



## Contents

- 169 Surveillance to track progress towards polio eradication worldwide, 2017–2018
- 179 Epidemic meningitis control in countries in the African meningitis belt, 2018

## Sommaire

- 169 Surveillance de la poliomyélite: suivi des progrès accomplis vers l'éradication de la maladie à l'échelle mondiale, 2017–2018
- 179 Lutte contre la méningite épidémique dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2018

## Surveillance to track progress towards polio eradication worldwide, 2017–2018

Jaymin C. Patel,<sup>a</sup> Ousmane M. Diop,<sup>b</sup> Tracie J. Gardner,<sup>b</sup> Smita Chavan,<sup>b</sup> Jaume Jorba,<sup>c</sup> Steven G. F. Wassilak,<sup>a</sup> Jamal Ahmed<sup>b</sup> and Cynthia J. Snider<sup>a</sup>

When the Global Polio Eradication Initiative (GPEI) began in 1988, cases of poliomyelitis were reported from 125 countries. Currently, only Afghanistan, Nigeria and Pakistan have never interrupted wild poliovirus (WPV) transmission. The primary means of detecting poliovirus is surveillance for acute flaccid paralysis (AFP) among children aged <15 years, by testing stool specimens for WPV and vaccine-derived polioviruses (VDPVs) in WHO-accredited laboratories in the Global Polio Laboratory Network (GPLN).<sup>1,2</sup> AFP surveillance is supplemented by environmental surveillance for polioviruses in sewage at selected locations. Analysis of the genomic sequences of isolated polioviruses enables assessment of transmission by time and place, potential gaps in surveillance and emergence of VDPVs.<sup>3</sup> This report presents data from surveillance of poliovirus for 2017–2018 in the 3 countries<sup>4</sup> in which polio is endemic and in 28 WPV-free countries identified as high priority because of a “high risk of poliovirus transmission and limited capacity to adequately address those

## Surveillance de la poliomyélite: suivi des progrès accomplis vers l'éradication de la maladie à l'échelle mondiale, 2017–2018

Jaymin C. Patel,<sup>a</sup> Ousmane M. Diop,<sup>b</sup> Tracie J. Gardner,<sup>b</sup> Smita Chavan,<sup>b</sup> Jaume Jorba,<sup>c</sup> Steven G. F. Wassilak,<sup>a</sup> Jamal Ahmed<sup>b</sup> et Cynthia J. Snider<sup>a</sup>

Lorsque l'Initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite (IMEP) a été lancée en 1988, les pays notifiant des cas de poliomyélite étaient au nombre de 125. Aujourd'hui, l'Afghanistan, le Nigéria et le Pakistan sont les seuls pays où la transmission des poliovirus sauvage (PVS) n'a jamais été interrompue. Le principal moyen mis en œuvre pour détecter les poliovirus consiste à assurer une surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) chez les enfants de <15 ans, reposant sur l'analyse d'échantillons de selles à la recherche de PVS et de poliovirus dérivés d'une souche vaccinale (PVDV) dans des laboratoires agréés par l'OMS appartenant au Réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite (RMLP).<sup>1,2</sup> La surveillance de la PFA est complétée par une surveillance environnementale, qui vise à détecter les poliovirus dans les eaux usées sur certains sites choisis. L'analyse des séquences génomiques des poliovirus isolés permet d'étudier la transmission virale dans le temps et dans l'espace et d'identifier les lacunes éventuelles de la surveillance et l'émergence potentielle de PVDV.<sup>3</sup> Ce rapport présente les données issues de la surveillance des poliovirus en 2017 et 2018 dans les 3 pays d'endémie et dans les 28 pays exempts de PVS; tous ces pays<sup>4</sup>

<sup>1</sup> See No. 15, 2018, pp. 185–194.

<sup>2</sup> WHO-recommended surveillance standard of poliomyelitis. Geneva: World Health Organization; 2018 ([https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/WHO\\_SurveillanceVaccinePreventable\\_18\\_Polio\\_R2.pdf?ua=1](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/WHO_SurveillanceVaccinePreventable_18_Polio_R2.pdf?ua=1), accessed March 2019).

<sup>3</sup> Asghar H, et al. Environmental surveillance for polioviruses in the Global Polio Eradication Initiative. *J Infect Dis* 2014;210:S294–303.

<sup>4</sup> Afghanistan, Burkina Faso, Burundi, Cameroon, Central African Republic, Chad, Democratic Republic of the Congo, Djibouti, Ethiopia, Equatorial Guinea, Guinea, Guinea-Bissau, Indonesia, Iraq, Jordan, Kenya, Lebanon, Liberia, Mali, Mozambique, Papua New Guinea, Niger, Nigeria, Pakistan, Sierra Leone, Somalia, South Sudan, State of Libya, Sudan, Syrian Arab Republic and Yemen.

<sup>1</sup> Voir N° 15, 2018, pp. 185–194.

<sup>2</sup> WHO-recommended surveillance standard of poliomyelitis. Genève: Organisation mondiale de la santé; 2018 ([https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/WHO\\_SurveillanceVaccinePreventable\\_17\\_Pneumococcus\\_R2.pdf?ua=1](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/WHO_SurveillanceVaccinePreventable_17_Pneumococcus_R2.pdf?ua=1), consulté en janvier 2019).

<sup>3</sup> Asghar H, et al. Environmental surveillance for polioviruses in the Global Polio Eradication Initiative. *J Infect Dis* 2014;210:S294–303.

<sup>4</sup> Afghanistan, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Djibouti, État de Libye, Éthiopie, Guinée, Guinée-Bissau, Indonésie, Iraq, Jordanie, Kenya, Liban, Libéria, Mali, Mozambique, Niger, Nigéria, Pakistan, Papouasie-Nouvelle-Guinée, République arabe syrienne, République centrafricaine, République démocratique du Congo, Sierra Leone, Somalie, Soudan du Sud, Soudan, Tchad et Yémen.

risks<sup>5</sup>. In 2018, 26 (84%) of the 31 countries met the AFP surveillance indicators; however, subnational variation in surveillance performance was substantial. Surveillance systems must continue to be strengthened, through monitoring, supervision and improved specimen collection and transport to provide sufficient evidence for interruption of poliovirus circulation.

### Surveillance of acute flaccid paralysis

Two performance indicators are used to assess the quality of AFP surveillance. The first is the non-polio AFP (NPAFP) rate (the number of cases per year per 100 000 children aged <15 years); an NPAFP rate  $\geq 2$  is considered sufficiently sensitive to detect circulating poliovirus. The second indicator is the collection of adequate stool specimens, i.e. collection of 2 stool specimens  $\geq 24$  h apart within 14 days of paralysis onset from  $\geq 80\%$  of persons with AFP and arrival at a WHO-accredited laboratory in good condition.<sup>2</sup>

In the 47 countries in the WHO African Region (AFR), the NPAFP rate in 2017 was 7 per 100 000, and adequate stool specimens were available for 93% of AFP cases; in 2018, the NPAFP rate was 5.4 per 100 000 and adequate stool specimens were available for 89% of cases. Of the 18 high-priority AFR countries assessed, 15 (83%) met both surveillance indicators nationally in 2018, as compared with 13 (72%) in 2017 (*Table 1*). National indicators, however, obscure subnational underperformance (*Map 1*). During 2017–2018, no WPV cases were reported in the Region; however, circulating VDPV type 2 (cVDPV2) cases were reported in 4 countries. In 2017, the Democratic Republic of the Congo (DRC) accounted for all 22 reported cVDPV2 cases in AFR; in 2018, 65 cVDPV2 cases were reported in the Region, including 20 in DRC, one in Mozambique, 10 in Niger and 34 in Nigeria (*Table 1*).

In the 21 countries in the WHO Eastern Mediterranean Region (EMR), the NPAFP rates in 2017 and 2018 were 8.4 and 9.5 per 100 000, respectively, and the percentages of AFP cases for which there were adequate stool specimens in 2017 and 2018 were 88% and 90%. In the 2 WPV-endemic countries, the number of WPV1 cases increased in Afghanistan (14 in 2017 to 21 in 2018) and Pakistan (8 in 2017 to 12 in 2018). In 2017, the Syrian Arab Republic accounted for all 74 reported cVDPV2 cases in the EMR. In 2018, 12 cVDPV cases were reported in Somalia, including 5 cVDPV2 and 6 cVDPV type 3 (cVDPV3) cases and one co-infection with both cVDPV type 2 and 3. Of the 11 high-priority EMR countries evaluated, 9 (82%) in 2017 and 10 (91%) in 2018 met both surveillance indicators nationally; however, as in

ont été identifiés comme hautement prioritaires en raison d'un «risque élevé de transmission des poliovirus et d'une capacité limitée à maîtriser ces risques de façon adéquate». En 2018, 26 (84%) des 31 pays concernés ont obtenu des valeurs satisfaisantes pour les indicateurs de la surveillance de la PFA; toutefois, d'importantes variations ont été constatées au niveau infranational en termes de qualité de la surveillance. Il est impératif que les systèmes de surveillance continuent d'être renforcés, au travers d'activités de suivi, de supervision et d'amélioration de la collecte et du transport des échantillons, afin de recueillir des preuves suffisantes de l'interruption de la circulation des poliovirus.

### Surveillance de la paralysie flasque aiguë

La qualité de la surveillance de la PFA est mesurée par 2 indicateurs de performance. Le premier est le taux de PFA non poliomyélitique (PFANP) (nombre annuel de cas pour 100 000 enfants âgés de <15 ans), un taux de PFANP  $\geq 2$  étant considéré comme signe d'une sensibilité suffisante pour détecter les poliovirus circulants. Le second indicateur correspond au prélèvement d'échantillons de selles adéquats chez  $\geq 80\%$  des cas de PFA, le prélèvement étant considéré comme adéquat si 2 échantillons de selles sont recueillis à  $\geq 24$  heures d'intervalle dans les 14 jours suivant l'apparition de la paralysie et s'ils parviennent en bon état à un laboratoire agréé par l'OMS.<sup>2</sup>

Sur l'ensemble des 47 pays de la Région africaine de l'OMS, le taux de PFANP s'élevait à 7 pour 100 000 en 2017, avec un prélèvement adéquat d'échantillons de selles pour 93% des cas de PFA; en 2018, le taux de PFANP était de 5,4 pour 100 000 et des échantillons de selles adéquats ont été prélevés chez 89% des cas. Sur les 18 pays hautement prioritaires de la Région africaine qui ont été évalués, 15 (83%) satisfaisaient aux deux indicateurs de surveillance à l'échelle nationale en 2018, contre 13 (72%) en 2017 (*Tableau 1*). Cependant, les indicateurs nationaux masquent des insuffisances de la performance au niveau infranational (*Carte 1*). En 2017–2018, aucun cas de PVS n'a été notifié dans la Région, mais des cas de PVDV circulants de type 2 (PVDVc2) ont été signalés dans 4 pays. En 2017, les 22 cas de PVDVc2 notifiés dans la Région africaine provenaient tous de la République démocratique du Congo (RDC); en 2018, la Région a enregistré 65 cas de PVDVc2, dont 1 au Mozambique, 10 au Niger, 34 au Nigéria et 20 en RDC (*Tableau 1*).

Dans les 21 pays de la Région OMS de la Méditerranée orientale, le taux de PFANP était de 8,4 pour 100 000 en 2017 et de 9,5 pour 100 000 en 2018, et la proportion de cas de PFA pour lesquels des échantillons de selles adéquats avaient été prélevés se chiffrait à 88% en 2017 et à 90% en 2018. Dans les 2 pays d'endémie des PVS, le nombre de cas de PVS1 a augmenté: entre 2017 et 2018, il est passé de 14 à 21 en Afghanistan et de 8 à 12 au Pakistan. En 2017, la Région de la Méditerranée orientale a enregistré 74 cas de PVDVc2, tous en République arabe syrienne. En 2018, 12 cas de PVDVc ont été signalés en Somalie, dont 5 cas de PVDVc2, 6 cas de PVDVc de type 3 (PVDVc3) et un cas de co-infection par les PVDVc de types 2 et 3. Sur les 11 pays hautement prioritaires de la Région de la Méditerranée orientale qui ont été évalués, 9 (82%) satisfaisaient aux deux indicateurs de surveillance à l'échelle nationale en 2017 et

<sup>5</sup> Global Polio Surveillance Action Plan, 2018–2020. Geneva: Global Polio Eradication Initiative; 2019 (<http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/07/GPEI-global-polio-surveillance-action-plan-2018-2020.pdf>, accessed March 2019).

<sup>5</sup> Global Polio Surveillance Action Plan, 2018–2020. Genève: Initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite; 2019 (<http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/07/GPEI-global-polio-surveillance-action-plan-2018-2020.pdf>, consulté en mars 2019).

Table 1 **National and subnational acute flaccid paralysis (AFP) surveillance indicators and number of confirmed cases of poliomyelitis due to wild poliovirus (WPV) and circulating vaccine-derived poliovirus cases (cVDPV), by country, for all countries with poliovirus transmission during 2011–2017 or which were affected by the Ebola outbreak in West Africa within the WHO African and Eastern Mediterranean Regions, 2016 and 2017<sup>a</sup>**

Tableau 1 **Indicateurs nationaux et infranationaux de surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) et nombre de cas confirmés de poliovirus sauvage (PVS) et de poliovirus circulant dérivé d'une souche vaccinale (PVDVc), par pays, pour tous les pays ayant connu une transmission du poliovirus sur la période 2011-2017 ou qui ont été touchés par la flambée de maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest et appartenant à la Région africaine et à la Région Méditerranée orientale de l'OMS, 2016 et 2017<sup>a</sup>**

WHO Region/Country – Région OMS/Pays	No of AFP cases (all ages) – Nombre de cas de PFA (tout âge confondu)	Regional/national NPAFP rate <sup>b</sup> – Taux régional/national de PFANP <sup>b</sup>	Subnational areas with NPAFP rate $\geq 2^c$ (%) – Zones infranationales avec un taux de PFANP $\geq 2^c$ (%)	Regional/national AFP cases with adequate specimens <sup>d</sup> (%) – Proportion régionale/nationale de cas de PFA avec prélèvement d'échantillons adéquats <sup>d</sup> (%)	Subnational areas with $\geq 80$ adequate specimens (%) – Zones infranationales avec $\geq 80\%$ d'échantillons adéquats (%)	Population living in areas meeting both indicators <sup>e</sup> (%) – Population vivant dans des zones satisfaisant aux deux indicateurs <sup>e</sup> (%)	Confirmed WPV cases <sup>a</sup> – Cas confirmés de PVS <sup>a</sup>	Confirmed cVDPV cases <sup>a, f</sup> – Cas confirmés de PVDVc <sup>a, f</sup>
<b>2017</b>								
<b>African (all 47 countries)<sup>g</sup> – Afrique (les 47 pays au complet)<sup>g</sup></b>	31 759	7.4	NA/ND	92	NA/ND	NA/ND	4	1
Burkina Faso								
Burundi								
Cameroon – Cameroun	868	7.8	100	87	90	82	—	—
CAR <sup>h</sup> – RCA <sup>h</sup>	143	7.0	100	73	29	25	—	—
Chad – Tchad	484	7.2	87	85	65	78	—	—
DRC <sup>h</sup> – RDC <sup>h</sup>	371	4.2	85	94	85	74	—	—
Equatorial Guinea – Guinée équatoriale	1819	5.1	100	78	50	56	—	—
Ethiopia <sup>h</sup> – Éthiopie <sup>h</sup>	3	0.6	0	0	0	0	—	—
Guinea – Guinée	1048	2.5	82	79	46	9	—	—
Guinea Bissau – Guinée Bissau	43	6.1	100	26	10	3	—	—
Kenya	1061	20.1	100	88	88	85	—	—
Liberia – Libéria	554	2.8	89	89	79	70	—	—
Mali	69	3.6	100	75	53	43	—	—
Mozambique	791	7.6	96	86	77	80	—	—
Niger <sup>h</sup>	307	3.8	89	90	78	96	—	—
Nigeria – Nigéria	425	3.2	90	82	40	59	—	—
Sierra Leone	366	3.5	75	62	13	3	—	—
South Sudan – Soudan du Sud	17 867	20.7	97	99	97	99	4	1
<b>Eastern Mediterranean (all 21 countries)<sup>i</sup> – Méditerranée orientale (les 21 pays au complet)<sup>i</sup></b>	15 951	6.37.6	NA/ND	90	NA/ND	NA/ND	33	1
Afghanistan	2905	20.1	100	92	97	100	13	—
Iraq	605	4.2	90	81	58	44	—	—
Pakistan	7848	12.6	100	87	88	99	20	1

Table 1 (continued) – Tableau 1 (suite)

WHO Region/Country – Région OMS/Pays	No of AFP cases (all ages) – Nombre de cas de PFA (tout âge confondu)	Regional/national NPAPF rate <sup>b</sup> – Taux régional/national de PFANP <sup>b</sup>	Subnational areas with NPAPF rate $\geq 2^c$ (%) – Zones infranationales avec un taux de PFANP $\geq 2^c$ (%)	Regional/national AFP cases with adequate specimens <sup>d</sup> (%) – Proportion régionale/nationale de cas de PFA avec prélèvement d'échantillons adéquats <sup>d</sup> (%)	Subnational areas with $\geq 80$ adequate specimens (%) – Zones infranationales avec $\geq 80\%$ d'échantillons adéquats (%)	Population living in areas meeting both indicators <sup>e</sup> (%) – Population vivant dans des zones satisfaisant aux deux indicateurs <sup>e</sup> (%)	Confirmed WPV cases <sup>a</sup> – Cas confirmés de PVS <sup>a</sup>	Confirmed cVDPV cases <sup>a,f</sup> – Cas confirmés de PVDV <sup>a,f</sup>
Somalia – Somalie	316	5.9	100	99	100	100	—	—
Syrian Arab Republic <sup>d</sup> – République arabe syrienne <sup>d</sup>	246	3.2	57	81	64	33	—	—
Yemen – Yémen	715	7.1	100	91	100	100	—	—
<b>2017</b>								
<b>African (all 47 countries)<sup>g</sup> – Afrique (les 47 pays au complet)<sup>g</sup></b>	30 889	7.1	NA/ND	92	NA/ND	NA/ND	—	20
Angola	411	3.6	94	97	100	84	—	—
Cameroon – Cameroun	973	8.9	100	85	90	82	—	—
CAR <sup>h</sup> – RCA <sup>h</sup>	167	8.3	100	80	43	48	—	—
Chad <sup>h</sup> – Tchad <sup>h</sup>	702	10.2	100	79	52	62	—	—
Côte d'Ivoire <sup>h</sup>	334	3.6	60	91	75	58	—	—
DRC <sup>h</sup> – RDC <sup>h</sup>	2,113	5.8	100	79	46	42	—	20
Equatorial Guinea – Guinée équatoriale	12	3.7	57	17	14	0	—	—
Ethiopia <sup>h</sup> – Éthiopie <sup>h</sup>	1096	2.6	73	86	100	90	—	—
Gabon <sup>h</sup>	51	6.9	100	59	50	35	—	—
Guinea <sup>h</sup> – Guinée <sup>h</sup>	453	8.4	100	87	100	100	—	—
Kenya	463	2.2	66	84	72	53	—	—
Liberia – Libéria	81	4.1	100	82	60	76	—	—
Madagascar	701	6.6	100	93	96	99	—	—
Mali	256	3.1	100	88	89	95	—	—
Mozambique	374	2.9	100	86	70	80	—	—
Niger <sup>h</sup>	681	6.4	100	70	0	0	—	—
Nigeria – Nigéria	15 967	18.5	97	98	97	99	—	—
Republic of the Congo <sup>h</sup> – République du Congo <sup>h</sup>	118	5.5	83	84	58	66	—	—
Sierra Leone <sup>h</sup>	75	2.8	100	77	75	77	—	—
South Sudan – Soudan du Sud	388	7.3	90	85	70	67	—	—
<b>Eastern Mediterranean (all 21 countries)<sup>i</sup> – Méditerranée orientale (les 21 pays au complet)<sup>i</sup></b>	19 035	9.0	NA/ND	88	NA/ND	NA/ND	22	34
Afghanistan	3090	21.3	100	94	100	100	14	—
Iraq	699	4.8	95	87	79	74	—	—

WHO Region/Country – Région OMS/Pays	No of AFP cases (all ages) – Nombre de cas de PFA (tout âge confondu)	Regional/national NPAFP rate <sup>b</sup> – Taux régional/national de PFANP <sup>b</sup>	Subnational areas with NPAFP rate $\geq 2^c$ (%) – Zones infranationales avec un taux de PFANP $\geq 2^c$ (%)	Regional/national AFP cases with adequate specimens <sup>d</sup> (%) – Proportion régionale/nationale de cas de PFA avec prélèvement d'échantillons adéquats <sup>d</sup> (%)	Subnational areas with $\geq 80$ adequate specimens (%) – Zones infranationales avec $\geq 80\%$ d'échantillons adéquats (%)	Population living in areas meeting both indicators <sup>e</sup> (%) – Population vivant dans des zones satisfaisant aux deux indicateurs <sup>e</sup> (%)	Confirmed WPV cases <sup>a</sup> – Cas confirmés de PVS <sup>a</sup>	Confirmed cVDPV cases <sup>a, f</sup> – Cas confirmés de PVDVc <sup>a, f</sup>
Pakistan	10 196	16.3	100	86	100	100	8	—
Somalia – Somalie	345	6.3	100	99	100	100	—	—
Syrian Arab Republic <sup>h, i</sup> – République arabe syrienne <sup>h, i</sup>	348	3.6	57	70	57	28	—	34
Yemen – Yémen	713	7.0	100	82	70	68	—	—

NA: not available; NPAFP: nonpolio AFP; CAR: Central African Republic; DRC: Democratic Republic of the Congo. – ND: non disponible; PFANP: PFA non poliomyélique; RCA: République centrafricaine; RDC: République démocratique du Congo.

<sup>a</sup> Data as of 22 February 2018. – Données au 22 février 2018.

<sup>b</sup> Per 100 000 persons aged <15 years. – Pour 100 000 personnes de <15 ans.

<sup>c</sup> For all subnational areas regardless of population size. – Pour toutes les zones infranationales, quelle que soit leur population.

<sup>d</sup> Standard WHO target is adequate stool specimen collection from  $\geq 80$  of AFP cases, in which 2 specimens are collected  $\geq 24$  hours (in this data set this is treated as  $\geq 1$  calendar day) apart, and within 14 days of paralysis onset, and arrive in good condition (received by reverse cold chain and without leakage or desiccation) in a WHO-accredited laboratory. – Cible standard de l'OMS: prélèvement d'échantillons de selles adéquats pour  $\geq 80\%$  des cas de PFA, avec recueil de 2 échantillons à  $\geq 24$  heures d'intervalle (soit  $\geq 1$  jour civil pour cet ensemble de données) et dans un délai de 14 jours après apparition de la paralysie, devant arriver en bon état (par chaîne de froid inverse et sans fuite ou dessiccation) dans un laboratoire agréé par l'OMS.

<sup>e</sup> Percentage of the country's population living in subnational areas which met both surveillance indicators (NPAFP rates of  $\geq 2$  per 100,000 persons aged <15 years per year and  $\geq 80\%$  of AFP cases with adequate specimens). – Pourcentage de la population du pays vivant dans des zones infranationales et satisfaisant aux deux indicateurs (taux nationaux de PFA non poliomyélique  $\geq 2$  pour 100 000 personnes de <15 ans et prélèvement d'échantillons adéquats dans  $\geq 80\%$  des cas de PFA).

<sup>f</sup> cVDPV is associated with  $\geq 2$  AFP cases with genetically linked VDPVs. Guidelines for classification of cVDPV changed in 2015 and is available at [http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/09/Reporting-and-Classification-of-VDPVs\\_Aug2016\\_EN.pdf](http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/09/Reporting-and-Classification-of-VDPVs_Aug2016_EN.pdf) – PVDVc associé à  $\geq 2$  cas de PFA avec des PVDV génétiquement liés. Les lignes directrices sur la classification des PVDVc ont changé en 2015 et sont disponibles (uniquement en langue anglaise) sur [http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/09/Reporting-and-Classification-of-VDPVs\\_Aug2016\\_EN.pdf](http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/09/Reporting-and-Classification-of-VDPVs_Aug2016_EN.pdf)

<sup>g</sup> Algeria, Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroon, Cabo Verde, Central African Republic, Chad, Comoros, Congo, Côte d'Ivoire, Democratic Republic of the Congo, Equatorial Guinea, Eswatini, Ethiopia, Eritrea, Gabon, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Kenya, Lesotho, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritania, Mauritius, Mozambique, Namibia, Niger, Nigeria, Rwanda, Sao Tome and Principe, Senegal, Seychelles, Sierra Leone, South Africa, South Sudan, Togo, Uganda, United Republic of Tanzania, Zambia and Zimbabwe. – Afrique du Sud, Algérie, Angola, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Cap-Vert, Comores, Congo, Côte d'Ivoire, Eswatini, Éthiopie, Érythrée, Gabon, Guinée, Guinée équatoriale, Kenya, Lesotho, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritanie, Maurice, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Ouganda, République centrafricaine, République démocratique du Congo, République Unie de Tanzanie, Rwanda, Sao Tomé-et-Principe, Sénégal, Seychelles, Sierra Leone, Soudan du Sud, Tchad, Togo, Zambie et Zimbabwe.

<sup>h</sup> Stool specimen adequacy dropped to <80% when stool condition was included with timeliness. Timeliness was defined as 2 specimens collected  $\geq 24$  hours (in this data set this is treated as  $\geq 1$  calendar day) apart, and within 14 days of paralysis onset. Condition was defined as specimens arriving in good condition (received by reverse cold chain and without leakage or desiccation) in a WHO-accredited laboratory. – Le prélèvement d'échantillons de selles adéquats a chuté à <80% lorsque le bon état de l'échantillon était pris en compte ainsi que le respect des délais. On entend par respect des délais le recueil de 2 échantillons à  $\geq 24$  heures d'intervalle (soit  $\geq 1$  jour civil pour cet ensemble de données) et dans un délai de 14 jours après apparition de la paralysie, devant arriver en bon état (par chaîne de froid inverse et sans fuite ou dessiccation) dans un laboratoire agréé par l'OMS.

<sup>i</sup> Afghanistan, Bahrain, Djibouti, Egypt, Iran, Iraq, Jordan, Kuwait, Lebanon, Morocco, Oman, Pakistan, Qatar, Saudi Arabia, Somalia, State of Libya, Sudan, Syrian Arab Republic, Tunisia, United Arab Emirates and Yemen – Afghanistan, Arabie saoudite, Bahreïn, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, État de Libye, Iran, Iraq, Jordanie, Koweït, Maroc, Oman, Pakistan, Qatar, République arabe syrienne, Somalie, Soudan, Tunisie et Yémen.

<sup>j</sup> The NPAFP rate for Syria is artificially low because of displaced populations and the lack of official data from areas not under government control. – Le taux de PFA non poliomyélique pour la Syrie est à un niveau artificiellement bas en raison des déplacements de population et de l'absence de données officielles dans les zones qui ne sont pas sous contrôle gouvernemental.

AFR, national indicators masked subnational underperformance (Table 1, Map 1).

In the WHO Western Pacific Region, 26 cVDPV type 1 (cVDPV1) cases were reported in Papua New Guinea (PNG) in 2018. PNG did not meet either surveillance indicator nationally in 2017, and, while the NPAFP rate improved in 2018 (due mainly to enhanced AFP surveillance as part of the outbreak response), collection of adequate stool specimens remained low. In the WHO South-East Asia Region, one cVDPV1 case was reported in Indonesia in 2018. Although Indonesia met both surveillance indicators nationally in 2017 and 2018, subnational weaknesses in surveillance were substantial (Table 1, Map 1).

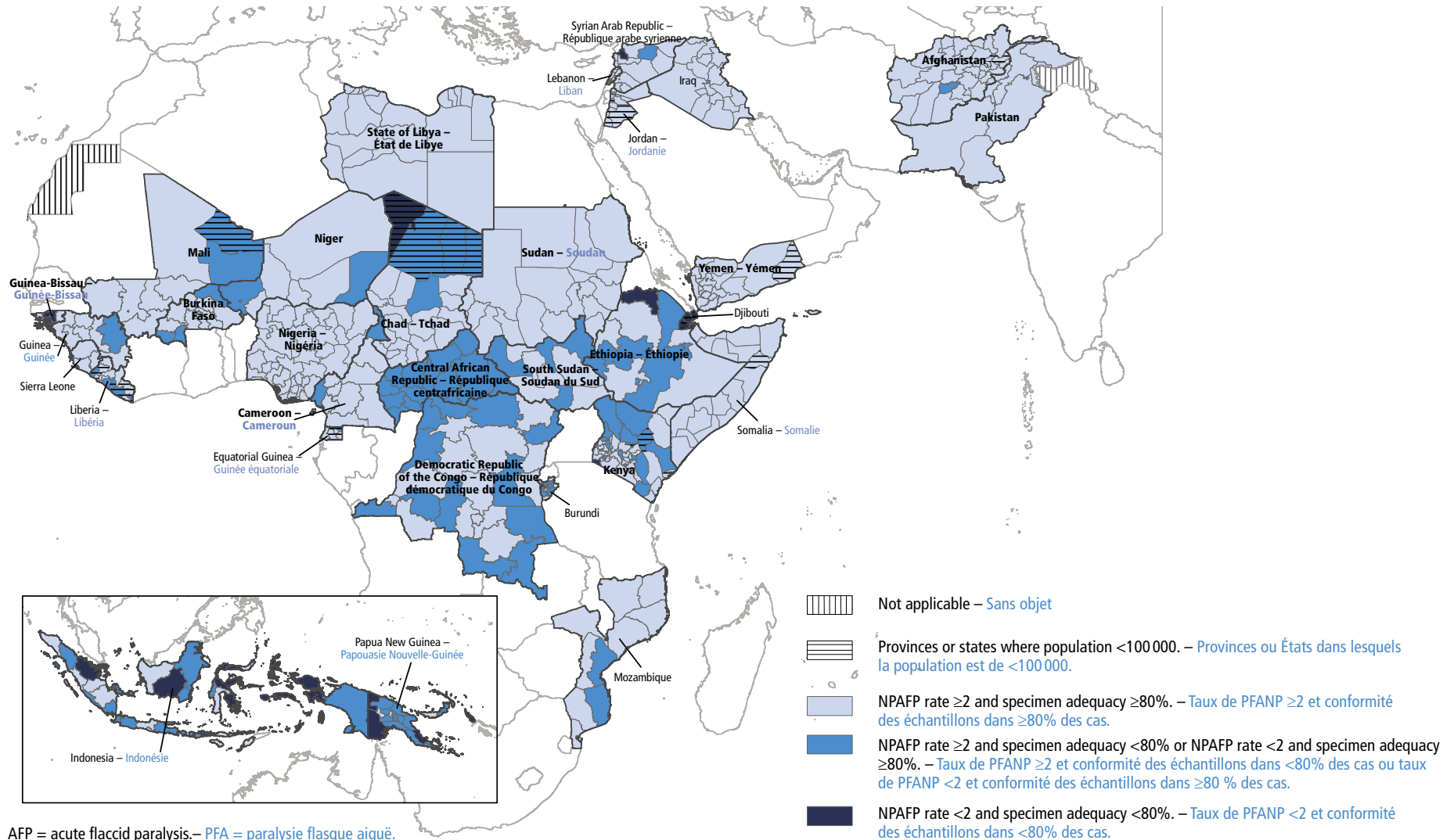
10 (91%) en 2018; toutefois, comme dans la Région africaine, ces indicateurs nationaux masquent des insuffisances de la performance à l'échelon infranational (Tableau 1, Carte 1).

Dans la Région OMS du Pacifique occidental, 26 cas de PVDVc de type 1 (PVDVc1) ont été notifiés en Papouasie-Nouvelle-Guinée en 2018. En 2017, aucun des deux indicateurs de surveillance n'avait été atteint en Papouasie-Nouvelle-Guinée; en 2018, une amélioration du taux de PFANP a été constatée (principalement en raison du renforcement de la surveillance de la PFA dans le cadre de la riposte à la flambée), mais le taux de prélèvement d'échantillons de selles adéquats est resté faible. Dans la Région OMS de l'Asie du Sud-Est, un cas de PVDVc1 a été signalé en Indonésie. Bien que l'Indonésie soit parvenue à satisfaire aux deux indicateurs de la surveillance en 2017 et 2018, des faiblesses considérables de la surveillance persistent à l'échelon infranational (Tableau 1, Carte 1).



Map 1 **Combined performance indicators for the quality of (AFP) surveillance in subnational areas (states and provinces) of 31 countries in WHO regions with endemic polio and polio-free regions identified as GPEI high-priority countries during 2018–2020 – WHO African, Eastern Mediterranean, Western Pacific, and South-East Asia Regions, 2017**

Carte 1 **Indicateurs combinés de la qualité de la surveillance (de la PFA) dans les zones infranationales (États et provinces) des 31 pays identifiés comme hautement prioritaires par l'IMEP, qu'ils soient dans des Régions d'endémie de la poliomyélite ou exemptes de poliomyélite, dans la période 2018–2020 – Régions OMS de l'Afrique, de la Méditerranée orientale, de l'Asie du Sud-Est et du Pacifique occidental, 2017**



AFP = acute flaccid paralysis. – PFA = paralysie flasque aiguë.

GPEI = Global Polio Eradication Initiative. – Initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite (IMEP).

NPAFP = nonpolio AFP. – PFANP = PFA non poliomyélique.

## Environmental surveillance

Environmental surveillance (testing of sewage samples) supplements AFP surveillance by identification of poliovirus transmission in the absence of detected AFP cases.<sup>3</sup> The numbers of environmental surveillance sites increased in Afghanistan, Nigeria and Pakistan, from 143 in 2017 to 185 in 2018. No WPV or cVDPV was detected by environmental surveillance in Nigeria in 2017, but 46 cVDPV2s were detected in 2018, some isolated weeks before cases were confirmed. In 2017, 4 genetic clusters (genetic relatedness  $\geq 95\%$ ) of WPV1 were detected in sewage samples from 5 provinces in Afghanistan, and 7 genetic clusters were detected from 19 districts in Pakistan. In 2018, 3 genetic clusters of WPV1 were detected in sewage samples from 7 provinces in Afghanistan and 5 clusters from 27 districts in Pakistan. In Pakistan, 16% of sewage samples from 19 districts tested positive for WPV1 in 2017 and 20% from 27 districts in 2018. In 2018, environmental surveillance revealed one cVDPV2 isolate in Kenya and 19 cVDPV2 and 11 cVDPV3 isolates in Somalia. In PNG, environmental surveillance revealed 7 cVDPV1 isolates in 2 provinces in 2018. As part of the GPEI's global environmental surveillance expansion plan,<sup>6</sup> environmental surveillance is conducted in 44 countries without active WPV transmission, including 24 in AFR.

## Global Polio Laboratory Network

The GPLN consists of 146 quality-assured poliovirus laboratories in the 6 WHO regions, in which standardized protocols are used to 1) isolate and identify poliovirus; 2) conduct intratypic differentiation (ITD) to identify WPV, Sabin (vaccine) poliovirus and VDPV; and 3) conduct genomic sequencing. Analysis of the viral capsid protein (VP1) coding region sequences from isolates indicates poliovirus transmission pathways. Standard indicators of timeliness specify that laboratories should report  $\geq 80\%$  of poliovirus culture results within 14 days of specimen receipt,  $\geq 80\%$  of ITD results within 7 days of isolate receipt and  $\geq 80\%$  of sequencing results within 7 days of the ITD result. The combined field and laboratory performance indicator is reporting of ITD results for  $\geq 80\%$  of isolates within 60 days of AFP onset. The accuracy and quality of testing at GPLN laboratories is monitored in an annual accreditation programme of onsite reviews and proficiency testing.<sup>7</sup> An accreditation checklist was used in 2017 for laboratories that test sewage samples.

## Surveillance environnementale

La surveillance environnementale (analyse d'échantillons d'eaux usées) complète la surveillance de la PFA en permettant d'identifier la transmission éventuelle de poliovirus en l'absence de détection de cas de PFA.<sup>3</sup> En Afghanistan, au Nigéria et au Pakistan, le nombre de sites de surveillance environnementale a progressé, passant de 143 en 2017 à 185 en 2018. Au Nigéria, aucun PVS ou PVDVc n'avait été détecté par la surveillance environnementale en 2017, mais 46 PVDVc2 ont été isolés en 2018, parfois plusieurs semaines avant que des cas ne soient confirmés. En 2017, 4 groupes génétiques de PVS1 (présentant une parenté génétique  $\geq 95\%$ ) ont été identifiés dans des échantillons d'eaux usées provenant de 5 provinces en Afghanistan et 7 groupes génétiques ont été détectés dans 19 districts au Pakistan. En 2018, 3 groupes génétiques de PVS1 ont été identifiés dans des échantillons d'eaux usées recueillis dans 7 provinces en Afghanistan et 5 groupes ont été décelés dans 27 districts au Pakistan. Au Pakistan, 16% des échantillons d'eaux usées provenant de 19 districts étaient positifs pour le PVS1 en 2017 et 20% dans 27 districts en 2018. En 2018, la surveillance environnementale a permis d'isoler un PVDVc2 au Kenya, ainsi que 19 PVDVc2 et 11 PVDVc3 en Somalie. En Papouasie-Nouvelle-Guinée, 7 isolats de PVDVc1 ont été détectés par la surveillance environnementale dans 2 provinces en 2018. Dans le cadre du plan mondial d'expansion de la surveillance environnementale de l'IMEP<sup>6</sup> la surveillance environnementale est menée dans 44 pays dénués de transmission active de PVS, dont 24 dans la Région africaine.

## Réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite

Le Réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite (RMLP) comprend 146 laboratoires spécialisés dans l'étude des poliovirus, lesquels sont situés dans les 6 Régions de l'OMS et soumis à un programme d'assurance de la qualité. Ces laboratoires suivent des protocoles normalisés pour 1) isoler et identifier les poliovirus; 2) réaliser des différenciations intratypiques pour identifier les PVS, les poliovirus Sabin (vaccinaux) et les PVDV; et 3) réaliser des séquençages génomiques. L'analyse des séquences de la région codant pour la protéine de capside virale (VP1) des isolats permet de déterminer les voies de transmission des poliovirus. Pour satisfaire aux indicateurs standard relatifs aux délais d'analyse, les laboratoires doivent communiquer  $\geq 80\%$  des résultats de mise en culture des poliovirus dans les 14 jours suivant la réception des échantillons,  $\geq 80\%$  des résultats de différenciation intratypique dans les 7 jours suivant la réception des isolats et  $\geq 80\%$  des résultats de séquençage dans les 7 jours suivant l'obtention des résultats de différenciation. L'indicateur utilisé pour mesurer la performance combinée sur le terrain et en laboratoire est le suivant: les résultats de la différenciation intratypique doivent être communiqués pour  $\geq 80\%$  des isolats dans les 60 jours suivant l'apparition de la PFA. L'exactitude et la qualité des analyses effectuées par les laboratoires du RMLP sont contrôlées dans le cadre d'un programme annuel d'accréditation reposant sur des examens sur site et des tests d'aptitude.<sup>7</sup> En 2017, une liste de contrôle a été utilisée pour l'accréditation des laboratoires qui analysent des échantillons d'eaux usées.

<sup>6</sup> Polio Environmental Surveillance Expansion Plan: Global Expansion Plan Under the Endgame Strategy 2013–2018. Geneva: Global Polio Eradication Initiative; 2016 ([http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/07/9.6\\_13IMB.pdf](http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/07/9.6_13IMB.pdf), accessed March 2019).

<sup>7</sup> Diop OM, et al. The Global Polio Laboratory Network as a platform for the viral vaccine-preventable and emerging diseases laboratory networks. *J Infect Dis* 2017;216:S299–307.

<sup>6</sup> Polio Environmental Surveillance Expansion Plan: Global Expansion Plan Under the Endgame Strategy 2013–2018. Genève: Initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite; 2016 ([http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/07/9.6\\_13IMB.pdf](http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/07/9.6_13IMB.pdf), consulté en mars 2019).

<sup>7</sup> Diop OM, et al. The Global Polio Laboratory Network as a platform for the viral vaccine-preventable and emerging diseases laboratory networks. *J Infect Dis* 2017;216:S299–307.

GPLN tested 201 546 stool specimens from AFP cases in 2017 and 190 055 in 2018 (Table 2). WPV1 was isolated in specimens from 22 AFP patients in 2017 and 33 patients in 2018. cVDPVs were isolated from 96 patients in 2017 and 104 in 2018. GPLN laboratories in all regions met the timeliness indicators for poliovirus isolation and ITD. Regions met the overall timeliness indicator for onset to ITD results in both years, except the European and Western Pacific regions.

Le RMLP a analysé 201 546 échantillons de selles de patients atteints de PFA en 2017 et 190 055 en 2018 (Tableau 2). Des PVS1 ont été isolés dans les échantillons de 22 patients atteints de PFA en 2017 et de 33 patients en 2018. Des PVDVc ont été détectés chez 96 patients en 2017 et 104 en 2018. Les laboratoires du RMLP de toutes les Régions ont satisfait aux indicateurs relatifs aux délais d'isolement et de différenciation intratypique des poliovirus. L'indicateur global relatif au délai écoulé entre l'apparition des symptômes et la communication des résultats de différenciation intratypique a été satisfait pour les 2 années considérées dans toutes les Régions de l'OMS, à l'exception de la Région européenne et de la Région du Pacifique occidental.

Table 2 **Number of poliovirus (PV) isolates from stool specimens of persons with acute flaccid paralysis (AFP) and timing of results, by WHO Region, 2017 and 2018<sup>a</sup>**

Tableau 2 **Nombre d'isolats du poliovirus (PV) obtenus à partir d'échantillons de selles de sujets atteints de paralysie flasque aiguë (PFA) et date à laquelle les résultats seront connus, selon la Région de l'OMS, 2017 et 2018<sup>a</sup>**

WHO Region and year – Région OMS et année	No. of specimens – Nbre d'échantillons	No. of PV isolates – Nbre d'isolats du poliovirus			% PV isolation 7 days of laboratory receipt – % de résultats de l'isolement du PV communiqués sous 7 jours après réception au laboratoire	% ITD results within 7 days of laboratory receipt – % de résultats de l'ITD sous 7 jours après réception au laboratoire	% ITD results within 60 days – % de résultats de l'ITD sous 60 jours
		Wild <sup>b</sup> – Sauvage <sup>b</sup>	Sabin <sup>c</sup>	cVDPV <sup>d</sup> – PVDVc <sup>d</sup>			
<b>African – Afrique</b>							
2017	65 245	0	1663	22	97	80	98
2018	51 292	0	2547	65	94	98	96
<b>Americas – Amériques</b>							
2017	1755	0	14	0	83	100	100
2018	1866	0	47	0	86	100	100
<b>Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale</b>							
2017	35 602	22	2521	74	98	99	97
2018	40 419	33	1749	12	92	99	97
<b>European – Europe</b>							
2017	3480	0	73	0	83	92	90
2018	3274	0	71	0	84	92	62
<b>South-East Asia – Asie du Sud-Est</b>							
2017	82 292	0	2251	0	91	96	99
2018	79 566	0	1970	1	97	100	99
<b>Western Pacific – Pacifique occidental</b>							
2017	13 370	0	140	0	96	97	90
2018	13 638	0	348	26	97	99	68
<b>Total<sup>e</sup></b>							
<b>2017</b>	<b>201 546</b>	<b>22</b>	<b>6662</b>	<b>96</b>	<b>94</b>	<b>91</b>	<b>98</b>
<b>2018</b>	<b>190 055</b>	<b>33</b>	<b>6732</b>	<b>104</b>	<b>95</b>	<b>99</b>	<b>95</b>

cVDPV = circulating vaccine-derived poliovirus; ITD = intratypic differentiation. – ITD = différenciation intratypique; PVDVc = poliovirus circulant dérivé d'une souche vaccinale.

<sup>a</sup> Data as of 4 March 2019. – Données disponibles au 4 mars 2019.

<sup>b</sup> Number of AFP cases with WPV isolates. – Nombre de cas de PFA avec des isollements de PVS.

<sup>c</sup> Either concordant Sabin-like results in ITD test and VDPV screening, or <1% sequence difference compared with Sabin vaccine virus (≤0.6% for type 2). – Concordance avec le type Sabin lors de l'ITD et du dépistage du PVDV ou <1% de différence de la séquence nucléotidique par rapport au virus vaccinal Sabin (≤0,6% pour le type 2).

<sup>d</sup> For PV types 1 and 3, 10 or more VP1 nucleotide differences from the respective PV; for PV type 2, 6 or more VP1 nucleotide differences from Sabin type 2 PV. – Pour les types 1 et 3 du poliovirus, 10 différences ou plus de la séquence nucléotidique de la région VP1 par rapport aux poliovirus respectifs; pour le type 2 du poliovirus, 6 différences ou plus de la séquence nucléotidique de la région VP1 par rapport au poliovirus Sabin de type 2.

<sup>e</sup> For last 3 indicators, total represents weighted mean of regional performance (in %). – Pour les 3 derniers indicateurs, le total représente la moyenne pondérée des performances au niveau régional (en %).



In 2018, the South Asia genotype (the only WPV1 genotype circulating globally since 2016) was detected in Afghanistan and Pakistan, with frequent cross-border transmission between the 2 countries. Compared with the previous report,<sup>1</sup> sequence analysis indicates a reduction in the number fewer orphan WPV1 isolates (those with  $\leq 98.5\%$  genetic relatedness in VP1 to other isolates) from AFP patients, from 3 in 2017 to 0 in 2018, indicating that gaps in AFP surveillance might be closing, as sensitive surveillance reveals AFP cases with closely related isolates. The overall genetic diversity of WPV1 cases reported in Afghanistan and Pakistan nevertheless remained constant. In 2018, cVDPVs, most with extended divergence from the Sabin strain (genetic relatedness: 94–98.5% identity), were isolated from stool specimens from AFP patients and from sewage samples, indicating 9 cVDPV emergences in 7 countries during 2018.<sup>8,9</sup>

## Discussion

Although the vast majority of the 31 high-priority countries for GPEI surveillance met AFP performance indicators nationally, considerable variation and deficiencies were seen at subnational level, and no substantial improvement in surveillance indicators was noted between 2017 and 2018. In the majority of the AFR countries evaluated, the main deficiency was the low proportion of AFP cases for which there were adequate specimens, which is usually the result of delayed case detection after paralysis onset.

In the 3 countries with endemic WPV transmission, subnational surveillance performance indicators have been high for several years, even at district level. In Nigeria, no WPV1 was detected during August 2014–July 2016; however, in August–September 2016, WPV1 cases were detected in Borno State, where there was no effective AFP surveillance in vast insurgent-held areas during 2013–2016. Since 2016, more areas have become accessible, and Nigeria has enhanced case detection and reporting by community-based informants living in currently inaccessible areas.<sup>10</sup> AFR will be considered for WPV-free certification in early 2020 after careful examination of the extent of good-quality surveillance.

Genomic analysis indicated that the cVDPV1s in Indonesia and PNG were circulating several years before detection. Subnational surveillance gaps in Indonesia have been identified previously,<sup>11</sup> and PNG has experienced chronic national and subnational deficiencies in AFP case detection and adequate specimen collection and transport. cVDPV outbreaks in both polio-free regions and those with endemic polio underscore the importance of maintaining sensitive poliovirus surveil-

En 2018, le génotype d'Asie du Sud (le seul génotype de PVS1 circulant à l'échelle mondiale depuis 2016) a été détecté en Afghanistan et au Pakistan, avec une transmission transfrontalière fréquente entre les 2 pays. Depuis le dernier rapport,<sup>1</sup> l'analyse des séquences a révélé une baisse du nombre d'isolats de PVS1 orphelins (présentant une parenté génétique  $\leq 98,5\%$  de la région VP1 par rapport à d'autres isolats) parmi les patients atteints de PFA, ce nombre étant passé de 3 en 2017 à 0 en 2018. Cela indique que les lacunes de la surveillance de la PFA pourraient être en voie d'être comblées car une surveillance sensible détecte des cas de PFA dont les isolats sont étroitement apparentés. La diversité génétique globale parmi les cas de PVS1 notifiés en Afghanistan et au Pakistan est toutefois restée constante. En 2018, des PVDVc, présentant pour la plupart une divergence importante par rapport à la souche Sabin (parenté génétique: 94–98,5%), ont été isolés dans des échantillons de selles de cas de PFA et des échantillons d'eaux usées, mettant en évidence 9 émergences de PVDVc dans 7 pays en 2018.<sup>8,9</sup>

## Discussion

Bien que les 31 pays que l'IMEP considère comme hautement prioritaires pour la surveillance aient dans leur grande majorité satisfait aux indicateurs de performance relatifs à la PFA à l'échelle nationale, des variations et des insuffisances considérables ont été constatées au niveau infranational et aucune amélioration sensible des indicateurs de surveillance n'a été observée entre 2017 et 2018. Dans la plupart des pays de la Région africaine qui ont été évalués, la principale insuffisance résidait dans la faible proportion de cas de PFA pour lesquels des échantillons adéquats avaient été prélevés, ce qui résulte généralement d'une détection tardive des cas après l'apparition de la paralysie.

Dans les 3 pays où la transmission de PVS est endémique, les indicateurs de performance infranationaux de la surveillance sont élevés depuis plusieurs années, même au niveau des districts. Au Nigéria, aucun cas de PVS1 n'avait été détecté entre août 2014 et juillet 2016; cependant, en août–septembre 2016, des cas de PVS1 ont été identifiés dans l'État de Borno, où de vastes zones contrôlées par des insurgés n'ont fait l'objet d'aucune surveillance efficace de la PFA entre 2013 et 2016. Depuis 2016, les zones accessibles sont devenues plus nombreuses et le Nigéria a renforcé les activités de détection et de notification des cas par des informateurs communautaires vivant dans les zones actuellement inaccessibles.<sup>10</sup> La certification de la Région africaine en tant que région exempte de PVS sera envisagée au début 2020 après un examen attentif de l'étendue et de la qualité de la surveillance.

Les analyses génomiques ont indiqué que les PVDVc1 identifiés en Indonésie et en Papouasie-Nouvelle-Guinée avaient circulé pendant plusieurs années avant d'être détectés. Des lacunes de la surveillance infranationale avaient précédemment été identifiées en Indonésie<sup>11</sup> et la Papouasie-Nouvelle-Guinée est confrontée à des insuffisances chroniques, tant au niveau national qu'infranational, en matière de détection des cas de PFA et de collecte et de transport des échantillons. La survenue de flambées de PVDVc, aussi bien dans les régions exemptes de

<sup>8</sup> See No. 43, 2018, pp. 580–588

<sup>9</sup> See No. 10, 2019, pp. 120–128.

<sup>10</sup> See No. 09, 2018, pp. 97–104.

<sup>11</sup> Lowther SA, et al. World Health Organization regional assessments of the risks of poliovirus outbreaks. *Risk Anal* 2013;33:664–679.

<sup>8</sup> Voir N° 43, 2018, pp. 580-588.

<sup>9</sup> Voir N° 10, 2019, p. 120-128.

<sup>10</sup> Voir N° 9, 2018, pp. 97-104.

<sup>11</sup> Lowther SA, et al. World Health Organization regional assessments of the risks of poliovirus outbreaks. *Risk Anal* 2013;33:664–679.

lance everywhere to rapidly detect and respond to outbreaks.

Complementing AFP surveillance with environmental surveillance in high-risk areas has allowed detection of cVDPVs before identification of paralysed patients and documentation of continued circulation of WPV1 in the reservoir areas of Afghanistan and Pakistan, despite low-level WPV1 case confirmation. Long-term environmental surveillance will be required to monitor poliovirus circulation in high-risk areas.

The findings in this report are subject to at least 2 limitations. First, issues relating to security, hard-to-reach populations and other factors can affect AFP surveillance indicators and limit their interpretation. Secondly, high NPAFP rates do not necessarily indicate highly sensitive surveillance, as not all cases reported as AFP meet the AFP definition, and some true AFP cases might not be detected in unsupervised surveillance systems.

Strong AFP surveillance, which is essential for global certification of polio eradication, includes timely case detection, notification and investigation as well as adequate stool collection and transport.<sup>12</sup> External support to enhance surveillance has been provided to all 7 countries that had cVDPV outbreaks and to the other 24 countries that are high priorities for surveillance. The Global Polio Surveillance Action Plan, 2018–2020,<sup>5</sup> specifies the tasks to be undertaken in countries, with support tailored to countries' needs. Routine monitoring of AFP surveillance performance indicators subnationally and supervision of active surveillance by field staff are critical for sensitive poliovirus surveillance. In the lead-up to certification of WPV eradication, integrating AFP surveillance with surveillance for other vaccine-preventable and outbreak-prone diseases will maximize field surveillance capacity and performance.<sup>12</sup>

## Acknowledgements

Situational Awareness Branch, Division of Emergency Operations, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA; Qi Chen, Beth Henderson, Jane Iber, Division of Viral Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA; Bryant Jones, Geospatial Research, Analysis and Services Program, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA; POLIS Team, Polio Information System, WHO; regional coordinators, WHO Global Polio Laboratory Network.

## Author affiliations

<sup>a</sup> Global Immunization Division, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA; <sup>b</sup> Polio Eradication Department, WHO, Geneva, Switzerland; <sup>c</sup> Division of Viral Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA (Corresponding author: Tracie J. Gardner, [gardnert@who.int](mailto:gardnert@who.int)). ■

poliomyélite que dans les régions d'endémie, démontre l'importance du maintien d'une surveillance sensible des poliovirus partout dans le monde pour favoriser une détection et une riposte rapides en cas de flambée.

La mise en œuvre de la surveillance environnementale, en complément de la surveillance de la PFA, dans les zones à haut risque a permis de détecter des PVDVc avant que des patients paralysés ne soient identifiés et de mettre en évidence la circulation persistante des PVS1 dans les zones réservoirs de l'Afghanistan et du Pakistan, en dépit du faible nombre de cas de PVS1 confirmés. Une surveillance environnementale à long terme sera nécessaire pour suivre la circulation des poliovirus dans les zones à haut risque.

Les conclusions du présent rapport sont limitées par 2 facteurs au moins. Premièrement, les problèmes liés à l'insécurité, les difficultés d'accès à certaines populations et d'autres facteurs influent sur les indicateurs de la surveillance de la PFA et en limitent l'interprétation. Deuxièmement, l'obtention de taux élevés de PFANP n'est pas nécessairement un gage de haute sensibilité de la surveillance, car les cas signalés comme étant des cas de PFA ne répondent pas tous à la définition de la PFA et certains cas réels de PFA peuvent échapper à la détection lorsque les systèmes de surveillance ne sont pas soumis à un contrôle.

Une surveillance rigoureuse de la PFA – condition essentielle pour parvenir à la certification mondiale de l'éradication de la poliomyélite – implique une détection, une notification et une investigation rapides des cas, ainsi qu'un prélèvement et un transport adéquats des échantillons.<sup>12</sup> Un appui extérieur, visant à renforcer la surveillance, a été apporté aux 7 pays touchés par des flambées de PVDVc, ainsi qu'aux 24 autres pays hautement prioritaires pour la surveillance. Le plan d'action mondial pour la surveillance de la poliomyélite 2018–2020<sup>5</sup> décrit les mesures à prendre dans les pays, avec un soutien adapté aux besoins de chaque pays. Le suivi systématique des indicateurs infranationaux de la surveillance de la PFA et la supervision de la surveillance active menée par le personnel sur le terrain sont indispensables pour garantir la sensibilité de la surveillance des poliovirus. Dans la phase finale avant la certification de l'éradication des PVS, l'intégration de la surveillance de la PFA aux activités de surveillance d'autres maladies à prévention vaccinale et à tendance épidémique permettra de maximiser les capacités et l'efficacité de la surveillance sur le terrain.<sup>12</sup>

## Remerciements

Situational Awareness Branch, Division of Emergency Operations, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), États-Unis; Qi Chen, Beth Henderson, Jane Iber, Division of Viral Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), États-Unis; Bryant Jones, Geospatial Research, Analysis and Services Program, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), États-Unis; Équipe POLIS, Système d'information sur la poliomyélite, OMS; coordonnateurs régionaux, Réseau mondial OMS de laboratoires pour la poliomyélite.

## Affiliations des auteurs

<sup>a</sup> Global Immunization Division, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), États-Unis; <sup>b</sup> Département Éradication de la poliomyélite, OMS, Genève, Suisse; <sup>c</sup> Division of Viral Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), États-Unis (auteur correspondant: Tracie J. Gardner, [gardnert@who.int](mailto:gardnert@who.int)). ■

<sup>12</sup> Polio post-certification strategy: a risk mitigation strategy for a polio-free world. Geneva: Global Polio Eradication Initiative; 2018 (<http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2018/04/polio-post-certification-strategy-20180424-2.pdf>, accessed March 2019).

<sup>12</sup> Polio post-certification strategy: a risk mitigation strategy for a polio-free world. Geneva: Global Polio Eradication Initiative; 2018 (<http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2018/04/polio-post-certification-strategy-20180424-2.pdf>, consulté en mars 2019).

## Epidemic meningitis control in countries in the African meningitis belt, 2018

### Background

The main pathogen responsible for epidemic bacterial meningitis is *Neisseria meningitidis* (*N.m.*). Of the 12 subtypes or serogroups of *N.m.* identified, 6 (*N.m.* A, B, C, W, X and Y) are recognized as the main causes of disease and epidemics. Meningococcal meningitis cases occur worldwide; however, large, recurring epidemics affect an extensive region of sub-Saharan Africa known as the “meningitis belt”, which comprises 26 countries, from Senegal in the west to Ethiopia in the east. Outbreaks caused by *Streptococcus pneumoniae* (*Spn*) have also been reported in the region, although they are less frequent and less extensive.

### Meningococcal A conjugate vaccine mass preventive campaigns

Before 2010, serogroup A was responsible for the large majority of epidemics. Starting in 2010, a meningococcal A conjugate vaccine (MACV)<sup>1</sup> was introduced progressively into epidemic-prone areas in countries of the African meningitis belt through mass preventive vaccination campaigns. This has dramatically reduced the number of *N.m.* A cases and eliminated *N.m.* A epidemics in these areas.<sup>2</sup>

In 2018, 2 countries, South Sudan and Burundi, conducted preventive campaigns targeting the population aged 1–29 years. To date, 22 of the 26 meningitis belt countries have introduced MACV through campaigns (Map 1).

In May, South Sudan completed the second phase of the campaign, which was initiated in December 2017, targeting 4 of the 10 remaining states (Jonglei, Upper Nile, Unity and Western Equatoria). A total of 1 784 766 people were vaccinated; however, a low administrative coverage rate of 65% was reported, mainly because certain communities were hard to reach because of insecurity. Mop-up activities are planned in 2019 in areas with low coverage.

In December, Burundi conducted a nationwide campaign, and 7 968 553 people were vaccinated in fixed and outreach strategies. The reported administrative coverage was 95.1%.

### Introduction of meningococcal A conjugate vaccine into routine vaccination

To sustain protection, MACV should be introduced into routine childhood immunization programmes within 1–5 years of completion of preventive campaigns. Introduction should be accompanied by a one-time catch-up campaign for cohorts born since the mass campaign.<sup>3</sup>

## Lutte contre la méningite épidémique dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2018

### Contexte

Le principal agent pathogène responsable de la méningite bactérienne épidémique est *Neisseria meningitidis* (*N.m.*). Sur les 12 sous-types ou sérogroupe de *N.m.* identifiés, 6 (*N.m.* A, B, C, W, X et Y) sont reconnus comme étant les principales causes de la maladie et des épidémies. Des cas de méningite à méningocoque apparaissent partout dans le monde. Cependant, c'est dans une vaste région de l'Afrique subsaharienne, appelée «ceinture de la méningite», couvrant 26 pays allant du Sénégal à l'ouest à l'Éthiopie à l'est, que sévissent des épidémies récurrentes de grande ampleur de la maladie. Des flambées dues à *Streptococcus pneumoniae* (*Spn*) ont également été signalées dans la région, même si elles étaient moins fréquentes et moins étendues.

### Campagnes préventives de vaccination de masse par le vaccin conjugué contre le méningocoque A

Avant 2010, le sérogroupe A était responsable de la grande majorité des épidémies. Depuis 2010, l'introduction progressive d'un vaccin conjugué contre le méningocoque A (MACV)<sup>1</sup> dans les zones sujettes aux épidémies de pays de la ceinture africaine de la méningite, au moyen de campagnes préventives de vaccination de masse, a entraîné une baisse spectaculaire du nombre de cas de méningite à *N.m.* A et l'élimination des épidémies dues à *N.m.* A dans ces zones.<sup>2</sup>

En 2018, 2 pays, le Soudan du Sud et le Burundi, ont mené des campagnes préventives de masse ciblant les sujets âgés de 1 à 29 ans. À ce jour, 22 pays sur les 26 de la ceinture de la méningite ont introduit le MACV au moyen de campagnes (Carte 1).

En mai, le Soudan du Sud a terminé la deuxième phase de la campagne, lancée en décembre 2017, qui visait 4 des 10 États restants (Équatoria-Oriental, Jonglei, Nil supérieur et Unité). Au total, 1 784 766 personnes ont été vaccinées et une faible couverture administrative (65%) a été notifiée, due principalement à la difficulté d'atteindre certaines communautés du fait de l'insécurité. Des campagnes de rattrapage sont prévues en 2019 dans les zones où cette faible couverture est observée.

En décembre, le Burundi a mené une campagne nationale, et 7 968 553 personnes ont été vaccinées grâce à des stratégies fixes et avancées. La couverture administrative rapportée était de 95,1%.

### Introduction du vaccin conjugué contre le méningocoque A dans les programmes de vaccination systématique

Pour maintenir les niveaux de protection, il conviendrait d'introduire le MACV dans les programmes de vaccination systématique des enfants dans les 1 à 5 ans suivant la fin de la campagne préventive, ainsi qu'une campagne de rattrapage unique couvrant les cohortes d'enfants nés depuis la campagne de masse.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> The MACV vaccine was developed for the meningitis belt through the Meningitis Vaccine Project, a partnership between WHO and PATH, funded by the Bill & Melinda Gates Foundation.

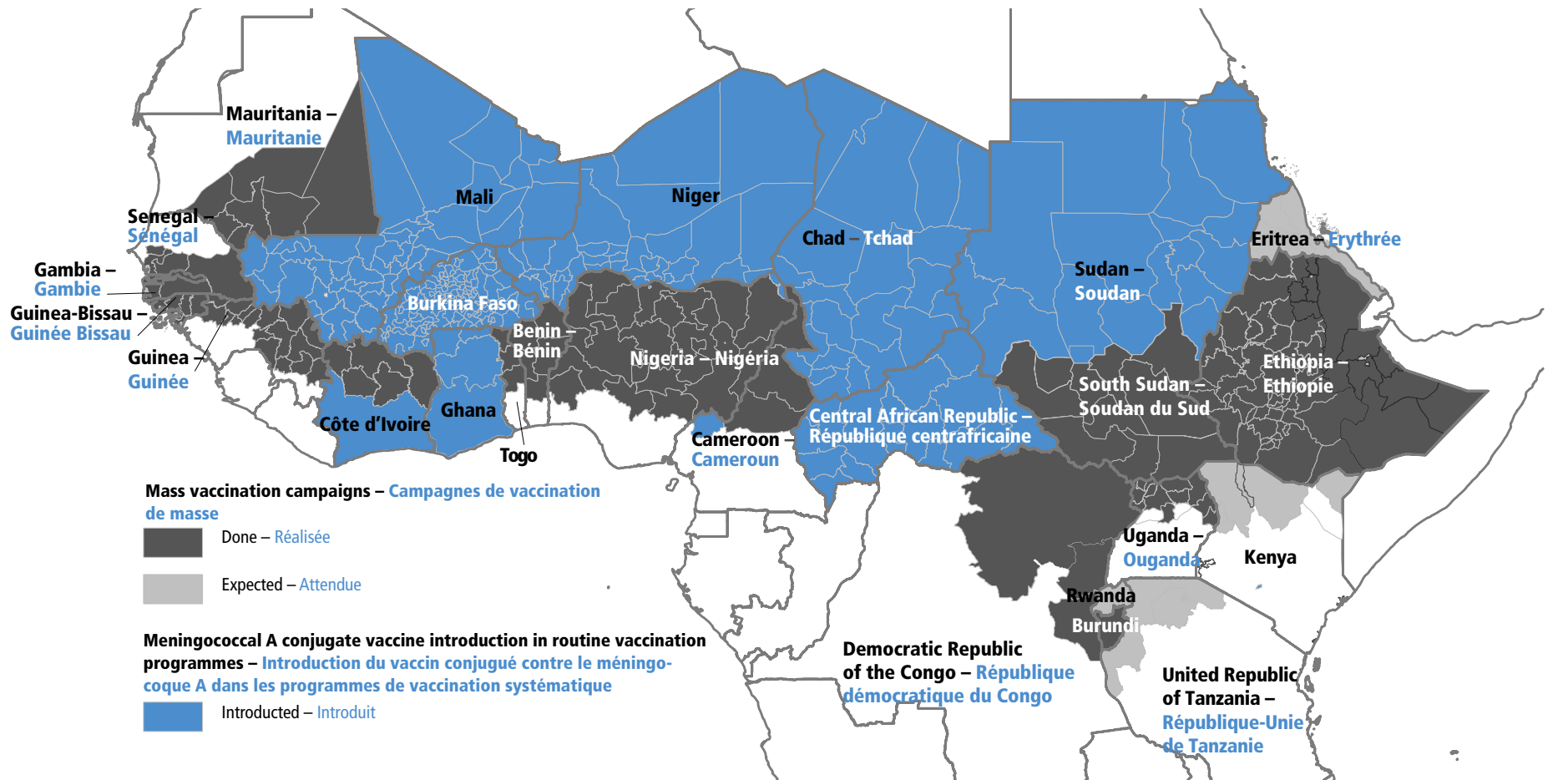
<sup>2</sup> Trotter CL, et al. Impact of MenAfriVac in nine countries of the African meningitis belt, 2010–15: an analysis of surveillance data. *Lancet Infect Dis.* 2017;17:867–872.

<sup>3</sup> See No. 8, 2015, pp. 57–68.

<sup>1</sup> Le vaccin MACV a été mis au point pour la ceinture de la méningite par le Projet de vaccins contre la méningite, un partenariat OMS/PATH, financé par la Fondation Bill & Melinda Gates.

<sup>2</sup> CL Trotter et al. Impact of MenAfriVac in nine countries of the African meningitis belt, 2010–15: an analysis of surveillance data. *Lancet Infect Dis.* 2017;17: 867-872.

<sup>3</sup> Voir N° 8, 2015, pp. 57-68.

Map 1 **Meningococcal A conjugate vaccine introduction in countries of the African meningitis belt. 2010–2018<sup>a</sup>**Carte 1 **Introduction du vaccin conjugué contre le méningocoque A dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2010-2018<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Countries depicted as having introduced in routine immunization, also conducted mass vaccination campaigns (not shown), either nation-wide or only on high-risk areas. – Les pays représentés comme ayant été introduits dans les programmes de vaccination systématique, ont également mené des campagnes de masse préventive (non illustré), soit à l'échelle du pays ou dans les zones où le risque est élevé.

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. – Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

© World Health Organization (WHO), 2019. All rights reserved. – © Organisation mondiale de la Santé (OMS), 2019. Tous droits réservés.



Seven countries (Burkina Faso, Central African Republic, Chad, Ghana, Mali, Niger and Sudan) introduced MACV into their national immunization programmes between 2016 and 2017. Côte d'Ivoire added MACV to its routine immunization programme in August 2018, targeting children aged 9–11 months. A catch-up vaccination campaign was conducted in December 2018, which reached 933 070 children aged 1–4 years. Chad, which introduced MACV into routine vaccination in July 2017, conducted 2 phases of its catch-up campaign in November and December 2018, after several delays. Vaccination had not been conducted in 4 provinces (Salamat, Sila, Mandoul et Moyen Chari) by the end of 2018.

In total, 8 of the 26 meningitis belt countries have now introduced the vaccine into their routine immunization programmes.

## Meningitis epidemic season

### Epidemiological surveillance

Most meningitis cases and outbreaks in the African meningitis belt occur during the epidemic season; however, the exact timing of the season varies from year to year and from country to country (occurring earlier in the east and later in the west). The epidemic season can extend from November to June, depending on the region, but, for ease of analysis and comparison, has been defined as occurring in epidemiological weeks 1–26. Countries participating in the enhanced meningitis surveillance regional network collect and send district-level data weekly to the WHO West African Inter-country Support Team in Ouagadougou, Burkina Faso. The team then compiles and analyses the reports and disseminates the data in a weekly bulletin.<sup>4</sup> Since the establishment of enhanced meningitis surveillance, the number of participating countries has increased, from 8 in 2003 to 24 in 2018.

In 2018, during the meningitis season, the 24 countries reported a total of 15 685 suspected cases, including 1243 deaths (Table 1), representing 53% of the number of cases reported during the previous epidemic season, when large-scale *N.m. C* epidemics were reported in Nigeria.<sup>5</sup> The numbers of suspected meningitis cases and deaths reported during the meningitis season represented 76% and 83% of the cases and deaths reported throughout 2018 (20 843 and 1498 respectively) (Table 1).

An epidemic district is defined as one in which the weekly incidence rate exceeds 10 suspected cases per 100 000 population (the epidemic threshold) in any given week.<sup>6</sup> The number of epidemic districts reported decreased to 19, representing 33% of those reported in 2017. These decreases in cases and outbreaks parallel the decrease observed in 2016, following a highly epidemic season in 2015.

Au total, 7 pays (Burkina Faso, Ghana, Mali, Niger, République centrafricaine, Soudan et Tchad) ont introduit le MACV dans leur programme national de vaccination entre 2016 et 2017. La Côte d'Ivoire l'a ajouté à son programme de vaccination systématique en août 2018, ciblant les enfants âgés de 9 à 11 mois. Une campagne de rattrapage a été menée en décembre 2018 atteignant au total 933 070 enfants âgés de 1 à 4 ans. Le Tchad, qui a introduit la vaccination systématique par le MACV en juillet 2017, a effectué 2 phases de sa campagne de rattrapage en novembre et décembre 2018, après plusieurs reports. Il restait encore 4 provinces (Salamat, Sila, Mandoul et Moyen Chari) à vacciner fin 2018.

Au total, 8 des 26 pays de la ceinture de la méningite ont désormais introduit le vaccin dans leurs programmes de vaccination systématique.

## Saison épidémique

### Surveillance épidémiologique

La plupart des cas de méningite et des flambées épidémiques dans la ceinture de la méningite africaine se produisent pendant la saison épidémique; toutefois, la chronologie exacte de la saison varie selon les pays et les années (se produisant plus tôt à l'est et plus tard à l'ouest). La saison épidémique peut s'étendre de novembre à juin selon la région mais, pour faciliter l'analyse et la comparaison, elle a été définie comme allant de la semaine épidémiologique 1 à 26. Les pays participant au réseau régional de surveillance renforcée de la méningite recueillent les données relatives aux districts sur l'ensemble du pays et les transmettent chaque semaine à l'équipe OMS d'appui interpays pour l'Afrique de l'Ouest à Ouagadougou (Burkina Faso), qui compile et analyse ensuite les données avant de les diffuser dans un bulletin hebdomadaire.<sup>4</sup> Depuis la mise en place de la surveillance renforcée de la méningite, le nombre de pays participants a augmenté, passant de 8 pays en 2003 à 24 pays en 2018.

En 2018, au cours de la saison épidémique, les 24 pays ont signalé un total de 15 685 cas suspects, dont 1243 mortels (Tableau 1). Cela représente 53% du nombre de cas signalés au cours de la précédente saison épidémique, lorsqu'une épidémie de grande ampleur due à *N.m. C* a été signalée au Nigéria.<sup>5</sup> Le nombre de cas de méningite suspects et de décès signalés au cours de la saison de la méningite a représenté 76% et 83% des cas et décès déclarés tout au long de 2018 (20 843 et 1498 respectivement) (Tableau 1).

Un district en situation d'épidémie est défini comme un district où le taux d'incidence hebdomadaire dépasse 10 cas suspects pour 100 000 habitants (seuil épidémique) au cours d'une semaine quelconque.<sup>6</sup> Le nombre de districts en situation d'épidémie est descendu à 19, ce qui représente 33% du nombre signalé en 2017. Cette baisse du nombre de cas et de flambées correspond à celle observée en 2016, suivant une forte saison épidémique en 2015.

<sup>4</sup> Meningitis Weekly Bulletin. Ouagadougou: WHO West African Inter-country Support Team (<http://www.who.int/emergencies/diseases/meningitis/epidemiological/en/>, accessed March 2019).

<sup>5</sup> See No. 14, 2018, pp. 173–184.

<sup>6</sup> See No. 51/52, 2014, pp. 580–586.

<sup>4</sup> OMS. *Bulletin hebdomadaire sur la méningite cérébrospinale*. Équipe d'appui interpays pour l'Afrique de l'Ouest de l'Organisation mondiale de la Santé, Ouagadougou (<http://www.who.int/emergencies/diseases/meningitis/epidemiological/en/>, consulté en mars 2019).

<sup>5</sup> Voir No. 14, 2018, pp. 173–184.

<sup>6</sup> Voir Nos 51/52, 2014, pp. 580–586.



Table 1 **Meningitis cases, deaths, and number of districts having crossed the epidemic thresholds in the countries under enhanced surveillance in Africa, 2018<sup>a</sup>**

Tableau 1 **Nombre de cas de méningite, de décès et de districts ayant franchi le seuil épidémique dans les pays sous surveillance renforcée en Afrique, 2018<sup>a</sup>**

Country – Pays	No. of suspected cases – Nombre de cas suspect		No. of deaths – Nombre de décès		Epidemic districts – Districts en épidémie	
	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel
Benin – Bénin	230	322	19	26	0	0
Burkina Faso	1475	2421	121	169	0	0
Burundi	0	0	0	0	0	0
Cameroon – Cameroun	632	1060	75	88	2	5
Central African Republic – République centrafricaine	409	467	34	40	0	0
Chad – Tchad	266	401	40	46	0	0
Côte d'Ivoire	192	263	3	4	0	0
Democratic Republic of the Congo <sup>b</sup> – République démocratique du Congo <sup>b</sup>	4358	6012	333	464	NA	NA
Ethiopia – Éthiopie	–	–	–	–	–	–
Gambia – Gambie	10	19	0	0	0	0
Ghana	802	987	58	72	6	6
Guinea – Guinée	191	353	23	29	0	0
Guinea Bissau – Guinée Bissau	0	0	0	0	0	0
Kenya	79	196	2	3	0	0
Mali	406	755	4	5	0	0
Mauritania – Mauritanie	0	0	0	0	0	0
Niger	1380	1496	109	115	1	1
Nigeria – Nigéria	4174	4516	352	364	8	8
Senegal – Sénégal	137	195	12	13	0	0
South Sudan – Soudan du Sud	293	302	41	41	1	1
Sudan – Soudan	25	37	0	1	0	0
Tanzania (United Republic of) – Tanzanie (République unie de)	15	22	0	1	0	0
Togo	380	683	11	11	0	0
Uganda – Ouganda	231	231	6	6	0	0
<b>Total</b>	<b>15 685</b>	<b>20 738</b>	<b>1243</b>	<b>1498</b>	<b>19</b>	<b>21</b>

NA: not applicable – non applicable.

<sup>a</sup> Data for epidemic seasons (weeks 1–26) and for the whole year (weeks 1–52), except annual data for Burundi and Guinea Bissau until week 51, for the Democratic Republic of the Congo until week 39, for Kenya until week 50, for Mauritania until week 40, and for Uganda until week 26 only. – Données pour la saison épidémique (semaines 1-26) et pour toute l'année (semaines 1-52) sauf les données annuelles pour le Burundi et Guinée Bissau jusqu'à la semaine 51, pour la République démocratique du Congo jusqu'à la semaine 39, pour le Kenya jusqu'à la semaine 50, pour la Mauritanie jusqu'à la semaine 40 et pour l'Ouganda, jusqu'à la semaine 26 seulement.

<sup>b</sup> The majority of the Democratic Republic of the Congo territory is situated outside the African meningitis belt. Thus the alert and epidemic thresholds are not applicable, and the number of epidemic districts cannot be ascertained. – La vaste majorité du territoire de la République démocratique du Congo se situe en dehors de la ceinture africaine de la méningite. Il en résulte que les seuils d'alerte et d'épidémie ne sont pas applicables et que l'on ne peut établir avec certitude le nombre de districts en épidémie.

Source: WHO/AFRO Inter country Support Team for West Africa. Meningitis Weekly Bulletin. – OMS/AFRO Équipe d'appui inter-pays pour Afrique de l'Ouest. Bulletin Hebdomadaire sur la méningite cérébrospinale.

## Pathogen distribution and circulation

Laboratory results were reported by 15 of the 24 countries in the surveillance network. During the meningitis season, 6413 cerebrospinal fluid (CSF) samples were collected. The proportion of suspected cases sampled increased from 29% in 2017 to 41%, and a bacterial agent was identified in 1319 (21%) samples (Table 2). In the 1319 positive samples, *N.m. C* was the primary pathogen isolated in 456 (35%) samples (98% of which were from Niger and Nigeria); *Spn* was the second most common pathogen, isolated in 374 (28%) samples

## Distribution et circulation des agents pathogènes

Des résultats de laboratoire ont été communiqués par 15 des 24 pays participant au réseau de surveillance. Au cours de la saison épidémique, 6413 échantillons de liquide céphalorachidien (LCR) ont été prélevés. La proportion de cas suspects prélevés a augmenté, passant de 29% en 2017 à 41%, avec identification de l'agent bactérien dans 1319 échantillons (21%) (Tableau 2). Parmi les 1319 échantillons positifs, le principal agent pathogène isolé dans 456 échantillons (35%) était *N.m. C* (dont 98% au Niger et au Nigéria); *Spn* était le deuxième agent prédominant, isolé dans 374 (28%) échantillons (prédominant

(predominating in all countries except Niger and Nigeria), followed by *N.m. X*, isolated in 283 (21%) samples. No cases of *N.m. A* were detected in 2018, further confirming the dramatic decrease in *N.m. A* in the meningitis belt.

The high prevalence of *N.m. X*, the highest since 2006, when it was responsible for outbreaks in Niger, should also be highlighted. In 2018, *N.m. X* was identified in 6 of the 15 countries that report laboratory results, and it has become the second most predominant pathogen in Niger, where 204 cases were detected. The circulation of *N.m. X* should be closely monitored, as no vaccine is currently available to protect against this serogroup.

A total of 8694 CSF samples were collected during 2018, and a bacterial agent was identified in 18% of samples. The distribution of pathogens was slightly different from that observed in the meningitis season (Table 2), with a higher proportion of non-meningococcal pathogens: *Spn* (33% versus 28%), *Haemophilus influenzae* type b (7% versus 5%) and other pathogens (5% versus 4%). *Spn* was the predominant pathogen. The proportion of “other pathogens” reported in 2018 decreased from 10% reported in 2017, suggesting that the problems of incorrect reporting highlighted in 2017, particularly in Benin, have been resolved. The reported regional distribution of pathogens should be interpreted with caution because of potential bias due to different surveillance implementation and performance.

In 2018, Burkina Faso collected the most CSF samples during the season (21%), followed by Niger (17%); however, Niger reported the most pathogens isolated in the region (41%), while Burkina Faso isolated only 105 (8%). The large numbers of specimens collected in these 2 countries reflect case-based surveillance implementation as well as the continued high numbers of detected cases. Burkina Faso's performance is limited, however, as the pathogen was identified in only 7% of suspected cases, even though 89% of cases were sampled (1475 suspected cases, 1325 CSF samples and only 105 confirmed cases). Nigeria's improved laboratory surveillance should be highlighted. In 2018, CSF specimens were collected from 804 suspected cases (19%, versus 9% in 2017 and 4% in 2016), and a bacterial pathogen was identified in 39% of the samples (32% in 2017).

The very low overall rate of confirmation, the lowest since laboratory results started being reported as part of enhanced surveillance in 2005, is a concern. Furthermore, some countries reported more lumbar punctures than suspected cases, which may reflect a problem in case definition, which must be addressed. The recently revised standard operating procedures (SOPs) for enhanced surveillance recommend collection of CSF in up to 50% of suspected cases to strengthen laboratory confirmation. Several countries, especially those performing case-based surveillance, do lumbar punctures in nearly 100% of suspected cases.

### Molecular surveillance

The circulation of meningococcal strains in the meningitis belt is monitored regularly by the 3 WHO collabo-

ration in all countries, except Niger and Nigeria, followed by *N.m. X*, isolated in 283 (21%) samples. No cases of *N.m. A* were detected in 2018, further confirming the dramatic decrease in *N.m. A* in the meningitis belt.

Il convient également de souligner l'importance de la prévalence de *N.m. X*, la plus élevée depuis 2006, lorsqu'il était responsable des flambées au Niger. En 2018, *N.m. X* a été identifié dans 6 des 15 pays ayant notifié des résultats de laboratoire. Détecté dans 204 cas au Niger, il est devenu le deuxième agent pathogène prédominant dans ce pays. La circulation de *N.m. X* devrait être surveillée de près, étant donné qu'à ce jour il n'existe aucun vaccin contre ce sérogroup.

Au total, 8694 échantillons de LCR ont été prélevés en 2018, avec identification de l'agent bactérien dans 18% d'entre eux. La distribution des agents pathogènes est légèrement différente de celle observée durant la saison de la méningite (Tableau 2) et la proportion d'agent pathogènes non méningococciques a tendance à être supérieure: *Spn* (33% contre 28%), *Haemophilus influenzae* type b (7% contre 5%) et d'autres agents pathogènes (5% contre 4%); *Spn* est l'agent pathogène prédominant. La part d'«autres agents pathogènes» signalés en 2018 a baissé de 10% par rapport à 2017, laissant à penser que les problèmes de notification incorrecte mis en évidence en 2017, en particulier au Bénin, ont été résolus. La distribution régionale signalée des agents pathogènes doit être interprétée avec prudence compte tenu du biais potentiel inhérent aux variations du degré de mise en œuvre et de la performance de la surveillance.

En 2018, le Burkina Faso a prélevé le plus grand nombre d'échantillons de LCR au cours de la saison (21%), suivi par le Niger (17%). Cependant, c'est au Niger que le plus grand nombre d'agents pathogènes a été isolé dans la région (41%), le Burkina Faso n'en ayant isolé que 105 (8% de ceux de la région). Le grand nombre d'échantillons prélevés dans ces deux pays reflète la mise en œuvre de la surveillance basée sur les cas ainsi que le nombre de cas détectés toujours élevé. La performance du Burkina Faso est cependant limitée car l'agent pathogène n'est identifié que dans 7% des cas suspects, malgré le prélèvement d'échantillons pour 89% des cas (1475 cas suspects, 1325 échantillons de LCR et seulement 105 cas confirmés). Il convient de souligner l'amélioration de la surveillance en laboratoire au Nigeria. En 2018, des échantillons de LCR ont été prélevés sur 804 cas suspects (19% contre 9% en 2017 et 4% en 2016), avec le pathogène bactérien identifié dans 39% de ces échantillons (32% en 2017).

Le taux général de confirmation très faible, le plus bas depuis le début de la communication des résultats de laboratoire par la surveillance renforcée en 2005, est préoccupant. En outre, certains pays signalent un nombre plus élevé de ponctions lombaires que de cas suspects, problème pouvant être associé à la définition des cas et qui doit être résolu. Les modes opératoires normalisés récemment révisés pour la surveillance renforcée recommandent désormais le prélèvement de LCR jusqu'à 50% des cas suspects afin de renforcer la confirmation en laboratoire. Plusieurs pays, en particulier ceux effectuant une surveillance basée sur les cas, réalisent des ponctions lombaires dans près de 100% des cas suspects.

### Surveillance moléculaire

La circulation des souches de méningocoques dans la ceinture de la méningite fait l'objet d'une surveillance régulière par les

Table 2 **Number of cerebrospinal fluid (CSF) samples collected and pathogens identified from suspected meningitis cases, in countries under enhanced surveillance in Africa, 2018<sup>a</sup>**Tableau 2 **Nombre d'échantillons de liquide céphalorachidien (LCR) prélevés et agents pathogènes identifiés chez les cas suspects de méningite dans les pays placés en surveillance renforcée en Afrique, saison 2018<sup>a</sup>**

Country – Pays	No. CSF samples – Nombre d'échantillons de LCR		No. CSF positive samples – Nombre d'échantillons de LCR positifs		<i>N.m. A</i>		<i>N.m. C</i>		<i>N.m. X</i>		<i>N.m. W</i>		Other <i>N.m.</i> – Autres <i>N. m.</i>		<i>Spn</i>		<i>Hib</i>		Other pathogens – Autres pathogènes	
	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel	Season – Saison	Annual – Annuel
	Benin – Bénin	230	320	5	7	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	4	1	2	0
Burkina Faso	1325	1590	105	211	0	0	5	14	9	19	4	8	0	0	72	143	11	18	4	9
Burundi	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cameroon – Cameroun	82	111	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	1	3	2
Central African Republic – République centrafricaine	387	699	29	37	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	17	23	1	2	8	9
Chad – Tchad	259	375	89	124	0	0	0	0	19	19	11	15	1	1	47	66	5	14	6	9
Côte d'Ivoire	148	148	29	29	0	0	0	0	1	1	4	4	1	1	16	16	1	1	6	6
Gambia – Gambie	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ghana	755	910	76	89	0	0	0	1	0	0	27	27	7	11	41	48	1	1	0	1
Guinea – Guinée	68	68	31	31	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	14	14	12	12	2	2
Mali	357	707	76	126	0	0	4	4	8	8	0	1	0	0	46	70	12	34	6	9
Niger	1 109	1 151	536	543	0	0	238	238	204	204	2	2	3	3	78	84	9	10	2	2
Nigeria – Nigéria	804	804	310	310	0	0	209	209	42	42	4	4	2	2	26	26	16	16	11	11
Senegal – Sénégal	69	88	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Togo	776	1 679	26	38	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	14	22	0	0	9	13
<b>Total</b>	<b>6413</b>	<b>8694</b>	<b>1319</b>	<b>1551</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>456</b>	<b>466</b>	<b>283</b>	<b>293</b>	<b>66</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>374</b>	<b>516</b>	<b>70</b>	<b>111</b>	<b>57</b>	<b>73</b>

<sup>a</sup> Data for epidemic seasons (weeks 1–26) and for the whole year (weeks 1–52). – Données pour la saison épidémique (semaines 1-26) et pour toute l'année (semaines 1-52).*N.m.* – *Neisseria meningitidis*; *Spn* – *Streptococcus pneumoniae*; *Hib* – *Haemophilus influenzae* type *b*.

Source: WHO/AFRO Inter country Support Team for West Africa. Meningitis Weekly Bulletin. – OMS/AFRO Equipe d'appui inter-pays pour l'Afrique de l'Ouest. Bulletin Hebdomadaire sur la méningite cérébrospinale.

rating centres for bacterial meningitis.<sup>7</sup> The hyperinvasive *N.m. C* clone (multi-locus ST-10217), which emerged in Nigeria in 2013, continued to circulate in Niger and Nigeria in 2018. Strains in the same ST-10217 clonal complex were also identified in a few cases in Burkina Faso and Mali, as in 2017. In Cameroon, one sample of invasive meningococcal disease (not reported as suspected meningitis) was also confirmed as *N.m. C*, ST-10217. The strain was also found in a blood sample from a case of invasive meningococcal disease in France with a history of travel to Cameroon, highlighting the value of vaccination for travellers to high-risk areas.

All the *N.m. W* and *N.m. X* strains in the region belonged to clonal complexes ST-11 and ST-18, respectively, which have been circulating in the region for the past 10 years. Molecular surveillance is essential for monitoring the circulation of strains and detecting the emergence of clones with high epidemic potential.

### Outbreaks and response

The 2018 epidemic season was calmer than the 2017 season. *N.m. C* continued to cause outbreaks in Nigeria and Niger. In Nigeria, 4174 suspected cases including 333 deaths (8% case fatality) were reported. Eight districts crossed the epidemic threshold, mainly in the states of Katsina, Sokoto and Zamfara in the north-west of the country and also Jigawa, Kano and Niger states. In Niger, an epidemic due to *N.m. C* was reported early in the epidemic season (December 2017), which affected 2 sub-districts in Zinder Region, causing 67 suspected cases and 2 deaths. During the rest of the season, 1380 suspected cases were reported in the country, including 109 deaths (8% case fatality). The epidemic threshold was crossed in another district, but for only 1 week. In South Sudan, 1 district in Torit County crossed the epidemic threshold, and 173 suspected cases including 31 deaths were reported (18% case fatality rate). The etiology of the outbreak could not be confirmed, as most of the CSF samples were contaminated; one sample was confirmed as *Spn* by real-time PCR at one WHO collaborating centre.

Several districts in Ghana crossed the epidemic threshold; however, the attack rate in these districts oscillated, with no clear epidemic pattern. The predominant strain identified was *Spn*, mixed with *N.m. W*.

Reactive mass vaccination campaigns remain an important pillar of meningitis outbreak response. Emergency global vaccine stockpiles are managed by the International Coordinating Group on Vaccine Provision for Epidemic Meningitis Control (ICG), with financial support from the GAVI Alliance. In 2018, national authorities organized mass vaccination campaigns in response to epidemics in Niger and Nigeria, with support from partners including Médecins Sans Frontières, UNICEF, the US Centers for Disease Control and Prevention and WHO. The ICG

3 centres collaborateurs de l'OMS pour la méningite bactérienne.<sup>7</sup> Le clone de *N.m. C* hyperinvasif (séquence type ST-10217 multi-locus) qui a émergé au Nigéria en 2013 a continué à circuler au Niger et au Nigéria en 2018. Des souches appartenant au même complexe clonal que ST-10217 ont également été identifiées chez certains sujets au Burkina Faso et au Mali, comme ce fut le cas en 2017. Au Cameroun, un échantillon d'une infection invasive à méningocoque (non signalé comme cas suspect de méningite) a également été confirmé comme *N.m. C*, séquence ST-10217. Cette même souche a également été trouvée dans un échantillon sanguin d'une personne atteinte d'une infection invasive à méningocoque en France, qui s'était rendue au Cameroun. Cela souligne l'intérêt de la vaccination pour les personnes voyageant dans les zones à haut risque.

Il s'est avéré que toutes les souches de *N.m. W* et *N.m. X* caractérisées dans la région appartenaient aux complexes clonaux ST-11 et ST-18, respectivement, lesquels circulent dans la région depuis ces 10 dernières années. La surveillance moléculaire est essentielle pour suivre la circulation des souches et détecter l'émergence de clones à fort potentiel épidémique.

### Flambées et ripostes

La saison épidémique 2018 était plus calme que celle de 2017, même si *N.m. C* a continué à provoquer des flambées au Niger et au Nigéria. Le Nigéria a notifié un total de 4174 cas suspects, dont 333 décès (taux de létalité de 8%). Huit districts ont franchi le seuil épidémique, principalement dans les États de Katsina, Sokoto et Zamfara (au nord-ouest du pays), mais aussi dans les États de Jigawa, Kano et Niger. Au Niger, une épidémie due à *N.m. C* a été notifiée au tout début de la saison épidémique (décembre 2017), touchant 2 sous-districts dans la Région de Zinder et provoquant au total 67 cas suspects et 2 décès. Durant le reste de la saison, 1380 cas suspects ont été notifiés dans le pays, dont 109 décès (taux de létalité de 8%). Le seuil épidémique a été franchi dans un autre district, mais seulement pendant 1 semaine. Au Soudan du Sud, 1 district a franchi le seuil épidémique dans le Comté de Torit. Au total, 173 cas suspects dont 31 décès ont été notifiés (taux de létalité de 18%). L'étiologie de la flambée n'a pas pu être confirmée, les échantillons de LCR étant pour la plupart contaminés. Seul un échantillon a pu être confirmé comme étant dû à *Spn*, par un centre collaborateur de l'OMS qui a effectué une PCR en temps réel.

Au Ghana, plusieurs districts ont franchi le seuil épidémique. Cependant, le taux d'attaque dans ces districts oscillait sans schéma épidémique clair. La souche prédominante identifiée était *Spn*, mélangée à *N.m. W*.

Les campagnes réactives de vaccination de masse demeurent un pilier essentiel de la riposte aux flambées de méningite. Des stocks mondiaux de vaccins sont gérés par le Groupe international de coordination pour l'approvisionnement en vaccin antiméningococcique (GIC) pour faire face aux situations d'urgence, avec le soutien financier de l'Alliance GAVI. En 2018, les autorités nationales ont organisé des campagnes de vaccination de masse pour faire face aux épidémies frappant le Niger et le Nigéria, avec l'appui de partenaires dont les *Centers for Disease Control and Prevention* des États-Unis, Médecins Sans Fron-

<sup>7</sup> The WHO collaborating centres for bacterial meningitis are: the Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (GA), USA; the Institut Pasteur, Paris, France; and the Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway.

<sup>7</sup> Les centres collaborateurs de l'OMS pour la méningite bactérienne sont les suivants : les Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (États-Unis); l'Institut Pasteur, Paris (France); et le Norwegian Institute of Public Health, Oslo (Norvège).



released 72 987 doses of trivalent A, C and W (ACW) polysaccharide (PS) vaccine to Niger, where a vaccination campaign was implemented during 2–9 February. The reactive vaccination campaign, conducted in the 2 epidemic zones of Mirriah and Magaria districts (Zinder region), reached 72 605 people and resulted in an administrative coverage of 122%. The ICG also released 288 000 doses of ACW PS vaccine to Nigeria to respond to epidemics in areas of Katsina, Sokoto and Zamfara states. Reactive vaccination campaigns were conducted between 21 and 29 April and reached 248 839 people, for a global administrative vaccination coverage rate of 91%.

### **Standard operating procedures (SOPs) for surveillance of meningitis and preparedness and response to epidemics in Africa**

Following updated guidance on meningitis outbreak response and surveillance in 2014<sup>6</sup> and 2018,<sup>8</sup> the third updated version of the SOPs was issued in October 2018,<sup>9</sup> which includes recommended practices for both enhanced and case-based surveillance. The aim of the SOPs for meningitis surveillance, preparedness and response to epidemics in Africa is to guide health personnel at various levels of the health system in implementation of enhanced and, where relevant, case-based surveillance of meningitis and in prompt response to meningitis epidemics. The main changes are lowering of the alert threshold and a recommendation to increase CSF sample collection to 50% of suspected cases in order to strengthen laboratory confirmation. The definitions of probable and confirmed case have been modified: cases found to be positive with rapid diagnostic tests, such as latex agglutination, are now considered probable and not confirmed cases.

### **Roadmap to defeat meningitis by 2030**

The initiative to eliminate *N.m.* A epidemics in the African meningitis belt, with an overall reduction in the incidence of meningitis cases, has been an enormous success. While similar success in eliminating meningitis has been observed elsewhere, the global burden of meningitis remains considerable. The number of deaths from bacterial meningitis in people all ages in 2015 was estimated by WHO to be about 300 000,<sup>10</sup> with the highest burden in infants and young children. The occurrence and impact of disabling sequelae in patients affected by bacterial meningitis is also very high. A global strategy to “defeat meningitis by 2030” is being prepared by a WHO-led multi-organization technical taskforce. The fight against meningitis fits strategically into WHO’s 13th General Programme of Work, which prioritizes universal health coverage and health security, with a

tières, l’UNICEF et l’OMS. Le GIC a distribué 72 987 doses de vaccin polysaccharidique ACW au Niger, où une campagne de vaccination a été mise en œuvre du 2 au 9 février. La campagne réactive de vaccination menée dans les 2 zones en situation d’épidémie des districts de Mirriah et de Magaria (région de Zinder) a atteint au total 72 605 personnes, correspondant à une couverture administrative 122%. Le GIC a également distribué 288 000 doses de vaccin polysaccharidique ACW au Nigeria pour faire face à l’épidémie dans les États de Katsina, Sokoto et Zamfara. Les campagnes réactives de vaccination ont été menées du 21 au 29 avril et ont atteint au total 248 839 personnes, obtenant une couverture vaccinale administrative globale de 91%.

### **Modes opératoires normalisés (MON) pour la surveillance de la méningite, et préparation et riposte aux épidémies en Afrique**

Après les orientations actualisées sur la surveillance des flambées de méningite et la riposte en 2014<sup>6</sup> et 2018,<sup>8</sup> la troisième version des MON a été mise à jour en octobre 2018.<sup>9</sup> Cette version comprend des recommandations sur les pratiques en matière de surveillance renforcée et de surveillance basée sur les cas. Le but de ces MON pour la surveillance de la méningite, la préparation et la riposte aux épidémies en Afrique est de guider le personnel de santé à différents niveaux du système de santé pour la mise en œuvre d’une surveillance renforcée, voire basée sur les cas, de la méningite, ainsi que pour la riposte rapide aux épidémies de méningite. Les principaux changements sont l’abaissement du seuil d’alerte et les recommandations d’augmenter le nombre de prélèvements d’échantillons de LCR pour atteindre 50% des cas suspects, afin de renforcer la confirmation en laboratoire. Les définitions des cas probables et suspects ont été modifiées: les cas qui sont positifs aux tests de diagnostic rapide, comme le test d’agglutination au latex, sont désormais considérés comme des cas probables et non comme des cas confirmés.

### **La feuille de route pour vaincre la méningite d’ici 2030**

L’initiative pour éliminer les épidémies dues à *N.m.* A dans la ceinture africaine de la méningite, avec une réduction globale de l’incidence des cas de méningite, est un immense succès. Si des progrès vers l’élimination de la méningite ont également été observés ailleurs, la charge mondiale de la méningite reste considérable. Le nombre de décès dus à une méningite bactérienne tous âges confondus a été estimé par l’OMS à environ 300 000 en 2015,<sup>10</sup> les bébés et les jeunes enfants étant les plus touchés. La survenue et l’impact de séquelles incapacitantes chez les patients atteints de méningites bactériennes est également important. Une stratégie mondiale pour «vaincre la méningite d’ici 2030» est en phase d’élaboration par un groupe technique placé sous l’égide de l’OMS. La lutte contre la méningite s’inscrit stratégiquement dans le 13<sup>ème</sup> programme général de travail de l’OMS, qui a comme priorités la couverture sanitaire universelle et la sécurité sanitaire, avec pour triple mission

<sup>8</sup> Vaccine Preventable Diseases Surveillance Standards. Meningococcus. Geneva: World Health Organization; 2018 ([https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/WHO\\_SurveillanceVaccinePreventable\\_12\\_Meningococcus\\_R2.pdf?ua=1](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/WHO_SurveillanceVaccinePreventable_12_Meningococcus_R2.pdf?ua=1), accessed 15 March 2019).

<sup>9</sup> To be published by WHO/AFRO in 2019.

<sup>10</sup> Defeating meningitis by 2030: baseline situation analysis. Geneva: World Health Organization; 2019 ([https://www.who.int/immunization/research/BSA\\_20feb2019.pdf?ua=1](https://www.who.int/immunization/research/BSA_20feb2019.pdf?ua=1), accessed 15 March 2019).

<sup>8</sup> Vaccine Preventable Diseases Surveillance Standards. Meningococcus. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2018 ([https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/WHO\\_SurveillanceVaccinePreventable\\_12\\_Meningococcus\\_R2.pdf?ua=1](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/WHO_SurveillanceVaccinePreventable_12_Meningococcus_R2.pdf?ua=1), consulté en mars 2019).

<sup>9</sup> Publication par OMS/AFRO en 2019.

<sup>10</sup> Defeating meningitis by 2030: baseline situation analysis. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2019 ([https://www.who.int/immunization/research/BSA\\_20feb2019.pdf?ua=1](https://www.who.int/immunization/research/BSA_20feb2019.pdf?ua=1), consulté en mars 2019).



3-fold mission to “promote health, keep the world safe, and serve the vulnerable”. The global roadmap will focus on the 4 main causes of acute bacterial meningitis, namely *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* and *Streptococcus agalactiae* (commonly referred to as group B streptococcus). Disease caused by all these pathogens can or soon will be vaccine-preventable. The vision of the roadmap is a world free of meningitis. The goals being considered for achievement by 2030 are: (1) Eliminate meningitis epidemics. (2) Reduce the numbers of cases and deaths from vaccine-preventable meningitis by 80%. (3) Decrease the impact of sequelae by 50%. The strategy will be based on 5 pillars: prevention and epidemic control, diagnosis and treatment, disease surveillance, support and care for patients and their families, and advocacy and engagement. The strategy is being prepared in a widespread iterative consultation among the main stakeholders and technical advisory groups. The global roadmap is planned to be presented for adoption at the Seventy-second World Health Assembly in May 2020.

## Conclusion

Since 2010, 22 of the 26 countries in the African meningitis belt have introduced MACV, and the decrease in the incidence of *N.m. A* has been confirmed and sustained. Although *N.m. A* was not detected in the region in 2018, efforts must be sustained in order to prevent accumulation of susceptible populations and resurgence of massive epidemics. Routine vaccination should be conducted urgently in more countries to complement the strategy implemented in 8 countries at the core of the meningitis belt.

The 2017 epidemic season was the calmest since 2014. Still, over 15 000 cases and 1 000 deaths were reported, as well as a few *N.m. C* outbreaks in Niger and Nigeria.

Laboratory confirmation capacity has been reinforced in many countries, with collection of more CSF samples and better diagnostic capacity; however, some countries still have difficulty in confirming the etiology of an outbreak in time. Furthermore, the enormous effort made to sample every suspected case is not yielding the anticipated results in some countries. In the new epidemiological context since introduction of the conjugate vaccine, with a decreased overall incidence of meningitis but continued occurrence of large-scale outbreaks, adjustments may be required to maintain effective surveillance, as recommended in the revised SOPs.

Maintaining access to an adequate emergency vaccine stockpile remains a high priority for the region in the context of a limited vaccine supply and largely unpredictable outbreaks. To eliminate meningococcal outbreaks in the region, accelerated development and introduction of an affordable multivalent conjugate vaccine will be essential.

The “Defeating meningitis by 2030” roadmap is based on the vision and inspiration of achieving sustainable global control of meningitis, which is critical to attain-

de promouvoir la santé, préserver la sécurité mondiale et servir les populations vulnérables. Cette feuille de route mondiale sera axée sur les 4 principaux responsables de la méningite bactérienne aiguë, à savoir *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* et *Streptococcus agalactiae* (souvent appelé streptocoque du groupe B). Les maladies causées par ces agents pathogènes sont en grande partie évitables par la vaccination ou pourront l'être bientôt. La vision de la feuille de route est celle d'un monde sans méningite. Les objectifs à atteindre d'ici à 2030 sont les suivants: (1) éliminer les épidémies de méningite; (2) réduire de 80% le nombre de cas et de décès dus à la méningite évitables par la vaccination; et (3) réduire de 50% l'impact des séquelles. La stratégie sera basée sur 5 piliers: prévention et lutte contre l'épidémie, diagnostic et traitement, surveillance de la maladie, soutien et soins aux patients et à leur famille, et sensibilisation et engagement. La stratégie mondiale est élaborée selon un large processus de consultation itératif, impliquant les principales parties prenantes et des groupes consultatifs techniques. Il est prévu de soumettre pour adoption la feuille de route mondiale lors de la Soixante-Douzième Assemblée mondiale de la Santé, en mai 2020.

## Conclusion

Depuis 2010, 22 des 26 pays de la ceinture africaine de la méningite ont introduit le MACV et la baisse de l'incidence de la méningite à *N.m. A* a été confirmée et a persisté. Bien que *N.m. A* n'ait pas été détecté dans la région en 2018, ces efforts doivent se poursuivre, afin d'éviter l'accumulation de populations sensibles et la résurgence d'épidémies massives. Il est urgent de procéder à une vaccination systématique dans un plus grand nombre de pays, stratégie déjà mise en œuvre dans 8 pays au cœur de la ceinture de la méningite.

La saison épidémique de 2017 a été la plus calme depuis 2014. Plus de 15 000 cas et 1 000 décès ont encore été notifiés, ainsi que quelques flambées dues à *N.m. C* au Niger et au Nigeria.

Les capacités de confirmation en laboratoire ont été renforcées dans de nombreux pays, par une augmentation des prélèvements d'échantillons de LCR et un renforcement des capacités de diagnostiques. Toutefois, des problèmes persistent dans certains pays pour confirmer à temps l'étiologie d'une flambée. Par ailleurs, les efforts considérables pour prélever un échantillon sur chaque cas suspect dans certains pays ne donnent pas les résultats escomptés. Dans le nouveau contexte épidémiologique, suite à l'introduction du vaccin conjugué qui a entraîné une baisse de l'incidence de la méningite globalement, mais avec une occurrence persistante de flambées à grande échelle, des ajustements peuvent être nécessaires pour maintenir une surveillance efficace, comme recommandé dans la version révisée des MON.

Préserver l'accès à un stock adéquat de vaccins d'urgence reste une priorité élevée pour la région, dans le contexte de l'approvisionnement limité et des flambées largement imprévisibles. Pour éliminer les flambées de méningite à méningocoque dans la région, il est essentiel d'accélérer la mise au point et l'introduction d'un vaccin multivalent abordable.

La feuille de route «vaincre la méningite d'ici 2030» fournit une vision et une inspiration pour parvenir à une maîtrise durable de la méningite à l'échelle mondiale, essentielle à la réalisation

ment of the Sustainable Development Goals. While the roadmap is global, it concretely addresses the issues faced in the meningitis belt, such as lack of appropriate diagnostic tools, problems in surveillance and outbreak response, the need for protection against more of the pathogens that cause meningitis, lack of support for patients with disabling sequelae and the need for greater awareness and engagement at community and political levels.

### Meningitis information resources

Further information on meningitis is available in the following publications and information resources:

- **Website**
  - WHO: meningococcal meningitis (<http://www.who.int/emergencies/diseases/meningitis/en/>)
- **Meningitis guidance publications**
  - Managing meningitis epidemics in Africa: a quick reference guide for health authorities and health-care workers. Geneva, World Health Organization, 2015 ([http://www.who.int/csr/resources/publications/HSE\\_GAR\\_ERI\\_2010\\_4/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/HSE_GAR_ERI_2010_4/en/))
  - Meningitis outbreak response in sub-Saharan Africa. WHO guideline. Geneva, World Health Organization, 2014 (<http://www.who.int/csr/resources/publications/meningitis/guidelines2014/en/>).
  - Revised guidance on meningitis outbreak response in sub-Saharan Africa ([http://www.who.int/wer/2014/wer8951\\_52.pdf?ua=1](http://www.who.int/wer/2014/wer8951_52.pdf?ua=1)).
  - Laboratory methods for the diagnosis of meningitis caused by *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, and *Haemophilus influenzae* ([http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO\\_IVB\\_11.09\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO_IVB_11.09_eng.pdf)).
  - Meningococcal vaccines. WHO position paper, November 2011 (<http://www.who.int/wer/2011/wer8647.pdf>).
  - Meningococcal A conjugate vaccine: updated guidance, February 2015 (<http://www.who.int/wer/2015/wer9008.pdf>).
- **Weekly epidemiological situation**
  - Meningitis Weekly Bulletin (WHO AFRO/ IST West Africa). Available at: <http://www.who.int/emergencies/diseases/meningitis/epidemiological/en/>; accessed March 2019.
- **Emergency stockpiles**
  - The International Coordinating Group (ICG) on Vaccine Provision for Epidemic Meningitis holds an emergency stockpile of vaccines and medical supplies for outbreak response. The vaccine stockpile comprises polysaccharide ACW/ACYW vaccine, as well as MACV. To access these stockpiles for outbreak response, see: <http://www.who.int/csr/disease/meningococcal/icg/en/> ■

des objectifs de développement durable. Bien que mondiale, cette feuille de route vise à traiter de manière concrète les problèmes rencontrés dans la ceinture de la méningite, comme le manque d'outils diagnostiques adaptés, les réserves en matière de surveillance et de riposte aux flambées, la nécessité d'une protection renforcée contre plus d'agents pathogènes provoquant la méningite, le manque de soutien pour les patients souffrant de séquelles incapacitantes, et la nécessité d'accroître la prise de conscience et l'engagement aux niveaux communautaire et politique.

### Sources d'information sur la méningite

Pour en savoir plus sur la méningite, veuillez-vous référer aux publications et sources d'informations suivantes:

- **Site Web**
  - Site de l'OMS sur la méningite à méningocoque (<http://www.who.int/emergencies/diseases/meningitis/en/>).
- **Publications de référence sur la méningite**
  - Gestion des épidémies de méningite en Afrique: guide de référence rapide à l'intention des autorités sanitaires et des soignants. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2015 ([http://www.who.int/csr/resources/publications/HSE\\_GAR\\_ERI\\_2010\\_4/fr/](http://www.who.int/csr/resources/publications/HSE_GAR_ERI_2010_4/fr/))
  - Meningitis outbreak response in sub-Saharan Africa. WHO guideline. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2014 (<http://www.who.int/csr/resources/publications/meningitis/guidelines2014/en/>).
  - Révision des orientations pour la riposte aux flambées de méningite en Afrique subsaharienne ([http://www.who.int/wer/2014/wer8951\\_52.pdf?ua=1](http://www.who.int/wer/2014/wer8951_52.pdf?ua=1)).
  - Techniques de laboratoire pour le diagnostic des méningites à *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae* ([http://libdoc.who.int/hq/1999/WHO\\_CDS\\_CSR\\_EDC\\_99.7\\_fre.pdf](http://libdoc.who.int/hq/1999/WHO_CDS_CSR_EDC_99.7_fre.pdf))
  - Note de synthèse: position de l'OMS sur les vaccins antiméningococciques (<http://www.who.int/wer/2011/wer8647.pdf>)
  - Vaccin antiméningococcique conjugué contre le séro-groupe A: orientations actualisées, février 2015 (<http://www.who.int/wer/2015/wer9008.pdf>)
- **Point hebdomadaire sur la situation épidémiologique**
  - Bulletin hebdomadaire sur la méningite (Bureau régional OMS de l'Afrique/Équipe d'appui inter pays pour l'Afrique de l'Ouest). Disponible sur: <http://www.who.int/csr/disease/meningococcal/epidemiological/en/>; consulté en mars 2019.
- **Stocks d'urgence**
  - Le Groupe international de coordination pour l'approvisionnement en vaccin antiméningococcique (GIC) détient un stock d'urgence de vaccins et de fournitures médicales pouvant être utilisés en cas de flambée. Ce stock contient des vaccins polysaccharidiques ACW/ACYW et MACV. Pour accéder à ce stock en situation de flambée, consulter: <http://www.who.int/csr/disease/meningococcal/icg/en/> ■