



## Contents

- 153 Monitoring progress towards global polio eradication: poliovirus surveillance, 2009–2010

## Sommaire

- 153 Suivi des progrès pour l'éradication mondiale de la poliomyélite: surveillance des poliovirus en 2009–2010

## Monitoring progress towards global polio eradication: poliovirus surveillance, 2009–2010

Progress towards eradicating polio worldwide is tracked by a standardized surveillance system that aims to detect and investigate children aged <15 years with acute flaccid paralysis (AFP), and ensure timely testing of faecal specimens for wild poliovirus (WPV) in a WHO-accredited laboratory. The sensitivity of AFP case detection and the timeliness of case investigation and stool specimen collection are monitored using standard performance indicators.<sup>1</sup> Laboratories in the Global Polio Laboratory Network isolate viruses from stool specimens of AFP cases and characterize the isolates genetically; all network laboratories undergo annual accreditation by WHO,<sup>2</sup> and their work is monitored using standardized quality indicators. In addition to AFP surveillance, laboratory testing of sewage water (environmental surveillance) is conducted in selected areas to increase the sensitivity of poliovirus detection. National AFP surveillance indicators met the established quality standards during 2009–2010 in 77% of countries affected by WPV.

Analysis of surveillance quality at the sub-national (provincial or state) level enabled underperforming areas to be identified in 2/4 countries where WPV transmission had been re-established, and in 13/22 countries that had WPV outbreaks during 2009–2010. The Global Polio Laboratory Network provided initial results within

## Suivi des progrès pour l'éradication mondiale de la poliomyélite: surveillance des poliovirus en 2009–2010

Les progrès pour l'éradication mondiale de la poliomyélite sont suivis au moyen d'un système de surveillance standardisé visant à détecter les enfants de <15 ans ayant une paralysie flasque aiguë (PFA), à enquêter sur ces cas et à analyser en temps voulu les prélèvements de selles pour y rechercher la présence de poliovirus sauvages (PVS) dans un laboratoire accrédité par l'OMS. On contrôle la sensibilité de la détection des cas de PFA et la ponctualité des enquêtes sur les cas et des prélèvements de selles à l'aide de plusieurs indicateurs de résultats standardisés.<sup>1</sup> Les établissements du réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite isolent les virus à partir des échantillons de selles des cas de PFA et procèdent à une caractérisation génétique de ces isollements; tous les établissements du réseau suivent un programme d'accréditation annuelle par l'OMS,<sup>2</sup> et leur travail est contrôlé au moyen d'indicateurs de qualité standardisés. En plus de la surveillance de la PFA, on procède à l'analyse en laboratoire des eaux usées (surveillance de l'environnement) dans certaines régions pour améliorer la sensibilité de la détection des poliovirus. En 2009–2010, les indicateurs nationaux de la surveillance de la PFA ont satisfait aux normes de qualité dans 77% des pays affectés par le PVS.

L'analyse de la qualité de la surveillance à un niveau infranational (province ou État) a permis de repérer des zones d'insuffisance dans 2 des 4 pays où la transmission du PVS s'est rétablie et dans 13 des 22 pays ayant connu des flambées en 2009–2010. Le réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite a fourni des résultats initiaux dans les 14 jours

WORLD HEALTH  
ORGANIZATION  
Geneva

ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
Genève

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

04.2011  
ISSN 0049-8114  
Printed in Switzerland

<sup>1</sup> World Health Organization. WHO-recommended standards for surveillance of selected vaccine-preventable diseases. Geneva, World Health Organization, 2003 (WHO/V&B/03.01). (Also available at <http://www.who.int/vaccines-documents/Docs-PDF06/843.pdf>.)

<sup>2</sup> See No. 36, 2009, pp. 366–371.

<sup>1</sup> WHO-recommended standards for surveillance of selected vaccine-preventable diseases. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2003 (WHO/V&B/03.01). (Disponible sur : <http://www.who.int/vaccines-documents/Docs-PDF06/843.pdf>.)

<sup>2</sup> Voir N° 36, 2009, p. 366–371.

14 days of receiving specimens, and final poliovirus results within 60 days of paralysis onset for >90% of AFP cases during 2009–2010. Specialized network laboratories conduct genomic sequencing of WPV isolates to determine the origin of WPV causing outbreaks and to provide a virological assessment of the sensitivity of AFP surveillance. It is critical to monitor indicators of surveillance at the subnational level to identify gaps in surveillance that could allow WPV circulation to be missed in areas or subpopulations. To enable adequate monitoring of the final stages of polio eradication, efforts will be needed to further strengthen AFP surveillance, implement targeted environmental surveillance and to ensure that the laboratories maintain quality standards.

### AFP surveillance

The objective of AFP surveillance in countries where WPV is known to circulate is to identify remaining areas of transmission in order to allow supplementary immunization activities (SIAs) to be targeted appropriately;<sup>3</sup> AFP surveillance in polio-free areas should promptly detect WPV importations when these occur. Areas where AFP surveillance meets performance standards which do not report WPV are assumed to be polio-free. The quality of AFP surveillance is monitored by indicators measuring the sensitivity of AFP case detection<sup>4</sup> and the timeliness of stool specimen collection<sup>5</sup> as set by WHO.

In 2009–2010, the 3 WHO Regions already certified as polio-free (the Region of the Americas, and the European and Western Pacific Regions) maintained regional AFP surveillance sensitivity at  $\geq 1$  non-polio AFP case/100 000 population aged <15 years, except for the European Region in 2009 (*Table 1*). In the 3 Regions where polio remains endemic (the African, Eastern Mediterranean and South-East Asia Regions), an operational target of a national rate of  $\geq 2$  non-polio AFP cases/100 000 has been set for countries reporting WPV and for neighbouring countries at risk for WPV transmission<sup>6</sup> (*Table 1*). A non-polio AFP rate of 2/100 000 was achieved at the national level in 27/30 (90%) polio-affected countries in both 2009 and 2010. Polio-free and polio-endemic WHO Regions maintained the overall regional proportion of AFP cases with adequate stool specimens at >80%, the WHO-specified target, except for the Americas in 2009 (*Table 1*). Nationally, 23 (77%)

suivant la date de réception des échantillons et les résultats définitifs sur les poliovirus dans les 60 jours après l'apparition de la paralysie dans >90% des cas de PFA en 2009-2010. Les laboratoires spécialisés du réseau ont procédé au séquençage génomique des PVS isolés pour déterminer l'origine des virus provoquant des flambées et pour fournir une évaluation virologique de la sensibilité de la surveillance de la PFA. Il est indispensable de contrôler les indicateurs de la surveillance locale pour repérer les lacunes à ce niveau qui permettraient au PVS de circuler de manière inaperçue dans certaines zones ou sous-populations. Pour permettre un contrôle suffisant des derniers stades de l'éradication de la poliomyélite, il faudra faire des efforts pour renforcer encore la surveillance de la PFA, mettre en œuvre une surveillance ciblée de l'environnement et veiller au maintien des normes de qualité dans les laboratoires.

### Surveillance de la PFA

Dans les pays où l'on sait que le PVS circule, elle a pour objectif de repérer les zones restantes de transmission, afin de pouvoir cibler correctement les activités de vaccination supplémentaire (AVS);<sup>3</sup> dans les zones exemptes de poliomyélite, la PFA doit rapidement détecter les importations de PVS quand elles se produisent. On part du principe que les zones où la surveillance de la PFA satisfait aux normes et qui ne notifient pas de PVS sont exemptes de poliomyélite. La qualité de la surveillance de la PFA est contrôlée au moyen d'indicateurs mesurant la sensibilité de la détection des cas de PFA<sup>4</sup> et la ponctualité des prélèvements de selles,<sup>5</sup> telles qu'elles ont été fixées par l'OMS.

En 2009-2010, les 3 Régions de l'OMS déjà certifiées comme étant exemptes de poliomyélite (Amérique, Europe et Pacifique occidental) ont maintenu la sensibilité régionale de la surveillance de la PFA à  $\geq 1$  cas de PFA non poliomyélique/100 000 enfants <15 ans, sauf la Région européenne en 2009 (*Tableau 1*). Dans les 3 Régions où la poliomyélite reste endémique (Afrique, Méditerranée orientale et Asie du Sud-Est), une cible opérationnelle de  $\geq 2$  cas de PFA non poliomyélique/100 000 a été fixée pour le taux national dans les pays notifiant des PVS et dans les pays limitrophes exposés au risque de transmission du PVS<sup>6</sup> (*Tableau 1*). En 2009 comme en 2010, un taux de PFA non poliomyélique de 2/100 000 a été atteint au niveau national dans 27/30 pays (90%) affectés par la poliomyélite. A l'exception des Amériques en 2009, les Régions OMS exemptes et celles d'endémie de la poliomyélite ont maintenu à >80%, la cible fixée par l'OMS, la proportion moyenne régionale de cas de PFA pour lesquels il y a eu des échantillons de selles adéquats (*Tableau 1*). Au niveau national, 23 pays affectés

<sup>3</sup> SIAs are mass campaigns conducted for a brief period (days to weeks), during which 1 dose of oral poliovirus vaccine is administered to all children aged <5 years, regardless of vaccination history.

<sup>4</sup> The sensitivity of AFP case detection is monitored using the annual rate of non-polio acute flaccid paralysis cases among children aged <15 years; the standard for certification is achievement of a non-polio AFP case-detection rate of  $\geq 1$  case/100 000 population aged <15 years.

<sup>5</sup> Stool specimen collection is monitored by assessing the proportion of AFP cases for which 2 adequate stool specimens were collected. To meet the WHO target, adequate specimens must be collected from  $\geq 80\%$  of non-polio AFP cases; adequacy is defined as 2 specimens collected within 14 days of paralysis onset and shipped on ice or frozen ice packs to a WHO-accredited laboratory where they arrive in good condition.

<sup>6</sup> See No. 80, 2005, pp. 210–216.

<sup>3</sup> Les AVS sont des campagnes de vaccination de masse qui se déroulent sur une courte période (jours ou semaines) et au cours desquelles on administre à tous les enfants de <5 ans une dose de vaccin antipoliomyélique buccal, indépendamment des antécédents vaccinaux.

<sup>4</sup> On contrôle la sensibilité de la détection des cas de PFA avec le taux annuel de cas AFP non poliomyélique chez les enfants de <15 ans; la norme pour la certification est l'obtention d'un taux de détection des cas de PFA non poliomyélique  $\geq 1$  cas/100 000 enfants de <15 ans.

<sup>5</sup> On contrôle le recueil des échantillons de selles en évaluant la proportion de cas de PFA pour lesquels 2 échantillons adéquats ont été prélevés. Pour atteindre la cible fixée par l'OMS, des échantillons adéquats doivent être prélevés dans  $\geq 80\%$  des cas de PFA non poliomyélique; par «adéquats», on entend 2 échantillons prélevés dans les 14 jours suivant l'apparition de la paralysie et expédiés sur glace ou sur pack réfrigérant à un laboratoire accrédité par l'OMS auquel ils parviennent en bon état.

<sup>6</sup> Voir N° 80, 2005, p. 210–216.

Table 1 National and subnational indicators of acute flaccid paralysis (AFP) surveillance and number of confirmed wild poliovirus (WPV) cases, by WHO Region and polio-affected country, 2009–2010

Tableau 1 Indicateurs nationaux et infranationaux de la surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) et nombre de cas confirmés de poliovirus sauvages (PVS), selon les régions de l'OMS et les pays affectés, 2009-2010

WHO region and country – Région OMS et pays	2009						2010							
	Total no. of AFP cases – Nb. total de cas de PFA	National non-polio AFP rate/100 000 aged <15 years – Taux national de cas de PFA non poliomyélitique/100 000 enfants <15 ans	% of subnational areas with non-polio AFP rate ≥2/100 000 aged <15 years – % de régions dans le pays avec un taux de PFA non poliomyélitique ≥2/100 000 enfants <15 ans	National % of AFP cases with adequate specimens – % national de cas de PFA avec échantillons adéquats	% of subnational areas with ≥80% adequate stool specimens – % de régions dans le pays avec ≥80% d'échantillons de selles adéquats	% population in areas meeting both surveillance indicators – % de la population dans les régions atteignant les 2 indicateurs	No. confirmed WPV isolates – Nb. d'isollements de PVS confirmés	Total no. of AFP cases – Nb. total de cas de PFA	National non-polio AFP rate/100 000 aged <15 years – Taux national de cas de PFA non poliomyélitique/100 000 enfants <15 ans	% of subnational areas with non-polio AFP rate ≥2/100 000 aged <15 years – % de régions dans le pays avec un taux de PFA non poliomyélitique ≥2/100 000 enfants <15 ans	National % of AFP cases with adequate stool specimens – % national de cas de PFA avec échantillons adéquats	% of subnational areas with ≥80% adequate stool specimens – % de régions dans le pays avec ≥80% d'échantillons de selles adéquats	% population in areas meeting both surveillance indicators – % de la population dans les régions atteignant les 2 indicateurs	No. confirmed WPV isolates – Nb. d'isollements de PVS confirmés
<b>Americas – Amériques</b>	<b>1 873</b>	<b>1.1</b>	<b>79</b>				<b>1 919</b>	<b>1.1</b>		<b>80</b>			<b>0</b>	
<b>African – Afrique</b>	<b>15 127</b>	<b>3.0</b>	<b>89</b>			<b>691</b>	<b>16 436</b>	<b>4.9</b>		<b>87</b>			<b>282</b>	
Angola <sup>a</sup>	333	3.0	92	100	100	29	390	3.3	94	87	89	79	33	
Benin <sup>b</sup> – Bénin <sup>b</sup>	148	3.2	83	91	92	20	102	2.5	75	92	83	64		
Burkina Faso <sup>b</sup>	257	3.2	92	83	69	15	287	3.9	92	87	77	72		
Burundi <sup>a</sup>	169	4.2	88	84	76	2	126	3.0	53	82	67	44		
Cameroon <sup>b</sup> – Cameroun <sup>b</sup>	198	2.0	40	87	90	3	231	2.4	60	80	50	21		
Central African Republic <sup>b</sup> – République centrafricaine <sup>b</sup>	163	7.8	100	90	86	14	136	7.3	100	91	86	87		
Chad <sup>b</sup> – Tchad <sup>b</sup>	351	4.8	94	83	65	62	302	4.7	100	67	17	12	26	
Republic of the Congo <sup>a</sup> – République du Congo <sup>a</sup>	72	3.7	100	85	64	59	584	5.9	100	23	18	4	384 <sup>d</sup>	
Côte d'Ivoire <sup>b</sup>	332	3.2	95	73	37	23	309	3.3	95	79	53	47		
Democratic Republic of the Congo <sup>a</sup> – République démocratique du Congo <sup>a</sup>	1 628	4.6	100	85	73	68	2 187	5.7	100	73	18	24	100	
Guinea <sup>b</sup> – Guinée <sup>b</sup>	173	2.7	75	92	88	58	215	4.5	100	67	13	11		
Kenya <sup>b</sup>	464	2.5	88	84	63	40	404	2.2	63	88	100	48		
Liberia <sup>b</sup> – Libéria <sup>b</sup>	59	3.0	80	100	100	67	50	2.9	60	96	86	39	2	
Mali <sup>b</sup>	154	2.4	75	94	100	76	2	171	2.6	63	93	100	4	
Mauritania <sup>b</sup> – Mauritanie <sup>b</sup>	71	4.4	86	97	92	88	13	65	4.6	71	100	79	5	
Niger <sup>b</sup>	348	4.1	63	79	50	70	15	360	4.6	100	72	25	2	
Nigeria <sup>b</sup> – Nigéria <sup>b</sup>	5 501	7.1	100	95	100	100	388	5 997	8.6	100	93	100	21	
Senegal <sup>b</sup> – Sénégal <sup>b</sup>	184	3.4	82	95	100	67	0	312	5.7	100	59	4	18	
Sierra Leone <sup>b</sup>	187	6.8	100	91	75	79	11	168	6.5	100	86	75	1	
Togo <sup>b</sup>	100	3.3	83	89	100	82	6	74	2.6	83	93	100		
Uganda <sup>b</sup> – Ouganda <sup>b</sup>	609	3.6	69	87	74	52	8	429	2.5	52	87	75	37	4
<b>Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale</b>	<b>10 611</b>	<b>4.4</b>	<b>91</b>			<b>172</b>	<b>11 327</b>	<b>5.0</b>		<b>91</b>			<b>169</b>	
Afghanistan <sup>c</sup>	1 477	8.4	100	93	94	89	1 572	9.0	100	93	97	95	25	
Pakistan <sup>c</sup>	5 163	6.1	100	90	100	100	89	5 382	6.3	86	88	100	144	
Sudan <sup>b</sup> – Soudan <sup>b</sup>	624	2.7	88	93	92	87	45	718	3.4	100	95	100		
<b>European – Europe</b>	<b>1 363</b>	<b>0.9</b>	<b>84</b>			<b>0</b>	<b>2 085</b>	<b>1.2</b>		<b>86</b>				
Kazakhstan <sup>a</sup>	97	3.1	67	100	100	64	113	3.5	73	99	100	80	1	
Russian Federation <sup>a</sup> – Fédération de Russie <sup>a</sup>	353	1.6	29	94	89	23	400	1.8	28	95	93	26	14	
Tajikistan <sup>a</sup> – Tadjikistan <sup>a</sup>	35	1.4	40	86	83	22	712	5.8	80	87	80	53	458	
Turkmenistan <sup>a</sup> – Turkménistan <sup>a</sup>	28	1.9	17	93	100	13	50	3.2	83	100	100	91	3	
<b>South-East Asia – Asie du Sud-Est</b>	<b>54 962</b>	<b>8.8</b>	<b>84</b>			<b>741</b>	<b>60 491</b>	<b>10.2</b>		<b>83</b>			<b>48</b>	
India <sup>a</sup> – Inde <sup>a</sup>	50 404	11.2	91	83	79	81	741	55.835	12.7	94	83	76	69	42
Nepal <sup>a</sup> – Népal <sup>a</sup>	451	4.1	100	88	100	100	602	5.5	100	89	80	90	6	
<b>Western Pacific – Pacifique occidental</b>	<b>6 291</b>	<b>1.8</b>	<b>87</b>				<b>6 403</b>	<b>1.7</b>		<b>89</b>				
<b>Global total – Total mondial</b>	<b>90 227</b>	<b>4.9</b>	<b>86</b>			<b>1 604</b>	<b>98 661</b>	<b>5.3</b>		<b>86</b>			<b>1 293</b>	

<sup>a</sup> Country with south-east Asian (SOAS) WPV1 or WPV3 genotype linked to viruses that originated in India. – Pays avec PVS 1 et 3 de génotype south-east Asian (SOAS), liés à des virus originaires d'Inde.<sup>b</sup> Country with west African-B (WEAF-B) WPV1 or WPV3 genotype linked to wild polioviruses that originated in Nigeria. – Pays avec PVS 1 et 3 de génotype west African-B (WEAF-B), liés à des virus originaires du Nigéria.<sup>c</sup> Country with south-east Asian WPV1 or WPV3 genotype linked to viruses that originated in Afghanistan or Pakistan. – Pays avec PVS 1 et 3 de génotype south-east Asian liés à des virus originaires d'Afghanistan ou du Pakistan.<sup>d</sup> The total for 2010 includes 317 cases with inadequate specimens that have been exceptionally classified as confirmed poliomyelitis based on their association with the WPV1 outbreak. – Le total pour 2010 inclut 317 cas pour lesquels il n'a pas été possible de recueillir des échantillons de selles dans de bonnes conditions et qui ont été exceptionnellement classés comme poliomyélite confirmée en raison de leur association avec la flambée de PVS1.

polio-affected countries achieved the second surveillance-quality target: collection of adequate stool specimens from  $\geq 80\%$  of AFP cases in both 2009 and 2010 (*Table 1*).

Surveillance quality varied substantially at the subnational level: 22/30 (73%) polio-affected countries achieved a national non-polio AFP rate of  $\geq 2$  in  $\geq 80\%$  of states or provinces in both years (*Table 1*). Only 18/30 (60%) polio-affected countries achieved the standard of collecting adequate stool specimens from  $\geq 80\%$  of AFP cases in  $\geq 80\%$  of states or provinces in both years (*Table 1*). Analysis in relation to population distribution showed that only 15 countries (50%) met both the AFP reporting standard and stool-collection standard in states or provinces that account for  $\geq 50\%$  of the country's population in both years: 10/22 countries that had outbreaks, the 4 endemic countries (Afghanistan, India, Nigeria and Pakistan), and 2 of the countries with re-established transmission (Angola and Sudan). It is of concern that states and provinces where surveillance is suboptimal are present within many countries affected by polio or in countries neighbouring endemic countries, as well as in border areas between countries, such as between Cameroon, Chad and Niger (*Map 1*).

### Global Polio Laboratory Network

The Global Polio Laboratory Network, coordinated by WHO, includes 146 laboratories in 97 countries; these laboratories provide information on the global epidemiology of WPV circulation by serotype, and guide programme activities through the timely isolation and characterization of polioviruses as vaccine-derived or wild virus using intratypic differentiation (ITD), and characterization of wild and vaccine-derived polioviruses (VDPVs) through comprehensive genomic sequencing. A revised laboratory-testing algorithm introduced in 2008 set the target of detecting poliovirus in  $\geq 80\%$  of specimens within 14 days of specimen receipt. The introduction of real-time polymerase chain reaction into polio-reference laboratories allows ITD to be completed within 7 days.

WHO annually administers a laboratory accreditation programme for all laboratories in the network to evaluate their compliance with recommended technical and operating procedures. Laboratory performance is also assessed regularly through proficiency tests and by monitoring indicators of reporting accuracy and timeliness. Overall, 142/146 (97%) network laboratories were fully accredited by WHO in 2010; samples tested in laboratories that failed accreditation are also analysed in accredited laboratories until accreditation is re-established. Targets for the timely reporting of the results of poliovirus isolation were met in 5/6 WHO Regions in 2010, and in all 6 Regions in 2009 (*Table 2*). Delays in providing the results of laboratory testing in 2010 in the European Region were caused by the large number of specimens processed in batches during the WPV outbreak in Central Asia that involved 4 countries.<sup>7</sup> The

par la poliomyélite (77%) ont atteint le second objectif de qualité de la surveillance, à savoir le recueil d'échantillons de selles adéquats pour  $\geq 80\%$  des cas de PFA en 2009 comme en 2010 (*Tableau 1*).

Il y a eu des variations sensibles dans la qualité de la surveillance au niveau infranational: 22/30 pays affectés par la poliomyélite (73%) ont obtenu un taux national de PFA non poliomyélique  $\geq 2$  dans  $\geq 80\%$  des États ou provinces pour les deux années (*Tableau 1*). Seuls 18/30 pays affectés par la poliomyélite (60%) ont atteint la norme de recueil des échantillons de selles adéquats dans  $\geq 80\%$  des cas de PFA dans  $\geq 80\%$  des États ou provinces pour les deux années (*Tableau 1*). L'analyse en fonction de la répartition démographique a révélé que seuls 15 pays (50%) ont satisfait aux 2 normes, notification de la PFA et prélèvements de selles, dans les États ou provinces représentant  $\geq 50\%$  de la population nationale pour les deux années: 10 pays sur 22 ayant eu des flambées, les 4 pays d'endémie (Afghanistan, Inde, Nigéria et Pakistan) et 2 pays où la transmission s'est rétablie (Angola et Soudan). Il est préoccupant de constater l'existence d'États ou de provinces où la surveillance n'est pas optimale dans de nombreux pays affectés par la poliomyélite ou dans des pays limitrophes de pays d'endémie, ainsi que dans des zones frontalières, comme entre le Cameroun, le Niger et le Tchad (*Carte 1*).

### Réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite

Le réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite, coordonné par l'OMS, compte 146 établissements dans 97 pays; ils fournissent des informations sur l'épidémiologie mondiale et la circulation des PVS par sérotype et orientent les activités des programmes par l'isolement rapide et la caractérisation des poliovirus par différenciation intratypique (DIT), pour déterminer si ce sont des poliovirus sauvages ou des poliovirus dérivés de souches vaccinales (PVDV), complétée dans les 2 cas par le séquençage génomique complet. Un algorithme révisé des analyses de laboratoire introduit en 2008 a fixé pour objectif de détecter les poliovirus dans  $\geq 80\%$  des échantillons dans les 14 jours suivant leur réception. L'introduction de l'amplification génique (PCR) en temps réel dans les laboratoires de référence pour la poliomyélite permet de faire la DIT dans un délai 7 jours.

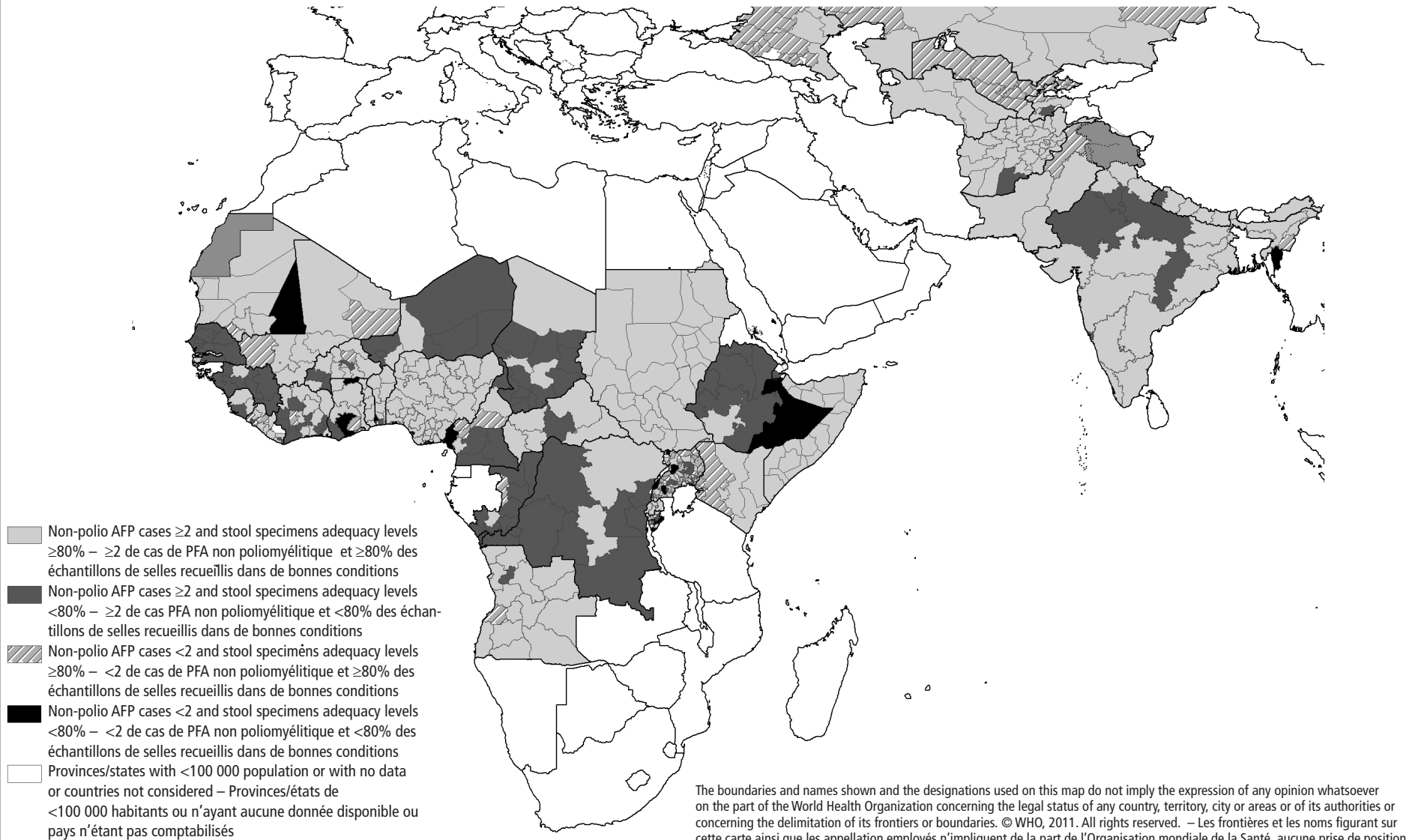
Chaque année l'OMS administre un programme d'accréditation pour tous les laboratoires du réseau afin d'évaluer le respect des méthodes techniques et opérationnelles recommandées. Les résultats des laboratoires sont aussi évalués par des tests de compétences et par le contrôle des indicateurs d'exactitude et de ponctualité. Globalement, l'OMS a pleinement accrédité 142/146 laboratoires du réseau (97%) en 2010; les échantillons analysés par les laboratoires ayant échoué à l'accréditation sont aussi testés dans des établissements accrédités jusqu'à ce que l'accréditation ait été de nouveau accordée. Les cibles de ponctualité pour la communication des résultats de l'isolement des poliovirus ont été atteintes dans 5 des 6 Régions de l'OMS en 2010 et dans les 6 régions en 2009 (*Tableau 2*). Les retards dans la communication des résultats des analyses de laboratoire en 2010 dans la Région européenne ont été dus au grand nombre d'échantillons traités par lots au cours de la flambée d'infections à PVS dans 4 pays d'Asie centrale.<sup>7</sup> L'objectif de commu-

<sup>7</sup> See No. 45, 2010, pp. 445–452.

<sup>7</sup> Voir N° 45, 2010, p. 445–452.



Map 1 **Combined performance indicators for the surveillance of acute flaccid paralysis (AFP) in states/provinces of 30 current or recently polio-affected countries, worldwide, 2010**  
 Carte 1 **Indicateurs combinés de la qualité de la paralysie flasque aiguë (PFA) dans les états/provinces de 30 pays actuellement ou récemment touchés par la poliomyélite, ensemble du monde, 2010**



- Non-polio AFP cases  $\geq 2$  and stool specimens adequacy levels  $\geq 80\%$  –  $\geq 2$  de cas de PFA non poliomyélitique et  $\geq 80\%$  des échantillons de selles recueillis dans de bonnes conditions
- Non-polio AFP cases  $\geq 2$  and stool specimens adequacy levels  $< 80\%$  –  $\geq 2$  de cas PFA non poliomyélitique et  $< 80\%$  des échantillons de selles recueillis dans de bonnes conditions
- ▨ Non-polio AFP cases  $< 2$  and stool specimens adequacy levels  $\geq 80\%$  –  $< 2$  de cas de PFA non poliomyélitique et  $\geq 80\%$  des échantillons de selles recueillis dans de bonnes conditions
- Non-polio AFP cases  $< 2$  and stool specimens adequacy levels  $< 80\%$  –  $< 2$  de cas de PFA non poliomyélitique et  $< 80\%$  des échantillons de selles recueillis dans de bonnes conditions
- Provinces/states with  $< 100\,000$  population or with no data or countries not considered – Provinces/états de  $< 100\,000$  habitants ou n'ayant aucune donnée disponible ou pays n'étant pas comptabilisés

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 areas or of its authorities or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. © WHO, 2011. All rights reserved. – Les frontières et les noms figurant sur cette carte ainsi que les appellations employées n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé, aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillés sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif. © OMS, 2011. Tous droits réservés.

Table 2 **Poliovirus and non-polio enterovirus isolates from stool specimens from cases with acute flaccid paralysis (AFP), and timing of results, by WHO region and year, 2009–2010**

Tableau 2 **Isolements de poliovirus ou d'entérovirus non poliomyélitiques à partir d'échantillons de selles provenant de cas de paralysie flasque aiguë (PFA) et délais d'obtention des résultats par région OMS et par année, 2009-2010**

WHO region – Région OMS	2009								2010					
	No. specimens – Nb. d'échantillons	No. poliovirus isolates – Nb. d'isolements de poliovirus			% specimens with non-polio enterovirus isolated – % d'échantillons avec isolement d'entérovirus non poliomyélitiques	% isolation results on time <sup>a</sup> – % de résultats d'isolements dans les délais <sup>a</sup>	% ITD results within 60 days of paralysis onset – % de résultats de DIT dans les 60 jours après apparition de la paralysie	No. specimens – Nb. d'échantillons	No. poliovirus isolates – Nb. d'isolements de poliovirus			% specimens with non-polio enterovirus isolated – % d'échantillons avec isolement d'entérovirus non poliomyélitiques	% isolation results on time <sup>a</sup> – % de résultats d'isolements dans les délais <sup>a</sup>	% ITD results within 60 days of paralysis onset – % de résultats de DIT dans les 60 jours après apparition de la paralysie
		Wild – Sauvage	Sabin	VDPV – PVDV					Wild – Sauvage	Sabin	VDPV – PVDV			
Africa – Afrique	32 208	1 944	2 640	50	14.2	96	71	34 689	798	2 535	166	11.8	95	72
Americas – Amériques	1 464	0	25	1	6	79	97	1 459	0	30	0	5.1	79	100
Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale	25 624	278	1 224	8	15.2	95	89	26 325	326	981	9	16.6	92	92
Europe	1 959	0	38	1	4.74	98	100	3 091	508	93	0	2.52	75	100
South-East Asia – Asie du Sud-Est	105 586	741	2 515	46	22.24	95	97	116 041	47	3 329	12	20.5	94	99
Western Pacific – Pacifique occidental	12 127	0	301	3	11	95	78	12 769	0	255	1	9.9	95	80
<b>Global – Total mondial</b>	<b>178 968</b>	<b>2 963</b>	<b>6 743</b>	<b>109</b>	<b>18.7</b>	<b>95</b>	<b>93</b>	<b>194 374</b>	<b>1679</b>	<b>7 223</b>	<b>188</b>	<b>17.3</b>	<b>93</b>	<b>93</b>

VDPV, vaccine-derived poliovirus; ITD, intratypic differentiation. – PVDV, poliovirus dérivé d'une souche vaccinale; DIT, différenciation intratypique.

<sup>a</sup> To be considered on time, results must be reported within 14 days for laboratories in WHO's African, Americas, Eastern Mediterranean and South-East Asia regions, and within 28 days for the European Region. The Western Pacific Region is in transition towards implementing the new test algorithm: some laboratories now report within 14 days but the majority continue to report within 28 days. – Pour être considérés comme étant dans les délais, les résultats doivent être communiqués dans les 14 jours pour les laboratoires des Régions OMS de l'Afrique, des Amériques, de la Méditerranée orientale et de l'Asie du Sud-Est, et dans les 28 jours pour la Région de l'Europe. La Région du Pacifique occidental est en phase de transition dans la mise en œuvre du nouvel algorithme: certains laboratoires communiquent désormais les résultats dans les 14 jours, mais la majorité continue de le faire dans les 28 jours.

target of reporting  $\geq 80\%$  of ITD results within 60 days of onset of paralysis in an AFP case was met in 5/6 (83%) WHO Regions in 2010 compared with 4 Regions (67%) in 2009 (Table 2). Difficulties in transporting specimens internationally contributed to the failure to meet the ITD target in the African Region.

The laboratory network tested 193 374 faecal specimens from AFP cases in 2010, a 9% increase in workload compared with 178 968 specimens in 2009. Additionally, testing specimens and polioviruses from non-AFP sources (for example, from sewage water or specimens from healthy children) increased 14.6%, to 17 438 specimens in 2010 from 15 215 in 2009. A total of 9092 polioviruses (including 1679 WPV isolates) were detected in 2010, a 7% decrease from 9813 (including 2963 WPV isolates) detected in 2009. During January 2009–December 2010, 14 263 vaccine-related viruses from AFP cases were screened for VDPVs; 297 vaccine-virus isolates (2.1%) were classified as VDPVs.

Analysis of the nucleotide sequence of the VP1 region of the viral genome is used to investigate genetic links and transmission links among poliovirus isolates, to track international spread, and to estimate the duration of circulation of detected WPVs; these results can pro-

niquer  $\geq 80\%$  des résultats de la DIT dans les 60 jours suivant l'apparition de la paralysie dans les cas de PFA a été atteint dans 5 des 6 régions de l'OMS (83%) en 2010, contre 4 (67%) en 2009 (Tableau 2). Les difficultés dans le transport international des échantillons ont contribué à faire échouer la réalisation de l'objectif pour la DIT dans la Région africaine.

En 2010, le réseau a analysé 193 374 échantillons de selles provenant de cas de PFA, soit une augmentation de 9% de la charge de travail par rapport aux 178 968 échantillons en 2009. De plus, les analyses d'échantillons et de poliovirus d'origine autre que les PFA (par exemple les eaux usées ou des échantillons prélevés sur des enfants en bonne santé) ont augmenté de 14,6%, passant de 15 215 en 2009 à 17 438 en 2010. Au total, 9092 poliovirus (dont 1679 isolements de PVS) ont été détectés en 2010, soit une baisse de 7% par rapport aux 9813 (dont 2963 isolements de PVS) détectés en 2009. De janvier 2009 à décembre 2010, 14 263 virus en relation avec la vaccination et provenant de cas de PFA ont été analysés et 297 isolements (2,1%) ont été classés dans la catégorie des PVDV.

On analyse la séquence nucléotidique de la région du génome viral codant la VP1 pour enquêter sur les liens génétiques et les liens de transmission entre les isolements de poliovirus, pour suivre la propagation internationale et estimer la durée de circulation des PVS détectés. Ces résultats peuvent apporter

wide virological evidence that ongoing chains of transmission of a specific viral strain may have been missed by AFP surveillance.<sup>8</sup> The laboratory network confirmed continued transmission of the 4 remaining WPV genotypes<sup>9</sup> during 2009–2010. Genetic sequence analysis provided virological evidence that AFP surveillance, while generally meeting quality standards, had missed some chains of transmission in Angola, Chad, the Democratic Republic of the Congo, Nigeria and Pakistan.

### Environmental surveillance

Community transmission of WPV has been monitored in several developed countries for 70 years by testing wastewater from populated areas; environmental surveillance for polioviruses has been implemented more recently in some developing countries.

Weekly sampling of sewage water in Mumbai, India, during 2009 detected multiple WPVs closely related to WPVs circulating in several other areas of India, even though no WPV-confirmed polio cases were detected in Mumbai. The only positive sewage sample from Mumbai in 2010 was detected in November 2010. Sampling was expanded from May 2010 to include sites in Delhi, where specimens were WPV-positive from May to August and have been negative since then.

Monthly environmental sampling of sewage water began in 6 cities in Pakistan in 2010; 80/157 (51%) samples collected in 2010 from all 6 cities tested positive for WPV, including samples collected in the cities of Karachi and Lahore, where no WPV-positive AFP cases were found. Genomic sequencing of isolates from environmental sampling in Pakistan indicated multiple chains of transmission.

**Editorial note.** The activities of the Global Polio Eradication Initiative are guided by the results of AFP surveillance, and supplemented by targeted environmental surveillance, as well as virological testing and genomic sequencing conducted by the Global Polio Laboratory Network. Standardized approaches to field detection of AFP cases and investigation, and standardized laboratory methods and reagents, ensure the comparability of results across countries and WHO Regions and allow progress towards polio eradication to be monitored. The performance of the Global Polio Laboratory Network in 2009 and 2010 continued to improve, despite increases in workload. More than 90% of virus isolation and ITD results were reported from laboratories within the targeted time periods, each of which have been reduced by half since the introduction of revised laboratory processing algorithms and methods. The provision of laboratory results even more promptly strengthened the programme's ability to implement well timed response SIAs. Annual proficiency testing and accreditation visits are resource-intensive, but essential to maintaining the quality of the network's facilities.

des preuves virologiques que des chaînes de transmission en cours pour une souche virale spécifique ont pu échapper à la surveillance de la PFA.<sup>8</sup> Le réseau a confirmé la poursuite de la transmission des 4 géotypes<sup>9</sup> restants de PVS en 2009-2010. L'analyse des séquences génétiques a apporté la preuve virologique que certaines chaînes de transmission avaient échappé à la surveillance de la PFA, même si elle répond en général aux normes de qualité en Angola, au Nigéria, au Pakistan, en République démocratique du Congo et au Tchad.

### Surveillance de l'environnement

Depuis 70 ans, plusieurs pays développés ont surveillé la transmission du PVS dans les communautés en analysant les eaux usées provenant de zones densément peuplées; plus récemment, certains pays en développement ont mis en place la surveillance des poliovirus dans l'environnement.

Des échantillonnages hebdomadaires des eaux usées à Mumbai (Inde) en 2009 ont détecté de multiples PVS étroitement apparentés à ceux en circulation dans plusieurs autres régions de l'Inde, même si aucun cas confirmé d'infection à PVS n'avait été détecté à Mumbai. Le seul échantillon positif d'eaux usées dans cette ville en 2010 a été décelé en novembre 2010. Les prélèvements d'échantillons ont été étendus à partir de mai 2010 à certains sites à Delhi où l'on a trouvé des spécimens positifs de mai à août 2010, puis plus rien par la suite.

Un échantillonnage mensuel des eaux usées a commencé dans 6 villes du Pakistan en 2010; 80/157 échantillons (51%) prélevés en 2010 dans les 6 villes ont été positifs pour le PVS, parmi lesquels tous les échantillons recueillis dans les villes de Karachi et de Lahore, où aucun cas de PFA positif pour le PVS n'a été retrouvé. Le séquençage génomique des isolaments provenant des échantillons de l'environnement a révélé de multiples chaînes de transmission.

**Note de la rédaction.** Les activités de l'Initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite sont orientées par les résultats de la surveillance de la PFA, complétés par la surveillance ciblée de l'environnement, ainsi que par les analyses virologiques et les séquençages génomiques effectués par le réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite. La standardisation des approches pour la détection et les investigations des cas de PFA sur le terrain, ainsi que des méthodes et des réactifs de laboratoire, garantit la comparabilité des résultats entre les pays et les régions de l'OMS et elle permet de suivre les progrès pour l'éradication de la poliomyélite. Les résultats du réseau de laboratoires ont continué de s'améliorer en 2009 et 2010, malgré l'augmentation de la charge de travail. Plus de 90% des résultats des isolaments de virus et de la DIT ont été communiqués dans les délais voulus, réduits de moitié dans les deux cas par l'introduction d'algorithmes révisés des procédures et des méthodes des laboratoires. L'obtention encore plus rapide des résultats des laboratoires a renforcé la capacité du programme à organiser en temps voulu des AVS pour réagir. Les tests annuels de compétences et les visites d'accréditation demandent beaucoup de ressources mais sont indispensables au maintien de la qualité dans les établissements du réseau.

<sup>8</sup> See No. 12, 2011, pp. 104–112.

<sup>9</sup> These are designated as West Africa B (WEAF-B) WPV1, WEAF-B WPV3, South Asia (SOAS) WPV1 and SOAS WPV3, each containing virus isolates with >85% VP1 nt similarity.

<sup>8</sup> Voir N° 12, 2011, p. 104–112.

<sup>9</sup> Désignés sous les noms de West Africa B (WEAF-B) de type 1, WEAF-B de type 3, South Asia (SOAS) de type 1 et SOAS de type 3, chacun contenant des isolaments de virus avec une similitude de la séquence nucléotidique >85% dans la région codant la VP1.

Supplementary environmental surveillance has proved valuable in India, where there is low-level WPV transmission, and in Pakistan, where subnational AFP surveillance indicators meet targets, but virological analysis indicated that there were major gaps in virus detection. Plans are being made to implement environmental sampling in Nigeria during 2011. The role of environmental sampling in the final stages of polio eradication will grow, and will need to include surveillance to detect potential VDPVs.

Continuing indigenous and re-established transmission and recent polio outbreaks in previously polio-free countries highlight the necessity for continual monitoring of indicators of AFP surveillance worldwide. Timely investigation and specimen collection have declined in some key reservoir countries (Chad, Democratic Republic of the Congo). Detection of non-polio AFP cases and timely specimen collection have declined in some countries in polio-free WHO Regions during the  $\geq 10$  years since certification.<sup>10</sup> Large outbreaks may result when WPV importations are detected late because standard timeframes and procedures for AFP case investigation, the transport of stool specimens, and testing are not followed; this was illustrated by recent outbreaks in Republic of the Congo and Tajikistan.

In addition, surveillance deficiencies exist at the subnational level in many countries, including countries where surveillance indicators have met operational targets at the national level. Among countries currently affected by polio, surveillance gaps discovered by virological evidence of missed chains of transmission could be the result of lapses in AFP detection in geographical areas or among population subgroups (for example, among migrants), and problems with AFP case investigation and specimen collection or transport. In order to stay on target to meet the WPV interruption milestones of the 2010–2012 strategic plan of the Global Polio Eradication Initiative, to maintain polio-free status, and to minimize the extent of any additional outbreaks, all countries should make efforts to strengthen polio surveillance and maintain and monitor high coverage of polio vaccination at all administrative levels. ■

<sup>10</sup> See No. 20, 2010, pp. 178–184.

La surveillance supplémentaire de l'environnement s'est avérée utile en Inde, où il y a une transmission de faible niveau du PVS, et au Pakistan, où les indicateurs de la surveillance infra-nationale de la PFA atteignent les objectifs, mais où l'analyse virologique indique l'existence de lacunes majeures dans la détection des virus. Des plans sont en cours d'élaboration pour l'analyse d'échantillons de l'environnement au Nigéria en 2011. Le rôle de ces échantillonnages va croître dans les dernières étapes de l'éradication de la poliomyélite et il faudra y inclure la surveillance pour détecter des PVDV potentiels.

La poursuite de transmissions autochtones ou rétablies et les flambées récentes de poliomyélite dans des pays jusque-là exempts soulignent bien la nécessité d'un contrôle continu des indicateurs de la surveillance de la PFA dans le monde entier. Les investigations en temps voulu et le recueil d'échantillons ont décliné dans certains pays qui sont des réservoirs importants (République démocratique du Congo, Tchad). La détection des cas de PFA non poliomyélitique et le recueil rapide des échantillons ont aussi décliné dans un certain nombre des pays dans les régions de l'OMS exemptes de poliomyélite depuis  $\geq 10$  ans depuis la certification.<sup>10</sup> Quand les délais et les procédures standards pour l'investigation des cas de PFA, le transport des échantillons de selles et les analyses ne sont pas respectés, la détection tardive des importations de PVS qui en résulte peut entraîner des flambées de grande ampleur, ce qu'illustrent bien les exemples récents en République du Congo et au Tadjikistan.

De plus, il existe des défaillances de la surveillance au niveau infranational dans de nombreux pays, y compris dans ceux où les indicateurs de la surveillance ont atteint les cibles opérationnelles au niveau national. Parmi les pays où la poliomyélite sévit actuellement, les lacunes de la surveillance mises en évidence par des preuves virologiques de chaînes de transmission passées inaperçues pourraient résulter de défaillances de la détection des PFA dans certaines zones géographiques ou sous-populations (migrants par exemple), ainsi que de problèmes au niveau de l'enquête sur les cas, du recueil ou du transport des échantillons. Pour rester dans les temps et atteindre les échéances fixées dans le plan stratégique 2010–2012 de l'Initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite pour l'interruption de la transmission du PVS, pour préserver la situation des zones exemptes de poliomyélite et pour réduire le plus possible la portée de toute nouvelle flambée, tous les pays doivent s'efforcer d'une part de renforcer la surveillance de la poliomyélite et, d'autre part, de maintenir et de contrôler une couverture élevée de la vaccination antipoliomyélitique à tous les niveaux administratifs. ■

<sup>10</sup> Voir N° 20, 2010, p. 178–184.