



Contents

- 701 Global routine vaccination coverage, 2016
- 707 Progress in rubella and congenital rubella syndrome control and elimination – worldwide, 2000–2016

Sommaire

- 701 Couverture de la vaccination systématique dans le monde, 2016
- 707 Progrès réalisés pour combattre et éliminer la rubéole et le syndrome de rubéole congénitale dans le monde, 2000–2016

Global routine vaccination coverage, 2016

Leora R. Feldstein,^{a, b} Stephanie Mariat,^c Marta Gacic-Dobo,^c Mamadou S. Diallo,^d Laura M. Conklin^b and Aaron S. Wallace^b

Endorsed by the World Health Assembly in 2012, the Global Vaccine Action Plan 2011–2020 (GVAP)¹ calls on all countries to reach $\geq 90\%$ national coverage for all vaccines in the country's national immunization schedule by 2020. This report uses WHO and United Nations Children's Fund (UNICEF) global vaccination coverage estimates to describe change in global and regional coverage as of 2016. Global coverage estimates for the third dose of diphtheria and tetanus toxoids and pertussis-containing vaccine (DTP3), the third dose of polio vaccine (Pol3), and the first dose of measles containing vaccine (MCV1) have ranged from 84% to 86% since 2010. The dropout rate (the proportion of children who started but did not complete a vaccination series) – an indicator of immunization programme performance – was estimated to be 5% in 2016 for the 3-dose DTP series, with dropout highest in the African Region (11%) and lowest in the Western Pacific Region (0.4%). From 2010 to 2016, estimated global coverage with the second MCV dose (MCV2) increased from 21% to 46% by the end of the second year of life and from 39% to 64% when older age groups (3–14 years) were included.² Improvements in national immunization programme performance are necessary to reach and sustain high vaccination coverage to increase protection from vaccine-preventable diseases for all persons.

Couverture de la vaccination systématique dans le monde, 2016

Leora R. Feldstein,^{a, b} Stephanie Mariat,^c Marta Gacic-Dobo,^c Mamadou S. Diallo,^d Laura M. Conklin^b et Aaron S. Wallace^b

Approuvé par l'Assemblée mondiale de la Santé en 2012, le Plan d'action mondial pour les vaccins 2011–2020 (GVAP)¹ appelle tous les pays à parvenir, d'ici à 2020, à une couverture nationale $\geq 90\%$ pour tous les vaccins inclus dans le calendrier vaccinal du pays. Le présent rapport décrit l'évolution de la couverture mondiale et régionale en 2016 en s'appuyant sur les estimations mondiales de la couverture vaccinale établies par l'OMS et le Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF). Les valeurs estimées de la couverture mondiale par la troisième dose de vaccin à base d'anatoxine diphtérique, d'anatoxine tétanique et d'antigènes coquelucheux (DTC3), par la troisième dose de vaccin antipoliomyélique (Pol3) et par la première dose de vaccin à valence rougeole (MCV1) varient entre 84% et 86% depuis 2010. En 2016, le taux d'abandon (qui se définit comme la proportion d'enfants ayant commencé une série de vaccination sans la terminer, et constitue un indicateur de la performance des programmes de vaccination) était estimé à 5% pour la série de 3 doses de DTC, le taux d'abandon le plus élevé étant enregistré dans la Région africaine (11%) et le plus faible dans la Région du Pacifique occidental (0,4%). Entre 2010 et 2016, les valeurs estimées de la couverture mondiale par la seconde dose de vaccin à valence rougeole (MCV2) sont passées de 21% à 46% à la fin de la deuxième année de vie, et de 39% à 64% en intégrant les tranches d'âge supérieures (3–14 ans).² Une amélioration de la performance des programmes nationaux de vaccination sera nécessaire pour atteindre durablement un haut niveau de couverture vaccinale et conférer à toutes les personnes une meilleure protection contre les maladies à prévention vaccinale.

ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel
Sw. fr. / Fr. s. 346.–

11.2017
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

¹ Global vaccine action plan 2011–2020. World Health Organization, Geneva, 2013. Available at: http://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/en/, accessed October 2017.

² Immunization, vaccines and biologicals—data, statistics and graphs. World Health Organization, Geneva, 2016. Available at: http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/en, accessed October 2017.

¹ Plan d'action mondial pour les vaccins 2011–2020. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2013. Disponible à l'adresse: http://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/fr/, consulté en octobre 2017.

² Vaccination, vaccins et produits biologiques – données, statistiques et graphiques. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2016. Disponibles à l'adresse: http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/fr/, consulté en octobre 2017.

In 1974, WHO established the Expanded Programme on Immunization (EPI) to ensure that all children have access to 4 routinely recommended vaccines: Bacille Calmette-Guérin (BCG), DTP, MCV, and Pol, that protect against 6 diseases.³ WHO and UNICEF derive national coverage estimates through an annual country-by-country review of all available data, including administrative and survey-based coverage;^{4,5} in general, only doses administered through routine immunization visits are counted.⁶ This report updates a previous report⁷ and presents global, regional, and national vaccination coverage estimates and trends as of 2016. It also estimates the proportion of surviving infants who did not receive any DTP doses (referred to as “left-out”) and the proportion that received the first dose of DTP (DTP1), but did not receive DTP3 (referred to as “dropped out”), using the DTP 3-dose series as an indicator of overall programme performance.^{3,4}

Globally, 116.5 million children received DTP3 in 2016 compared with 24.2 million in 1980 (*Figure 1*), a 300% increase in global DTP3 coverage from 21% to 86%. In 2016, DTP3 coverage ranged from 74% in the WHO African Region to 97% in the Western Pacific Region (*Table 1*). In all regions, DTP3 coverage has remained stable, or increased between 2015 and 2016. National DTP3 coverage estimates varied from 19% to 99%. Overall, 130 (67%) of 194 countries achieved $\geq 90\%$ national DTP3 coverage in 2016, an increase from 128 (66%) countries from the previous year.² National DTP3 coverage was 80%–89% in 29 countries, 70%–79% in 15 countries and <70% in 20 countries. Among the 19.5 million children worldwide who did not receive 3 DTP doses during the first year of life, 11.8 million (61%) lived in 10 countries: Nigeria (18%), India (16%), Pakistan (7%), Indonesia (6%), Ethiopia (4%), Democratic Republic of the Congo (3%), Iraq (3%), Angola (2%), Brazil (1%) and South Africa (1%).

En 1974, l’OMS a créé le Programme élargi de vaccination (PEV) pour veiller à ce que tous les enfants aient accès aux 4 vaccins recommandés pour une administration systématique, qui protègent contre 6 maladies: le vaccin BCG (bacille Calmette-Guérin), le DTC, le MCV et le vaccin antipoliomyélique.³ L’OMS et l’UNICEF établissent les estimations de la couverture nationale au moyen d’un examen annuel de toutes les données disponibles pays par pays, y compris les données de couverture administrative et les résultats des enquêtes de couverture.^{4,5} En général, seules les doses administrées dans le cadre de la vaccination systématique sont comptées.⁶ Le présent rapport actualise les informations fournies dans le rapport précédent⁷ et présente les estimations de 2016 de la couverture mondiale, régionale et nationale, ainsi que les tendances observées. Il fournit également des estimations de la proportion de nourrissons survivants qui n’ont reçu aucune dose de DTC (désignés comme «omis»), ainsi que la proportion ayant reçu la première dose de DTC (DTC1), mais pas le DTC3 (situation désignée comme un «abandon» de la vaccination), en utilisant la série de 3 doses de DTC comme indicateur de la performance globale des programmes.^{3,4}

À l’échelle mondiale, 116,5 millions d’enfants ont reçu le DTC3 en 2016, contre 24,2 millions en 1980 (*Figure 1*). Cela représente une augmentation de 300% de la couverture mondiale par le DTC3, qui est passée de 21% à 86%. En 2016, la couverture du DTC3 variait de 74% dans la Région africaine de l’OMS à 97% dans la Région du Pacifique occidental (*Tableau 1*). Dans toutes les régions, la couverture du DTC3 est restée stable ou a augmenté entre 2015 et 2016. Les estimations de la couverture nationale par le DTC3 variaient entre 19% et 99%. Globalement, 130 (67%) des 194 pays sont parvenus à une couverture nationale du DTC3 $\geq 90\%$ en 2016, par rapport à 128 pays (66%) l’année précédente.² La couverture nationale par le DTC3 était comprise entre 80% et 89% dans 29 pays, se situait entre 70% et 79% dans 15 pays et était <70% dans 20 pays. Sur les 19,5 millions d’enfants dans le monde qui n’ont pas reçu les 3 doses de DTC au cours de leur première année de vie, 11,8 millions (61%) vivaient dans 10 pays: Nigéria (18%), Inde (16%), Pakistan (7%), Indonésie (6%), Éthiopie (4%), République démocratique du Congo (3%), Iraq (3%), Angola (2%), Brésil (1%) et Afrique du Sud (1%).

³ Uwizihwe JP, Bock H. 40th Anniversary of Introduction of Expanded Immunization Program (EPI): A Literature Review of Introduction of New Vaccines for Routine Childhood Immunization in Sub-Saharan Africa. *Int J Vaccines Vaccin* 2015;1(1):0004. DOI: 10.15406/ijvv.2015.01.00004.

⁴ Burton A. WHO and UNICEF estimates of national infant immunization coverage: methods and processes. *Bulletin of the World Health Organization*. 2009;87:535–541.

⁵ World Bank country and lending groups. The World Bank, New York, NY, 2016. Available at: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>, accessed October 2017.

⁶ For a given vaccine, the administrative coverage is the number of vaccine doses administered to persons in a specified target group divided by the estimated target population. Doses administered through routine immunization visits are counted, but doses administered through supplemental immunization activities (mass campaigns), generally, are not. During vaccination coverage surveys, a representative sample of households are visited and caregivers of children in a specified target age group (e.g. age 12–23 months) are interviewed. Dates of vaccination are transcribed from the child’s home-based record, recorded based on caregiver recall, or transcribed from health facility records. Survey-based vaccination coverage is calculated as the proportion of persons in a target age group who received a vaccine dose.

⁷ See No. 46, 2016, pp. 537–543.

³ Uwizihwe JP, Bock H. 40th Anniversary of Introduction of Expanded Immunization Program (EPI): A Literature Review of Introduction of New Vaccines for Routine Childhood Immunization in Sub-Saharan Africa. *Int J Vaccines Vaccin* 2015;1(1):0004. DOI: 10.15406/ijvv.2015.01.00004.

⁴ Burton A. WHO and UNICEF estimates of national infant immunization coverage: methods and processes. *Bulletin of the Organisation mondiale de la Santé*. 2009;87:535–541.

⁵ World Bank country and lending groups. La Banque Mondiale, New York, NY, 2016. Disponible à l’adresse: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>, consulté en octobre 2017.

⁶ Pour un vaccin donné, la couverture administrative correspond au nombre de doses vaccinales administrées aux sujets d’un groupe cible particulier, divisé par l’effectif estimé de cette population. Les doses administrées dans le cadre de la vaccination systématique sont comptabilisées, mais celles administrées à l’occasion d’activités de vaccination supplémentaire (campagnes de masse) ne sont généralement pas prises en compte. Lors des enquêtes de couverture vaccinale, un échantillon représentatif de ménages reçoit la visite d’enquêteurs qui interrogent les personnes ayant à leur charge des enfants appartenant à une tranche d’âge cible (par exemple 12–23 mois). Les dates de vaccination sont retranscrites à partir de la fiche de l’enfant conservée à domicile ou sont indiquées de mémoire par la personne s’occupant de l’enfant; elles peuvent aussi être tirées des dossiers conservés par les établissements de santé. La couverture vaccinale fondée sur les enquêtes correspond à la proportion de personnes qui, dans la tranche d’âge ciblée, ont bien reçu une dose vaccinale.

⁷ Voir N° 46, 2016, pp. 537–543.

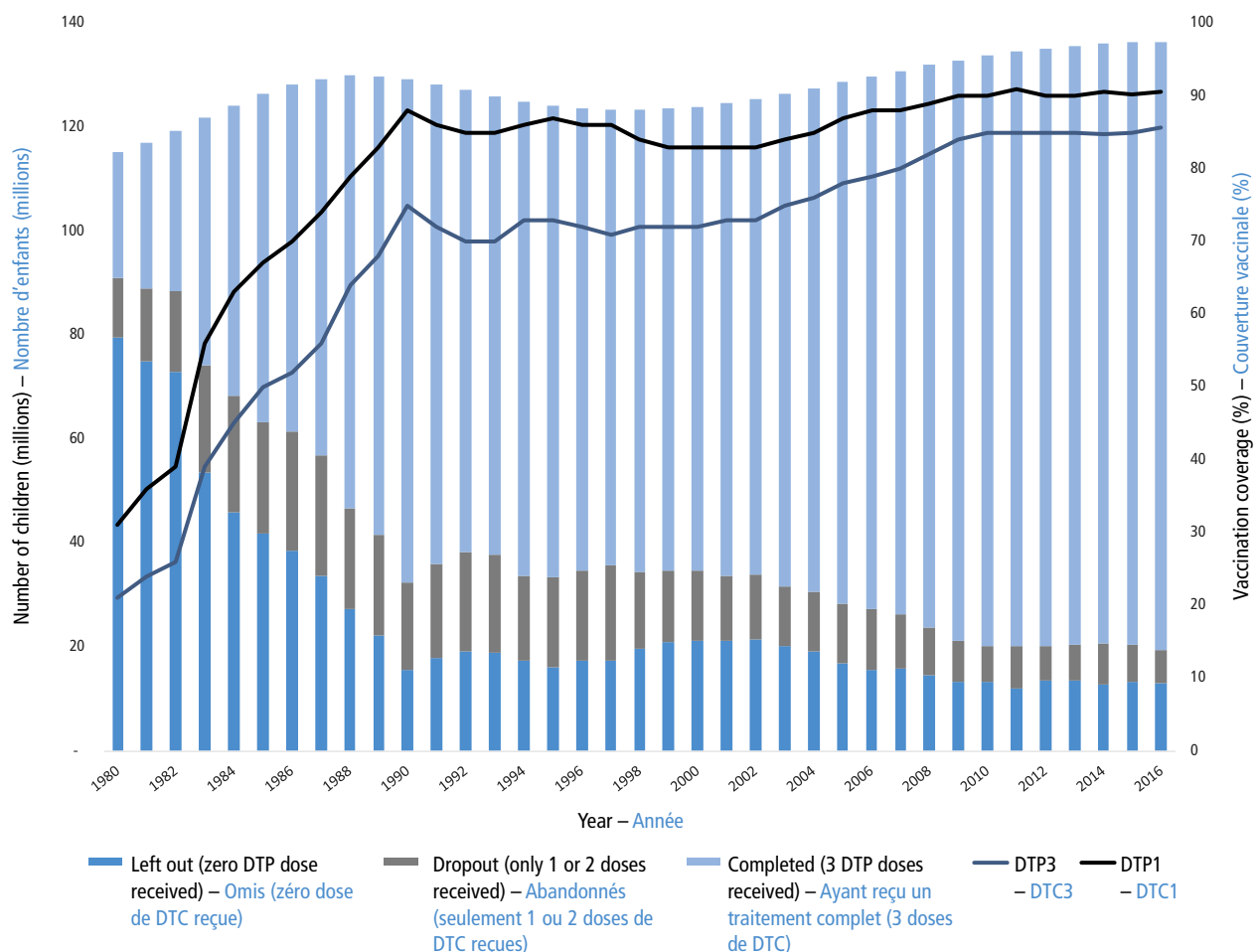
Among all children who did not complete the 3-dose DTP series in 2016, 12.9 million (66%) did not receive any DTP doses, a decrease from 79.4 million in 1980; 6.6 million (34%) started, but dropped out and did not complete the DTP series (Figure 1). The largest proportions of infants who were left out were in the African (17%) and Eastern Mediterranean (15%) regions (Table 2). National DTP1 to DTP3 dropout rates varied from 0% to 55% (data not shown), with highest dropout in the African Region (11%) and lowest in the Western Pacific Region (0.4%) (Table 2).

Parmi tous les enfants n'ayant pas achevé la série de 3 doses de DTC en 2016, 12,9 millions (66%) n'avaient reçu aucune dose de DTC, ce qui représente une baisse par rapport aux 79,4 millions d'enfants qui étaient dans ce cas en 1980; 6,6 millions (34%) avaient commencé la série de vaccination par le DTC, mais l'avaient abandonnée sans la terminer (Figure 1). Les régions enregistrant la plus forte proportion de nourrissons omis de la vaccination étaient la Région africaine (17%) et la Région de la Méditerranée orientale (15%) (Tableau 2). Le taux national d'abandon de la vaccination entre le DTC1 et le DTC3 variait entre 0% et 55%, le taux le plus élevé étant enregistré dans la Région africaine (11%) et le plus faible dans la Région du Pacifique occidental (0,4%) (Tableau 2).

MCV1 coverage in 2016 ranged from 72% in the African Region to 96% in the Western Pacific Region (Table 1) and from 20% to 99% by country (data not shown). From 2015 to 2016, MCV1 coverage has remained stable

Pour le MCV1, la couverture enregistrée en 2016 allait de 72% dans la Région africaine à 96% dans la Région du Pacifique occidental (Tableau 1), et variait entre 20% et 99% selon les pays (données non présentées). Entre 2015 et 2016, la couverture

Figure 1 **Vaccination coverage with DTP1 and DTP3 vaccines doses and number of children that were left out (no DTP doses), dropped out (1 or 2 DTP doses) or completed 3 DTP doses, worldwide, 1980-2016**
 Figure 1 **Couverture vaccinale par des doses de vaccin DTC1 et DTC3 et nombre d'enfants ayant été omis (aucune dose de DTC reçue), abandonnés (1 ou 2 doses de DTC reçues) ou ayant reçus 3 doses de DTC, monde entier, 1980-2016**



DTP1 = 1 dose of diphtheria-tetanus-pertussis vaccine; DTP3 = 3 doses of diphtheria-tetanus-pertussis vaccine. – DTC1 = 1 dose de vaccin antidiphthérique-antitétanique-anticoquelucheux; DTC3 = 3 doses de vaccin antidiphthérique-antitétanique-anticoquelucheux.

Table 1 **Vaccination coverage by vaccine and WHO Region, worldwide, 2016^a**
 Tableau 1 **Couverture vaccinale par vaccin et par Région OMS, monde entier, 2016^a**

Antigen – Antigène	Vaccination coverage (%) by WHO Region ^a – Couverture vaccinale (%) par Région OMS ^a							
	No. of countries – Nbre de pays	Global (all Regions) – Monde (toutes les Régions)	AFR – AFR	AMR – AMR	EMR – EMR	EUR – EUR	SEAR – SEAR	WPR – WPR
BCG	158	88	81	95	87	91	89	95
HepB BD – DN de HepB	84	39	10	66	22	39	34	83
HepB3	185	84	74	89	80	81	88	92
DTP3 – DPC3	194	86	74	91	80	92	88	97
Hib3	191	70	74	90	80	77	80	28
Pol3	194	85	73	92	80	94	87	95
Rota last – Rota der.	84	25	43	74	23	23	3	2
PCV3 – VPC3	129	42	65	84	48	62	9	14
MCV1	194	85	72	92	77	93	87	96
RCV1	151	47	13	92	46	93	15	96
MCV2	160	64	24	54	69	88	75	93

AFR = African Region; AMR = Americas Region; EMR = Eastern Mediterranean Region; EUR = European Region; SEAR = Southeast Asian 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.

BCG = Bacille Calmette-Guérin; HepB BD = birth dose of hepatitis B vaccine; HepB3 = 3 doses of hepatitis B vaccine; DTP3 = 3 doses of diphtheria-tetanus-pertussis vaccine; Hib3 = 3 doses of *Haemophilus influenzae* type b vaccine; Pol3 = 3 doses of poliovirus vaccine; Rota last = last dose of rotavirus series; PCV3 = 3 doses of pneumococcal conjugate vaccine; MCV1 = first dose of measles-containing vaccine; MCV2 = second dose of measles-containing vaccine; RCV1 = first dose of rubella-containing vaccine. – BCG = Bacille Calmette-Guérin; DN de HepB = dose de naissance de vaccin contre l'hépatite B; HepB3 = 3 doses de vaccin anti-hépatite B; DTC3 = 3 doses de vaccin antidiphthérique-antitétanique-anticoquelucheux; Hib3 = 3 doses de vaccin contre *Haemophilus influenzae* type b; Pol3 = 3 doses de vaccin contre les poliovirus; Rota der. = dernière dose de la série de vaccinations contre les rotavirus; VPC3 = 3 doses de vaccin antipneumococcique conjugué; MCV1 = première dose de vaccin contenant une valence rougeole; MCV2 = deuxième dose de vaccin contenant une valence rougeole; RCV1 = première dose de vaccin contenant une valence rubéole.

^a BCG coverage based on 158 countries including BCG in national routine immunization schedule ; coverage for all other vaccines based on 194 countries (global) or all countries in the specified region. – La couverture vaccinale par le BCG se base sur 158 pays incluant le BCG dans leur calendrier national de vaccination systématique; la couverture vaccinale pour tous les autres vaccins se base sur 194 pays (ensemble du monde) ou tous les pays d'une région donnée.

or increased in all regions. Globally, 123 (63%) countries achieved the GVAP 2020 target of $\geq 90\%$ national MCV1 coverage.⁸

MCV2 coverage by WHO region varied from 24% to 93%, including countries that have not yet introduced MCV2 (Table 1). In 4 of 6 WHO regions (African, Americas, Eastern Mediterranean and South-East Asia), MCV2 coverage increased in 2016 compared with 2015, because of both an increase in coverage in many countries, and an increase in the number of countries introducing MCV2. Globally in 2016, MCV1 coverage was 85% and MCV2 coverage was 64% (estimated difference = 21%). MCV1 to MCV2 difference was highest in the African Region (48%) and lowest in the Western Pacific Region (3%) (Table 2). This difference represents both lack of MCV2 introduction (n = 34 countries not yet introduced) and differences in programme performance.

du MCV1 est restée stable ou a augmenté dans toutes les régions. À l'échelle mondiale, 123 pays (63%) affichaient une couverture nationale du MCV1 $\geq 90\%$, atteignant ainsi la cible de 2020 du GVAP.⁸

La couverture du MCV2 variait entre 24% et 93% selon la Région de l'OMS considérée, en tenant compte des pays où le MCV2 n'avait pas encore été introduit (Tableau 1). Dans 4 des 6 Régions de l'OMS (Afrique, Amériques, Asie du Sud-Est et Méditerranée orientale), on observe une augmentation de la couverture du MCV2 entre 2015 et 2016, due à la fois à l'amélioration de la couverture dans de nombreux pays et au nombre croissant de pays ayant introduit le MCV2. À l'échelle mondiale, la couverture enregistrée en 2016 était de 85% pour le MCV1 et de 64% pour le MCV2 (différence estimée à 21%). L'écart observé entre le MCV1 et le MCV2 était le plus élevé dans la Région africaine (48%) et le plus faible dans la Région du Pacifique occidental (3%) (Tableau 2). Cet écart est le reflet à la fois de la non-introduction du MCV2 (n=34 pays n'ayant pas encore introduit le vaccin) et des différences de performance des programmes.

⁸ Global Measles and Rubella Strategic Plan 2012–2020. World Health Organization, Geneva, 2012. Available from <http://measlesrubellainitiative.org/wp-content/uploads/2013/06/Measles-Rubella-Strategic-Plan.pdf>, accessed October 2017.

⁸ Global Measles and Rubella Strategic Plan 2012–2020. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2012. Disponible à l'adresse: <http://measlesrubellainitiative.org/wp-content/uploads/2013/06/Measles-Rubella-Strategic-Plan.pdf>, consulté en octobre 2017.

Table 2 **Vaccination coverage and dropout proportions for DTP and MCV, by WHO Region, worldwide, 2016**
 Tableau 2 **Couverture vaccinale par vaccin et taux d'abandon pour le DTC et le MCV, par Région OMS, monde entier, 2016**

WHO Region – Région OMS	DTP1 coverage (%) – Couverture par le DTC1 (%)	DTP1 left-out ^a % (No.) – DTC1 omis ^a % (Nbre)	DTP3 coverage (%) – Couverture par le DTC3 (%)	DTP1-DTP3 dropout ^b % (No.) – Abandon du DTC1-DTC3 ^b % (Nbre)	MCV1 coverage (%) – Couverture par le MCV1 (%)	MCV1 left-out ^b % (No.) – MCV1 omis ^b % (Nbre)	MCV2 coverage ^c (%) – Couverture par le MCV2 ^c (%)	MCV1-MCV2 difference ^d % (No.) – Différence entre le MCV1 et le MCV2 % (Nbre) ^d
Global – Monde	91	9 (12.9M)	86	5 (6.6M)	85	15 (20.8M)	64	21 (29.1M)
African Region – Région africaine	83	17 (5.9M)	74	11 (3.1M)	72	28 (9.6M)	24	48 (16.2M)
Region of the Americas – Région des Amériques	95	5 (0.7M)	91	4 (0.6M)	92	8 (1.2M)	54	38 (6.0M)
Eastern Mediterranean Region – Région de la Méditerranée orientale	85	15 (2.5M)	80	6 (0.8M)	77	24 (3.9M)	69	8 (1.4M)
European Region – Région Européenne	95	5 (0.5M)	92	3 (0.3M)	93	7 (0.8M)	88	5 (0.5M)
South-East Asia Region – Région de l'Asie du Sud-Est	93	7 (2.6M)	88	5 (1.6M)	87	13 (4.5M)	75	12 (4.3M)
Western Pacific Region – Région du Pacifique occidental	97	3 (0.7M)	97	0.4 (0.08M)	96	4 (0.9M)	93	3 (4.3M)

DTP1 = 1 dose of diphtheria-tetanus-pertussis vaccine; DTP3 = 3 doses of diphtheria-tetanus-pertussis vaccine; M = million; MCV1 = first dose of measles-containing vaccine; MCV2 = second dose of measles-containing vaccine. – DTC1 = 1 dose de vaccin antidiphtérique-antitétanique-anticoquelucheux; DTC3 = 3 doses de vaccin antidiphtérique-antitétanique-anticoquelucheux; M = million; MCV1 = première dose de vaccin contenant une valence rougeole; MCV2 = deuxième dose de vaccin contenant une valence rougeole.

^a Left-out = the proportion of surviving infants who did not receive any doses of the specified vaccine. – Omis = proportion de nourrissons survivants n'ayant reçu aucune dose du vaccin indiqué.

^b Dropout = those who received DTP1 but not DTP3. – Abandon = personnes auxquelles on a administré le DTC1 mais pas le DTC3.

^c MCV2 coverage includes 34 countries that either have not introduced MCV2 or that do not report MCV2 coverage; 65% of these countries are located in the African region. – La couverture par le MCV2 comprend 34 pays dans lesquels soit le MCV2 n'a pas été introduit soit qui ne notifient aucune couverture par le MCV2; 65% de ces pays sont situés dans la Région africaine.

^d Difference = those who received MCV1 but not MCV2. – Différence = personnes auxquelles on a administré le MCV1 mais pas le MCV2.

As a result of improvements in national coverages and new country introductions, global coverage among new and underused vaccines increased from 2010 to 2016 for completed series⁹ of rotavirus vaccine (8% to 25%); pneumococcal conjugate vaccine (PCV) to prevent infections with *Streptococcus pneumoniae* (11% to 42%); rubella vaccine (35% to 47%); *Haemophilus influenzae* type b (Hib) vaccine (42% to 70%); and hepatitis B vaccine (74% to 84%) (Table 1).

Discussion

Substantial progress has been made in global vaccination coverage since 1974, even as the population of surviving infants has increased. As a result, almost 123 million children, 91% of the global population of surviving infants, received at least 1 dose of DTP vaccine during their first year of life in 2016, and nearly 117 million (86%) completed the DTP series. However, 64 (33%) countries still have not met the GVAP target of ≥90% national DTP3 coverage, and 71 countries (37%) have not reached the 2012–2020 Global Measles and Rubella Strategic Plan target of ≥90% national MCV1 coverage.⁸ Moreover, coverages with DTP3 and

Suite à l'amélioration des taux de couverture nationale et à de nouvelles introductions de vaccins dans les pays, la couverture mondiale des vaccins nouveaux et sous-utilisés a progressé entre 2010 et 2016 pour les séries complètes⁹ de vaccin antirotavirus (couverture passée de 8% à 25%); le vaccin antipneumococcique conjugué (VPC) pour la prévention des infections à *Streptococcus pneumoniae* (de 11% à 42%); le vaccin antirubéoleux (de 35% à 47%); le vaccin anti-*Haemophilus influenzae* type b (Hib) (de 42% à 70%); et le vaccin anti-hépatite B (de 74% à 84%) (Tableau 1).

Discussion

La couverture vaccinale mondiale a sensiblement progressé depuis 1974, alors même que la population de nourrissons survivants a augmenté. En conséquence, près de 123 millions d'enfants, soit 91% de la population mondiale de nourrissons survivants, ont reçu au moins 1 dose de vaccin DTC au cours de leur première année de vie en 2016, et près de 117 millions (86%) ont achevé toute la série de vaccination DTC. Néanmoins, 64 pays (33%) n'ont pas encore atteint la cible du GVAP fixant à ≥90% la couverture nationale du DTC3, et 71 pays (37%) ne sont pas parvenus à assurer une couverture nationale du MCV1 ≥90%, correspondant au taux cible établi par le Plan stratégique mondial de lutte contre la rougeole et la rubéole 2012-2020.⁸ En

⁹ Two rotavirus vaccines are currently licensed; the monovalent vaccine is administered as a 2-dose series, and the pentavalent vaccine is administered as a 3-dose series.

⁹ Deux vaccins antirotavirus sont actuellement homologués; le vaccin monovalent est administré en une série de 2 doses et le vaccin pentavalent en une série de 3 doses.

MCV1 have remained stagnant since 2010.² Of the 8 countries with DTP3 coverage <50% in 2016 (Central African Republic, Chad, Equatorial Guinea, Nigeria, Somalia, South Sudan, Syrian Arab Republic and Ukraine), most are in conflict or facing serious economic turmoil. Consequently, maintaining coverage with existing vaccines and introducing new vaccines in these countries is particularly challenging.

In light of these challenges, improving initiation of vaccination and completion of the series for all recommended vaccines is an integral step towards improving vaccination coverage globally, particularly in the African, Eastern Mediterranean, and South-East Asia Regions. In these 3 regions in 2016, 11 million infants did not receive their first dose of DTP vaccine, and 18 million did not receive their first dose of MCV. Six million infants started the DTP series but did not complete it, and 22 million started, but did not complete the MCV series (Table 2). Ensuring that these infants receive the full number of doses for recommended vaccines is critical to preventing early childhood mortality as well as morbidity during adolescence and adulthood, and it will provide indirect protection to the whole community.

The findings in this report are subject to at least 2 limitations. First, numerator and denominator biases may be present because of outdated national census and limited reporting capabilities of vaccination coverage at lower administrative levels, which may result in overestimates or underestimates of administrative vaccination coverage. In addition, survey data could suffer from recall bias and the data might not be generalizable to the larger population.⁴

Demographic barriers (minority ethnicity, parents' lack of education, low socioeconomic status), populations living in difficult-to-reach areas, programmatic challenges such as vaccine stock-outs, and conflict, continue to prevent some children from receiving the benefits of being fully vaccinated.¹⁰ At district or country levels, programme costs and lack of political will also contribute to problems with vaccine access and completion of vaccination series.¹¹ Strategies to improve vaccine accessibility (i.e. reducing the number of left-out children) may be different from those used to minimize dropout. To improve accessibility, steps are needed to ensure that hard-to-reach populations are identified and that vaccination sessions are made consistently accessible. Programme managers should utilize effective vaccine management practices to avoid stock-outs, and health workers should be available and well-trained to provide

outr, la couverture par le DTC3 et le MCV1 stagne depuis 2010.² Parmi les 8 pays dont la couverture par le DTC3 était <50% en 2016 (Guinée équatoriale, Nigéria, République arabe syrienne, République centrafricaine, Somalie, Soudan du Sud, Ukraine et Tchad), la plupart sont confrontés à des situations de conflit ou de graves difficultés économiques. Le maintien d'une couverture adéquate pour les vaccins existants et l'introduction de nouveaux vaccins se heurtent donc à des difficultés particulières dans ces pays.

Face à ces défis, il faut que des progrès soient réalisés aussi bien en termes de démarrage de la vaccination que d'achèvement de la série pour tous les vaccins recommandés; cela représente une étape essentielle à l'amélioration de la couverture vaccinale mondiale, en particulier dans la Région africaine, la Région de la Méditerranée orientale et la Région de l'Asie du Sud-Est. Dans ces 3 Régions, 11 millions de nourrissons n'ont pas reçu la première dose de vaccin DTC en 2016, et 18 millions n'ont pas reçu la première dose de MCV. Le nombre de nourrissons ayant démarré la série de vaccination sans la terminer était de 6 millions pour le DTC et de 22 millions pour le MCV (Tableau 2). Afin de prévenir la mortalité dans la petite enfance, ainsi que la morbidité à l'adolescence et à l'âge adulte, il est fondamental de veiller à ce que ces nourrissons reçoivent toutes les doses de vaccins recommandés, ce qui confèrera en outre une protection indirecte à toute la communauté.

Les résultats présentés dans ce rapport sont limités par 2 facteurs au moins. Tout d'abord, les valeurs de numérateur et de dénominateur peuvent être biaisées par des données obsolètes du recensement national et des capacités limitées de notification de la couverture vaccinale aux niveaux administratifs inférieurs, ce qui peut conduire à une surestimation ou une sous-estimation de la couverture administrative. De plus, les données d'enquête sont sujettes à un biais de mémorisation et peuvent ne pas se prêter à une généralisation à l'ensemble de la population.⁴

Certains enfants ne peuvent pas toujours bénéficier d'une vaccination complète en raison d'obstacles démographiques (appartenance à une minorité ethnique, absence d'éducation des parents, faible statut socio-économique), de la difficulté d'accès à certaines zones d'habitation, de défis programmatiques, liés par exemple à des ruptures de stock de vaccins, et de la présence de conflits.¹⁰ Au niveau des districts ou du pays, les coûts associés aux programmes et le manque de volonté politique contribuent également aux difficultés d'accès aux vaccins et à l'incapacité à achever les séries vaccinales.¹¹ Les stratégies à mettre en œuvre pour accroître l'accessibilité des vaccins (et donc réduire le nombre d'enfants omis) peuvent différer de celles qui sont utilisées pour limiter l'abandon vaccinal. L'amélioration de l'accessibilité des vaccins exige des mesures visant à identifier les populations difficiles d'accès et à veiller à l'accessibilité systématique des séances de vaccination. Les administrateurs de programme doivent utiliser des pratiques efficaces de gestion

¹⁰ Rainey JJ, Watkins M, Ryman TK, Sandhu P, Bo A, Banerjee K. Reasons related to non-vaccination and under-vaccination of children in low and middle income countries: findings from a systematic review of the published literature, 1999–2009. *Vaccine*. 2011;29:8215–8221.

¹¹ LaFond A, Kanagat N, Steinglass R, Fields R, Sequeira J, Mookherji S. Drivers of routine immunization coverage improvement in Africa: findings from district-level case studies. *Health Policy Plan*. 2015;30:298–308.

¹⁰ Rainey JJ, Watkins M, Ryman TK, Sandhu P, Bo A, Banerjee K. Reasons related to non-vaccination and under-vaccination of children in low and middle income countries: findings from a systematic review of the published literature, 1999–2009. *Vaccine*. 2011;29:8215–8221.

¹¹ LaFond A, Kanagat N, Steinglass R, Fields R, Sequeira J, Mookherji S. Drivers of routine immunization coverage improvement in Africa: findings from district-level case studies. *Health Policy Plan*. 2015;30:298–308.

acceptable services to the community.¹² To minimize dropouts, interventions could include promoting demand for vaccination, particularly in culturally hard-to-reach populations; provider communication to caregivers about the benefits of vaccines and addressing any vaccine safety concerns; reminder/recall strategies to ensure that caregivers return for future vaccinations; and defaulter tracking strategies to identify children who have failed to return for a recommended vaccination. Improving both initiation of vaccination and completion of the series is essential for establishing sustainable national immunization programmes and for eliminating preventable diseases and deaths among children.

Author affiliations

^a Epidemic Intelligence Service, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States; ^b Global Immunization Division, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States; ^c Department of Immunization, Vaccines, and Biologicals, World Health Organization, Geneva, Switzerland; ^d Division of Data, Research and Policy, United Nations Children's Fund, New York, United States (Corresponding author: Stephanie Mariat, mariats@who.int). ■

¹² Phillips DE, Dieleman JL, Lim SS, Shearer J. Determinants of effective vaccine coverage in low and middle-income countries: a systematic review and interpretive synthesis. *BMC Health Serv Res.* 2017;17:681.

des vaccins pour éviter les ruptures de stock et des agents de santé formés doivent être disponibles pour fournir des services adéquats à la communauté.¹² Pour limiter l'abandon de la vaccination, les interventions peuvent consister à stimuler la demande à l'égard de la vaccination, en particulier parmi les populations culturellement difficiles d'accès; à promouvoir une bonne communication de la part des prestataires auprès des personnes s'occupant des enfants afin de leur expliquer les avantages de la vaccination et de répondre à leurs préoccupations sur la sécurité des vaccins; à adopter des stratégies d'alerte/rappel afin que les personnes s'occupant des enfants n'oublient pas de revenir pour les vaccinations suivantes; et à mettre en œuvre des stratégies de suivi des sujets perdus de vue pour identifier les enfants qui ne sont pas revenus pour une vaccination recommandée. Il est essentiel que des progrès soient accomplis aussi bien en termes de démarrage de la vaccination que d'achèvement de la série vaccinale en vue d'établir des programmes nationaux de vaccination pérennes et d'éliminer les maladies évitables et les décès associés chez les enfants.

Affiliations des auteurs

^a Epidemic Intelligence Service, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique; ^b Global Immunization Division, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique; ^c Département Vaccination, vaccins et produits biologiques, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse; ^d Division des données, de la recherche et des politiques, Fonds des Nations Unies pour l'enfance, New York, États-Unis d'Amérique (auteur correspondant: Stephanie Mariat, mariats@who.int). ■

¹² Phillips DE, Dieleman JL, Lim SS, Shearer J. Determinants of effective vaccine coverage in low and middle-income countries: a systematic review and interpretive synthesis. *BMC Health Serv Res.* 2017;17:681.

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

Gavin B Grant,^a Susan Reef,^a Minal Patel,^a Jennifer K Knapp^a and Alya Dabbagh^b

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, stillbirth, or infants born with a constellation of congenital malformations, known as congenital rubella syndrome (CRS).¹ 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.¹ The Global Vaccine Action Plan 2011–2020 (GVAP) endorsed by the World Health Assembly in 2012 has goals to eliminate rubella

¹ 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,^a Susan Reef,^a Minal Patel,^a Jennifer K Knapp^a et Alya Dabbagh^b

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.¹ Le Plan d'action

¹ Voir N° 29, 2011, pp. 301-316.

in at least 5 of the 6 WHO regions by 2020.² This report updates a previous report³ 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 to⁴ 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;⁵ 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 2020.² Le présent rapport actualise les informations présentées dans le rapport précédent³ 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.⁴ 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;⁵ pour le

² 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, accessed October 2017.

³ See No. 39, 2015, pp. 510–516.

⁴ 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/, accessed July 2017.

⁵ 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, accessed September 2015.

² 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, consulté en octobre 2017.

³ Voir N° 39, 2015, pp. 510-516.

⁴ 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/, consulté en juillet 2017.

⁵ 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, 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,³ 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 GAVI⁶ 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,³ 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 GAVI⁶ 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 antirougeoleux 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.

⁶ 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.

⁶ 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.

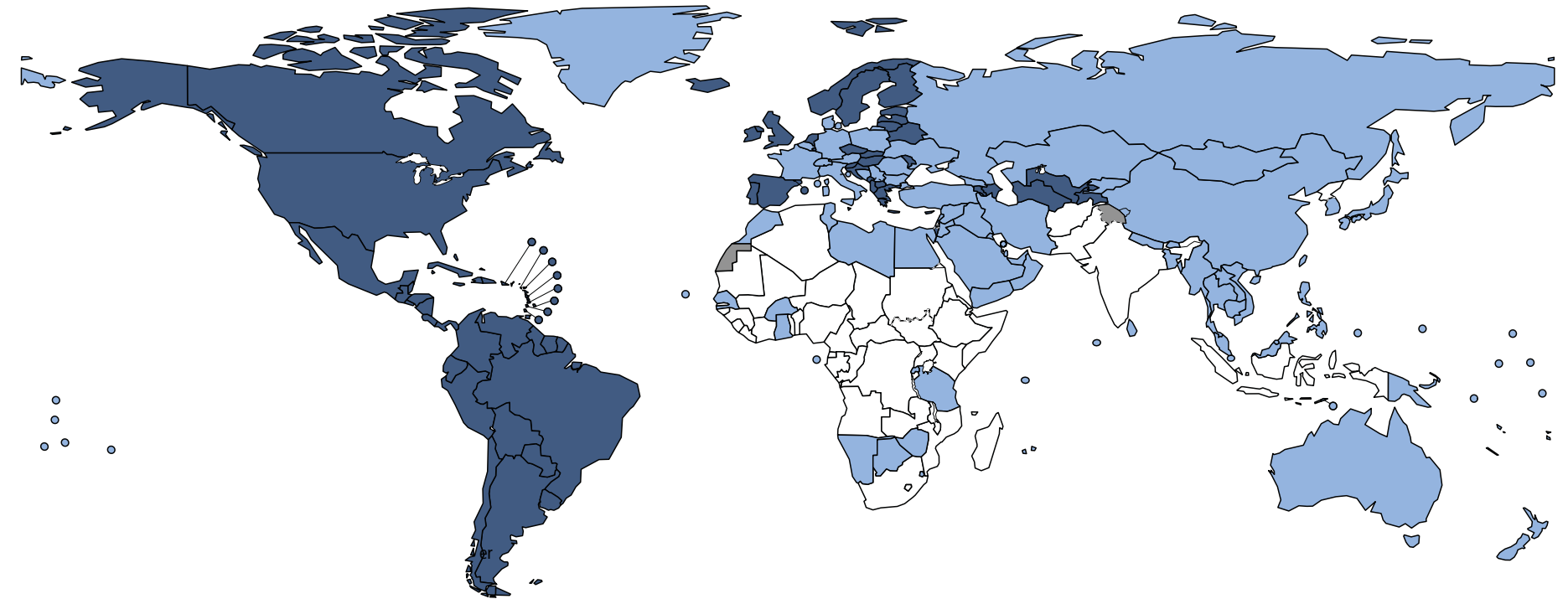
Table 1 **Global progress in rubella and congenital rubella syndrome (CRS) control and elimination, WHO regions, 2000, 2012 and 2016**
 Tableau 1 **Progrès réalisés à l'échelle mondiale pour combattre et éliminer la rubéole et le syndrome de rubéole congénitale (SRC), par Région de l'OMS, 2000, 2012 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
No. of countries with rubella-containing vaccine in schedule – Nombre de pays ayant introduit le vaccin antirubéoleux dans le calendrier							
2000	2	31	12	40	2	12	99
2012	3	35	14	53	5	22	132
2016	13	35	16	53	8	27	152
Regional rubella vaccination coverage (%) – Couverture vaccinale antirubéoleuse au niveau régional (%)							
2000	0	85	23	60	3	11	21
2012	0	94	38	95	5	86	40
2016	13	92	46	93	15	96	47
No. of countries reporting rubella cases – Nombre de pays transmettant des données sur les cas de rubéole							
2000	7	25	11	41	3	15	102
2012	41	35	19	47	11	23	176
2016	44	30	18	45	11	17	165
No. of reported rubella cases – Nombre de cas de rubéole notifiés							
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
No. of countries reporting CRS cases – Nombre de pays transmettant des données sur les cas de SRC							
2000	3	18	6	34	2	12	75
2012	20	35	9	43	6	17	130
2016	21	30	10	42	10	12	125
No. of reported CRS cases – Nombre de cas de SRC notifiés							
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 ^a – Campagne vaccinale d'introduction ^a					
			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 ^b	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 ^b	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 ^b	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 ^b	Not done – Non réalisée	Yes – Oui

^a 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.

^b 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 2015.⁷ 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;¹ 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 2015.⁷ 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;¹ 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

⁷ 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, accessed October 2017.

⁷ 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, 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.⁸

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.⁹ 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;¹ 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.⁸

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.⁹ 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.

⁸ 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, accessed October 2017.

⁹ See No. 9, 2013, pp. 89–98.

⁸ 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, consulté en octobre 2017.

⁹ 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,⁸ and requires continued improvement of routine immunization services, vaccination campaign quality, and rubella and CRS surveillance.

Author affiliations

^a Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States; ^b 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 2012-2020,⁸ 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

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

How to obtain the WER through the Internet

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

Comment accéder au REH sur Internet?

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

www.who.int/wer

Email • send message **subscribe wer-reh** to listserv@who.int
Content management & production • wantzc@who.int or werreh@who.int

www.who.int/wer

Email • envoyer message **subscribe wer-reh** à listserv@who.int
Gestion du contenu & production • wantzc@who.int or werreh@who.int

WHO web sites on infectious diseases – Sites internet de l'OMS sur les maladies infectieuses

Avian influenza	http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/	Grippe aviaire
Buruli ulcer	http://www.who.int/buruli/en/	Ulcère de Buruli
Child and adolescent health and development	http://www.who.int/child_adolescent_health/en/	Santé et développement des enfants et des adolescents
Cholera	http://www.who.int/cholera/en/	Choléra
Deliberate use of biological and chemical agents	http://www.who.int/csr/delibepidemics/informationresources/en/	Usage délibéré d'agents chimiques et biologiques
Dengue (DengueNet)	http://apps.who.int/globalatlas/	Dengue (DengueNet)
Epidemic and pandemic surveillance and response	http://www.who.int/csr/en/	Alerte et action en cas d'épidémie et de pandémie
Eradication/elimination programmes	http://www.who.int/topics/infectious_diseases/en/	Programmes d'éradication/élimination
Fact sheets on infectious diseases	http://www.who.int/topics/infectious_diseases/factsheets/en/	Aide-mémoires sur les maladies infectieuses
Filariasis	http://www.filaria.org	Filariose
Geographical information systems (GIS)	http://gamapserver.who.int/mapLibrary/	Systèmes d'information géographique
Global atlas of infectious diseases	http://apps.who.int/globalatlas/	Atlas mondial des maladies infectieuses
Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN)	http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/	Réseau mondial d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN)
Health topics	http://www.who.int/topics/en	La santé de A à Z
Human African trypanosomiasis	http://www.who.int/trypanosomiasis_african/en/	Trypanosomiase humaine africaine
Influenza	http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/	Grippe
Influenza network (FluNet)	http://who.int/flunet	Réseau grippe (FluNet)
International Health Regulations	http://www.who.int/ihr/en/	Règlement sanitaire international
International travel and health	http://www.who.int/ith/en/	Voyages internationaux et santé
Leishmaniasis	http://www.who.int/leishmaniasis/en	Leishmaniose
Leprosy	http://www.who.int/lep/en	Lèpre
Lymphatic filariasis	http://www.who.int/lymphatic_filariaisis/en/	Filariose lymphatique
Malaria	http://www.who.int/malaria/en	Paludisme
Neglected tropical diseases	http://www.who.int/neglected_diseases/en/	Maladies tropicales négligées
Outbreak news	http://www.who.int/csr/don/en	Flambées d'épidémies
Poliomyelitis	http://www.polioeradication.org/casecount.asp	Poliomyélite
Rabies	http://www.who.int/rabies/en	Rage
Global Foodborne Infections Network (GFN)	http://www.who.int/gfn/en	Réseau mondial d'infections d'origine alimentaire
Smallpox	http://www.who.int/csr/disease/smallpox/en	Variole
Schistosomiasis	http://www.who.int/schistosomiasis/en/	Schistosomiase
Soil-transmitted helminthiases	http://www.who.int/intestinal_worms/en/	Géohelminthiases
Tropical disease research	http://www.who.int/tdr/	Recherche sur les maladies tropicales
Tuberculosis	http://www.who.int/tb/en and/et http://www.stoptb.org	Tuberculose
Immunization, Vaccines and Biologicals	http://www.who.int/immunization/en/	Vaccination, Vaccins et Biologiques
Weekly Epidemiological Record	http://www.who.int/wer/	Relevé épidémiologique hebdomadaire
WHO Lyon Office for National Epidemic Preparedness and Response	http://www.who.int/ihr/lyon/en/index.html	Bureau OMS de Lyon pour la préparation et la réponse des pays aux épidémies
WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)	http://www.who.int/whopes/en	Schéma OMS d'évaluation des pesticides (WHOPES)
WHO Mediterranean Centre for Vulnerability Reduction, Tunis	http://wmc.who.int/	Centre Méditerranéen de l'OMS pour la Réduction de la Vulnérabilité à Tunis (WMC)
Yellow fever	http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/	Fièvre jaune