles-mumps vaccine.

### Surveillance activities

During 2000–2016, the number of countries reporting rubella cases (including zero cases) increased 42%, from 102 in 2000, to 176 in 2012, but the number of reporting countries declined 6% to 165 in 2016 (*Table 1*). The number of countries reporting CRS cases increased 42%, from 75 in 2000, to 130 in 2012, then decreased 4% to 125 in 2016. Of 152 countries where RCV was introduced by December 2016, 126 (83%) reported rubella data, and 110 (72%) reported CRS data in 2016.

présent rapport, les données de la période 2000-2016 ont été analysées, avec une attention particulière portée aux données de 2000 (début des activités accélérées de lutte contre la rougeole), de 2012 (nouvelle phase d'élimination de la rubéole), et de la période allant de 2014 (dernière mise à jour mondiale) à 2016 (données disponibles les plus récentes).

### Activités de vaccination

La couverture mondiale par le vaccin à valence rubéole a progressé, passant de 21% en 2000 à 40% en 2012, et à 47% en 2016. En 2000, un peu plus de la moitié des pays (99, 51%) avaient introduit le vaccin à valence rubéole dans leur calendrier vaccinal; à la fin 2012, ils étaient plus de deux tiers (132, 68%) à l'avoir fait. En 2014, lors de la dernière mise à jour mondiale,<sup>3</sup> 8 autres pays avaient procédé à cette introduction, portant à 140 (72%) le nombre de pays utilisant le vaccin à valence rubéole. En 2015-2016, 12 de ces 54 pays ont fait de même, portant, fin 2016, à 152 (78%) le nombre total de pays ayant introduit ce vaccin dans le calendriers vaccinaux. Le vaccin à valence rubéole a été introduit dans 13 pays (28%) de la Région africaine, 16 pays (76%) de la Région de la Méditerranée orientale, 8 pays (73%) de la Région de l'Asie du Sud-Est et l'intégralité des 115 pays que comptent la Région des Amériques, la Région européenne et la Région du Pacifique occidental (*Tableau 1*). Sur les 12 pays ayant introduit le vaccin en 2015-2016, 6 l'ont fait avec le soutien de l'Alliance GAVI<sup>6</sup> et 6 (sur les 10 qui ne pouvaient prétendre au soutien de l'Alliance GAVI) ont procédé à l'introduction grâce à d'autres sources de soutien (*Carte 1* et *Tableau 2*).

Il est recommandé de procéder à l'administration systématique du vaccin à valence rubéole en association avec la première dose de vaccin à valence rougeole (sous forme de vaccin combiné et/ou lors de la même visite). Cette recommandation a été appliquée par 144 (95%) des 152 pays ayant introduit le vaccin. Selon le calendrier appliqué par chaque pays pour la vaccination par le MCV, la première dose de vaccin à valence rubéole est recommandée à l'âge de 8 à 11 mois dans 27 pays (18%) et à l'âge de 12 à 18 mois dans 125 pays (83%). Le vaccin à valence rubéole est administré sous forme de vaccin combiné avec le MCV dans 30 pays (20%) et sous forme de vaccin combiné avec les vaccins antirougeoleux et antiourlien (avec ou sans le vaccin contre la varicelle) dans 122 pays (80%); dans 1 pays, le vaccin antirubéoleux est administré en même temps que le vaccin antirougeoleux-antiourlien.

### Activités de surveillance

Dans la période 2000-2016, le nombre de pays ayant transmis des données sur les cas de rubéole (y compris en l'absence de cas) a progressé de 42% entre 2000 et 2012, passant de 102 à 176, mais a baissé de 6% en 2016, s'établissant à 165 (*Tableau 1*). Le nombre de pays ayant notifié les cas de SRC a augmenté de 42% entre 2000 et 2012, passant de 75 à 130, puis a diminué de 4% pour redescendre à 125 en 2016. Sur les 152 pays qui avaient introduit le vaccin à valence rubéole en décembre 2016, 126 (83%) ont communiqué des données sur la rubéole et 110 (72%) ont transmis des données sur le SRC en 2016.

<sup>6</sup> Four Member States, which had recently increased income levels above the support threshold applied and were accepted for GAVI Alliance immunization services support, but did not introduce by the end of 2016.

<sup>6</sup> Quatre États Membres dont le niveau de revenu était récemment passé au-dessus du seuil fixé pour bénéficier de l'aide de l'Alliance GAVI ont présenté une demande de soutien à la vaccination auprès de l'Alliance, qui a été approuvée. Cependant, à la fin 2016, ces 4 pays n'avaient pas encore introduit le vaccin.

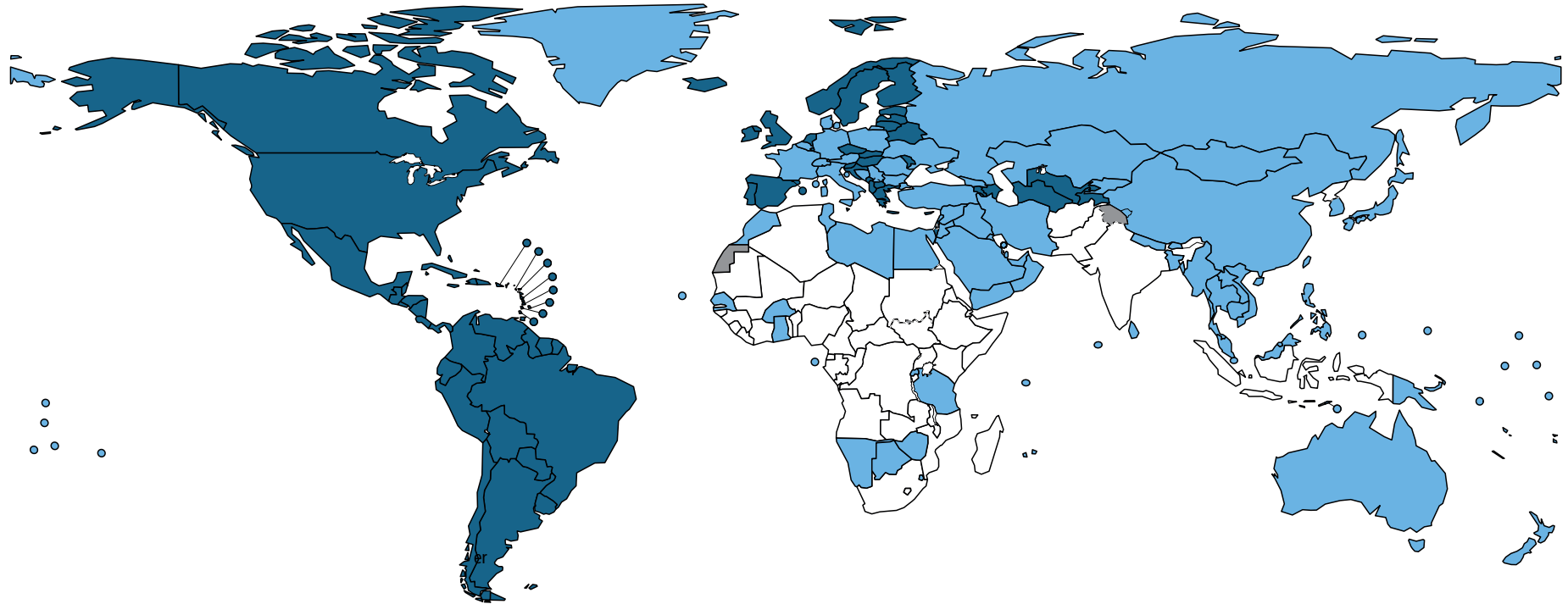
Table 1 **Global progress in rubella and congenital rubella syndrome (CRS) control and elimination, WHO regions, 2000, 2012 and 2016**  
 Tableau 1 **Progrès réalisés à l'échelle mondiale pour combattre et éliminer la rubéole et le syndrome de rubéole congénitale (SRC), par Région de l'OMS, 2000, 2012 et 2016**

Characteristic – Caractéristiques	WHO region (No. of countries) – Région OMS (nombre de pays)						
	African (47) – Afrique (47)	Americas (35) – Amériques (35)	Eastern Mediterranean (21) – Méditerranée orientale (21)	European (53) – Europe (53)	South-East Asia (11) – Asie du Sud-Est (11)	Western Pacific (27) – Pacifique occidental (27)	Worldwide (194) – Monde (194)
Regional rubella/CRS target – Objectif régional de lutte contre la rubéole/le CRS	None – Aucune	Elimination – Élimination	None – Aucune	Elimination – Élimination	Control – Lutte	Elimination – Élimination	None – Aucune
<b>No. of countries with rubella-containing vaccine 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
2016	13	35	16	53	8	27	152
<b>Regional rubella vaccination coverage (%) – Couverture vaccinale antirubéoleuse au niveau régional (%)</b>							
2000	0	85	23	60	3	11	21
2012	0	94	38	95	5	86	40
2016	13	92	46	93	15	96	47
<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
2016	44	30	18	45	11	17	165
<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
2016	4 157	1	2 037	359	10 361	5 446	22 361
<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
2016	21	30	10	42	10	12	125
<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
2016	14	0	9	6	319	19	367

In 2016, 22 361 rubella cases were reported to WHO from 165 countries, a 97% decrease from 670 894 cases reported from 102 countries in 2000, and a 76% decrease from 94 277 cases reported from 176 countries in 2012 (Table 1). In the Americas, the last endemic rubella and CRS cases were reported in 2009, and the region was verified free of endemic rubella virus transmission in

En 2016, 22 361 cas de rubéole ont été notifiés à l'OMS par 165 pays, ce qui représente une baisse de 97% par rapport à 2000 (670 894 cas signalés par 102 pays) et de 76% par rapport à 2012 (94 277 cas signalés par 176 pays) (Tableau 1). Dans la Région des Amériques, les derniers cas endémiques de rubéole et de SRC ont été notifiés en 2009, et l'absence de transmission endémique du virus de la rubéole a été véri-

Map 1 **Status of countries with regard to the introduction of rubella containing vaccine and elimination status in 2016**  
 Carte 1 **Situation des pays en ce qui concerne l'introduction du vaccin à valence rubéole et l'élimination de la maladie, 2016**



- Rubella vaccine in routine immunization schedule and verified as eliminated – Vaccin antirubéoleux intégré dans le calendrier de vaccination systématique et élimination vérifiée
- Rubella vaccine in routine immunization schedule and not verified as eliminated – Vaccin antirubéoleux intégré dans le calendrier de vaccination systématique et élimination non vérifiée
- Rubella vaccine not in routine immunization schedule – Vaccin antirubéoleux non intégré dans le calendrier de vaccination systématique
- Not applicable – Sans objet

Only the European Region and Region of the Americas had established a rubella elimination verification process by July 2017. – En juillet 2017, seules la Région européenne et la Région des Amériques avaient établi un processus de vérification de l'élimination de la rubéole.

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.

© WHO 2017. All rights reserved – © OMS 2017. 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.

Table 2 **Characteristics of rubella-containing vaccine introduction by 12 countries that introduced the vaccine during 2015–2016**  
 Tableau 2 **Caractéristiques de la campagne d'introduction du vaccin à valence rubéole selon 12 pays ayant introduit ce vaccin en 2015-2016**

Country – Pays	WHO region – Région OMS	Year introduced into routine schedule – Année d'introduction dans le calendrier de vaccination systématique	Introductory vaccination campaign <sup>a</sup> – Campagne vaccinale d'introduction <sup>a</sup>					
			Year – Année	Target age group – Tranche d'âge ciblée	Target population – Population ciblée	Vaccination coverage by report (%) – Couverture vaccinale selon les rapports (%)	Vaccination coverage by survey (%) – Couverture vaccinale selon les enquêtes (%)	GAVI support for introduction – Soutien de l'Alliance GAVI pour l'introduction
Botswana	African – Afrique	2016	2016	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	706 504	95	97	No – Non
Burkina Faso	African – Afrique	2015	2014	9 months–4 years – 9 mois-14 ans	8 481 625	106 <sup>b</sup>	Not reported – Non communiquée	Yes – Oui
Myanmar	South-East Asia – Asie du Sud-Est	2015	2015	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	13 160 764	94	Not done – Non réalisée	Yes – Oui
Namibia – Namibie	African – Afrique	2016	2016	9 months–39 years – 9 mois-39 ans	1 859 857	103 <sup>b</sup>	Not done – Non réalisée	No – Non
Papua New Guinea – Papouasie-Nouvelle-Guinée	Western Pacific – Pacifique occidental	2015	2015-16	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	1 976 335	63	Not done – Non réalisée	Yes – Oui
Sao Tome and Principe – Sao Tomé-et-Principe	African – Afrique	2016	2016	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	72 449	107 <sup>b</sup>	Not done – Non réalisée	No – Non
Swaziland	African – Afrique	2016	2016	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	412 874	90	94	No – Non
Timor-Leste	South-East Asia – Asie du Sud-Est	2016	2015	6 months–14 years – 6 mois-14 ans	501 832	97	95	No – Non
Vanuatu	Western Pacific – Pacifique occidental	2015	2015	1–14 years – 1-14 ans	103 676	98	Not done – Non réalisée	No – Non
Viet Nam	Western Pacific – Pacifique occidental	2015	2014-15	1–14 years – 1-14 ans	19 740 181	98	Not done – Non réalisée	Yes – Oui
Yemen – Yémen	Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale	2015	2014	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	11 368 968	85	Not done – Non réalisée	Yes – Oui
Zimbabwe	African – Afrique	2015	2015	9 months–14 years – 9 mois-14 ans	5 203 976	103 <sup>b</sup>	Not done – Non réalisée	Yes – Oui

<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> 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.

April 2015.<sup>7</sup> In the European Region, 33 (62%) of 53 countries were declared free of endemic rubella virus transmission in 2016.

The number of rubella virus genotypes identified globally from reported rubella cases increased from 33 sequences submitted by 6 countries in 2000, to 137 sequences submitted by 21 countries in 2012, and to 188 sequences submitted by 16 countries in 2016. Of the 13 known genotypes of rubella virus, 3 genotypes were detected circulating in 2016.

## Discussion

In 2011, a new phase of accelerated rubella control and CRS prevention began, with updated WHO guidance for RCV introduction, GAVI funding for RCV introduction in eligible countries, and establishment of rubella elimination goals in the GVAP. Taking advantage of these opportunities and measles elimination activities, RCV has been introduced into the national immunization schedules in 53 countries since 2000, 22 (42%) of these introduced the vaccine during 2012–2016. By the end of 2016, with technical and financial support from partners, 78% of all countries globally had introduced RCV into their national immunization schedules, advancing progress towards elimination. Although more than three quarters of countries have introduced RCV, because of differences in country population sizes, less than half (47%) of infants worldwide are vaccinated against rubella.

Among the 42 countries that have not yet introduced RCV, 9 have not achieved  $\geq 80\%$  coverage with a first dose of MCV (MCV1) through routine immunization services or vaccination campaigns, which is a prerequisite to RCV introduction;<sup>1</sup> therefore, these 9 countries need to improve routine immunization services and vaccination campaign quality. Among countries that have achieved at least 80% MCV1 coverage and are deciding whether to introduce RCV, country-specific data on CRS burden is often requested by national advisory groups or programme managers to provide justification for long-term sustainable financing of RCV. Among middle-income countries that do not receive significant donor support, the financial sustainability of inclusion of RCV in the national immunization schedule is especially critical to determine before embarking on introduction.

Once introduced, optimizing RCV use is critical to reach regional and national rubella and CRS control or elimination targets. Among the 152 countries that have introduced RCV, the vaccine was administered with MCV1 in 144 (95%) countries, facilitating the highest

fiée en avril 2015.<sup>7</sup> Dans la Région européenne, 33 (62%) des 53 pays ont été déclarés exempts de transmission endémique du virus de la rubéole en 2016.

Le nombre de génotypes du virus rubéoleux identifiés à partir des cas de rubéole notifiés à l'échelle mondiale a augmenté: de 33 séquences soumises par 6 pays en 2000, on est passé à 137 séquences soumises par 21 pays en 2012, et enfin à 188 séquences soumises par 16 pays en 2016. Sur les 13 génotypes connus du virus rubéoleux, 3 ont été détectés en circulation en 2016.

## Discussion

En 2011, une nouvelle phase de lutte accélérée contre la rubéole et le SRC a débuté, avec la publication d'orientations actualisées de l'OMS sur l'introduction du vaccin à valence rubéole, la mise à disposition par l'Alliance GAVI d'un financement pour l'introduction du vaccin antirubéoleux dans les pays pouvant prétendre à cette aide, et l'établissement d'objectifs d'élimination de la rubéole dans le GVAP. Tirant parti des opportunités offertes par ces initiatives et par les activités d'élimination de la rougeole, 53 pays ont intégré le vaccin à valence rubéole dans leur calendrier de vaccination national depuis 2000, dont 22 (42%) dans la période 2012-2016. À la fin 2016, avec l'appui technique et financier des partenaires, 78% des pays du monde avaient introduit le vaccin à valence rubéole dans leur calendrier vaccinal national, accélérant ainsi les progrès vers l'élimination. Bien que le vaccin à valence rubéole ait été introduit dans plus de trois quarts des pays, en raison des différences de taille des populations, moins de la moitié des nourrissons (47%) sont vaccinés contre la rubéole à l'échelle mondiale et des progrès sont encore nécessaires.

Parmi les 42 pays n'ayant pas encore introduit le vaccin antirubéoleux, 9 n'ont pas atteint une couverture de  $\geq 80\%$  par la première dose de MCV (MCV1) dans le cadre de la vaccination systématique ou des campagnes vaccinales, ce qui est une condition préalable à l'introduction du vaccin à valence rubéole;<sup>1</sup> ces 9 pays doivent donc s'employer à améliorer leurs services de vaccination systématique et la qualité des campagnes de vaccination. Dans les pays qui ont atteint un taux de couverture d'au moins 80% pour le MCV1 et où l'introduction du vaccin à valence rubéole peut être envisagée, des données sur la charge du SRC dans le pays sont souvent demandées par les organes consultatifs nationaux ou les administrateurs de programme afin d'étayer les arguments en faveur d'un financement durable à long terme de la vaccination antirubéoleuse. Dans les pays à revenu intermédiaire qui ne bénéficient pas d'un soutien notable de la part des bailleurs de fonds, il est particulièrement important d'évaluer la viabilité financière de l'inclusion du vaccin à valence rubéole dans le calendrier de vaccination national avant de procéder à l'introduction.

Une fois que le vaccin à valence rubéole a été adopté, il est essentiel d'en optimiser l'utilisation afin d'atteindre les cibles fixées à l'échelle régionale et nationale en vue de combattre ou éliminer la rubéole et le SRC. Sur les 152 pays ayant introduit le vaccin à valence rubéole, 144 (95%) administrent ce vaccin

<sup>7</sup> Elimination of rubella and congenital rubella syndrome in the Americas. Pan American Health Organization, Washington DC, 2015. Available at [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10801%3A2015-elimination-rubella-congenital-syndrome-americas&catid=6648%3Afact-sheets&Itemid=40721&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10801%3A2015-elimination-rubella-congenital-syndrome-americas&catid=6648%3Afact-sheets&Itemid=40721&lang=en), accessed October 2017.

<sup>7</sup> Elimination of rubella and congenital rubella syndrome in the Americas. Organisation panaméricaine de la Santé, Washington DC, 2015. Disponible à l'adresse: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10801%3A2015-elimination-rubella-congenital-syndrome-americas&catid=6648%3Afact-sheets&Itemid=40721&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10801%3A2015-elimination-rubella-congenital-syndrome-americas&catid=6648%3Afact-sheets&Itemid=40721&lang=en), consulté en octobre 2017.

possible RCV coverage. In resource-limited settings, identification of the appropriate target age groups is critical to ensure reaching rubella and measles elimination goals, beginning with an introductory RCV mass vaccination campaign.

Progress towards achieving the GVAP goal of rubella elimination in 5 of the 6 WHO regions by 2020 is not on track; to achieve this goal, the 3 Regions with elimination targets need to interrupt transmission (European, western Pacific) or maintain elimination (Americas), while 2 or 3 Regions will need to establish and achieve the elimination target (African, Eastern Mediterranean, South-East Asia). Key challenges to achieving rubella elimination goals include civil unrest limiting vaccine delivery, transmission in older populations, vaccine hesitancy in sub-populations, and weak health-care service delivery with low routine vaccination coverage.<sup>8</sup>

Optimal surveillance for rubella and CRS is essential to monitor the impact of rubella vaccine introduction and to verify progress towards rubella and CRS elimination goals.<sup>9</sup> This requires case-based surveillance, with all cases of febrile rash illness having serum specimens tested to determine if they are measles, rubella, or neither, as well as collecting oropharyngeal specimens to identify the rubella genotypes circulating worldwide. Outbreak investigations can identify immunity gaps and responses can be targeted to interrupting transmission as well as achieving or maintaining elimination. Surveillance for rubella and CRS, along with finding from outbreak investigations, guide programme managers to monitor progress, focus resources to address gaps and document elimination.

The findings in this report are subject to at least one limitation. The quality of surveillance for rubella is suboptimal. Although rubella and measles surveillance are integrated, rubella is a milder disease than measles, and infection is sub-clinical in 30%–50% of cases;<sup>1</sup> therefore surveillance is much less likely to detect rubella than measles. The quality of surveillance is variable between countries, despite use of standard case definitions, which limits comparisons of surveillance data between countries. Because integrated surveillance for measles and rubella is less sensitive for rubella, surveillance for CRS complements the data from the integrated surveillance to improve the monitoring of rubella disease in the population.

en association avec le MCV1, favorisant la meilleure couverture possible de la vaccination antirubéoleuse. En situation de ressources limitées, il est essentiel d'identifier les tranches d'âge à cibler en vue d'atteindre les objectifs d'élimination de la rubéole et de la rougeole, en commençant par une campagne de masse d'introduction du vaccin à valence rubéole.

Les progrès réalisés au regard de l'objectif du GVAP pour l'élimination de la rubéole dans 5 des 6 Régions de l'OMS à l'horizon 2020 sont trop lents; pour atteindre cet objectif, il faudra que les 3 Régions dotées de cibles d'élimination parviennent à interrompre la transmission (Europe, Pacifique occidental) ou à pérenniser l'élimination (Amérique) et que 2 ou 3 autres Régions établissent et atteignent une cible d'élimination (Afrique, Asie du Sud-Est, Méditerranée orientale). Les principaux obstacles à la réalisation des objectifs d'élimination de la rubéole sont liés à la présence de troubles civils qui entravent la distribution des vaccins, à la transmission du virus parmi les populations plus âgées, à la réticence de certaines sous-populations à l'égard de la vaccination et à la faiblesse des services de prestation des soins de santé, associée à une faible couverture de la vaccination systématique.<sup>8</sup>

Une surveillance optimale de la rubéole et du SRC est indispensable pour mesurer l'incidence de l'introduction du vaccin antirubéoleux et vérifier les progrès accomplis au regard des objectifs d'élimination de la rubéole et du SRC.<sup>9</sup> Cela exige une surveillance fondée sur les cas, reposant sur une analyse d'échantillons de sérum de tous les cas présentant une maladie éruptive fébrile pour déterminer s'il s'agit d'une rougeole, d'une rubéole ou d'aucune de ces deux maladies, ainsi que des prélèvements oropharyngés pour identifier les génotypes de la rubéole circulant à l'échelle mondiale. Les enquêtes sur les flambées permettent d'identifier les déficits immunitaires et de mieux cibler les activités de riposte en vue d'interrompre la transmission et d'atteindre ou de pérenniser l'élimination. Les administrateurs de programmes peuvent s'appuyer sur les données de surveillance de la rubéole et du SRC, ainsi que sur les résultats des enquêtes sur les flambées, pour mesurer les progrès accomplis, concentrer les ressources sur les déficits à combler et consigner les informations relatives à l'élimination.

Le principal facteur limitant, pour les résultats du présent rapport est la qualité de la surveillance de la rubéole. Bien que les activités de surveillance de la rubéole et de la rougeole soient intégrées, la rubéole a beaucoup moins de chance d'être détectée par la surveillance que la rougeole car elle est plus bénigne et l'infection est subclinique dans 30% à 50% des cas. Malgré l'utilisation de définitions de cas normalisées, la qualité de la surveillance varie entre les pays, ce qui limite les possibilités de comparaison des données de surveillance de différents pays. Étant donné que la surveillance intégrée de la rougeole et de la rubéole est moins sensible pour la rubéole, la surveillance du SRC permet de compléter les données issues de la surveillance intégrée afin d'assurer un meilleur suivi de la rubéole dans la population.

<sup>8</sup> Global measles and rubella strategic plan: 2012–2020, Midterm Review. World Health Organization, Geneva, 2016. Available at [http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/1\\_MTR\\_Report\\_Final\\_Color\\_Sept\\_20\\_v2.pdf](http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/1_MTR_Report_Final_Color_Sept_20_v2.pdf), accessed October 2017.

<sup>9</sup> See No. 9, 2013, pp. 89–98.

<sup>8</sup> Global measles and rubella strategic plan: 2012–2020, Midterm Review. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2016. Disponible à l'adresse: [http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/1\\_MTR\\_Report\\_Final\\_Color\\_Sept\\_20\\_v2.pdf](http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/1_MTR_Report_Final_Color_Sept_20_v2.pdf), consulté en octobre 2017.

<sup>9</sup> Voir N° 9, 2013, pp. 89–98.



---

The increase in the number of countries introducing RCV into national immunization schedules and eliminating endemic rubella virus transmission, and the achievement of rubella elimination in the Region of the Americas, demonstrates progress made towards global rubella control and elimination goals. Rubella and measles elimination efforts are synergistic; for example, RCV introduction catch-up campaigns, using a combined measles-rubella vaccine, also addresses measles immunity gaps. The path forward to reaching regional rubella elimination goals is highlighted in the recommendations of the Measles and Rubella Strategic Plan 2012–2020 Midterm Review,<sup>8</sup> and requires continued improvement of routine immunization services, vaccination campaign quality, and rubella and CRS surveillance.

### Author affiliations

<sup>a</sup> Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States; <sup>b</sup> Department of Immunization, Vaccines, and Biologicals, World Health Organization, Geneva, Switzerland (Corresponding author: Alya Dabbagh, dabbagha@who.int). ■

Le nombre croissant de pays ayant intégré le vaccin à valence rubéole dans leur calendrier de vaccination et de pays ayant éliminé la transmission endémique du virus de la rubéole, ainsi que l'élimination de la rubéole dans la Région des Amériques, témoignent des progrès réalisés au regard des objectifs fixés à l'échelle mondiale pour combattre et éliminer la rubéole. Il existe une synergie entre les efforts d'élimination de la rubéole et de la rougeole. Par exemple, les campagnes de rattrapage d'introduction du vaccin à valence rubéole réalisées avec un vaccin combiné antirougeoleux-antirubéoleux permettent également de combler les déficits de l'immunité antirougeoleuse. La marche à suivre pour atteindre les objectifs régionaux d'élimination de la rubéole est décrite dans les recommandations issues de l'évaluation à mi-parcours du Plan stratégique mondial de lutte contre la rougeole et la rubéole pour la période 2012-2020,<sup>8</sup> et exige de poursuivre les efforts d'amélioration de la vaccination systématique, de la qualité des campagnes vaccinales et de la surveillance de la rubéole et du SRC.

### Affiliations des auteurs

<sup>a</sup> Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique; <sup>b</sup> Département Vaccination, vaccins et produits biologiques, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse (auteur correspondant: Alya Dabbagh, dabbagha@who.int). ■