



Contents

- 577 Joint external evaluation of implementation of the International Health Regulations (2005) in Libya: a bridge to safeguard nationals
- 580 Update on vaccine-derived polioviruses – worldwide, January 2017–June 2018

Sommaire

- 577 Évaluation externe conjointe de l'application du Règlement sanitaire international (2005) en Libye: une passerelle pour protéger les ressortissants
- 580 Le point sur les poliovirus dérivés d'une souche vaccinale dans le monde, janvier 2017-juin 2018

Joint external evaluation of implementation of the International Health Regulations (2005) in Libya: a bridge to safeguard nationals

Dalia Samhuri,^a Peggy Hanna,^b Omar Elahmer,^c Badereddine Annajar^c and Jaffar Hussain^d

Introduction

The International Health Regulations (2005) (IHR), adopted unanimously by the World Health Assembly in May 2005, entered into force on 15 June 2007.¹ WHO has proposed instruments to facilitate reporting by States Parties² to the Health Assembly and to advance from self-reporting to a more action-oriented approach, with periodic evaluation of functional capacity.^{2,3,4}

Joint external evaluation (JEE) is one of the instruments used for voluntary monitoring and evaluation.^{5,6} Following the development of the guidance for conducting a JEE in countries in crisis by the WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean (EMRO) in April 2017 and its launch in October of the same year through a course for national core teams (NCTs) from Iraq, Libya, the

Évaluation externe conjointe de l'application du Règlement sanitaire international (2005) en Libye: une passerelle pour protéger les ressortissants

Dalia Samhuri,^a Peggy Hanna,^b Omar Elahmer,^c Badereddine Annajar^c et Jaffar Hussain^d

Introduction

Le Règlement sanitaire international (2005) (RSI), adopté à l'unanimité par l'Assemblée mondiale de la Santé en mai 2005, est entré en vigueur le 15 juin 2007.¹ L'OMS a proposé des instruments visant à faciliter l'établissement par les États Parties des rapports destinés à l'Assemblée mondiale de la Santé et à passer de l'élaboration de rapports en interne à une approche à visée plus pratique, avec une évaluation périodique des capacités fonctionnelles.^{2,3,4}

L'évaluation externe conjointe (JEE) est l'un des instruments utilisés pour le suivi et l'évaluation volontaires.^{5,6} Suite à l'élaboration par le Bureau régional OMS de la Méditerranée orientale, en avril 2017, d'orientations pour la conduite d'une JEE dans les pays en situation de crise et son lancement en octobre de la même année par un cours destiné aux équipes centrales nationales d'Iraq, de Libye, de la République arabe syrienne

¹ World Health Assembly resolution WHA58. Revision of the International Health Regulations. Geneva: World Health Organization; 2016 (<http://www.who.int/csr/ihr/WHA58-en.pdf>, accessed May 2018).

² World Health Assembly resolution WHA61.2. Implementation of the International Health Regulations. Geneva: World Health Organization; 2008 (http://www.who.int/ihr/A61_R2-en.pdf, accessed May 2018).

³ Checklist and indicators for monitoring progress in the development of IHR core capacities in States Parties (WHO/HSE/GCR/2013.2). Geneva: World Health Organization, 2013 (http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/84933/WHO_HSE_GCR_2013.2_eng.pdf, accessed June 2018).

⁴ World Health Assembly report: Implementation of the International Health Regulations (2005): report of the Review Committee on second extensions for establishing national public health capacities and on IHR implementation (A68/22 Add.1). Geneva: World Health Organization, 2015 (http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_22Add1-en.pdf, accessed June 2018).

⁵ International Health Regulations (2005) Monitoring and evaluation framework, joint external evaluation tool. Geneva: World Health Organization, 2016 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204368/1/9789241510172_eng.pdf?ua=1, accessed May 2018).

⁶ International Health Regulations (2005) Monitoring and evaluation framework, joint external evaluation tool and process. Geneva: World Health Organization, 2016 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252755/1/WHO-HSE-GCR-2016.18-eng.pdf?ua=1>, accessed May 2018).

¹ Résolution WHA58 de l'Assemblée mondiale de la Santé. Révision du Règlement sanitaire international. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2016 (<http://www.who.int/csr/ihr/WHA58-fr.pdf>, consulté en mai 2018).

² Résolution WHA61.2 de l'Assemblée mondiale de la Santé. Mise en œuvre du Règlement sanitaire international. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2008 (http://www.who.int/ihr/A61_R2-fr.pdf, consulté en mai 2018).

³ Checklist and indicators for monitoring progress in the development of IHR core capacities in States Parties (WHO/HSE/GCR/2013.2). Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2013 (http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/84933/WHO_HSE_GCR_2013.2_eng.pdf, consulté en juin 2018).

⁴ Rapport de l'Assemblée mondiale de la Santé: Application du Règlement sanitaire international (2005): Rapport du Comité d'examen sur un deuxième délai supplémentaire pour la mise en place de capacités nationales de santé publique et sur l'application du RSI (A68/22 Add.1). Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2015 (http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_22Add1-fr.pdf, consulté en juin 2018).

⁵ Cadre de suivi et d'évaluation du RSI (2005), Outil d'évaluation extérieure conjointe. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2016 (http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/208174/9789242510171_fre.pdf, consulté en mai 2018).

⁶ International Health Regulations (2005) Monitoring and evaluation framework, joint external evaluation tool and process. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2016 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252755/1/WHO-HSE-GCR-2016.18-eng.pdf?ua=1>, consulté en mai 2018).

WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel

Sw. fr. / Fr. s. 346.–

10.2018

ISSN 0049-8114

Printed in Switzerland

Syrian Arab Republic and Yemen, JEE and preparation of a national action plan for health security (NAPHS) took place in Tripoli between 8 and 15 July 2018.⁷

Steps in preparing for the JEE and NAPHS

1. Led by the WHO Country Office in Libya, the JEE criteria for readiness were met and shared with EMRO.
2. A national meeting was conducted on 7–8 May 2018, with representation of Government sectors across Libya, United Nations agencies, partners and nongovernmental organizations, facilitated by the NCT with the support of WHO to provide participants with information, guidelines and resources for understanding and successful participation in the JEE. The meeting also included completion of the self-evaluation questionnaire, preparation of presentations on the 19 technical areas and identification of all the background documents. Complementary field visits were also identified, and the dates for the external evaluation were set, to start on 8 July, followed by NAPHS development for 8 days. It was decided that the JEE and NAPHS would take place inside the country as a contribution to stabilization and post-conflict recovery in Libya.
3. Over 2 months, regular calls were made between EMRO, the Country Office and the NCT to follow up on preparations; field visits were conducted using the checklist developed for that purpose; self-evaluation and presentations were completed and background material was collected and shared with the 8 multidisciplinary experts who had been identified to carry out the JEE and NAPHS. National documents on the priorities and strategic direction of the country, reports of previous assessments of public health functions, including IHR capacity, were compiled and made available to the experts for preparation of the NAPHS. Meetings were conducted with officials from relevant ministries and institutions and with key partners to increase engagement, collaboration and accountability; to ensure evidence-based recommendations; and to reinforce the transparency of the JEE process. Strategic partners and donors involved in health security were mapped to engage support and resources mobilization.

External evaluation and NAPHS

The Libya JEE mission took place at the National Centre for Disease Control (NCDC) in Tripoli on 8–15 July 2018. As a pilot initiative, the JEE in Libya was combined with preparation of the NAPHS, which is the first ever to be conducted globally and regionally. The JEE and NAPHS were led by 8 experts from WEMRO, the Food and Agriculture Organization of the United Nations, the Eastern Mediterranean Public Health Network, academic institutions and experts from ministries of health and national authorities of other countries.

Despite the critical security environment, local Libyan participation was impressive, representing all sectors and

et du Yémen, la JEE et la préparation d'un plan national d'action pour la sécurité sanitaire ont été organisés à Tripoli entre le 8 et le 15 juillet 2018.⁷

Étapes de la préparation de la JEE et du plan national d'action pour la sécurité sanitaire

1. Sous la direction du Bureau de l'OMS en Libye, les critères de la JEE relatifs à la préparation ont été remplis et communiqués au Bureau régional OMS de la Méditerranée orientale.
2. Une réunion nationale a été organisée les 7 et 8 mai 2018, avec la participation de représentants des secteurs gouvernementaux de Libye, d'organismes des Nations Unies, de partenaires et d'organisations non gouvernementales, facilitée par l'équipe centrale nationale avec l'appui de l'OMS, pour fournir aux participants des informations, des conseils et des ressources pour comprendre et participer efficacement à la JEE. La réunion a également porté sur le questionnaire d'auto-évaluation, la préparation des présentations sur les 19 domaines techniques et l'identification de tous les documents de référence. Des visites complémentaires sur le terrain ont également été prévues et les dates de l'évaluation externe ont été fixées; celle-ci a débuté le 8 juillet, suivie de la préparation du plan national d'action pour la sécurité sanitaire pendant 8 jours. Il a été décidé que la JEE et le plan national d'action pour la sécurité sanitaire auraient lieu dans le pays afin de contribuer à la stabilisation et au relèvement de la Libye après les conflits.
3. Pendant 2 mois, le Bureau OMS de la Méditerranée orientale, le Bureau de l'OMS dans le pays et l'équipe centrale nationale ont régulièrement communiqué pour assurer le suivi des préparatifs; des visites sur le terrain ont été effectuées en utilisant la liste de contrôle établie à cet effet; l'auto-évaluation et les présentations ont été achevées et des documents de référence ont été recueillis et communiqués aux 8 experts multidisciplinaires qui avaient été désignés pour réaliser la JEE et le plan national d'action pour la sécurité sanitaire. Des documents nationaux sur les priorités et l'orientation stratégique du pays, des rapports sur les évaluations des fonctions de santé publique précédemment effectuées, notamment des capacités pour la mise en œuvre du RSI, ont été compilés et mis à la disposition des experts pour la préparation du plan national d'action pour la sécurité sanitaire. Des réunions ont été organisées avec des membres des ministères et institutions concernés et avec les partenaires clés afin d'améliorer la participation, la collaboration et la responsabilisation; d'obtenir des données factuelles pour étayer les recommandations; et de rendre le processus de la JEE plus transparent. Les partenaires stratégiques et les bailleurs de fonds impliqués dans la sécurité sanitaire ont été cartographiés pour solliciter le soutien et la mobilisation des ressources nécessaires.

Évaluation externe et plan national d'action pour la sécurité sanitaire

La mission de la JEE en Libye s'est déroulée au National Centre for Disease Control (NCDC) à Tripoli du 8 au 15 juillet 2018. En tant qu'initiative pilote, cette évaluation a été associée à la préparation du plan national d'action pour la sécurité sanitaire, une première aux niveaux mondial et régional. La JEE et le plan national d'action pour la sécurité sanitaire étaient dirigés par 8 experts du Bureau régional OMS de la Méditerranée orientale, de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, du Réseau de santé publique de la Méditerranée orientale, d'établissements universitaires et de spécialistes des ministères de la santé et des autorités nationales d'autres pays.

En dépit d'un environnement sécuritaire critique, la participation locale libyenne s'est avérée impressionnante, représentant tous les

⁷ See No. 25, 2018, 357–368.

⁷ Voir N° 25, 2018, 357–368.

covering almost all the regions of the country. The programme was intense, with plenary presentations from each sector, enriching discussions and debates, lessons learnt and endorsement of recommendations. The JEE peer-to-peer review between Libyan experts and the external evaluation team members was entirely collaborative and constructive. Scores, strengths, best practices, challenges and priorities were extensively discussed to ensure full agreement on all aspects of the findings, scores and recommendations in the final report. This was followed by NAPHS development, taking into consideration national strategic priorities and linking short-term operations on the ground with longer-term capacity development for health system strengthening in the country.

The opening ceremony was attended by the Minister of Public Health along with key officials from the different sectors to emphasize the support and endorsement of the Libyan authorities to the JEE process and outcome. Furthermore, the Minister of Public Health, the President of the Parliamentary Health Commission and 3 members of Parliament attended the final recommendations session.

Conclusion

Holding the meeting in Libya was a key turning point aspect of the mission, although it was challenging for the team of experts to reach Libya because of problems in airport security clearance, visa delays and flight availability. The experts had to stand by in Tunisia for 3 days while the WHO Country Office and the Libyan authorities cleared administrative and security procedures to secure safe travel to the country. The experts rushed from the airport to the opening session, driven by the same passion: make it happen. The team leader, who had delays in visa clearance, delivered the welcoming speech by Skype from Tunisia. The defiance of all obstacles by the technical experts to meet the Libyan professionals on time had a strong impact on the JEE exercise. Collegial interaction, passionate discussion of the multisectoral health threats and collective efforts to reach consensus on keeping Libya safer was enriching for all. Feedback from participants indicated that the interaction during the mission helped to establish collaboration among different sectors as never before. The enthusiastic, collaborative, multisectoral approach to this exercise has led to proud national ownership of the recommendations and action plan.

Despite all the challenges in a country in crisis like Libya, the NCDC, a national focal point for the IHR, spared no effort to create a productive, professional environment for the evaluation. The Country Office showed clear leadership in forging strong ties among all national sectors and strong collaboration between the WHO Country Office and EMRO, which facilitated the preparation and conduct of the JEE and NAPHS.

Developing of the NAPHS immediately after the JEE was highly commended by all national entities, partners and donors who participated in the exercise for 5 consecutive days. Despite the critical political and security environment, all parties joined hands to capitalize on the momentum created by the presence of all the key players to foster multisectoral dialogue, collectively address challenges, optimize the use of scarce resources and build on the presence of the seasoned external expertise and ensure alignment with national priorities. The feedback from

secteurs et couvrant presque toutes les régions du pays. Le programme était intense: présentations plénières de chaque secteur, discussions enrichissantes et débats, leçons apprises et approbation des recommandations. L'examen collégial de la JEE entre experts libyens et membres de l'équipe d'évaluation externe a été entièrement collaboratif et constructif. Les résultats, les points forts, les meilleures pratiques, les difficultés et les priorités ont été longuement discutés afin de parvenir à un accord complet sur tous les éléments des constatations, des résultats et des recommandations dans le rapport final. Il s'en est suivi l'élaboration du plan national d'action pour la sécurité sanitaire, en tenant compte des priorités stratégiques nationales et en liant les opérations à court terme sur le terrain au développement des capacités à plus long terme pour renforcer le système de santé dans le pays.

La cérémonie d'ouverture s'est déroulée en présence du Ministre de la santé publique et des principaux responsables des différents secteurs pour souligner le soutien des autorités libyennes et leur approbation du processus de la JEE et de ses résultats. En outre, le Ministre de la santé publique, le Président de la Commission parlementaire de la santé et 3 membres du Parlement ont assisté à la dernière séance consacrée aux recommandations.

Conclusion

La tenue de cette réunion en Libye était un aspect déterminant de la mission, bien qu'il ait été difficile pour l'équipe d'experts de se rendre en Libye en raison de problèmes d'habilitation de sécurité dans les aéroports, de retards dans la délivrance des visas et de disponibilités limitées des vols. Les experts ont dû rester 3 jours en Tunisie pendant que le Bureau de l'OMS dans le pays et les autorités libyennes s'occupaient des procédures administratives et de sécurité pour garantir la sécurité des déplacements dans le pays. Les experts se sont précipités de l'aéroport à la séance d'ouverture, animés par la même passion: concrétiser le projet. Le chef d'équipe, qui a obtenu son visa tardivement, a prononcé le discours de bienvenue par Skype de Tunisie. Le fait que les experts techniques aient surmonté tous les obstacles pour rencontrer les professionnels libyens à temps a eu un impact important sur la réalisation de la JEE. L'interaction collégiale, les discussions passionnées sur les menaces pour la santé dans divers secteurs et les efforts collectifs consentis pour parvenir à un consensus sur l'amélioration de la sécurité en Libye ont été enrichissants pour tous. Les réactions des participants ont indiqué que les interactions au cours de cette mission ont permis d'établir une collaboration entre les différents secteurs comme jamais auparavant. L'approche enthousiaste, collaborative et multisectorielle de cet exercice a conduit à une solide appropriation nationale des recommandations et du plan d'action.

Malgré toutes les difficultés inhérentes à un pays en situation de crise comme la Libye, le National Centre for Disease Control, point focal national pour le RSI, n'a épargné aucun effort pour créer un environnement productif et professionnel pour la réalisation de cette évaluation. Le Bureau de pays a fait preuve d'un leadership clair en forgeant des liens solides entre tous les secteurs nationaux et une collaboration étroite entre le Bureau de l'OMS dans le pays et le Bureau régional OMS de la Méditerranée orientale, ce qui a facilité la préparation et la réalisation de la JEE et du plan national d'action pour la sécurité sanitaire.

Toutes les entités nationales, les partenaires et les donateurs qui ont participé à cet exercice pendant 5 jours consécutifs ont vivement salué la préparation du plan national d'action pour la sécurité sanitaire immédiatement après la JEE. Malgré l'environnement politique et sécuritaire critique, toutes les parties se sont unies pour tirer parti de la dynamique créée par la présence de tous les acteurs clés pour favoriser le dialogue multisectoriel, surmonter ensemble les difficultés, optimiser l'utilisation des faibles ressources, s'appuyer sur un savoir-faire extérieur éprouvé et centrer les actions sur les priorités nationales. Les réactions des participants

participants at the end of the exercise reflected pride, engagement and accountability of being part of the JEE and NAPHS exercise, along with commitment to translate recommendations into action for better health security in Libya.

The JEE, which ensures a qualitative leap in evaluating national public health capacity, and preparation of the NAPHS met the desired goals. In view of the current circumstances in Libya, it is an accomplishment to reach a collective consensus, identify challenges and opportunities, as well as capacities that needed reinforcement. Although political approaches may have not succeeded, health security concerns catalysed action towards the common goal of implementation of IHR (2005) to support global health security.

The exercise indicated that certain aspects should be segregated by sector, rather than consolidated under one domain as in the past. All sectors were engaged in the process, and each has its priorities, objectives and national plan, ready for implementation.

The official participation of executive leadership in the opening and closing ceremonies reflected the high-level political commitment to IHR implementation. The guidance and support of WHO to Libya was crucial in advocating, preparing and completing the JEE and NAPHS. WHO will continue to provide support and coordinate with partners and donors to mobilize additional resources for implementing the NAPHS.

Acknowledgements

The authors wish to acknowledge the efforts of all involved sectors in Libya, partners and the external team for their active contribution to the JEE and NAPHS development.

Author affiliations

^a Country Health Emergency Preparedness and International Health Regulations, Health Emergencies Programme, WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, Cairo, Egypt; ^b Lebanese American University, Beirut, Lebanon; ^c National Centre for Disease Control, Ministry of Health, Libya; ^d WHO Libya Country Office, Tripoli, Libya (Corresponding author: Dalia Samhouri, samhourid@who.int). ■

à la fin de l'exercice ont reflété la fierté, l'engagement et la responsabilisation vis-à-vis de leur participation à la JEE et au plan national d'action pour la sécurité sanitaire, ainsi que leur détermination à traduire les recommandations en actions pour une meilleure sécurité sanitaire en Libye.

La JEE, qui constitue un bond qualitatif dans l'évaluation des capacités nationales de santé publique, et la préparation du plan national d'action pour la sécurité sanitaire ont atteint les objectifs souhaités. Compte tenu de la situation actuelle en Libye, le fait qu'un consensus collectif ait été atteint et que les difficultés et les points forts, les capacités disponibles et celles qui devront être renforcées aient été identifiés constitue un accomplissement. Bien que les démarches politiques n'aient peut-être pas abouti, les préoccupations relatives à la sécurité sanitaire ont catalysé l'action en faveur de l'objectif commun de mise en œuvre du RSI (2005) pour favoriser la sécurité sanitaire dans le monde.

L'exercice a montré que certains éléments devaient être répartis par secteur, plutôt que de relever d'un seul domaine comme par le passé. Tous les secteurs ont participé au processus et chacun connaît ses priorités, ses objectifs et son plan national, prêts à être mis en œuvre.

La participation officielle de dirigeants de haut niveau aux cérémonies d'ouverture et de clôture a reflété l'engagement politique de haut niveau en faveur de la mise en œuvre du RSI. Les conseils et l'appui de l'OMS à la Libye ont été cruciaux pour la promotion, la préparation et la réalisation de la JEE et du plan national d'action pour la sécurité sanitaire. L'OMS continuera d'apporter son soutien et d'assurer la coordination avec les partenaires et les donateurs afin de mobiliser des ressources supplémentaires pour la mise en œuvre du plan national d'action pour la sécurité sanitaire.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier tous les secteurs concernés en Libye, les partenaires et l'équipe externe pour leur contribution active à la préparation de la JEE et du plan national d'action pour la sécurité sanitaire.

Affiliation des auteurs

^a Préparation aux situations d'urgence sanitaire et Règlement sanitaire international dans les pays, Programme de gestion des situations d'urgence sanitaire, Bureau régional OMS de la Méditerranée orientale, Le Caire (Égypte); ^b Lebanese American University, Beyrouth (Liban); ^c National Centre for Disease Control, Ministère de la santé (Libye); ^d Bureau de l'OMS en Libye, Tripoli (Libye) (auteur correspondant: Dalia Samhouri, samhourid@who.int) ■

Update on vaccine-derived polioviruses – worldwide, January 2017–June 2018

Jaume Jorba,^a Ousmane M. Diop,^b Jane Iber,^a Elizabeth Henderson,^a Kun Zhao,^a Roland W. Sutter,^b Steven G. F. Wassilak,^c and Cara C. Burns^a

Since the Global Polio Eradication Initiative was launched in 1988,¹ the number of polio cases worldwide has decreased by >99.99%. Of the 3 wild poliovirus (WPV) serotypes, only type 1 (WPV1) has been detected since 2012. The decrease is attributable primarily to the use of the live attenuated oral polio vaccine (OPV) in national routine immunization schedules and mass vaccination campaigns. The success and safety record of OPV use are offset by the rare emergence of genetically divergent vaccine-derived polioviruses (VDPVs), the genetic drift of which from parental OPV strains indicates prolonged

Le point sur les poliovirus dérivés d'une souche vaccinale dans le monde, janvier 2017-juin 2018

Jaume Jorba,^a Ousmane M. Diop,^b Jane Iber,^a Elizabeth Henderson,^a Kun Zhao,^a Roland W. Sutter,^b Steven G. F. Wassilak,^c et Cara C. Burns^a

Depuis le lancement de l'Initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite en 1988,¹ le nombre de cas de poliomyélite a diminué de >99,99% à l'échelle mondiale. Sur les 3 types de poliovirus sauvages (PVS) existants, seul le type 1 (PVS1) a été détecté depuis 2012. Ce recul est principalement attribuable à l'utilisation du vaccin anti-poliomyélique oral (VPO) à virus vivants atténués dans le cadre des programmes nationaux de vaccination systématique et des campagnes de vaccination de masse. Le succès de cette approche et le bon profil d'innocuité du VPO sont contrebalancés par de rares émergences de poliovirus dérivés d'une souche vaccinale (PVDV) génétiquement divergents, dont la dérive génétique par rapport aux souches paren-

¹ See No. 19, 2018, 241–248.

¹ Voir N° 19, 2018, pp. 241–248.

replication or circulation.² Circulating VDPVs (cVDPVs) can emerge in areas with low vaccination coverage and can cause outbreaks of paralytic polio. In addition, immunodeficiency-associated VDPVs (iVDPVs) can emerge in persons with primary immunodeficiencies, and can replicate and be excreted for years. This report presents data on VDPVs detected during January 2017–June 2018 and is an update of previous VDPV summaries.³ During this reporting period, new cVDPV outbreaks were detected in 5 countries, and iVDPVs were excreted by 14 newly identified people in 9 countries. Ambiguous VDPVs (aVDPVs), which cannot be classified definitively, were found in immunocompetent persons and environmental samples in 7 countries.

Global eradication of type 2 WPV (WPV2) was declared in 2015, and type 3 WPV (WPV3) was last detected in 2012. The number of detected cases of infection with WPV1 has reached an historical low (22 cases in 2017 and 18 cases as of September 2018) in 2 of the 3 countries with endemic WPV1 transmission (Afghanistan and Pakistan); in Nigeria, WPV1 was last detected in September 2016. After multiple cVDPV2 outbreaks during the previous 15 years, all OPV-using countries switched in April 2016 from trivalent OPV (tOPV; Sabin types 1, 2, and 3) to bivalent OPV (bOPV; Sabin types 1 and 3). In order to control and prevent cVDPV2 outbreaks, approximately 100 million doses of monovalent type 2 OPV (mOPV2) have been distributed in 11 countries.⁴ To maintain protection from poliovirus type 2 paralysis, 176 OPV-using countries have introduced at least 1 dose of inactivated polio vaccine, beginning in 2015.

Properties and virological characterization of VDPVs

Poliovirus isolates are characterized by laboratories of the Global Polio Laboratory Network. VDPV screening is conducted with real-time reverse transcription-polymerase chain reaction nucleic acid amplification, followed by sequencing of the VP1 region. VDPVs are >1% divergent (for PV1 and PV3) or >0.6% divergent (for PV2) in VP1 nucleotide sequences from the corresponding OPV strain.³ Since 1 August 2016, use of the VDPV2 screening assay has been discontinued, and all PV2 isolates have been sequenced. VDPVs are further classified as cVDPVs, when there is evidence of person-to-person transmission in the community; iVDPVs when they are found in isolates from people with primary immunodeficiencies; and aVDPVs when they are found in clinical isolates from people with no known immunodeficiency and no evidence of transmission or in sewage isolates that are unrelated to other known VDPVs and the source of which is unknown.²

Detection of circulating VDPVs

During January 2017–June 2018, cVDPV circulation was detected in 6 countries, an increase of 1 since the previous reporting period (*Map 1*);³ 5 countries reported cVDPV2 circulation (Democratic Republic of the Congo [DRC], Kenya, Nigeria, Somalia and Syrian Arab Republic); cVDPV1 was reported in Papua New Guinea (*Table 1*). cVDPV-attributable cases (in patients with acute flaccid

tales du VPO révèle une période prolongée de réplication ou de circulation.² Dans les zones où la couverture vaccinale est faible, des poliovirus circulants dérivés de souches vaccinales (PVDVc) peuvent émerger et provoquer des flambées de poliomyélite paralytique. En outre, des PVDV associés à une immunodéficiência (PVDVi) peuvent apparaître chez des sujets présentant un déficit immunitaire primaire, puis se répliquer et être excrétés pendant des années. Le présent rapport propose des données sur les PVDV détectés entre janvier 2017 et juin 2018 et est une mise à jour des précédents bilans concernant les PVDV.³ Au cours de cette période de notification, de nouvelles flambées de PVDVc ont été détectées dans 5 pays et 14 nouvelles personnes excrétaient des PVDVi ont été identifiées dans 9 pays. Des PVDV ambigus (PVDVa), que l'on ne peut pas classer avec certitude, ont été décelés chez des personnes immunocompétentes et dans des prélèvements environnementaux dans 7 pays.

L'éradication mondiale des PVS de type 2 (PVS2) a été déclarée en 2015 et la dernière détection de PVS de type 3 (PVS3) date de 2012. Le nombre de cas détectés d'infection par le PVS1 a atteint des niveaux historiquement bas (22 cas en 2017 et 18 cas jusqu'au mois de septembre 2018) dans 2 des 3 pays où la transmission des PVS1 est endémique (Afghanistan et Pakistan); au Nigéria, la dernière détection de PVS1 remonte à septembre 2016. En avril 2016, suite à plusieurs flambées de PVDVc2 survenues au cours des 15 années précédentes, tous les pays utilisant le VPO ont remplacé le VPO trivalent (VPOt; types Sabin 1, 2 et 3) par le VPO bivalent (VPOb; types Sabin 1 et 3). Environ 100 millions de doses de VPO monovalent de type 2 (VPOm2) ont été distribuées dans 11 pays pour prévenir et combattre des flambées de PVDVc2.⁴ Afin de continuer à protéger la population contre la paralysie due aux poliovirus de type 2, à partir de début 2015, 176 pays utilisant le VPO ont introduit au moins 1 dose de vaccin antipoliomyélique inactivé dans leurs programmes de vaccination.

Propriétés et caractérisation virologique des PVDV

La caractérisation des isolats de poliovirus est effectuée par des laboratoires appartenant au Réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite. Les PVDV sont détectés au moyen d'une amplification RT-PCR en temps réel (transcription inverse et amplification en chaîne par polymérase), suivie d'un séquençage de la région VP1. Les PVDV présentent une divergence >1% (pour PV1 et PV3) ou >0,6% (pour PV2) des séquences nucléotidiques VP1 par rapport à la souche de VPO correspondante.³ Depuis le 1er août 2016, les tests de dépistage des PVDV2 ne sont plus utilisés et tous les isolats de PV2 font l'objet d'un séquençage. Les PVDV sont catégorisés comme suit: PVDVc lorsqu'il existe des preuves d'une transmission interhumaine dans la communauté; PVDVi lorsqu'ils sont isolés chez des sujets présentant un déficit immunitaire primaire; et PVDVa lorsqu'ils sont identifiés dans des isolats cliniques provenant de patients sans déficit immunitaire connu et sans signe de transmission ou dans des isolats issus des eaux usées, d'origine inconnue et sans parenté avec d'autres PVDV connus.²

Détection de PVDV circulants

De janvier 2017 à juin 2018, une circulation de PVDVc a été détectée dans 6 pays, passant de 5 à 6, par rapport à la période couverte par le rapport précédent (*Carte 1*);³ 5 pays ont déclaré une circulation de PVDVc2 (Kenya, Nigéria, République démocratique du Congo [RDC], Somalie et République arabe syrienne); des PVDVc1 ont été signalés en Papouasie-Nouvelle-Guinée (*Tableau 1*). Des cas liés aux PVDVc (accompagnés d'une paralysie flasque aiguë [PFA]) ont

² Burns CC, Diop OM, Sutter RW, Kew OM. Vaccine-derived polioviruses. *J Infect Dis* 2014;210(Suppl 1):S283–93. PubMed <https://doi.org/10.1093/infdis/jiu295>

³ See No. 44, 2018, pp. 661–672.

⁴ See No. 39, 2018, pp. 501–507.

² Burns CC, Diop OM, Sutter RW, Kew OM. Vaccine-derived polioviruses. *J Infect Dis* 2014;210(Suppl 1):S283–93. PubMed <https://doi.org/10.1093/infdis/jiu295>

³ Voir N° 44, 2018, pp. 661–672.

⁴ Voir N° 39, 2018, p. 501–507.

Map 1 **Vaccine-derived polioviruses (VDPVs) detected worldwide, January 2018–June 2018***
 Carte 1 **Poliovirus dérivés de souches vaccinales (PVDV) détectés dans le monde, janvier 2017-juin 2018***



AFP = acute flaccid paralysis; cVDPV = circulating VDPV; iVDPV = immunodeficiency-associated VDPV; aVDPV = ambiguous VDPV. – PFA = paralysie flasque aiguë; PVDVa = PVDV ambigu; PVDVc = PVDV circulant; PVDVi = PVDV associé à une immunodéficience.

* Spread of cVDPVs followed the elimination of the corresponding serotype of indigenous wild poliovirus, but with continued introduction of oral poliovirus vaccine into communities with growing immunity gaps. All of the cVDPV outbreaks were detected first by the laboratory, using sequence data and evolutionary analyses. – La propagation des PVDVc a eu lieu après l'élimination du sérotype correspondant du poliovirus sauvage autochtone, mais avec une introduction du vaccin antipoliomyélique oral qui s'est poursuivie dans les communautés présentant des lacunes immunitaires croissantes. Toutes les flambées de PVDVc ont d'abord été décelées en laboratoire, à l'aide des données de séquençage et des analyses de l'évolution.

Table 1 **Vaccine-derived polioviruses (VDPVs) detected worldwide, January 2017–June 2018**Tableau 1 **Poliovirus dérivés d'une souche vaccinale (PVDV) détectés dans le monde, janvier 2017-juin 2018 cas de PFA non poliomyélique**

Category – Catégorie	Country – Pays	Year(s) detected ^a – Année(s) de détection ^a	Source (total cases or specimens) ^b – Source (nombre total de cas ou d'échantillons) ^b	Sero- type – Séro- type	No. of isolates ^c January 2017–June 2018 – Nbre d'isolements ^c janvier 2017-juin 2018			Capsid protein VP1 divergence from Sabin OPV strain (%) ^d – Divergence de la région codant pour la protéine de capsid VP1 par rapport à la souche VPO Sabin (%) ^d	Routine coverage with 3 doses of OPV (%) ^e – Couverture par la vaccination systématique avec 3 doses de VPO (%) ^e	Estimated duration of VDPV replication (years) ^f – Durée estimée de la réplication des PVDV ^f (années)	Current status (date of last outbreak case, last patient isolate, or last environmental sample) – Situation actuelle (date du dernier cas de la flambée, du dernier isolement chez un patient ou du dernier prélèvement environnemental)
					No. of non AFP cases – Nbre de cas sans PFA	No. of AFP cases ^g – Nbre de cas PFA ^g	Environ- mental surveil- lance – Sur- veillance environ- nemen- tale				
cVDPV – PVDVc	Democratic Republic of the Congo – République démocratique du Congo	2017–2018	Outbreak HLO-1 – Flambée HLO-1	2	27	10	0	1.5–3.2	79	2.9	25 May 2018 – 25 mai 2018
		2017	Outbreak MAN-1 – Flambée MAN-1	2	2	1	0	0.7–1.0	79	0.9	18 April 2017 – 18 avril 2017
		2018	Outbreak MON-1 – Flambée MON-1	2	4	3	0	2.1–2.4	81	2.2	24 June 2018 – 24 juin 2018
	Kenya	2018	Outbreak BAN 1 – Flambée BAN 1	2	0	0	2	4.9–5.2	81	4.7	29 May 2018 – 29 mai 2018
	Nigeria – Nigéria	2018	Outbreak JIS-1 – Flambée JIS-1	2	4	2	18	1.4–2.5	40	2.3	29 June 2018 – 29 juin 2018
		2018	Outbreak SOS-3 – Flambée SOS-3	2	0	0	17	0.7–1.2	40	1.3	26 June 2018 – 26 juin 2018
	Papua New Guinea – Papouasie Nouvelle Guinée	2018	Outbreak – Flambée	1	3	2	0	1.4–2.5	60	2.0	25 June 2018 – 25 juin 2018
Somalia – Somalie	2017–2018	Outbreak BAN 1 – Flambée BAN 1	2	2	0	16	3.7–4.8	47	4.7	29 May 2018 – 29 mai 2018	
	2018	Outbreak BAN 2 – Flambée BAN 2	3	3	1	9				18 May 2018 – 18 mai 2018	
Syrian Arab Republic – République arabe syrienne	2017	Outbreak – Flambée	2	74	60	0	2.4–3.7	53	3.3	21 September 2017 – 21 septembre 2017	
Total number of cVDPV – Nombre total de PVDVc	– ^h	– ^h	– ^h		119	79	62	– ^h	– ^h	– ^h	– ^h
ivDPV – PVDVi	China – Chine	2017	AFP patient – Cas de PFA	3	1	0	0	0.9	87	0.8	22 October 2016 – 22 octobre 2016
		2018	AFP patient – Cas de PFA	3							
		2018	AFP patient – Cas de PFA	3							
	Colombia – Colombie	2018	AFP patient – Cas de PFA	1	1	0	0	1.4	92	1.2	16 May 2018 – 16 mai 2018
	Egypt – Égypte	2017	Non-AFP SCID – Cas non PFA SCID	1	0	1	0	2.4	94	2.1	23 October 2017 – 23 octobre 2017
		2017	AFP patient – Cas de PFA	2	0	0	0	1.9	94	1.7	13 February 2017 – 13 février 2017
2017–2018		AFP patient – Cas de PFA	3	1	0	0	2.1	94	1.9	13 February 2018 – 13 février 2018	

Category – Catégorie	Country – Pays	Year(s) detected ^a – Année(s) de détection ^a	Source (total cases or specimens) ^b – Source (nombre total de cas ou d'échantillons) ^b	Sero- type – Séro- type	No. of isolates ^c January 2017–June 2018 – Nbre d'isolements ^c janvier 2017-juin 2018			Capsid protein VP1 divergence from Sabin OPV strain (%) ^d – Divergence de la région codant pour la protéine de capsid VP1 par rapport à la souche VPO Sabin (%) ^d	Routine coverage with 3 doses of OPV (%) ^e – Couverture par la vaccination systématique avec 3 doses de VPO (%) ^e	Estimated duration of VDPV replication (years) ^f – Durée estimée de la réplication des PVDV ^f (années)	Current status (date of last outbreak case, last patient isolate, or last environmental sample) – Situation actuelle (date du dernier cas de la flambée, du dernier isolement chez un patient ou du dernier prélèvement environnemental)
					No. of non AFP cases – Nbre de cas sans PFA	No. of AFP cases ^g – Nbre de cas PFA ^g	Environ- mental surveil- lance – Sur- veillance environ- nemen- tale				
	Nigeria – Nigéria	2017	Non-AFP patient – Cas non PFA	2	0	1	0	0.7	40	0.7	2 March 2017 – 2 mars 2017
		2017	Environmental samples – Prélèvements environnementaux	2	0	0	12	0.7–1.1	40	0.6–1.0	17 April 2017 – 17 avril 2017
	Pakistan	2017	Environmental samples – Prélèvements environnementaux	2	0	0	5	0.7–0.8	75	0.6–0.7	15 July 2017 – 15 juillet 2017
	Somalia – Somalie	2018	Environmental samples – Prélèvements environnementaux	2	0	0	1	0.7	47	0.6	1 March 2018 – 1 ^{er} mars 2018
Total number of aVDPV – Nombre total de PVDVa	– ^h	– ^h	– ^h	– ^h	4	1	23	– ^h	– ^h	– ^h	– ^h

AFP = acute flaccid paralysis; aVDPV = ambiguous VDPV; cVDPV = circulating VDPV; CVID = common variable immunodeficiency; iVDPV = immunodeficiency-associated VDPV; IPV = inactivated poliovirus vaccine; OPV = oral poliovirus vaccine; PID = primary immunodeficiency; SCID = severe combined immunodeficiency; XLA = X-linked agammaglobulinemia. – CVID = ypogammaglobulinémie à expression; DICS = déficit immunitaire combiné sévère; DIP = déficit immunitaire primaire, PFA = paralysie flasque aiguë, PVDVa = PVDV ambigu, PVDVc = PVDV circulant, PVDVi = PVDV associé à une immunodéficience, VPI = vaccin antipoliomyélique inactivé, VPO = vaccin antipoliomyélique oral, XLA = ammaglobulinémie liée à l'X.

^a Total years detected and cumulative totals for previously reported cVDPV outbreaks (Democratic Republic of the Congo and Syria). – Nombre total d'années de détection et nombres totaux cumulés pour les flambées de PVDVc précédemment notifiées (République démocratique du Congo et Syrie).

^b Outbreaks list total cases clearly associated with cVDPVs. Some VDPV case isolates from outbreak periods may be listed as aVDPVs. – Nombre total de cas clairement associés aux PVDVc pour les flambées listées. Certains isolats obtenus chez des cas de PVDV lors de périodes de flambées peuvent être recensés comme des PVDVa.

^c Total cases for VDPV-positive specimens from AFP cases and total VDPV-positive samples for environmental (sewage) samples. – Nombre total d'échantillons positifs pour les PVDV prélevés chez des cas de PFA et dans l'environnement (eaux usées).

^d Percentage of divergence is estimated from the number of nucleotides in the VP1 region from the corresponding OPV strain. – Le pourcentage de divergence par rapport à la souche parente correspondante, entrant dans la composition du VPO, est estimé à partir du nombre de différences nucléotidiques dans la région codant pour la VP1.

^e Coverage with 3 doses of OPV, based on 2017 data from the WHO Vaccine Preventable Diseases Monitoring System (2017 global summary) and WHO-UNICEF coverage estimates, available at <http://www.who.int/gho/immunization/poliomyelitis/en/>. National data might not reflect weaknesses at subnational levels. – Couverture par 3 doses de VPO, d'après la base des données de 2017 du Système OMS de surveillance des maladies évitables par la vaccination (résumé mondial 2017) et les estimations OMS-UNICEF de la couverture, disponibles à l'adresse <http://www.who.int/gho/immunization/poliomyelitis/en/>. Les données nationales peuvent ne pas refléter les faiblesses au niveau infranational.

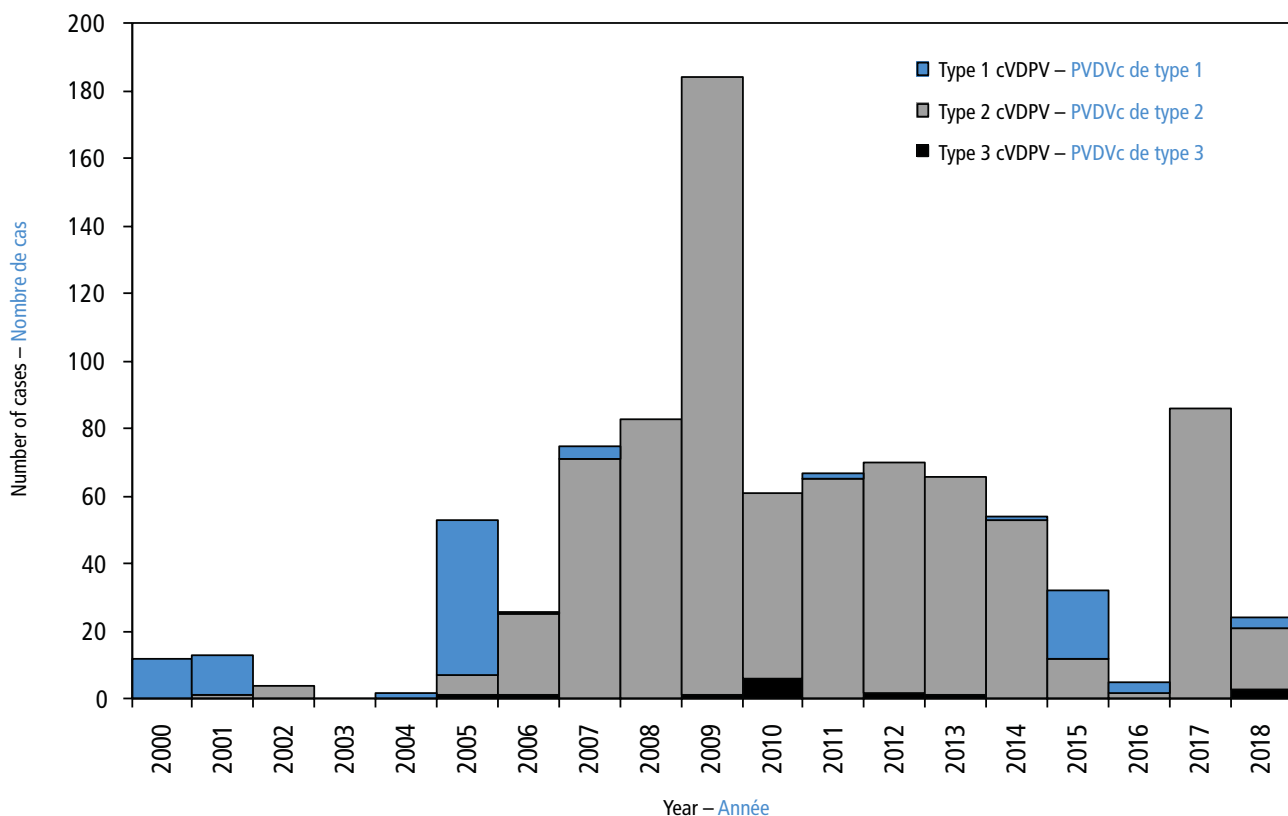
^f Duration of cVDPV circulation was estimated from extent of VP1 nucleotide divergence from the corresponding Sabin OPV strain; duration of immunodeficiency-associated VDPV replication was estimated from clinical record by assuming that exposure was from initial receipt of OPV; duration of ambiguous VDPV replication was estimated from sequence data. – On a estimé la durée de la circulation des PVDVc d'après l'ampleur de la divergence des nucléotides codant pour la protéine VP1 par rapport à la souche Sabin correspondante de VPO, on a estimé la durée de répléation des PVDVi à partir des dossiers cliniques en partant du principe que l'exposition s'était produite lors de la première administration du VPO, on a estimé la durée de la répléation des PVDVa à partir des données relatives aux séquences.

^g Contacts and healthy child sampling. – Prélèvements chez les contacts et les enfants en bonne santé.

^h Not cumulative data. – Il ne s'agit pas de données cumulées.

Figure 1 **Circulating vaccine-derived poliovirus (cVDPV) cases detected worldwide, by serotype, January 2000–June 2018***

Figure 1 **Cas de poliovirus circulants dérivés d'une souche vaccinale (PVDVc) détectés dans le monde, par sérotype, janvier 2000-juin 2018***



* Data through June 2018 as available by 18 September 2018. – Données jusqu'en juin 2018, disponibles au 18 septembre 2018.

paralysis [AFP]) continued to be identified from the previously reported cVDPV2 outbreaks in DRC and the Syrian Arab Republic.^{5, 6} No additional cases were reported in the cVDPV2 outbreaks first reported in Nigeria and Pakistan in 2016. New outbreaks were reported in DRC (3 cVDPV2 emergences), Somalia (1 cVDPV2 emergence and 1 cVDPV3 emergence) with linked isolation of cVDPV2 in sewage in Kenya,⁷ Nigeria (2 cVDPV2 emergences) and Papua New Guinea (1 cVDPV1 emergence) (Table 1). During the reporting period, 113 cases due to cVDPV2 were detected (Table 1): 74 in the Syrian Arab Republic, 33 in DRC, 4 in Nigeria and 2 in Somalia. The large cVDPV2 outbreak in the Syrian Arab Republic³ was apparently interrupted in 2017 with onset of the latest case in September 2017. Three cases due to cVDPV1 were detected in Papua New Guinea and 3 cVDPV3 in Somalia (Table 1). Sewage sampling in environmental surveillance sites in Kenya, Nigeria and Somalia resulted in 62 cVDPVs. After June 2018, newly identified VDPVs linked to emergences during the reporting period were detected in all outbreak countries except the Syrian Arab Republic. During January 2017–June 2018, of 119 cVDPV cases, 113 (95%) were cVDPV2, which represented a serotype profile similar to that of the 12 previous years (Figure 1).

continué d'être identifiés chez des patients dans le cadre des flambées de PVDVc2 précédemment signalées en RDC et en République arabe syrienne.^{5, 6} Aucun cas supplémentaire n'a été notifié dans le cadre des flambées de PVDVc2 apparues au Nigéria et au Pakistan en 2016. De nouvelles flambées ont été signalées en RDC (3 émergences de PVDVc2), en Somalie (1 émergence de PVDVc2 et 1 émergence de PVDVc3), avec des isolements associés de PVDVc2 dans les eaux usées au Kenya,⁷ au Nigéria (2 émergences de PVDVc2) et en Papouasie-Nouvelle-Guinée (1 émergence de PVDVc1) (Tableau 1). Pendant la période faisant l'objet du présent rapport, 113 cas dus aux PVDVc2 ont été détectés (Figure 1): 74 en République arabe syrienne, 33 en RDC, 4 au Nigéria et 2 en Somalie. Il semble que la flambée de grande ampleur de PVDVc2 en République arabe syrienne³ ait été interrompue en 2017, le dernier cas détecté étant apparu en septembre 2017. La Papouasie-Nouvelle-Guinée a enregistré 3 cas dus aux PVDVc1 et la Somalie 3 cas imputables aux PVDVc3 (Tableau 1). Le prélèvement d'eaux usées sur les sites de surveillance environnementale au Kenya, au Nigéria et en Somalie a mis en évidence 62 PVDVc. Après juin 2018, de nouveaux PVDV liés aux émergences survenues pendant la période du présent rapport ont été détectés dans tous les pays touchés par des flambées, à l'exception de la République arabe syrienne. Au cours de la période allant de Janvier 2017 à juin 2018, sur les 119 cas de PVDVc, 113 (95%) étaient des PVDVc2, ce qui représentait un profil de sérotype similaire à celui des 12 années précédentes (Figure 1).

⁵ Alleman MM, Chitale R, Burns CC et al. Vaccine-derived poliovirus outbreaks and events – three provinces, Democratic Republic of the Congo, 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2018;67:300–5. PubMed <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6710a4>

⁶ Mbaeyi C, Wadood ZM, Moran T et al. Strategic response to an outbreak of circulating vaccine-derived poliovirus type 2 – Syria, 2017–2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2018;67:690–4. PubMed <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6710a4>

⁷ See No. 37, 2018, pp. 477–480.

⁵ Alleman MM, Chitale R, Burns CC et al. Vaccine-derived poliovirus outbreaks and events – three provinces, Democratic Republic of the Congo, 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2018;67:300–5. PubMed <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6710a4>

⁶ Mbaeyi C, Wadood ZM, Moran T et al. Strategic response to an outbreak of circulating vaccine-derived poliovirus type 2 – Syria, 2017–2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2018;67:690–4. PubMed <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6710a4>

⁷ Voir N° 37, 2018, pp. 477–480.

Selected cVDPVs emergences from the reporting period

Democratic Republic of the Congo. Three distinct cVDPV2 (designated HLO-1, MAN-1 and MON-1, per detection location and number of emergences in a geographic region) were detected during February 2017–June 2018. The HLO-1 circulated in Haut Katanga, Haut Lomami, Ituri and Tanganyika provinces, while MAN-1 and MON-1 had limited circulation in Maniema and Mongala provinces, respectively. In response, multiple supplementary immunization rounds with mOPV2 were conducted in the outbreak provinces and adjacent high-risk areas.

Horn of Africa (Kenya and Somalia). Two distinct cVDPV emergences were detected during October 2017–May 2018. A cVDPV2 (designated BAN-1) was detected in 3 environmental sites in Mogadishu, Somalia (Banaadir province), and in 1 environmental site in Nairobi, Kenya. Two cases due to cVDPV2 linked to BAN-1 were also detected in Gedo and Hiran provinces of Somalia. A cVDPV3 emergence (BAN-2) was also detected in the same 3 environmental sites; during February–May 2018, cVDPV3s associated with BAN-2 emergence were detected at 3 environmental sites in Mogadishu and in 3 cases in Middle Shabelle and Hiran provinces of Somalia. The opening of a new environmental sampling site in Mogadishu in October 2017 led to immediate detection of type 2 cVDPV and subsequent detection of 2 type 3 cVDPVs and 1 aVDPV2. The outbreak response included 3 supplementary immunization rounds with mOPV2 in Somalia (December 2017–May 2018) and 1 mOPV2 round in Kenya (May 2018).

Nigeria. During January–June 2018, 2 concurrent cVDPV2 emergences were detected: 1 in Gombe, Jigawa, and Yobe (designated JIS-1) states and the other in Sokoto state (SOS-3). The JIS-1 emergence was detected in 18 cVDPV2 isolates from environmental samples and in isolates from 4 people with AFP. Sewage samples collected in Sokoto contained 17 cVDPV2s (SOS-3). The outbreak response included 2 supplementary immunization rounds with mOPV2 conducted in 4 states (Bauchi, Gombe, Jigawa and Sokoto) in May 2018.

Papua New Guinea. During April–June 2018, circulating VDPV1s were isolated from 3 AFP cases and 2 contacts in the provinces of Eastern Highlands and Morobe. Reported routine vaccine coverage at subnational level has been low (50%) for years; bOPV outbreak response campaigns are ongoing.

Detection of immunodeficiency-associated VDPVs

During January 2017–June 2018, 14 iVDPVs were reported from 9 countries, including 7 type 3 (iVDPV3), 5 type 2 (iVDPV2) and 2 type 1 iVDPVs (iVDPV1) (Table 1). Six of the iVDPV isolates were newly detected since the previous report. Since introduction of OPV in 1961, the cumulative iVDPV serotype distribution is 66% iVDPV2, 17% iVDPV3, 12% iVDPV1 and 5% heterotypic mixtures (i.e. types 1 and 2 or types 2 and 3) (5%).

Detection of ambiguous VDPVs

During January 2017–June 2018, the number of countries that reported aVDPVs decreased to 7 from 11 in the previous report³ (Table 1). Of 28 detected aVDPVs, 23 were type 2 (aVDPV2) (predominantly after mOPV2 response to cVDPV outbreaks), 4 were type 3 (aVDPV3), and 1 was type 1 (aVDPV1); 23 (82%) of the aVDPVs were isolated from environmental samples. Detection of

Exemples d'émergences de PVDVc observées pendant la période couverte par ce rapport

République démocratique du Congo. Trois PVDVc2 distincts (dénommé HLO-1, MAN-1 et MON-1), par lieu de détection et nombre d'émergences dans une région géographique donnée, ont été détectés entre février 2017 et juin 2018. Le virus HLO-1 circulait dans les provinces du Haut-Katanga, du Haut-Lomami, d'Ituri et de Tanganyika et tandis que la circulation de MAN-1 et MON-1 se limitait aux provinces de Maniema et Mongala, respectivement. En riposte à ces flambées, plusieurs tournées de vaccination supplémentaire par le VPOM2 ont été menées dans les provinces concernées, ainsi que dans les zones voisines à haut risque.

Corne de l'Afrique (Kenya et Somalie). Deux émergences distinctes de PVDVc ont été constatées entre octobre 2017 et mai 2018. Un PVDVc2 (dénommé BAN-1) a été détecté sur 3 sites environnementaux à Mogadiscio (province Banaadir, Somalie) et 1 site environnemental à Nairobi (Kenya). Deux cas dus à des PVDVc2 apparentés au BAN-1 ont aussi été détectés dans les provinces de Gedo et Hiran en Somalie. Une émergence de PVDVc3 (BAN-2) a également été détectée dans ces 3 mêmes sites environnementaux; de février à mai 2018, des PVDVc3 associés à l'émergence de BAN-2 ont été détectés sur 3 sites environnementaux à Mogadiscio et chez 3 cas dans les provinces de Middle Shabelle et Hiran en Somalie. L'ouverture d'un nouveau site de prélèvement environnemental à Mogadiscio en octobre 2017 a immédiatement conduit à la détection de PVDVc de type 2, puis à celle de 2 PVDVc de type 3 et de 1 PVDVa2. En riposte à ces flambées, 3 tournées de vaccination supplémentaire par le VPOM2 ont été menées en Somalie (décembre 2017-mai 2018) et 1 au Kenya (mai 2018).

Nigéria. Entre janvier et juin 2018, 2 émergences simultanées de PVDVc2 ont été décelées, l'une dans les États de Gombe, Jigawa et Yobe (dénommé JIS-1) et l'autre dans l'État de Sokoto (SOS-3). L'émergence de JIS-1 a été détectée parmi 18 isolats de PVDVc2 issus d'échantillons environnementaux, ainsi que dans les isolats provenant de 4 personnes atteintes de PFA. Les échantillons d'eaux usées recueillis à Sokoto contenaient 17 PVDVc2 (SOS-3). La riposte à ces flambées s'est appuyée sur 2 tournées de vaccination supplémentaire par le VPOM2 réalisées en mai 2018 dans 4 États (Bauchi, Gombe, Jigawa et Sokoto).

Papouasie-Nouvelle-Guinée. Entre avril et juin 2018, des PVDV1 circulants ont été isolés chez 3 cas de PFA et 2 sujets contacts dans les provinces de Eastern Highlands et Morobe. La couverture de la vaccination systématique signalée au niveau infranational est faible (50%) depuis de nombreuses années; des campagnes de vaccination par le VPOM2 sont actuellement menées en riposte à la flambée.

Détection de PVDV associés à une immunodéficience

Dans la période de janvier 2017 à juin 2018, 14 PVDVi ont été signalés dans 9 pays, dont 7 de type 3 (PVDVi3), 5 de type 2 (PVDVi2) et 2 de type 1 (PVDVi1) (Tableau 1). Parmi les PVDVi isolés, 6 étaient détectés pour la première fois depuis le dernier rapport. Depuis l'introduction du VPO en 1961, la répartition cumulée des sérotypes PVDVi est la suivante: 66% de PVDVi2, 17% de PVDVi3, 12% de PVDVi1 et 5% de mélanges hétérotypiques (c'est-à-dire types 1 et 2 ou types 2 et 3) (5%).

Détection de PVDV ambigus

Entre janvier 2017 et juin 2018, le nombre de pays ayant notifié des PVDVa a baissé: il s'établit désormais à 7, contre 11 dans le rapport précédent³ (Tableau 1). Sur les 28 PVDVa détectés, 23 étaient de type 2 (PVDVa2) (essentiellement après la riposte menée avec le VPOM2 contre des flambées de PVDVc), 4 étaient de type 3 (PVDVa3) et 1 était de type 1 (PVDVa1); 23 (82%) des PVDVa avaient été isolés à partir d'échantillons environnementaux. La détection de PVDVa dans

aVDPVs in settings with <60% polio vaccination coverage might indicate a risk for cVDPV emergence and further spread. A highly divergent aVDPV2 (8.4% VP1 divergence) was isolated from an environmental sample collected in metropolitan Melbourne, Australia on 21 November 2017, which had genomic sequence characteristics compatible with those of iVDPVs.

Discussion

During January 2017–June 2018, the number of reported cVDPV outbreaks and the total number of reported cVDPV cases in outbreaks has increased since the January 2016–June 2017 reporting period;³ new cVDPVs were detected in DRC, Kenya, Nigeria, Papua New Guinea and Somalia during the January 2017–June 2018 reporting period. Cases continue to be identified in 2018 in DRC, Nigeria, Papua New Guinea and Somalia.

The continued expansion of sewage sampling (244 sites in 41 countries)⁸ has increased the frequency of detection of WPV, VDPV and residual PV2 excretion after mOPV2 vaccination during outbreak responses. As of April 2018, the number of environmental sites in countries with recent active WPV transmission (Afghanistan, Nigeria and Pakistan) increased from 21 at the end of 2011 to 153. Partially as a result of supplemental surveillance for VDPV among patients with primary immunodeficiencies,⁹ the number of known iVDPV excretors has increased; the antiviral pocapavir has recently been used to treat iVDPV excretors under compassionate use protocols in 3 countries.¹⁰

Gaps in immunity to poliovirus type 2 remain in high-risk areas and continue to increase with time after the switch from tOPV to bOPV in 2016. Continued detection of VDPV2s in 2017 and into 2018 demonstrates that there are substantial populations of children who did not receive the second dose of polio vaccine before the switch. Some cVDPV2 was detected in or near security-compromised areas (DRC, Somalia and Syrian Arab Republic), where the quality of surveillance is uncertain. Likewise, new outbreaks of types 1 and 3 cVDPV indicate the importance of maintaining high levels of immunity against these serotypes and of sensitive AFP surveillance. During the reporting period, VDPV cases outnumbered WPV cases; however, documentation of eradication of WPV is required before global OPV use can cease. Cessation of all OPV use after certification of polio eradication will eliminate the risk for VDPV emergence.

Author affiliations

^a Division of Viral Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA; ^b Department of Polio Eradication, Detection and Interruption Unit, World Health Organization, Geneva, Switzerland; ^c Department of Polio Eradication, Research, Policy and Containment Unit, World Health Organization, Geneva, Switzerland; ^d Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA (Corresponding author: Ousmane Diop, diopo@who.int). ■

des contextes où le taux de couverture par la vaccination antipoliomyélitique est <60% peut signaler un risque d'émergence de PVDVc et de poursuite de la propagation. Un PVDVa2 fortement divergent (divergence de 8,4% de la région VP1) a été isolé dans un échantillon environnemental prélevé dans l'agglomération de Melbourne (Australie) le 21 novembre 2017; sa séquence génomique présentait des caractéristiques compatibles avec celles des PVDVi.

Discussion

Entre janvier 2017 et juin 2018, le nombre de flambées de PVDVc signalées et le nombre total de cas de PVDVc notifiés dans le cadre de ces flambées ont progressé depuis la période de janvier 2016–juin 2017 couverte par le précédent rapport;³ de nouveaux PVDVc ont été détectés au Kenya, au Nigéria, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, en RDC et en Somalie entre janvier 2017 et juin 2018. Des cas continuent d'être identifiés en 2018 en RDC, au Nigéria, en Papouasie-Nouvelle-Guinée et en Somalie.

L'échantillonnage des eaux usées continue de s'intensifier (244 sites dans 41 pays),⁸ entraînant une détection plus fréquente de PVS, de PVDV et de PV2 résiduels excrétés suite à l'administration de VPOM2 en riposte aux flambées. Au mois d'avril 2018, le nombre de sites environnementaux dans les pays ayant récemment connu une transmission active de PVS (Afghanistan, Nigéria et Pakistan) est passé de 21 à la fin de l'année 2011 à 153. Le nombre d'excréteurs connus de PVDVi a augmenté, ce qui s'explique en partie par la surveillance renforcée des PVDV chez les patients présentant un déficit immunitaire primaire;⁹ dans 3 pays, l'agent antiviral pocapavir a récemment été utilisé à titre compassionnel pour traiter les sujets excréteurs de PVDVi.¹⁰

Un déficit de l'immunité aux poliovirus de type 2 persiste dans certaines zones à haut risque; il continuera de s'accroître au cours du temps suite à la transition du VPOt au VPOb opérée en 2016. La détection persistante de PVDV2 en 2017 et 2018 montre qu'un nombre considérable d'enfants n'avait pas reçu la deuxième dose de vaccin antipoliomyélitique avant la transition. Certains PVDVc2 ont été détectés à l'intérieur ou à proximité de zones confrontées à des problèmes d'insécurité (RDC, République arabe syrienne et Somalie), où la qualité de la surveillance est incertaine. De même, la survenue de nouvelles flambées de PVDVc de types 1 et 3 montre à quel point il est important de maintenir des niveaux élevés d'immunité contre ces sérotypes et d'assurer une surveillance sensible de la PFA. Pendant la période couverte par le présent rapport, les cas de PVDV étaient plus nombreux que les cas de PVS; cependant, il est indispensable que l'éradication du PVS soit documentée avant de pouvoir mettre un terme à l'utilisation du VPO à l'échelle mondiale. L'abandon complet du VPO après la certification de l'éradication de la poliomyélite éliminera le risque d'émergence de PVDV.

Affiliations des auteurs

^a Division of Viral Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États Unis d'Amérique; ^b Département Éradication de la poliomyélite, Unité Détection et Interruption, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse; ^c Département Éradication de la poliomyélite, Unité Recherche, politique et confinement, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse; ^d Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États Unis d'Amérique (auteur correspondant: Ousmane Diop, diopo@who.int). ■

⁸ See No. 15, 2018, pp. 185–194.

⁹ Aghamohammadi A, Abolhassani H, Kutukculer N et al. Patients with primary immunodeficiencies are a reservoir of poliovirus and a risk to polio eradication. *Front Immunol.* 2017;8:685. PubMed <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.00685>

¹⁰ Task Force for Global Health, personal communication, October 2018.

⁸ Voir N° 15, 2018, pp. 185–194.

⁹ Aghamohammadi A, Abolhassani H, Kutukculer N et al. Patients with primary immunodeficiencies are a reservoir of poliovirus and a risk to polio eradication. *Front Immunol.* 2017;8:685. PubMed <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.00685>

¹⁰ Task Force for Global Health, communication personnelle, octobre 2018.