



Contents

- 1 Status of new vaccine introduction – worldwide, September 2016
- 9 Detection of Sabin-like type 2 poliovirus after global cessation of trivalent oral poliovirus vaccine in Hyderabad and Ahmedabad, India, August–September 2016

Sommaire

- 1 Situation relative à l'introduction de nouveaux vaccins à l'échelle mondiale, septembre 2016
- 9 Détection de poliovirus de type 2 dérivés de la souche Sabin à Hyderabad et Ahmedabad (Inde) en août-septembre 2016 après l'abandon du vaccin antipoliomyélitique oral trivalent à l'échelle mondiale

Status of new vaccine introduction – worldwide, September 2016

Anagha Loharikar,^a Laure Dumolard,^b Susan Chu,^a Terri Hyde,^b Tracey Goodman^b and Carsten Mantel^b

Since the launch of the global Expanded Programme on Immunization (EPI) in 1974, vaccination against 6 diseases (tuberculosis, polio, diphtheria, tetanus, pertussis, and measles) has prevented millions of deaths and disabilities. Significant advances have been made in the development and introduction of vaccines; licensed vaccines are now used for the prevention of 25 diseases.^{1, 2} Historically, new vaccines became available in low- and middle-income countries only decades after their introduction in high-income countries. Today, however, vaccines are being introduced more rapidly thanks to support from global partners, including WHO and UNICEF, who assist in prequalifying and procuring vaccines, and the GAVI Alliance (GAVI),³ which provides funding and influences vaccine markets through forecasting and assurances of demand in low-income countries in exchange for lower vaccine prices.

This report uses data from 194 countries on vaccine introduction obtained from the WHO immunization data website;^{4, 5} the status of new vaccine introduction is also

Situation relative à l'introduction de nouveaux vaccins à l'échelle mondiale, septembre 2016

Anagha Loharikar,^a Laure Dumolard,^b Susan Chu,^a Terri Hyde,^b Tracey Goodman^b and Carsten Mantel^b

Depuis le lancement du Programme élargi de vaccination (PEV) en 1974, la vaccination contre 6 maladies (tuberculose, poliomyélite, diphtérie, tétanos, coqueluche et rougeole) a permis d'éviter des millions de décès et d'incapacités. Des progrès importants ont été faits dans l'élaboration et l'introduction de vaccins; des vaccins homologués sont désormais utilisés pour la prévention de 25 maladies.^{1, 2} Historiquement, les nouveaux vaccins ne sont devenus disponibles dans les pays à revenu faible ou intermédiaire que des décennies après leur introduction dans les pays à revenu élevé. Aujourd'hui toutefois, les vaccins sont introduits plus rapidement grâce à l'appui des partenaires mondiaux, dont l'OMS et l'UNICEF, qui soutiennent la préqualification et l'achat des vaccins, et de l'Alliance GAVI,³ qui fournit un financement et influence les marchés des vaccins en prévoyant et garantissant la demande dans les pays à faible revenu en échange d'une baisse des prix des vaccins.

Le présent rapport utilise les données relatives à l'introduction de vaccins de 194 pays, issues du site Web de l'OMS sur les données concernant la vaccination;^{4, 5} la situation quant à

WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

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

01.2017
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

¹ Global Vaccine Action Plan: 2011–2020. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2013. Available at: http://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/en/; accessed November 2016.

² WHO recommendations for routine immunization - summary tables. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2015. Available at: http://www.who.int/immunization/policy/immunization_tables/en/; accessed October 2016.

³ Keeping Children Healthy: The Vaccine Alliance Progress Report 2015. 2015, GAVI, the Vaccine Alliance. Available at: <http://www.GAVI.org/progress-report/>; accessed November 2016.

⁴ WHO Immunization Vaccines and Biologicals Database, September 2016. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2016. Available at: http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/; accessed November 2016.

⁵ See http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/.

¹ Plan d'action mondial pour les vaccins : 2011-2020. Organisation mondiale de la Santé, Genève (Suisse), 2013. Disponible à l'adresse http://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/en/; consulté en novembre 2016.

² Recommandations de l'OMS pour la vaccination systématique – tableaux récapitulatifs. Organisation mondiale de la Santé, Genève (Suisse), 2015. Disponible à l'adresse http://www.who.int/immunization/policy/immunization_tables/fr/; consulté en octobre 2016.

³ Maintenir les enfants en bonne santé: l'Alliance du Vaccin, rapport de situation 2015. Gavi, l'Alliance du Vaccin, 2015. Disponible à l'adresse <http://www.gavi.org/rapport-de-situation/>; consulté en novembre 2016.

⁴ Base de données de l'OMS sur la vaccination, les vaccins et les produits biologiques, septembre 2016. Organisation mondiale de la Santé, Genève (Suisse), 2016. Disponible à l'adresse http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/fr/; consulté en novembre 2016.

⁵ Voir http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/fr/.

presented by 73 countries that have been eligible for GAVI support at any time since 2000.⁴ The report describes the current status of vaccine introduction for *Haemophilus influenzae* type b (Hib), hepatitis B, pneumococcal conjugate, rotavirus, and human papillomavirus, and the second dose of measles and rubella vaccines. As of September 2016, of 194 countries, 191 (99%) have introduced Hib vaccine into their infant vaccination schedules, 190 (98%) hepatitis B vaccine, 132 (68%) pneumococcal conjugate vaccine (PCV), and 86 (44%) rotavirus vaccine. Human papillomavirus vaccine (HPV) – primarily targeted for routine use in adolescent girls – has been introduced in 67 (35%) countries; a second dose of measles-containing vaccine (MCV2) in 161 (83%) countries; and rubella vaccine in 149 (77%) countries. These efforts support the commitment outlined in the Global Vaccine Action Plan (GVAP), 2011–2020,¹ endorsed by the World Health Assembly in 2012, to extend the full benefits of immunization to all persons.

In 1992, WHO recommended that hepatitis B vaccine be added to the childhood immunization schedules as the first new vaccine since the original EPI vaccines were introduced.⁶ Hepatitis B vaccine is now included in childhood immunization schedules in 190 (98%) countries, 119 (61%) of which have implemented a birth dose to prevent perinatal transmission of hepatitis B virus, as recommended by WHO in 2009.⁷

In 2000, Hib vaccine was in widespread use only in the WHO regions of the Americas and Europe; by 2006, 108 countries, accounting for >55% of children worldwide, had introduced routine Hib vaccination into their infant immunization schedules.⁸ During the past decade, with continued WHO and GAVI support, expansion has continued and, by September 2016, 191 (98%) countries had incorporated the vaccine into their national immunization schedules, including all 73 GAVI-eligible countries. Hib vaccine has not yet been introduced into China, the Russian Federation and Thailand.⁴

In 2007, WHO recommended the use of PCV in all countries, prioritizing its introduction in countries with a high pneumonia burden and high mortality rates among children aged <5 years. By 2008, although 24 high-income and 2 middle-income countries had initiated routine PCV vaccination, no countries in Africa or Asia – regions with high rates of pneumonia mortality among children aged <5 years – had yet introduced PCV.⁹ However by September 2016, 132 (68%) countries had introduced PCV into their national immunization

l'introduction de nouveaux vaccins est aussi présentée pour 73 pays qui, à un moment donné depuis 2000, ont bénéficié du soutien de l'Alliance GAVI.⁴ Le rapport décrit la situation actuelle concernant l'introduction des vaccins anti *Haemophilus influenzae* type b (Hib), antihépatite B, antipneumococcique conjugué, antirotavirus, du vaccin contre le papillomavirus humain, et de la deuxième dose des vaccins contre la rougeole et la rubéole. En septembre 2016, sur 194 pays, 191 (99%) ont introduit le vaccin anti Hib dans leurs programmes de vaccination du nourrisson, 190 (98%) le vaccin antihépatite B, 132 (68%) le vaccin antipneumococcique conjugué (VPC), et 86 (44%) le vaccin antirotavirus. Le vaccin contre le papillomavirus humain (PVH) – destiné en premier lieu à une utilisation systématique chez les adolescentes – a été introduit dans 67 (35%) pays; une deuxième dose de vaccin à valence rougeole dans 161 (83%) pays; et le vaccin à valence rubéole dans 149 (77%) pays. Ces efforts vont dans le sens de l'engagement pris dans le cadre du Plan mondial pour les vaccins (GVAP), 2011–2020,¹ approuvé par l'Assemblée mondiale de la Santé en 2012, qui est d'étendre à tous l'ensemble des avantages de la vaccination.

En 1992, l'OMS a recommandé que le vaccin antihépatite B soit ajouté au calendrier de vaccination de l'enfant: il s'agissait du premier vaccin nouveau depuis l'introduction des vaccins figurant à l'origine dans le PEV.⁶ Le vaccin antihépatite B est désormais inclus dans les programmes de vaccination de l'enfant dans 190 pays (98%), dont 119 (61%) ont mis en place une dose à la naissance pour prévenir la transmission périnatale du virus de l'hépatite B, comme l'a recommandé l'OMS en 2009.⁷

En 2000, l'utilisation du vaccin Hib n'était largement répandue que dans les Régions OMS des Amériques et de l'Europe; en 2006, 108 pays, représentant >55% des enfants dans le monde, avaient introduit la vaccination systématique contre le Hib dans leurs programmes de vaccination du nourrisson.⁸ Au cours de la dernière décennie, avec le soutien continu de l'OMS et de GAVI, cette utilisation a continué à s'étendre et, en septembre 2016, 191 pays (98%) avaient intégré le vaccin dans leurs programmes nationaux de vaccination, y compris la totalité des 73 pays bénéficiant du soutien de l'Alliance GAVI. Le vaccin anti-Hib n'a toujours pas été introduit en Chine ni dans la Fédération de Russie ou en Thaïlande.⁴

En 2007, l'OMS a recommandé l'utilisation du VPC dans tous les pays, en donnant la priorité à son introduction dans les pays où la charge de morbidité due à la pneumonie et les taux de mortalité chez les enfants de <5 ans sont élevés. En 2008, bien que 24 pays à revenu élevé et 2 pays à revenu intermédiaire aient entrepris la vaccination systématique par le VPC, aucun pays en Afrique ou en Asie – des régions où les taux de mortalité chez les enfants de <5 ans sont élevés – ne l'avait encore introduite.⁹ Toutefois, en septembre 2016, les pays ayant introduit le VPC dans leurs programmes nationaux de vacci-

⁶ The original 6 EPI vaccines protect against complications of tuberculosis in childhood (Bacille Calmette-Guérin [BCG] vaccine), diphtheria, tetanus, and pertussis (DTP vaccine), polio and measles.

⁷ See No. 40, 2009, pp. 405–420.

⁸ Watt, J.P. et al., Burden of disease caused by *Haemophilus influenzae* type b in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet*, 2009. 374(9693): pp.903–911.

⁹ O'Brien KL et al., Burden of disease caused by *Streptococcus pneumoniae* in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet*, 2009. 374(9693): pp. 893–902.

⁶ Les 6 vaccins originaux du PEV protègent contre les complications de la tuberculose dans l'enfance (vaccin par le Bacille Calmette-Guérin [BCG]), la diphtérie, le tétanos, et la coqueluche (vaccin DTC), la poliomyélite et la rougeole.

⁷ Voir N° 40, 2009, pp. 405-420.

⁸ Watt, J.P. et al., Burden of disease caused by *Haemophilus influenzae* type b in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet*, 2009.374(9693): pp. 903–911.

⁹ O'Brien KL et al., Burden of disease caused by *Streptococcus pneumoniae* in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet*, 2009. 374(9693): pp. 893–902.

schedules and 6 more are planning introduction by the end of 2016. Among the 73 GAVI-eligible countries, 56 (77%) have introduced PCV with 3 planning introduction by the end of 2016 (*Map 1*).⁴

WHO has recommended the inclusion of rotavirus vaccine in all national immunization schedules since 2009, particularly in countries with high rates of rotavirus gastroenteritis-associated mortality such in south and south-east Asia and sub-Saharan Africa. By September 2016, rotavirus vaccination had been introduced in 86 (44%) countries, including 38 (52%) GAVI-eligible countries. Five more countries plan to introduce rotavirus vaccine by the end of 2016 (*Map 2*).⁴

Before 2012, HPV was not widely used outside North America, Australia, and Europe. In 2009, WHO recommended HPV for adolescent girls in all countries where cervical cancer prevention is a public health priority and introduction is feasible and sustainable. By September 2016, HPV had been introduced in 67 (35%) countries (*Map 3*).⁴ Among GAVI-eligible countries, 23 (32%) conducted HPV pilot demonstration programmes and 3 introduced HPV nationally.

Since 2009, WHO has recommended 2 doses of MCV as the standard in all national immunization schedules.¹⁰ Routine MCV2 is usually administered during the second year of life, although in some countries it is scheduled around the age of school entry. As of September 2016, MCV2 has been introduced in 161 (83%) countries; 2 countries plan introduction in 2016.⁴ Among GAVI-eligible countries, 46 (63%) have introduced MCV2.

Rubella vaccine was first licensed in 1969 and initially used primarily in high- and middle-income countries. By 1996, only 85 countries included the vaccine in their national immunization schedules. Since a commitment by GAVI in 2012 to support rubella vaccine introduction using the combined measles–rubella vaccine, more countries have introduced its use. As of September 2016, rubella vaccine has been included in national immunization schedules in 149 (77%) countries.⁴ Rubella-containing vaccines have been introduced in the national immunization schedules of 35 (48%) GAVI-eligible countries.

Discussion

With immunization recognized as being central to a human's right to health, and with the availability of innovative funding mechanisms and stronger international partnerships, vaccines are increasingly being

introduced in 132 (68%) et dans 6 autres, son introduction était planifiée d'ici à la fin 2016. Parmi les 73 pays pouvant bénéficier du soutien de l'Alliance GAVI, 56 (77%) ont introduit le VPC et 3 prévoient de le faire avant la fin de 2016 (*Carte 1*).⁴

L'OMS a recommandé que le vaccin antirotavirus soit introduit dans tous les programmes nationaux de vaccination depuis 2009, en particulier dans les pays où les taux de mortalité associés à la gastro-entérite à rotavirus sont élevés, notamment en Asie du Sud et du Sud-Est et en Afrique subsaharienne. En septembre 2016, la vaccination antirotavirus avait été adoptée par 86 pays (44%), dont 38 (52%) bénéficiant du soutien de l'Alliance GAVI. Cinq pays supplémentaires prévoient d'introduire le vaccin antirotavirus avant la fin de 2016 (*Carte 2*).⁴

Avant 2012, le PVH était peu utilisé en dehors de l'Amérique du Nord, de l'Australie et de l'Europe. En 2009, l'OMS a recommandé le PVH pour les adolescentes dans tous les pays où la prévention du cancer du col de l'utérus est une priorité de santé publique et où l'introduction du vaccin est faisable et viable à long terme. En septembre 2016, le PVH avait été introduit dans 67 pays (35%) (*Carte 3*).⁴ Parmi les pays pouvant bénéficier du soutien de l'Alliance GAVI, 23 (32%) ont mené des programmes de démonstration pilote et 3 ont introduit le PVH à l'échelle nationale.

Depuis 2009, l'OMS a recommandé que 2 doses du vaccin à valence rougeole soient la norme dans tous les programmes nationaux de vaccination.¹⁰ Dans le cadre de la vaccination systématique, la deuxième dose du vaccin à valence rougeole est généralement administrée au cours de la deuxième année de vie, bien que dans certains pays son administration soit prévue à l'âge de l'entrée à l'école. En septembre 2016, la deuxième dose du vaccin à valence rougeole avait été introduite dans 161 pays (83%); 2 pays prévoient son introduction en 2016.⁴ Parmi les pays pouvant bénéficier de l'Alliance GAVI, 46 (63%) ont introduit la deuxième dose du vaccin à valence rougeole.

Le vaccin contre la rubéole a été homologué pour la première fois en 1969 et utilisé initialement dans les pays à revenu élevé ou intermédiaire essentiellement. En 1996, le vaccin figurait dans les programmes nationaux de vaccination de 85 pays seulement. Depuis l'engagement pris par GAVI en 2012 de soutenir l'introduction du vaccin contre la rubéole en utilisant le vaccin associé antirougeoleux-antirubéoleux, davantage de pays l'ont introduit. En septembre 2016, le vaccin antirubéoleux fait partie des programmes nationaux de vaccination de 149 pays (77%).⁴ Parmi ceux-ci, 35 (48%) sont des pays pouvant bénéficier du soutien de l'Alliance GAVI.

Discussion

Le rôle central occupé par la vaccination dans le droit à la santé est désormais reconnu, des mécanismes de financement novateurs sont disponibles et les partenariats internationaux sont plus solides; en conséquence, il est de plus en plus fréquent que

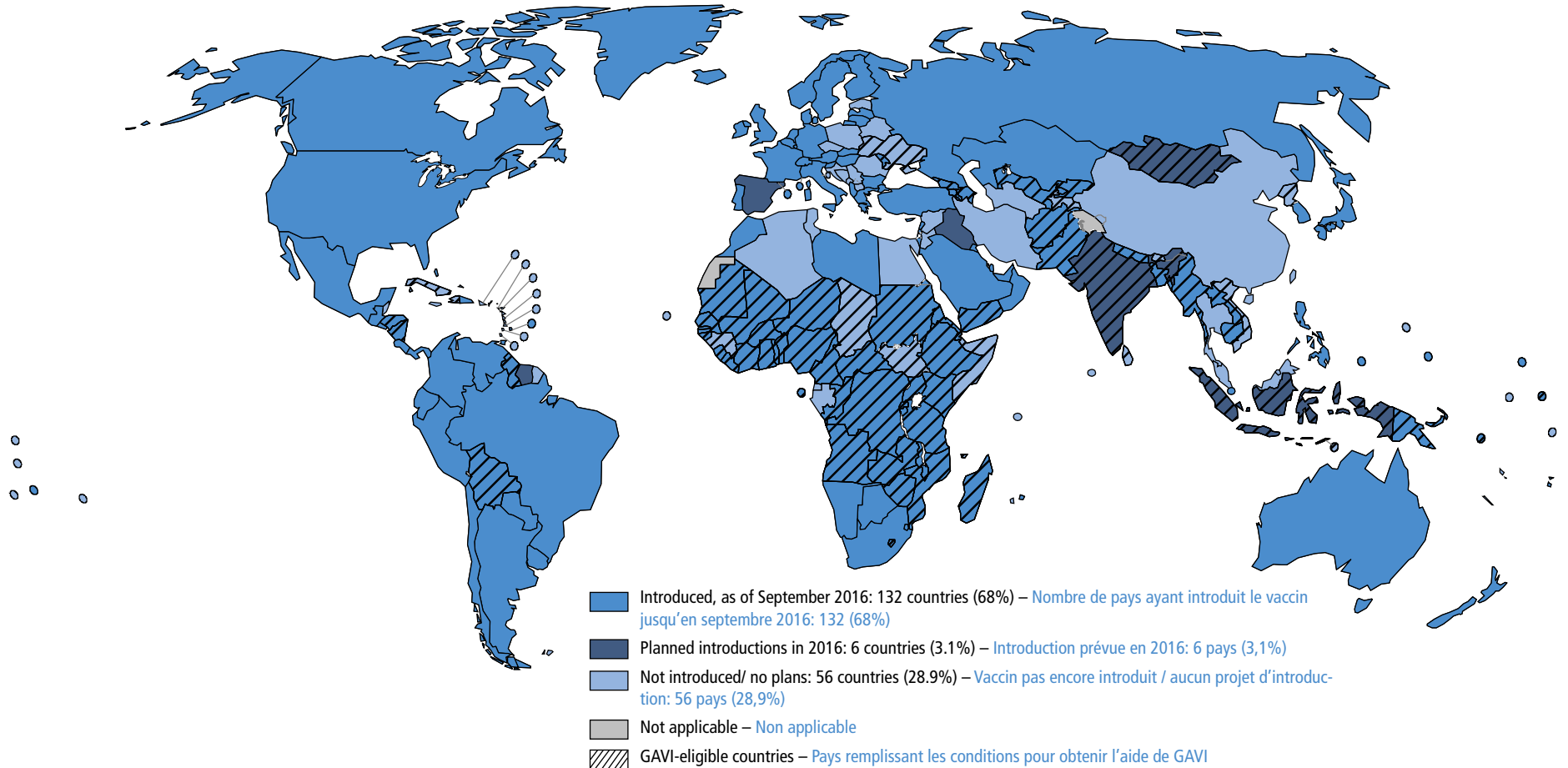
¹⁰ A Guide to Introducing a Second Dose of Measles Vaccine into Routine Immunization Schedules. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2013. Available at: http://www.who.int/immunization/documents/WHO_IVB_13.03/en/; accessed October 2016.

¹⁰ Guide pour l'introduction d'une deuxième dose de vaccin antirougeoleux dans les calendriers de vaccination de routine. Organisation mondiale de la Santé, Genève (Suisse), 2013. Disponible à l'adresse http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112842/1/WHO_IVB_13.03_fre.pdf?ua=1; consulté en octobre 2016.

Map 1 **Countries with current or planned use of pneumococcal conjugate vaccine in the national immunization programme, as of September 2016**

Carte 1 **Pays utilisant déjà ou prévoyant d'utiliser le vaccin antipneumococcique conjugué dans leur programme national de vaccination, septembre 2016**

0 1,200 2,400 4,800
Kil



GAVI: The Alliance GAVI – L'Alliance GAVI.

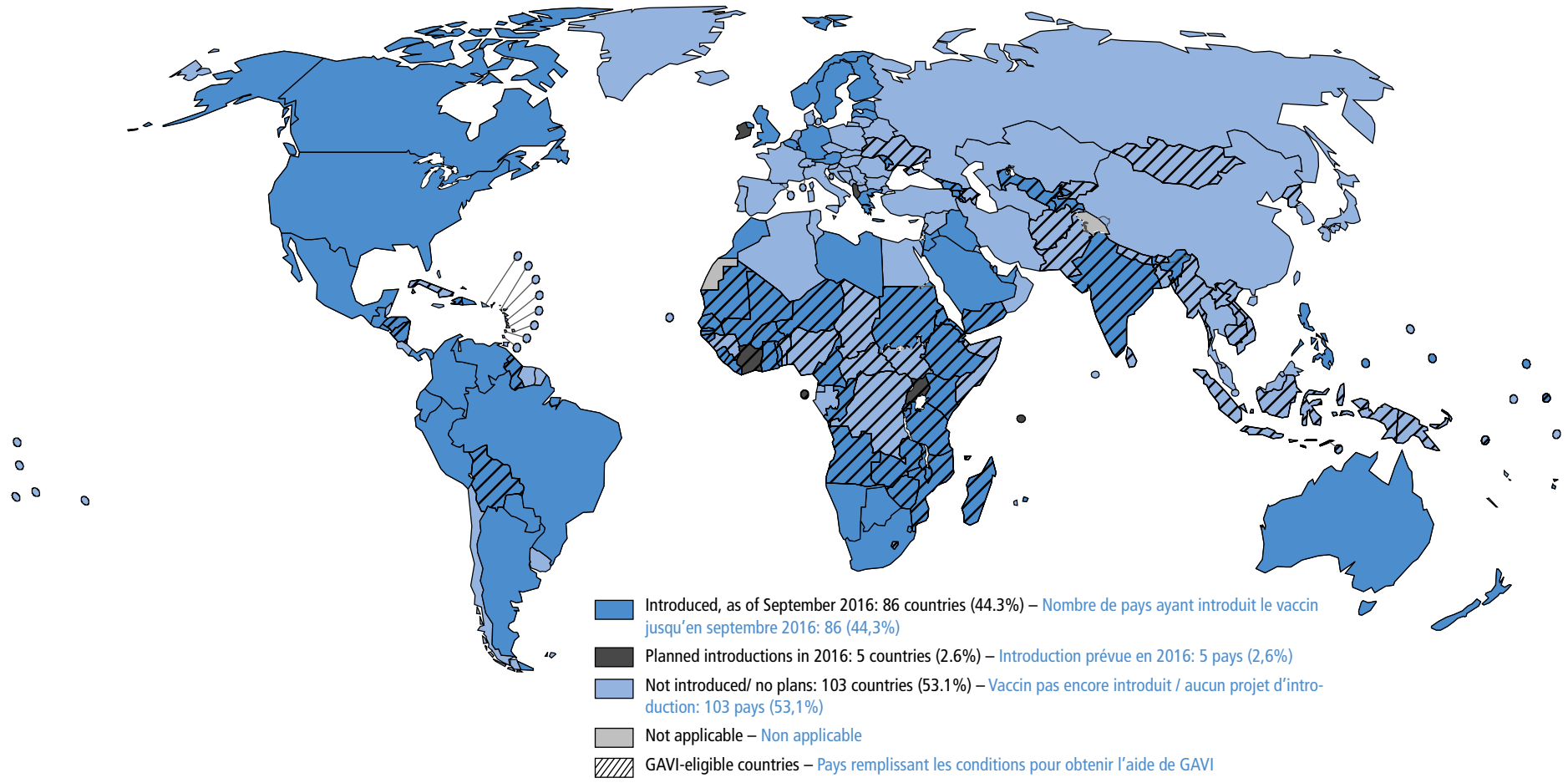
Source: World Health Organization, Department of Immunization Vaccines and Biologicals Database. – Organisation mondiale de la Santé, Département Vaccinations, vaccins et produits biologiques.

© WHO 2017. All rights reserved – © OMS 2017. Tous droits réservés

Map 2 **Countries with current or planned use of rotavirus vaccine in the national immunization programme, as of September 2016**

Carte 2 **Pays utilisant déjà ou prévoyant d'utiliser le vaccin antirotavirus dans leur programme national de vaccination, septembre 2016**

0 1,200 2,400 4,800
Kil



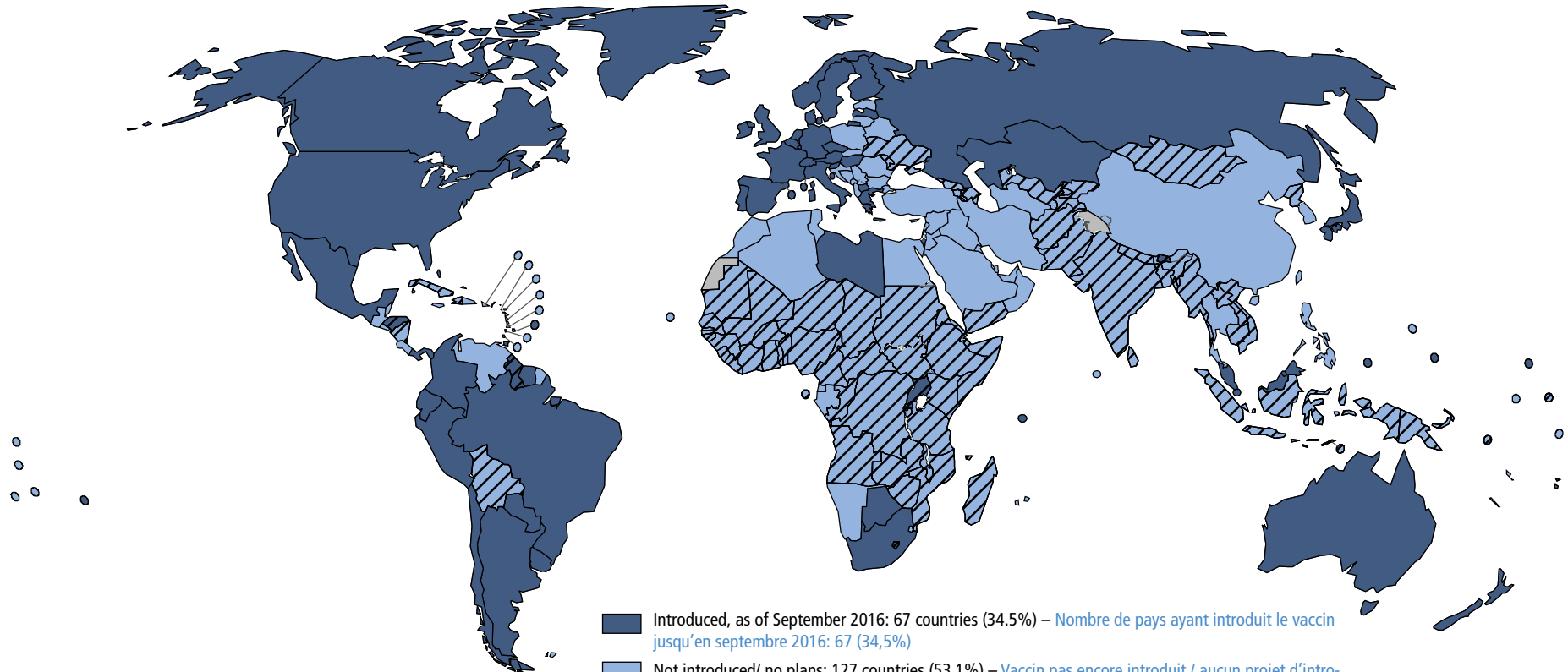
GAVI: The Alliance GAVI – L'Alliance GAVI.

Source: World Health Organization, Department of Immunization Vaccines and Biologicals Database. – Organisation mondiale de la Santé, Département Vaccinations, vaccins et produits biologiques.

© WHO 2017. All rights reserved – © OMS 2017. Tous droits réservés

Map 3 **Countries with current or planned use of human papillomavirus vaccine in the national immunization programme, as of September 2016**
 Carte 3 **Pays utilisant déjà ou prévoyant d'utiliser le vaccin contre le papillomavirus humain dans leur programme national de vaccination, septembre 2016**

0 1,200 2,400 4,800
 Kil



- Introduced, as of September 2016: 67 countries (34.5%) – Nombre de pays ayant introduit le vaccin jusqu'en septembre 2016: 67 (34,5%)
- Not introduced/ no plans: 127 countries (53.1%) – Vaccin pas encore introduit / aucun projet d'introduction: 127 pays (53,1%)
- Not applicable – Non applicable
- GAVI-eligible countries – Pays remplissant les conditions pour obtenir l'aide de GAVI

GAVI: The Alliance GAVI – L'Alliance GAVI.

Source: World Health Organization, Department of Immunization Vaccines and Biologicals Database. – Organisation mondiale de la Santé, Département Vaccinations, vaccins et produits biologiques.

© WHO 2017. All rights reserved – © OMS 2017. Tous droits réservés

introduced into national immunization schedules.¹¹ Most countries have introduced hepatitis B vaccine, more than three quarters have introduced rubella, MCV2 and Hib vaccines, and two thirds have introduced PCV. Fewer than half have introduced rotavirus vaccine or HPV. Market analyses indicate, however, that recently introduced vaccines are reaching low-income countries more rapidly than in the past. For example, Hib vaccine was introduced in 1989 and took 20 years to reach 70% of low-income countries, whereas PCV was introduced in 2000 and reached 70% of low-income countries in 15 years.¹¹ Although unevenly distributed, this overall success in extending vaccine introduction reflects both global commitment to achieving the goals of GVAP and growing technical and resource capacities in low- and middle-income countries.

Despite available resources from donors, countries may choose not to introduce a vaccine because of country policies, financial constraints for implementation, lack of disease burden data, or vaccine hesitancy by the community, health system or policy-makers. Establishing and strengthening independent advisory mechanisms (such as National Immunization Technical Advisory Groups) at the national level are critical for making informed and evidence-based recommendations on the introduction and financial sustainability of vaccines.

In countries where vaccines have been recently introduced into the national schedule, incomplete coverage may result in many children being unvaccinated. Immunization programmes must closely review vaccine implementation and uptake to identify the necessary actions for ensuring equity and optimizing impact. The introduction of vaccines provides opportunities to strengthen a country's immunization programme and its overall health system. Continued progress will require national commitment and funding, ensuring vaccine supply and procurement, creating and maintaining novel delivery platforms for targeted populations, and addressing competing demands on health-care systems and resources. This is particularly critical for lower-middle-income countries and countries transitioning from eligibility for GAVI support, based on the World Bank data for gross national income.

Strategies and interventions that help provide security for vaccine supply include innovative pricing and procurement mechanisms, especially for lower-middle-

des vaccins soient introduits dans les programmes nationaux de vaccination.¹¹ La plupart des pays ont introduit le vaccin anti-hépatite B, plus des trois quarts ont adopté le vaccin antirubéoleux, la deuxième dose du vaccin à valence rougeole et le vaccin anti Hib, et les deux tiers des pays le VPC. Ils sont moins de la moitié à avoir introduit le vaccin antirotavirus ou le PVH. Les analyses de marché indiquent toutefois que les vaccins introduits récemment atteignent les pays à revenu faible plus rapidement que dans le passé. Par exemple le vaccin anti Hib a été introduit en 1989 et a mis 20 ans pour atteindre 70% des pays à revenu faible, tandis que le VPC a été adopté en 2000 et a atteint 70% des pays à revenu faible en 15 ans.¹¹ Bien qu'inégal dans sa répartition, ce succès global dans l'élargissement de l'introduction des vaccins reflète à la fois l'engagement mondial en vue d'atteindre les objectifs du Plan d'action mondial pour les vaccins et l'amélioration des capacités, techniques et en matière de ressources, dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

Malgré la disponibilité de ressources provenant des donateurs, les pays peuvent choisir de ne pas introduire un vaccin du fait de politiques nationales, de contraintes financières liées à la mise en œuvre, de l'absence de données concernant la morbidité, ou de la réticence de la communauté, du système de santé ou des responsables politiques face à la vaccination. Il est indispensable de mettre en place des mécanismes consultatifs indépendants au niveau national (tels que les groupes consultatifs techniques nationaux sur la vaccination) ou de les renforcer pour que des recommandations éclairées et reposant sur des données probantes puissent être formulées sur l'introduction des vaccins et la viabilité financière de celles-ci.

Dans les pays où des vaccins ont été introduits récemment dans le calendrier national, une couverture incomplète peut se traduire par un grand nombre d'enfants non vaccinés. Les programmes de vaccination doivent examiner de près comment la vaccination est mise en œuvre et le vaccin accepté pour identifier les mesures nécessaires pour veiller à l'équité et obtenir un impact maximum. L'introduction de vaccins offre la possibilité de renforcer le programme de vaccination d'un pays et, plus globalement, son système de santé. Pour que les progrès se poursuivent, il faudra un engagement et un financement au niveau national, pour garantir l'approvisionnement en vaccins et leur achat, créer et maintenir des structures d'administration novatrices pour les populations ciblées, et répondre aux demandes concurrentes auxquelles sont soumis les systèmes de soins et les ressources. Cela est d'autant plus important pour les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure et les pays qui prochainement ne bénéficieront plus du soutien de l'Alliance GAVI, sur la base des données de la Banque mondiale relatives au revenu national brut.

Les stratégies et les interventions qui contribuent à la sécurité des approvisionnements en vaccins passent notamment par des mécanismes d'achat et de tarification novateurs, en particulier

¹¹ Vaccine Information Management System (VIMS) Report: Global Vaccine Introduction December 2015, in A report on current access to new childhood vaccines. 2015, International Vaccine Access Center (IVAC) Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health: Baltimore, MD. Available at: <http://www.jhsph.edu/research/centers-and-institutes/ivac/view-hub/IVAC-VIMS-Report-2015Dec.pdf>; accessed October 2016.

¹¹ Vaccine Information Management System (VIMS) Report: Global Vaccine Introduction December 2015, in A report on current access to new childhood vaccines. 2015, International Vaccine Access Center (IVAC) Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health: Baltimore, MD. Disponible à l'adresse: <http://www.jhsph.edu/research/centers-and-institutes/ivac/view-hub/IVAC-VIMS-Report-2015Dec.pdf>; consulté en octobre 2016.

income countries. Additionally, support is needed for the manufacture of affordable vaccines in middle-income countries.¹ Recent supply shortages of rotavirus vaccine, PCV and other vaccines demonstrate the need to work with manufacturers globally to prevent stock-outs. Global and regional training initiatives targeting national programmes have considerably improved vaccine stock management and cold chain capacity; sustaining these efforts is important, particularly for vaccines that involve delivery and monitoring in new settings, such as for school-based or outreach vaccination programmes.

Although the introduction of vaccines may require additional resources and innovative delivery strategies (such as for school-based HPV and hepatitis B birth dose as part of neonatal care), the provision of immunization to new age groups offers opportunities to improve access to health care and facilitate vaccination throughout the life-course. Scheduled immunization visits provide a platform for integrating other public health interventions in improving overall health, such as vitamin A supplementation, deworming, the provision of bed nets for malaria prevention, and growth monitoring. Delivering vaccination services beyond infancy – for example, with MCV2 in the second year of life – can provide vaccines missed during infancy and improve coverage in the community. New partnerships established for vaccine introduction can enhance the delivery and efficiency of health services in new settings (such as ministries of education for school-based HPV) as well as strengthening traditional sites. Such partnerships can also support social and operational research and new communication strategies needed to increase the acceptance of new vaccines in target populations and among those involved in their delivery.

Sustaining the health gains made through vaccine introduction requires continued support for implementation and surveillance, to monitor the disease burden, as well as for vaccine effectiveness and safety. When new or improved vaccines against diseases such as meningitis, cholera, typhoid, malaria and dengue become available, the associated additional challenges of delivery and financing will also bring the promise of decreased morbidity and mortality, as well as the opportunity to further strengthen health systems.

Authors affiliations

^a Global Immunization Division, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States of America; ^b Department of Immunization, Vaccines, and Biologicals, World Health Organization, Geneva, Switzerland (Corresponding author: Laure Dumolard, dumolardl@who.int). ■

dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure. En outre, un soutien est nécessaire pour la fabrication de vaccins abordables dans les pays à revenu intermédiaire.¹ Les pénuries récentes de vaccins antirotavirus et de VPC, entre autres, montrent qu'il est nécessaire de travailler avec les fabricants à l'échelle mondiale pour prévenir les ruptures de stocks. Les initiatives de formation aux niveaux régional et mondial ciblant les programmes nationaux ont permis d'améliorer considérablement la gestion des stocks de vaccins et les capacités de la chaîne du froid; il est important de poursuivre ces efforts, en particulier pour les vaccins qui supposent une administration et un suivi dans de nouveaux environnements, notamment pour les programmes de vaccination en milieu scolaire ou sur le terrain.

Bien que l'introduction de vaccins puisse nécessiter des ressources supplémentaires et des stratégies d'administration novatrices (par exemple pour le PVH en milieu scolaire et la vaccination à la naissance contre l'hépatite B dans le cadre des soins néonataux), la vaccination de nouveaux groupes d'âge offre la possibilité d'améliorer l'accès aux soins et de faciliter la vaccination tout au long de la vie. La planification de consultations de vaccination ouvre la porte à l'intégration d'autres interventions de santé publique, telles que la supplémentation en vitamine A, la vermifugation, la fourniture de moustiquaires pour la prévention du paludisme et le suivi de la croissance, et contribuent à améliorer la santé de manière générale. La prestation de services de vaccination au-delà de la petite enfance – par exemple avec la deuxième dose du vaccin à valence rougeole au cours de la deuxième année de vie – peut permettre de fournir les vaccins qui n'ont pas été administrés pendant la petite enfance et d'améliorer la couverture dans la communauté. Les nouveaux partenariats établis pour l'introduction de vaccins peuvent favoriser la prestation et l'efficacité des services de santé dans de nouveaux environnements (notamment en collaboration avec les ministères de l'éducation pour le PVH en milieu scolaire) mais aussi renforcer l'administration dans les lieux traditionnels. De tels partenariats peuvent aussi appuyer la recherche sociale et opérationnelle et les nouvelles stratégies de communication nécessaires pour améliorer l'acceptation de nouveaux vaccins dans les populations cibles et parmi ceux qui participent à leur administration.

Pour que perdurent les avantages obtenus pour la santé par l'introduction des vaccins, le soutien à la mise en œuvre et à la surveillance doit être constant, afin de suivre la charge de morbidité, et de garantir l'efficacité et l'innocuité des vaccins. Lorsque des vaccins nouveaux ou améliorés contre des maladies telles que la méningite, le choléra, la typhoïde, le paludisme et la dengue deviennent disponibles, les défis supplémentaires que représentent leur administration et leur financement portent aussi la promesse d'une baisse de la morbidité et de la mortalité, ainsi que d'un nouveau renforcement des systèmes de santé.

Affiliation des auteurs

^a Global Immunization Division, 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 chargé de la correspondance: Laure Dumolard, dumolardl@who.int). ■

Detection of Sabin-like type 2 poliovirus after global cessation of trivalent oral poliovirus vaccine in Hyderabad and Ahmedabad, India, August–September 2016

Sunil Bahl,^a Lee M. Hampton,^b Pankaj Bhatnagar,^c Gadala Srinivasa Rao,^d Pradeep Halder,^e Lucky Sangal,^f and Puttaraju AK Jetty^f

During 2 September–4 October 2016, 4 sewage samples collected in Hyderabad in Telangana state between 3 August and 19 September 2016 and 1 sewage sample collected in Ahmedabad in Gujarat state on 30 August 2016 tested positive for Sabin-like type 2 polioviruses. These polioviruses were detected more than 4 months after 25 April 2016 when India officially ceased use of trivalent oral poliovirus vaccine (tOPV) and switched to bivalent OPV (bOPV).¹

The 4-month time interval between the date of the switch from tOPV (which contains Sabin attenuated type 1, 2, and 3 polioviruses), to bOPV (which contains Sabin attenuated type 1 and 3 polioviruses) and the detection of Sabin-like type 2 poliovirus suggests that tOPV use may have continued after global cessation, thus risking the creation of new type 2 vaccine-derived polioviruses (VDPV2s) which can cause paralytic poliomyelitis. Compared with the Sabin type 2 polioviruses found in tOPV, genetic sequencing of the Hyderabad poliovirus isolates showed zero, 1, 2 and 4 nucleotide changes in the VP1 region; sequencing of the Ahmedabad isolate showed 1 nucleotide change. These findings indicate that the isolated polioviruses had not replicated sufficiently to accumulate more than a few mutations to become VDPV2s and therefore the originating tOPV had likely been used within the previous 4 months.

In accordance with global guidelines for responding to poliovirus events and outbreaks,² detailed investigations were initiated within 48 hours of detection of the Sabin-like type 2 poliovirus in Hyderabad and the neighbouring Rangareddy district as well as in Ahmedabad (*Table 1*). All laboratories potentially storing type 2 polioviruses in those areas had previously been found to not have such polioviruses as part of global poliovirus containment efforts, so they were not searched. Officials from Telangana and Gujarat states met with immunization programme stakeholders in the affected and other districts in their states regarding the need to reconfirm the withdrawal of all tOPV.

By 5 October 2016, in Hyderabad and Rangareddy, the districts' cold stores, 13 private vaccine retailers and

Détection de poliovirus de type 2 dérivés de la souche Sabin à Hyderabad et Ahmedabad (Inde) en août-septembre 2016 après l'abandon du vaccin antipoliomyélitique oral trivalent à l'échelle mondiale

Sunil Bahl,^a Lee M. Hampton,^b Pankaj Bhatnagar,^c Gadala Srinivasa Rao,^d Pradeep Halder,^e Lucky Sangal,^f et Puttaraju AK Jetty^f

Entre le 2 septembre et le 4 octobre 2016, 4 échantillons d'eaux usées prélevés à Hyderabad, dans l'État de Tèlangana, entre le 3 août et le 19 septembre 2016, et 1 échantillon d'eaux usées prélevé à Ahmedabad, dans l'État de Gujarat, le 30 août 2016, ont donné des résultats positifs au test de détection des poliovirus de type 2 dérivés de la souche Sabin. Ces poliovirus ont été détectés plus de 4 mois après le 25 avril 2016, date à laquelle l'Inde a officiellement cessé d'utiliser le vaccin antipoliomyélitique oral trivalent (VPOt) et l'a remplacé par le VPO bivalent (VPOb).¹

L'intervalle de 4 mois entre la date du remplacement du VPOt (qui contient les poliovirus Sabin atténués types 1, 2 et 3) par le VPOb (qui contient les poliovirus Sabin atténués types 1 et 3) et la détection du poliovirus de type 2 dérivé de la souche Sabin suggère que le VPOt peut avoir été utilisé après l'abandon de ce vaccin à l'échelle mondiale, ce qui a pu générer de nouveaux poliovirus de type 2 dérivés de la souche vaccinale (PVDV2) susceptibles de provoquer une poliomyélite paralytique. Par rapport aux poliovirus Sabin de type 2 utilisés dans le VPOt, le séquençage génétique des isolats de poliovirus d'Hyderabad a révélé 0, 1, 2 et 4 différences de nucléotides dans la région VP1: le séquençage de l'isolat d'Ahmedabad a révélé 1 différence de nucléotide. Ces résultats indiquent que la réplication des poliovirus isolés n'a pas été suffisante pour accumuler plus de quelques mutations pour devenir des PVDV2, autrement dit que le VPOt d'origine avait dû être utilisé dans les 4 mois précédents.

Conformément aux lignes directrices mondiales pour la riposte aux événements et aux épidémies de poliovirus,² des investigations approfondies ont été menées dans les 48 heures suivant la détection du poliovirus de type 2 dérivé de la souche vaccinale à Hyderabad et dans le district voisin de Rangareddy, ainsi qu'à Ahmedabad (*Tableau 1*). Tous les laboratoires susceptibles de stocker des poliovirus de type 2 dans ces zones avaient déjà fait l'objet d'une vérification établissant l'absence de poliovirus dans le cadre des efforts de confinement des poliovirus à l'échelle mondiale: ces établissements n'ont pas été soumis aux investigations. Des personnalités officielles des États de Tèlangana et de Gujarat ont rencontré des parties prenantes au programme de vaccination dans les districts touchés et d'autres districts de leurs États pour discuter de la nécessité de reconfirmer le retrait de tous les VPOt.

Au 5 octobre 2016, à Hyderabad et Rangareddy, les entrepôts frigorifiques des districts, 13 détaillants et distributeurs de

¹ See No. 36/37, 2016, pp. 421–427.

² Global Polio Eradication Initiative. Responding to a Poliovirus Event and Outbreak – Part 2: Protocol for poliovirus type 2. Geneva: World Health Organization, 2016. Available at: http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/09/Responding-to-a-poliovirus-event-and-outbreak-SOPs-Part-2-Protocol-for-PV-Type-2_EN.pdf; accessed November 2016.

¹ Voir No 36/37, 2016, pp. 421–427.

² Initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite. Riposter à un événement ou une épidémie de poliovirus – Partie 2: Protocole pour le poliovirus de type 2. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2016. Disponible à l'adresse: http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/09/Responding-to-a-poliovirus-event-and-outbreak-SOPs-Part-2-Protocol-for-PV-Type-2_FR.pdf, consulté en novembre 2016.

Table 1 **Components of investigations for possible trivalent oral poliovirus vaccine (tOPV) in Hyderabad and Ahmedabad**
 Tableau 1 **Composantes des investigations menées pour rechercher le vaccin antipoliomyélique oral trivalent (VPOt) à Hyderabad et Ahmedabad**

- Immediate searches of all known vaccine cold chain storage points. – Recherche immédiate de tous les points connus de la chaîne du froid où sont stockés des vaccins.
- Visits to all health facilities that regularly report acute flaccid paralysis cases to inquire about tOPV use, with extensive searches for tOPV at medical colleges and other large health facilities. – Visite de tous les établissements de santé qui signalent régulièrement des cas de paralysie flasque aiguë pour investiguer sur l'utilisation du VPOt, et recherche poussée de VPOt dans les facultés de médecine et autres grands établissements sanitaires.
- Street-by-street checks of all small private clinics or health facilities that do not regularly report acute flaccid paralysis cases. – Vérification rue par rue de tous les petits dispensaires et établissements de soins privés qui ne signalent pas régulièrement de cas de paralysie flasque aiguë.
- Mapping and searching all private vaccine retailers and distributors, in coordination with the state drug regulator. – Cartographie et recherche de tous les détaillants et distributeurs de vaccins privés, en coordination avec l'organisme national de réglementation pharmaceutique.
- On identification of any tOPV vials, tracing the source and timing of the supply. – En cas d'identification de flacons de VPOt, traçage de la source et planification de l'approvisionnement.
- Ensuring the safe disposal of recovered vaccine. – Élimination sécurisée des vaccins récupérés.
- Visits to OPV manufacturers in the area to check for tOPV and bulk type 2 polio vaccine. – Visites aux fabricants de VPO alentours pour rechercher du VPOt ou du vaccin antipoliomyélique de type 2 en vrac.
- Meeting with immunization programme stakeholders, such as professional health associations (of pediatricians and doctors), private hospitals, government hospitals, vaccine retailers and distributors, district immunization officers, cold chain officers, and local WHO and UNICEF staff, to discuss reconfirmation of tOPV withdrawal in the affected districts and other districts in the affected states. – Réunion avec les parties prenantes du programme de vaccination, comme les associations professionnelles du secteur de la santé (pédiatres et médecins), les hôpitaux privés et publics, les détaillants et distributeurs de vaccins, les agents des districts chargés de la vaccination, les agents chargés de la chaîne du froid, et le personnel local de l'OMS et de l'UNICEF, pour discuter d'une nouvelle confirmation du retrait du VPOt dans les districts touchés et dans les autres districts des États touchés.

distributors, and 4498 public and private health facilities had been searched. Thirty-seven tOPV vials from 4 manufacturers were found in 17 health facilities, all of which were private, mostly small, clinics not affiliated with an organized medical association. While 22 vials were found unopened, 15 were partially used. Six vials were beyond their expiry date, and 31 had an expiry date between December 2016 and November 2017. No tOPV or bulk type 2 polio vaccine was found at the only vaccine manufacturer in Hyderabad.

In Ahmedabad, the district cold store, 572 other cold chain storage points, public and private health facilities and 12 private vaccine retailers and distributors were searched by 17 October 2016. Two tOPV vials were found at a private vaccine retailer and a further 11 at 8 private clinics, mostly small facilities not affiliated with an organized medical association. All tOPV vials had an expiry date between December 2016 and November 2017.

All tOPV vials found had been purchased and delivered prior to the switch to bOPV. All were immediately removed, labelled for destruction, and placed in the custody of the local district immunization officer.

These investigations into the possible continued use of tOPV are the first to be triggered by the detection of Sabin-like type 2 polioviruses either in environmental surveillance sewage samples or stool samples from possible polio cases. The discovery of tOPV vials in both areas indicates the possible continued use of tOPV despite the global switch to bOPV. Any future detections of Sabin-like type 2 virus should prompt checks for tOPV as per the guidelines for responding to type 2 polioviruses.² The greater the time interval between the

vaccins privés et 4498 établissements sanitaires publics et privés avait été investigués. Trente-sept flacons de VPOt issus de 4 fabricants ont été trouvés dans 17 établissements de santé, tous privés, en général de petits dispensaires non affiliés à une association médicale organisée. Parmi ces flacons, 22 étaient encore scellés tandis que 15 flacons étaient partiellement utilisés. Six flacons présentaient une date de péremption dépassée et 31 une date de péremption comprise entre décembre 2016 et novembre 2017. Aucun VPOt ni vaccin antipoliomyélique de type 2 en vrac n'a été retrouvé chez le seul fabricant de vaccins d'Hyderabad.

Au 17 octobre 2016, à Ahmedabad, l'entrepôt frigorifique du district, 572 autres points de la chaîne du froid, les établissements de santé publics et privés et 12 détaillants et distributeurs de vaccins privés ont été investigués. Deux flacons de VPOt ont été trouvés chez un détaillant de vaccins privé et 11 autres dans 8 dispensaires privés, généralement de petites structures non affiliées à une association médicale organisée. Tous les flacons de VPOt présentaient une date de péremption comprise entre décembre 2016 et novembre 2017.

Tous les flacons de VPOt trouvés avaient été achetés et livrés avant le passage au VPOb. Ils ont tous été immédiatement retirés, étiquetés pour destruction, et confiés au responsable local de la vaccination dans le district.

Ces investigations pour déterminer si le VPOt est toujours utilisé sont les premières à être déclenchées en cas de détection de poliovirus de type 2 dérivé de la souche Sabin, que ce soit dans des échantillons d'eaux usées aux fins de la surveillance environnementale ou dans des échantillons de selles prélevés sur des cas possibles de poliomyélite. La découverte de flacons de VPOt dans les 2 zones indique la persistance éventuelle de l'utilisation du VPOt malgré le passage au VPOb à l'échelle mondiale. Toute détection future de virus de type 2 dérivé de la souche Sabin doit amener à rechercher des VPOt conformé-

switch from tOPV to bOPV to the detection of Sabin-like type 2 virus, the more serious the implications: the progressive decrease in population immunity to type 2 poliovirus infection leads to a greater likelihood that such virus could spread and evolve into a circulating VDPV2.³ Since all tOPV was discovered at private vaccine distributors or clinics, future investigations should involve careful assessment of the private sector. Investigations underscore the importance of maintaining robust surveillance for polioviruses; immunization workers must be alert for tOPV in cold chain storage and report any that they find. Determined efforts are needed to ensure that the private sector is aware of the need for cessation of tOPV use.

Authors affiliations

^a World Health Organization, South-East Asia Regional Office, New Delhi, India; ^b Global Immunization Division, Center for Global Health, the United States Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA; ^c World Health Organization, Country Office for India, New Delhi, India; ^d Government of Telangana, India; ^e Ministry of Health and Family Welfare, Government of India, New Delhi, India (Corresponding author: Sunil Bahl, bahls@who.int). ■

³ Duintjer Tebbens RJ, Hampton LM, Thompson KM. Implementation of coordinated global serotype 2 oral poliovirus vaccine cessation: risks of inadvertent trivalent oral poliovirus vaccine use. *BMC Infect Dis* 2016;16:237.

ment aux lignes directrices relatives à la riposte au poliovirus de type 2.² Plus l'intervalle de temps entre le passage du VPOT au VPOb et la détection du virus de type 2 dérivé de la souche Sabin est long, plus les implications sont graves: la diminution progressive de l'immunité des populations contre une infection à poliovirus de type 2 augmente la probabilité de voir ce virus se propager et évoluer dans un PVDP2 circulant.³ Sachant que tous les VPOT ont été découverts chez des distributeurs de vaccins ou dans des dispensaires privés, les investigations futures devront prévoir une évaluation minutieuse du secteur privé. Les investigations soulignent l'importance de maintenir une surveillance soutenue des poliovirus: les agents chargés de la vaccination doivent être attentifs à la présence de VPOT dans la chaîne du froid et les signaler le cas échéant. Des efforts déterminés sont nécessaires pour veiller à ce que le secteur privé soit informé de la nécessité de cesser l'utilisation du VPOT.

Affiliation des auteurs

^a Organisation mondiale de la Santé, Bureau régional de l'Asie du Sud-Est, New Delhi, Inde; ^b Global Immunization Division, Center for Global Health, the United States Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique; ^c Organisation mondiale de la Santé, Bureau de pays en Inde, New Delhi, Inde; ^d Gouvernement du Tèlangana, Inde; ^e Ministère de la santé et du bien-être familial, Gouvernement indien, New Delhi, Inde (Auteur chargé de la correspondance: Sunil Bahl, bahls@who.int). ■

³ Duintjer Tebbens RJ, Hampton LM, Thompson KM. Implementation of coordinated global serotype 2 oral poliovirus vaccine cessation: risks of inadvertent trivalent oral poliovirus vaccine use. *BMC Infect Dis* 2016;16:237.

Renewal of paid subscriptions

For 90 years, the *Weekly Epidemiological Record* has served as an essential instrument for collecting and disseminating epidemiological data useful in disease surveillance on a global level. Priority is given to diseases or risk factors known to threaten international public health.

To ensure that you continue to receive the *Weekly Epidemiological Record* without interruption, please remember to renew your subscription for 2016, or place a new one. This can be done through your sales agent. For countries without appointed sales agents, please write to: World Health Organization, WHO Press, 1211 Geneva 27, Switzerland. Fax: (+41 22) 791 48 57; e-mail: bookorders@who.int. For existing subscribers, please include your subscriber identification number from the mailing label.

For online subscriptions, please use <http://apps.who.int/bookorders/anglais/subscription1.jsp?sesslan=1>

Please find below the annual subscription rates:

Standard rate

Sw.fr. 346.-/US\$ 415.20 Economy mail

Sw.fr. 356.-/US\$ 427.20 Priority mail

Developing country price

Sw.fr. 196.-/US\$ 235.20 Economy mail

Sw.fr. 206.-/US\$ 247.20 Priority mail

Renouvellement des abonnements payants

Depuis 90 ans, le *Relevé épidémiologique hebdomadaire* est un instrument essentiel pour la collecte et la diffusion de données épidémiologiques utiles pour la surveillance des maladies sur le plan mondial. La priorité est donnée aux maladies ou facteurs de risque qui menacent la santé publique sur le plan international.

Pour continuer de recevoir sans interruption le *Relevé épidémiologique hebdomadaire* en 2016, merci de ne pas oublier de renouveler votre abonnement ou de souscrire pour la première fois. Cela peut être fait par votre dépositaire. Pour les pays où aucun dépositaire n'a été désigné, veuillez écrire à: Organisation mondiale de la Santé, Editions OMS, 1211 Genève 27, Suisse. Fax: (+41 22) 791 48 57; courriel: bookorders@who.int. Pour les personnes déjà abonnées, merci de ne pas oublier de préciser le numéro d'abonnement figurant sur l'étiquette d'expédition.

Enfin, pour les abonnements en ligne, merci de vous rendre sur <http://apps.who.int/bookorders/francais/subscription2.jsp?sesslan=2>

Veuillez trouver ci-dessous les prix des abonnements annuels:

Prix standard

Sw.fr. 346.-/US\$ 415.20 Envoi économique

Sw.fr. 356.-/US\$ 427.20 Envoi prioritaire

Prix pour les pays en développement

Sw.fr. 196.-/US\$ 235.20 Envoi économique

Sw.fr. 206.-/US\$ 247.20 Envoi prioritaire

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