



Contents

- 241 Progress towards polio eradication, worldwide, January 2016–March 2018

Sommaire

- 241 Progrès accomplis en vue de l'éradication de la poliomyélite à l'échelle mondiale, janvier 2016-mars 2018

Progress towards polio eradication, worldwide, January 2016–March 2018

Farrah Khan,^a S. Deblina Datta,^a Arshad Qudus,^b John F. Vertefeuille,^a Cara C. Burns,^c Jaume Jorba^c and Steven G.F. Wassilak^a

In 1988, when an estimated 350 000 cases of poliomyelitis occurred in 125 countries, the World Health Assembly resolved to eradicate polio globally. Transmission of wild poliovirus (WPV) continues uninterrupted in only 3 countries (Afghanistan, Nigeria and Pakistan),¹ and, of the 3 serotypes, WPV type 1 (WPV1) remains the only type confirmed as circulating. This report describes global progress towards polio eradication between January 2016 and March 2018 and updates previous reports.² In 2017, 22 cases of polio due to WPV1 were reported, a 41% decrease from the 37 cases reported in 2016. As of 24 April 2018, 8 WPV1 cases had been reported (7 in Afghanistan and 1 in Pakistan), as compared with 5 cases during the same period in 2017. In Pakistan, continuing WPV1 transmission was confirmed in many areas in 2018 in samples isolated from wastewater. In Nigeria, ongoing endemic WPV1 transmission was confirmed in 2016;³ although WPV was not detected in 2017 and has not been detected in 2018 to date, limited access for vaccination and surveillance in insurgent-held areas in northeast Nigeria might result in continued undetected transmission of poliovirus. Substantial progress towards polio eradication has continued in recent years; however, WPV transmission can be interrupted only by overcoming the remaining challenges in reaching and vaccinating every missed child. Until poliovirus eradication is achieved, all countries must remain vigilant by maintaining high population immunity and sensitive poliovirus surveillance.

Progrès accomplis en vue de l'éradication de la poliomyélite à l'échelle mondiale, janvier 2016-mars 2018

Farrah Khan,^a S. Deblina Datta,^a Arshad Qudus,^b John F. Vertefeuille,^a Cara C. Burns,^c Jaume Jorba^c et Steven G.F. Wassilak^a

En 1988, année marquée par la survenue d'environ 350 000 cas de poliomyélite dans 125 pays, l'Assemblée mondiale de la Santé a pris la résolution d'éradiquer la poliomyélite à l'échelle mondiale. Aujourd'hui, seuls 3 pays (Afghanistan, Nigéria et Pakistan) connaissent encore une transmission ininterrompue de poliovirus sauvage (PVS)¹ et, parmi les 3 sérotypes de PVS, le type 1 (PVS1) est le seul dont la circulation reste confirmée. Le présent rapport décrit les progrès accomplis vers l'éradication de la poliomyélite entre janvier 2016 et mars 2018 et actualise les informations présentées dans les rapports précédents.² En 2017, 22 cas de poliomyélite dus à des PVS1 ont été notifiés, ce qui représente une diminution de 41% par rapport aux 37 cas signalés en 2016. Pour 2018, 8 cas de PVS1 avaient été signalés au 24 avril (7 en Afghanistan et 1 au Pakistan), contre 5 cas pendant la même période de 2017. Au Pakistan, la persistance de la transmission de PVS1 a été confirmée dans de nombreuses zones en 2018 à partir d'échantillons provenant des eaux usées. Au Nigéria, une transmission endémique persistante de PVS1 a été confirmée en 2016;³ aucun PVS n'a été détecté au Nigéria en 2017, ni à ce jour en 2018, mais l'accès limité à la vaccination et l'insuffisance de la surveillance dans les zones contrôlées par les insurgés au nord-est du pays pourraient se traduire par une transmission persistante non détectée de poliovirus. Les progrès remarquables réalisés en vue d'éradiquer la poliomyélite se sont poursuivis ces dernières années; toutefois, on ne pourra interrompre la transmission des PVS qu'en éliminant les obstacles qui entravent encore la couverture de tous les enfants non vaccinés. Tant que les poliovirus n'auront pas été éradiqués, tous les pays devront rester vigilants en veillant au maintien d'une forte immunité de la population et à la mise en œuvre d'une surveillance sensible des poliovirus.

ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

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

05.2018
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

¹ See No. 15, 2018, pp. 185–194.

² See No. 19, 2016, pp. 250–256.

³ See No. 9, 2018, pp. 97–104.

¹ Voir N° 15, 2018, pp. 185–194.

² Voir N° 19, 2016, pp. 250–256.

³ Voir N° 9, 2018, pp. 97–104.

Routine poliovirus vaccination coverage

The estimated global coverage of infants aged 1 year with 3 doses of poliovirus vaccine (Pol3, mostly oral poliovirus vaccine [OPV]) by routine vaccination was 85% in 2016 (the most recent year for which data are available). WHO/UNICEF estimates for Pol3 coverage in 2016 were 73% in the African Region, 92% in the Americas region, 80% in the Eastern Mediterranean Region, 94% in the European Region, 87% in the South-East Asia Region and 95% in the Western Pacific Region, although there was heterogeneity in coverage among countries in all regions. National Pol3 coverage with the third dose of OPV (OPV3) in the 3 countries with endemic WPV transmission in 2016 was 60% in Afghanistan, 72% in Pakistan and 49% in Nigeria. OPV3 coverage is substantially lower in areas of WPV transmission, where children in high-risk mobile populations or areas of conflict are repeatedly missed.^{4,5} Rarely, in areas with low vaccination coverage, Sabin-like viruses can spread and revert to neurovirulence, causing outbreaks of disease due to circulating vaccine-derived polioviruses (cVDPV). More than 90% of cVDPV cases reported since 2006 were caused by type 2 (cVDPV2). In countries in which cVDPV was detected recently, Pol3 coverage was 74% in the Democratic Republic of the Congo (DRC), 48% in the Syrian Arab Republic (Syria), 47% in Somalia and 83% in the Lao People's Democratic Republic (Laos).⁶ In these countries, OPV3 coverage was substantially lower in subnational areas, with cVDPV emergence and transmission.

Following certification of the eradication of WPV type 2 (WPV2) in 2015, global, synchronized withdrawal of trivalent OPV (tOPV, containing types 1, 2 and 3 live attenuated polioviruses) and a switch to bivalent OPV (bOPV, containing only types 1 and 3) was completed by the end of April 2016.⁷ Starting in 2015, injectable trivalent inactivated poliovirus vaccine (IPV) was introduced into routine immunization schedules in countries in which OPV was used, generally for infants at 14 weeks of age. Some countries had to delay introduction of IPV until 2018 because of global shortages of the vaccine.

Supplementary vaccination activities

In 2016, 186 supplementary vaccination activities (SIAs) were conducted in 5 WHO regions, with administration of approximately 2 billion doses of OPV and IPV (Table 1), including 1 264 552 301 (63%) doses administered on national immunization days, 710 995 110 (36%) on subnational immunization days and 17 603 036 (1%) doses in focused SIAs in areas of known or suspected poliovirus circulation ("mop-up" activities). In the event of a cVDPV2 outbreak, on the advice of the monovalent OPV type 2 (mOPV2) Global Advisory Group, the WHO

Couverture de la vaccination antipoliomyélitique systématique

En 2016, année la plus récente pour laquelle on dispose de données, la couverture mondiale de la vaccination systématique par 3 doses de vaccin antipoliomyélitique (Pol3, principalement avec le vaccin antipoliomyélitique oral [VPO]) chez les nourrissons âgés de 1 an était estimée à 85%. Au niveau régional, les estimations de l'OMS/UNICEF indiquent qu'en 2016, la couverture de la vaccination Pol3 se chiffrait à 73% dans la Région africaine, 92% dans la Région des Amériques, 80% dans la Région de la Méditerranée orientale, 94% dans la Région européenne, 87% dans la Région de l'Asie du Sud-Est et 95% dans la Région du Pacifique occidental, avec toutefois une hétérogénéité de la couverture d'un pays à l'autre dans toutes les régions. Dans les 3 pays qui présentaient une transmission endémique de PVS en 2016, la couverture nationale de la vaccination Pol3 par la troisième dose de VPO (VPO3) s'établissait à 60% en Afghanistan, 72% au Pakistan et 49% au Nigéria. La couverture par le VPO3 est sensiblement plus faible dans les zones de transmission du PVS, où des enfants vivant parmi des populations mobiles à haut risque ou dans des zones de conflit échappent à maintes reprises à la vaccination.^{4,5} Dans de rares cas, dans les zones où la couverture vaccinale est faible, des virus de type Sabin peuvent se propager et réacquérir une neurovirulence, provoquant des flambées épidémiques de poliomyélite imputables à des poliovirus circulants dérivés d'une souche vaccinale (PVDVc). Les PVDVc de type 2 (PVDVc2) sont responsables de plus 90% des cas de PVDVc notifiés depuis 2006. Dans les pays où des PVDVc ont récemment été détectés, la couverture de la vaccination Pol3 était de 74% en République démocratique du Congo (RDC), 48% en République arabe syrienne (Syrie), 47% en Somalie et 83% en République démocratique populaire lao (Laos).⁶ Dans ces pays, le taux de couverture par le VPO3 était nettement plus faible dans les zones infranationales présentant une émergence et une transmission de PVDVc.

Suite à la certification de l'éradication des PVS de type 2 (PVS2) en 2015, le retrait mondial synchronisé du VPO trivalent (VPOt, contenant des poliovirus vivants atténués de types 1, 2 et 3) et son remplacement par le VPO bivalent (VPOb, contenant uniquement les types 1 et 3) ont été menés à terme à la fin avril 2016.⁷ À partir de 2015, les pays qui utilisaient le VPO ont introduit le vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI) trivalent injectable dans leur calendrier de vaccination systématique, avec une administration généralement prévue chez les nourrissons âgés de 14 semaines. Des pénuries mondiales de VPI ont contraint certains pays à retarder cette introduction jusqu'en 2018.

Activités de vaccination supplémentaire

En 2016, environ 2 milliards de doses de VPO et de VPI ont été administrées dans le cadre de 186 activités de vaccination supplémentaire (AVS) réalisées dans 5 Régions de l'OMS (Tableau 1), dont 1 264 552 301 doses (63%) administrées au cours des journées nationales de vaccination, 710 995 110 doses (36%) lors des journées locales de vaccination et 17 603 036 doses (1%) lors d'AVS ciblées dans des zones de circulation avérée ou présumée des poliovirus (activités de «ratissage»). En cas de flambée imputable aux PVDVc2, le Directeur général de l'OMS, sur l'avis du groupe consultatif mondial sur le VPO monovalent de type 2 (VPOm2),

⁴ See No. 47, 2017, pp. 717–724.

⁵ See No. 33, 2017, pp. 453–460.

⁶ WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system 2017 global summary. Geneva: World Health Organization; 2017 (http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tswucoveredtp3.html, accessed March 2018).

⁷ See No. 36/37, 2016, pp. 421–427.

⁴ Voir N° 47, 2017, pp. 717-724.

⁵ Voir N° 33, 2017, pp. 453-460.

⁶ WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system 2017 global summary. Geneva: World Health Organization; 2017 (http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tswucoveredtp3.html; consulté en mars 2018).

⁷ Voir N° 36/37, 2016, pp. 421-427.

Director-General releases mOPV2 for outbreak response. Of the administered doses, more than half (51%) were tOPV and almost half (47%) were bOPV; an additional 1.4% were mOPV2, 0.05% were IPV plus bOPV, 0.2% were IPV alone, and 0.15% were fractional IPV (0.1 mL administered intradermally).

In 2017, 172 SIAs were conducted in 5 WHO regions, during which approximately 1.79 billion total OPV and IPV doses were administered, including 1 110 923 756 (62%) doses administered on national immunization days, 672 091 158 (38%) on subnational immunization days and 5 696 917 (0.3%) during mop-up activities. Of the administered doses, 95.4% were bOPV, 3.9% were mOPV2, 0.5% were IPV plus bOPV and 0.2% were IPV alone.

Poliovirus surveillance

Polio cases caused by WPV or cVDPV are found by surveillance for acute flaccid paralysis (AFP) and

approuve la mise en circulation du VPOM2 à des fins de riposte. Parmi les doses administrées, plus de la moitié (51%) étaient des doses de VPOt et près de la moitié (47%) étaient des doses de VPOb; en outre, 1,4% étaient des doses de VPOM2, 0,05% de VPI associé au VPOb, 0,2% de VPI seul et 0,15% de doses fractionnées de VPI (0,1 ml administré par voie intradermique).

En 2017, environ 1,79 milliard de doses de VPO et de VPI ont été administrées au total dans le cadre de 172 AVS menées dans 5 Régions de l'OMS, dont 1 110 923 756 doses (62%) administrées au cours des journées nationales de vaccination, 672 091 158 doses (38%) lors des journées locales de vaccination et 5 696 917 doses (0,3%) dans le cadre d'activités de ratissage. Parmi les doses administrées, 95,4% étaient des doses de VPOb, 3,9% de VPOM2, 0,5% de VPI associé au VPOb et 0,2% de VPI seul.

Surveillance des poliovirus

Les cas de poliomyélite dus aux PVS ou aux PVDVc sont détectés grâce à la surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) et

Table 1 **Number of SIAs conducted and number of OPV and IPV doses administered, by WHO region, worldwide, 2016–2017**

Tableau 1 **Nombre d'AVS menées et nombre de doses de VPO ou de VPI administrées, par Région de l'OMS, monde entier, 2016-2017**

Year /SIAs/vaccines doses administered – Année/AVS/doses de vaccine administrées	Global – Monde	AFR	AMR	EMR	EUR	SEAR	WPR
2016							
No. of SIAs – Nbre d'AVS	186	97	0	67	2	14	6
Vaccines (no. of doses administered) – Vaccins (nbre de doses administrées)							
mOPV2 – mVPO2	28 357 599	28 357 599	0	0	0	0	0
bOPV – VPOb	940 622 006	274 197 570		397 909 506	54 880 271	206 507 773	7 126 886
tOPV – VPOt	1 017 074 205	407 366 635	0	103 470 392	1 097 605	496 401 815	8 737 758
IPV – VPI	3 293 021	1 943 763		134 9258	0	0	0
IPV+bOPV – VPI+VPOb	904 050	0	0	904 050	0	0	0
fIPV – VPif	2 899 566	0	0	252 354	0	2 647 212	0
Total no. of doses – Nbre total de doses	1 993 150 447	711 865 567	0	503 885 560	55 977 876	705 556 800	15 864 644
2017							
No. of SIAs – Nbre d'AVS	172	82	0	79	2	8	1
Vaccines (no. of doses administered) – Vaccins (nbre de doses administrées)							
mOPV2 – mVPO2	70 356 186	65 067 196	0	5 288 990	0	0	0
bOPV – VPOb	1 705 913 274	519 920 180	0	488 368 342	389 314	696 180 796	1 054 642
tOPV – VPOt	0	0	0	0	0	0	0
IPV – VPI	3 522 237	558 897	0	2 963 340	0	0	0
IPV+bOPV – VPI+VPOb	8 920 134		0	8 920 134	0	0	0
fIPV – VPif	0	0	0	0	0	0	0
Total no. of doses – Nbre total de doses	1 788 711 831	585 546 273	0	505 540 806	389 314	696 180 796	1 054 642

AFR = African Region; AMR = Region of the Americas; EMR = Eastern Mediterranean Region; EUR = European Region; SEAR = South-East Asia Region; WPR = Western Pacific Region. – AFR = Région africaine; AMR = Région des Amériques; EMR = Région de la Méditerranée orientale; EUR = Région européenne; SEAR = Région de l'Asie du Sud-Est; WPR = Région du Pacifique occidental.

IPV = inactivated poliovirus – VPI = vaccin antipoliomyélique inactif (VPI)

fIPV = fractional-dose inactivated poliovirus vaccine (one fifth of a 0.5 ml intramuscular dose, given intradermally) – VPif = dose fractionnée de VPI (soit un cinquième de la dose intramusculaire de 0.5 ml, administrée par voie intradermique)

OPV = oral poliovirus vaccine – VPO = vaccin antipoliomyélique oral

bOPV = bivalent OPV, types 1 and 3 – VPOb = VPO bivalent, de types 1 et 3

mOPV2 = monovalent oral poliovirus vaccine type 2 – mVPO2 = vaccin antipoliomyélique oral monovalent type 2

tOPV = trivalent OPV, types 1, 2 and 3 – VPOt = VPO trivalent, de types 1, 2 et 3

SIAs = supplementary immunization activities – AVS = activités de vaccination supplémentaires.

confirmed by stool specimen testing through the Global Polio Laboratory Network. The performance of AFP surveillance is assessed from 2 main indicators: sensitivity and completeness of case investigation. An annual non-polio AFP rate of ≥ 1 case per 100 000 population aged <15 years in countries in the WHO regions certified as polio-free or ≥ 2 in all other countries is considered sufficiently sensitive to detect a case of polio, should it occur. Case investigation is considered to be sufficiently complete if adequate stool specimens are collected (i.e. 2 stool specimens collected ≥ 24 hours apart within 14 days of paralysis onset, with arrival at a WHO-accredited laboratory in good condition) for at least 80% of reported AFP cases. In 2016, of the 4 countries that reported polio cases, 3 (Afghanistan, Nigeria, Pakistan) met both performance indicators, and 1 (Laos) did not. Of the 5 countries that reported polio cases in 2017, 4 (Afghanistan, DRC, Nigeria, Pakistan) met both performance indicators, and 1 (Syria) did not. Although DRC and Nigeria meet AFP surveillance indicators nationally and subnationally in most provinces, population access and other impediments to AFP surveillance are substantial in both countries. AFP surveillance has been supplemented by environmental surveillance of sewage in many countries, including polio-free countries and those with endemic transmission.¹

Reported poliovirus cases

Countries that reported WPV cases. In 2016, 37 WPV cases were detected (*Figure 1*): 13 (35%) in Afghanistan, 4 (11%) in Nigeria and 20 (54%) in Pakistan. In 2017, 22 WPV cases were identified: 14 (64%) in Afghanistan and 8 (36%) in Pakistan. No WPV cases have been identified in countries other than Afghanistan, Nigeria and Pakistan since 2014. During 1 January–30 March 2018, as of 24 April, the low poliovirus transmission season, 8 WPV1 cases were reported (7 in Afghanistan; 1 in Pakistan) (*Figure 1*; *Table 2*).

Afghanistan reported 13 WPV1 cases in 4 districts in 2016 and 14 WPV1 cases in 9 districts in 2017, a 7.7% increase. In 2016, 54% of WPV1 cases in Afghanistan were reported from Paktika Province in the southeast, and, in 2017, 50% of WPV1 cases were reported from Kandahar Province in the south. During 1 January 1–30 March 2018, 7 WPV1 cases were detected (4 in Kandahar, 1 in Nangahar and 2 in Kunar provinces; the latter 2 provinces are located in the eastern region), whereas 3 WPV1 cases were detected during the same period in 2017.

Pakistan reported a 60% decrease in the number of WPV1 cases, from 20 cases in 4 districts in 2016 to 8 cases in 7 districts in 2017. During January 1–30 March 2018, 1 WPV1 case was reported (in Balochistan Province), whereas 2 were reported during the same period in 2017. WPV1 continues to be isolated at environmental surveillance sites in 5 provinces of the country (Balochistan, Islamabad, Khyber Pakhtunkhwa, Punjab and Sindh).

Nigeria reported 4 WPV1 cases in 2016, none in 2017 and none to date in 2018.

confirmés par l'analyse d'échantillons de selles dans des laboratoires appartenant au Réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite. La performance de la surveillance de la PFA est évaluée au moyen de 2 indicateurs principaux: la sensibilité et l'exhaustivité de l'investigation des cas. Cette dernière est considérée comme suffisamment sensible pour détecter un cas éventuel de poliomyélite lorsque le taux annuel de cas de PFA non poliomyélitique est ≥ 1 pour 100 000 habitants âgés <15 ans dans les pays des régions de l'OMS certifiées comme étant exemptes de poliomyélite, ou ≥ 2 dans tous les autres pays. Elle est considérée comme suffisamment exhaustive si au moins 80% des cas de PFA signalés font l'objet d'un prélèvement adéquat d'échantillons de selles (soit 2 échantillons de selles prélevés à ≥ 24 heures d'intervalle dans les 14 jours suivant l'apparition de la paralysie et parvenus en bon état dans un laboratoire agréé par l'OMS). Sur les 4 pays qui ont notifié des cas de poliomyélite en 2016, 3 (Afghanistan, Nigéria, Pakistan) ont satisfait aux 2 indicateurs de performance et 1 (Laos) n'y est pas parvenu. En 2017, parmi les 5 pays ayant signalé des cas de poliomyélite, 4 (Afghanistan, Nigéria, Pakistan, République démocratique du Congo) ont satisfait aux 2 indicateurs de performance et 1 (Syrie) ne l'a pas fait. Bien que le Nigéria et la République démocratique du Congo aient rempli les critères des indicateurs de performance de la surveillance de la PFA à l'échelle nationale et dans la plupart des provinces au niveau infranational, ces deux pays se heurtent à d'importantes difficultés d'accès aux populations et à d'autres obstacles à la surveillance de la PFA. Une surveillance environnementale des eaux usées est mise en œuvre en complément de la surveillance de la PFA dans de nombreux pays, y compris parmi les pays qui sont exempts de poliomyélite et parmi ceux qui présentent une transmission endémique.

Notification des cas de poliovirus

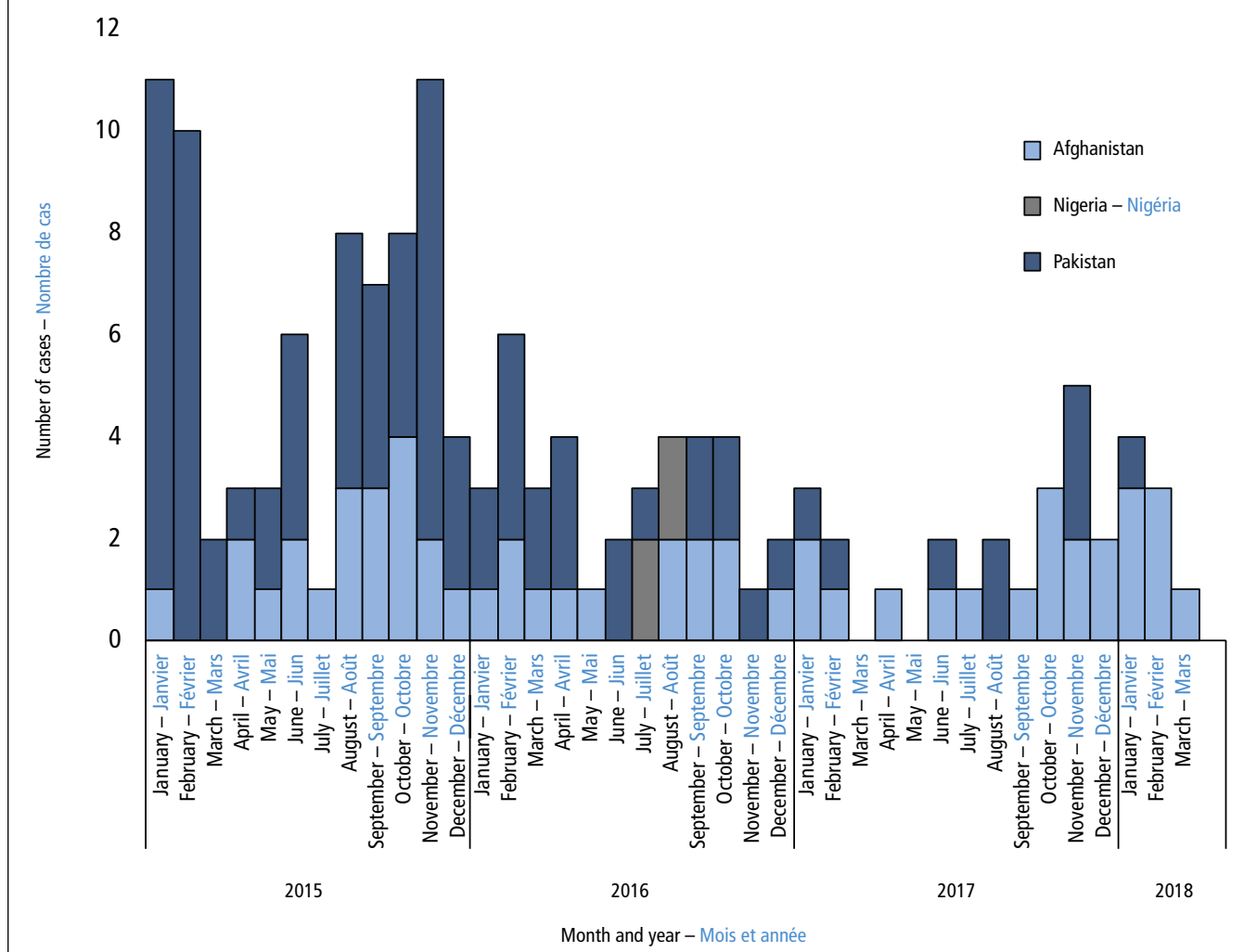
Pays ayant notifié des cas de PVS. En 2016, 37 cas dus aux PVS ont été détectés (*Figure 1*), dont 13 (35%) en Afghanistan, 4 (11%) au Nigéria et 20 (54%) au Pakistan. En 2017, 22 cas de PVS ont été identifiés: 14 (64%) en Afghanistan et 8 (36%) au Pakistan. En dehors de l'Afghanistan, du Nigéria et du Pakistan, aucun cas de PVS n'a été identifié depuis 2014. Pendant la période de 1er janvier au 30 mars 2018, saison de faible transmission des poliovirus, 8 cas de PVS1 ont été notifiés (7 en Afghanistan et 1 au Pakistan), selon les données disponibles au 24 avril (*Figure 1*; *Tableau 2*).

L'Afghanistan a signalé 14 cas de PVS1 dans 9 districts en 2017, soit une augmentation de 7,7% par rapport aux 13 cas de PVS1 notifiés dans 4 districts en 2016. En 2016, 54% des cas de PVS1 signalés en Afghanistan provenaient de la province de Paktika dans le sud-est du pays et en 2017, 50% des cas de PVS1 concernaient la province de Kandahar dans le sud. Dans la période du 1^{er} janvier au 30 mars 2018, 7 cas de PVS1 ont été détectés (4 dans la province de Kandahar, 1 dans celle de Nangahar et 2 dans celle de Kunar; le 2 dernières provinces citées sont situées dans l'est du pays), contre 3 cas de PVS1 détectés au cours de la même période en 2017.

Le Pakistan a signalé une baisse de 60% du nombre de cas de PVS1, qui est passé de 20 cas dans 4 districts en 2016 à 8 cas dans 7 districts en 2017. Dans la période du 1er janvier au 30 mars 2018, 1 cas de PVS1 a été notifié (dans la province du Baloutchistan), contre 2 au cours de la même période en 2017. Des PVS1 continuent d'être isolés sur les sites de surveillance environnementale de 5 provinces du pays (Baloutchistan, Islamabad, Khyber Pakhtunkhwa, Pendjab et Sindh).

Le Nigéria a signalé 4 cas de PVS1 en 2016, mais aucun en 2017, ni en 2018 à ce jour.

Figure 1 **Numbers of cases of wild poliovirus, by month of onset, worldwide. January 2015–March 2018**
 Figure 1 **Nombre de cas de poliovirus sauvages, par mois d'apparition, monde entier, janvier 2015-mars 2018**



Countries that reported cVDPV cases and isolations.

In 2016, 5 cVDPV cases were reported from 3 countries.⁸ In Laos, an outbreak that began with 8 cases of cVDPV type 1 in 2015 continued into 2016, with 3 additional cases reported. One cVDPV2 case was reported in 2016 in Nigeria and another in Pakistan. In 2017, a total of 96 cVDPV2 cases were reported, including 74 cases in Syria (most recent case in September 2017) and 22 in the DRC. The outbreak in the DRC has continued into 2018, with 4 cases to date (the most recent case occurring in February).⁹ Although no associated polio cases have been detected to date, isolation of cVDPV2 from environmental samples in Mogadishu, Somalia in late 2017 and early 2018, and related cVDPV2 from environmental samples in Nairobi, Kenya in early 2018, has confirmed long-term cVDPV2 transmission, in a broad area. Again, with no associated polio cases having been detected to date, cVDPV type 3 has been isolated in Mogadishu from sewage samples collected in March 2018. In Nigeria, cVDPV2 has been recently detected by environmental surveillance in 2 states in early 2018; no associated polio cases have been detected to date.

Pays ayant notifié des cas et isolements de PVDVc. En 2016, 5 cas de PVDVc ont été signalés dans 3 pays.⁸ Au Laos, une flambée survenue en 2015 avec 8 cas de PVDVc de type 1 s'est poursuivie en 2016, avec la notification de 3 cas supplémentaires. Un cas de PVDVc2 a été notifié au Nigéria en 2016, ainsi qu'un cas au Pakistan. En 2017, on a signalé un total de 96 cas de PVDVc2, dont 74 en Syrie (où le cas le plus récent est apparu en septembre 2017) et 22 en République démocratique du Congo. La flambée en République démocratique du Congo a persisté en 2018, 4 cas ayant été notifiés à ce jour (dont le plus récent est survenu en février).⁹ L'isolement de PVDVc2 dans des échantillons environnementaux à Mogadishu (Somalie) à la fin 2017 et au début 2018, ainsi que de PVDVc2 apparentés dans des échantillons environnementaux à Nairobi (Kenya) au début 2018, a confirmé la présence d'une transmission à long terme de PVDVc2 sur une vaste étendue géographique, bien qu'aucun cas de poliomyélite associé à ces isolements n'ait été détecté à ce jour. Des PVDVc de type 3 ont également été isolés à Mogadishu dans des échantillons d'eaux usées prélevés en mars 2018, même si là encore, aucun cas associé de poliomyélite n'a été identifié à ce jour. Au Nigéria, des PVDVc2 ont récemment été détectés par la surveillance environnementale dans 2 États du pays, au début 2018; aucun cas associé de poliomyélite n'a été

⁸ See No. 47, 2017, 727–734.

⁹ See No. 11, 2018, 117–125.

⁸ Voir N° 47, 2017, pp. 727-734.

⁹ Voir N° 11, 2018, pp. 117-125.

Table 2 **Number of reported poliovirus cases, by country – worldwide, 1 January 2016–30 March 2018**Tableau 2 **Nombre de cas de poliovirus signalés, par pays – monde entier, 1^{er} janvier 2016-30 mars 2018**

Classification/country – Classification/pays	2016 (1 January–31 December) – 2016 (1 ^{er} janvier–31 décembre)		2017 (1 January–31 December) – 2017 (1 ^{er} janvier–31 décembre)		2017 (1 January–30 mars) – 2017 (1 ^{er} janvier–30 mars)		2018 (1 January–30 mars) – 2018 (1 ^{er} janvier–30 mars)	
	WPV – PVS	cVDPV – PVDVc	WPV – PVS	cVDPV – PVDVc	WPV – PVS	cVDPV – PVDVc	WPV – PVS	cVDPV – PVDVc
Countries with endemic polio – Pays d'endémie de la poliomyélite								
Afghanistan	13	0	14	0	3	0	7	0
Nigeria – Nigéria	4	1	0	0	0	0	0	0
Pakistan	20	1	8	0	2	0	1	0
Total no. of cases in endemic countries – Nbre total de cas dans les pays d'endémie	37	2	22	0	5	0	8	0
Other countries with reported cVDPV cases – Autres pays où des cas de PVDVc ont été signalés								
Democratic Republic of the Congo – République démocratique du Congo	0	0	0	22	0	0	0	4
Lao People's Democratic Republic – République démocratique populaire lao	0	3	0	0	0	0	0	0
Syrian Arab Republic – République arabe syrienne	0	0	0	74	0	0	0	0
Total no. of cases in other countries – Nbre total de cas dans les autres pays	0	3	0	96	0	0	0	4
Overall – Grand total	37	5	22	96	5	0	8	4

cVDPV = circulating vaccine-derived poliovirus; WPV = wild poliovirus. – PVDVc = poliovirus dérivé de souche vaccinale circulant; PVS = poliovirus sauvage.

Response immunization is underway or planned for all these cVDPV cases and isolations.

Discussion

Although substantial progress was made towards polio eradication during 2016–2017, there remain challenges in countries with endemic transmission. Continued circulation of WPV1 was confirmed in the low WPV season in Afghanistan and Pakistan in 2018, and it is uncertain that WPV circulation has been interrupted in Nigeria.³

The number of WPV cases in Afghanistan decreased between 2015 and 2016 but not in 2017. Although negotiations are constantly being undertaken to obtain local access, the number of children who were inaccessible to vaccination in south and east Afghanistan because of insecurity increased during 2017.⁵ In Pakistan, a decrease in the number of WPV1 cases since 2014 continued during 2016 and 2017.⁵ Detection of WPV in environmental samples in the absence of WPV-positive AFP cases in several provinces could indicate either gaps in surveillance or a waning intensity of transmission. Intensified supplementary vaccination schedules, efforts to reach previously unvaccinated children, extension of community initiatives in which local permanent vaccinators are used and better worker safety have helped to reduce the number of WPV cases. Large-scale movement of high-risk populations across Pakistan's border with Afghanistan in both directions continues to pose a challenge to interrupting WPV transmission, and cross-border collaborative vaccination initiatives in 2017 are being enhanced in 2018.⁸

identifié à ce jour. Une vaccination est en cours ou planifiée pour répondre à tous ces cas ou isolements de PVDVc.

Discussion

Bien que d'importants progrès aient été réalisés dans la période 2016-2017 en vue de l'éradication de la poliomyélite, des difficultés persistent dans les pays confrontés à une transmission endémique. Une circulation persistante du PVS1 a été confirmée en 2018 durant la saison de faible transmission des PVS en Afghanistan et au Pakistan et il n'est pas certain que la circulation de PVS ait été interrompue au Nigéria.³

Le nombre de cas de PVS signalés en Afghanistan a régressé entre 2015 et 2016, mais pas en 2017. Bien que des efforts soient constamment déployés pour négocier un accès aux populations locales, le nombre d'enfants qui, pour des raisons d'insécurité, restent hors d'atteinte des équipes de vaccination dans le sud et l'est de l'Afghanistan a augmenté en 2017.⁵ Au Pakistan, le recul du nombre de cas de PVS1 observé depuis 2014 s'est poursuivi en 2016 et 2017. La détection de PVS dans des échantillons environnementaux de plusieurs provinces, sans que des cas de PFA positifs pour le PVS n'aient été identifiés, pourrait être révélatrice de lacunes de la surveillance ou d'un déclin de l'intensité de la transmission. Plusieurs mesures ont contribué à réduire le nombre de cas de PVS: intensification des programmes de vaccination supplémentaire, efforts visant à atteindre les enfants non encore vaccinés, extension des initiatives communautaires reposant sur le recours à des vaccinateurs locaux permanents et renforcement de la sécurité des agents de santé. Le déplacement à grande échelle de populations à haut risque, qui traversent la frontière entre le Pakistan et l'Afghanistan dans les deux sens, continue de poser un défi pour l'interruption de la transmission des PVS, et des initiatives de collaboration transfrontalière en matière de vaccination, prises en 2017, seront renforcées en 2018.⁸

In Nigeria, WPV1 circulation went undetected from mid-2014 to mid-2016, and the identification of both endemic WPV1 and long-standing cVDVP2 transmission in 2016 in Borno State revealed gaps in surveillance. The continued inaccessibility of insurgent-held areas hinders both vaccination and surveillance.³ Stronger collaboration with the military to reach currently unvaccinated children will help to ensure interruption of WPV transmission. In the other countries of the Lake Chad basin bordering Borno State (Cameroon, Chad and Nigeria), inaccessibility due to insecurity and to the large number of remote islands is being overcome by progressive improvements in microplanning. Although supplementary vaccination is implemented, uncertainties remain regarding SIA quality and success in interrupting WPV transmission.

Global WPV2 eradication was certified in 2015 after no cases had been detected since 1999.² WPV type 3 has not been detected since 2012.² A minimum of 3 years of sensitive AFP surveillance without detection of WPV is required to certify a WHO region as polio-free,¹⁰ and 4 of the 6 WHO regions (the Americas, European, South-East Asia and Western Pacific regions) have been certified free of indigenous WPV. Improvements in AFP surveillance in critical subnational areas will be required for polio-free certification in the African and Eastern Mediterranean regions.

Because efforts to increase immunity to poliovirus type 2 before the global tOPV to bOPV switch did not reach all persistently unvaccinated children in hard-to-reach areas, some cVDVP2 emergences have been detected since the switch. Reaching all children for vaccination in areas with cVPVP2 transmission is also an ongoing challenge.

Progress towards global polio eradication has continued, but challenges to identifying and vaccinating every missed child remain. Much of the recent progress in reaching previously missed children has been due to recruitment of trusted community volunteers, who are invested in their locality for vaccination and surveillance. Improving the quality of vaccination and surveillance activities and additional innovations to address persisting challenges are necessary. Until poliovirus eradication is achieved, all countries must remain vigilant by maintaining high population immunity and sensitive poliovirus surveillance.

Acknowledgements

The ministries of health of all countries; the WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, Cairo, Egypt; the WHO Regional Office for Africa, Brazzaville, Congo; the WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark; the WHO Regional Office for the Western Pacific, Manila, Philippines; the WHO Regional Office for South-East Asia, New Delhi, India; the Global Polio

Au Nigéria, le PVS1 a circulé sans être détecté entre mi-2014 et mi-2016 et l'identification d'une transmission endémique de PVS1 et d'une transmission de longue date de PVDVc2 en 2016 dans l'État de Borno a mis en évidence les lacunes existantes de la surveillance. L'inaccessibilité persistante des zones contrôlées par les insurgés constitue une entrave à la vaccination et à la surveillance.³ Une collaboration plus étroite avec l'armée en vue d'atteindre les enfants non encore vaccinés contribuera à l'interruption de la transmission des PVS. Dans les autres pays du bassin du Lac Tchad qui jouxtent l'État de Borno (Cameroun, Nigéria et Tchad), les problèmes d'inaccessibilité dus à l'insécurité et à la présence de nombreuses îles isolées sont en voie d'être résolus grâce à une amélioration progressive de la microplanification. Bien que des AVS soient mises en œuvre, leur qualité et leur aptitude à interrompre la transmission des PVS restent incertaines.

L'éradication mondiale du PVS2 a été certifiée en 2015, aucun cas n'ayant été détecté depuis 1999.² Aucune détection de PVS de type 3 n'a été mise en évidence depuis 2012.² Pour qu'une région de l'OMS puisse être certifiée comme exempte de poliomyélite, il faut qu'une surveillance sensible de la PFA ait été assurée pendant au moins 3 ans sans détection de PVS.¹⁰ Sur les 6 régions de l'OMS, 4 (Amériques, Asie du Sud-Est, Europe et Pacifique occidental) ont été certifiées comme exemptes de PVS autochtones. Pour que les régions de l'Afrique et de la Méditerranée orientale puissent être certifiées comme exemptes de poliomyélite, il faudra que la surveillance de la PFA soit renforcée dans certaines zones infranationales critiques.

Les mesures prises pour renforcer l'immunité au poliovirus de type 2 avant la transition mondiale du VPOT au VPOB n'ont pas atteint tous les enfants encore non vaccinés qui vivent dans des zones difficiles d'accès, ce qui explique des émergences de PVDVc2 depuis la transition. Réussir à vacciner tous les enfants vivant dans les zones où il existe une transmission de PVDVc2 reste un défi à relever.

Les progrès vers l'éradication mondiale de la poliomyélite se poursuivent, mais les efforts déployés pour identifier et vacciner tous les enfants ayant échappé à la vaccination se heurtent encore à des difficultés. Si des progrès ont récemment été accomplis dans la couverture des enfants jusqu'alors non vaccinés, c'est en grande partie grâce au recrutement de volontaires communautaires qui bénéficient de la confiance des habitants et qui s'investissent pour promouvoir la vaccination et la surveillance dans leur localité. Pour surmonter les obstacles restants, il faudra que la qualité des activités de vaccination et de surveillance soit améliorée et que de nouvelles innovations voient le jour. Tant que les poliovirus n'auront pas été éradiqués, tous les pays devront rester vigilants en veillant au maintien d'une forte immunité de la population et à la mise en œuvre d'une surveillance sensible des poliovirus.

Remerciements

Ministères de la santé de tous les pays; Bureau régional OMS de la Méditerranée orientale, Le Caire, Égypte; Bureau régional OMS de l'Afrique, Brazzaville, Congo; Bureau régional OMS de l'Europe, Copenhague, Danemark; Bureau régional du Pacifique occidental, Manille, Philippines; Bureau régional de l'Asie du Sud-Est, New Delhi, Inde; Réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite, Genève, Suisse; Division of Viral Diseases, Natio-

¹⁰ Dowdle WR, Birmingham ME. The biologic principles of poliovirus eradication. *J Infect Dis.* 1997;175:5286–92.

¹⁰ Dowdle WR, Birmingham ME. The biologic principles of poliovirus eradication. *J Infect Dis.* 1997;175:5286–92.

Laboratory Network, Geneva, Switzerland; and the Division of Viral Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA.

Author affiliations

^a Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA; ^b Polio Eradication Department, WHO, Geneva, Switzerland; ^c Division of Viral Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA. (Corresponding author: Tracie J. Gardner, gardnert@who.int). ■

WHO has just released a new manual on infectious diseases and their management.

Managing epidemics handbook

This manual provides concise, up-to-date knowledge on 15 infectious diseases that have the potential to become international threats, and guidance on how to respond to each of them.

The 21st century has already been marked by major epidemics. Old diseases – cholera, plague and yellow fever – have returned, and new ones have emerged – severe acute respiratory syndrome (SARS), pandemic influenza, Middle Eastern respiratory syndrome (MERS), Ebola virus disease and Zika virus disease. These epidemics and their impact on global public health have convinced the world's governments of the need for a collective, coordinated defence against emerging public health threats and accelerated the revision of the International Health Regulations (2005), which entered into force in 2007.

Another Ebola epidemic, another plague epidemic or a new influenza pandemic are not mere probabilities: the threat is real. Whether transmitted by mosquitoes, other insects, via contact with animals or from person to person, the only major uncertainty is when and where they, or a new but equally lethal epidemic, will emerge. All these diseases have the potential to spread internationally, highlighting the importance of an immediate and coordinated response.

The diseases covered are: Ebola virus disease, Lassa fever, Crimean–Congo haemorrhagic fever, yellow fever, Zika virus disease, Chikungunya, avian and other zoonotic influenza, seasonal influenza, pandemic influenza, MERS, cholera, monkeypox, plague, leptospirosis and meningococcal meningitis.

Although originally prepared as guidance for WHO officials, this publication is intended for a wide readership, including all front-line responders such as communities, government officials, non-state actors and public health professionals who need to respond rapidly and effectively when an outbreak is detected.

The manual was developed in parallel with the creation of the WHO Massive Open Online Courses on openWHO (<https://openwho.org>), WHO's new interactive, web-based, knowledge-transfer platform, offering online courses to improve the response to health emergencies.

Copies are available for sale at: <http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=1&codcol=93&codcch=399#> ■

nal Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), États-Unis d'Amérique.

Affiliations des auteurs

^a Global Immunization Division, Center for Global Health, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), États-Unis d'Amérique; ^b Département Éradication de la poliomyélite, OMS, Genève, Suisse; ^c Division of Viral Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), États-Unis d'Amérique. (Auteur correspondant: Tracie J. Gardner, gardnert@who.int). ■

L'OMS vient de publier un nouvel ouvrage sur les maladies infectieuses et leur gestion.

Manuel Gérer les épidémies

Ce manuel fournit des connaissances concises et à jour sur 15 maladies infectieuses susceptibles de devenir des menaces internationales, et des conseils sur la façon de lutter contre chacune d'entre elles.

Le XXI^e siècle a déjà été marqué par des épidémies majeures. D'anciennes maladies – choléra, peste et fièvre jaune – sont revenues, et de nouvelles sont apparues – syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS), la grippe pandémique, le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS), Ebola et maladie à virus Zika. Ces épidémies et leur impact sur la santé publique mondiale ont convaincu les gouvernements du monde entier de la nécessité d'une défense collective et coordonnée contre les menaces sanitaires émergentes et ont accéléré la révision du Règlement Sanitaire International (2005), entré en vigueur en 2007.

Une autre épidémie d'Ebola, de peste ou une nouvelle pandémie de grippe ne sont pas de simples probabilités, la menace est réelle. Qu'elles soient transmises par les moustiques ou par d'autres insectes, par le contact avec les animaux ou d'un individu à l'autre, la seule grande incertitude est où et quand elles, ou une nouvelle épidémie tout aussi mortelle, surviendront. Ces maladies ont toutes le potentiel de se propager rapidement au niveau international, soulignant l'importance d'une réponse immédiate et coordonnée.

Les maladies couvertes sont les suivantes: maladie à virus Ebola, fièvre de Lassa, fièvre hémorragique de Crimée-Congo, fièvre jaune, maladie à virus Zika, Chikungunya, grippe aviaire et autres gripes zoonotiques, grippe saisonnière, grippe pandémique, MERS, choléra, orthopoxvirose simienne (variole du singe), peste, leptospirose et méningite à méningocoques.

Bien qu'originellement développée pour guider les représentants de l'OMS, cette publication est accessible à un large public comprenant tous les intervenants de premier plan – communautés, représentants gouvernementaux, acteurs non étatiques et professionnels de santé publique – qui doivent réagir rapidement et efficacement lorsqu'une épidémie est détectée.

Le manuel a été développé parallèlement à la création de la nouvelle plate-forme interactive de transfert des connaissances de l'OMS offrant des cours en ligne pour améliorer la réponse aux urgences sanitaires : openWHO (<https://openwho.org>).

Ce manuel est disponible à la vente à l'adresse suivante: <http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=1&codcol=93&codcch=399#> ■