



## Contents

- 321 Laboratory surveillance for wild and vaccine-derived polioviruses, January 2007–June 2008
- 328 Performance of acute flaccid paralysis (AFP) surveillance and incidence of poliomyelitis, 2008
- 332 WHO web sites on infectious diseases

## Sommaire

- 321 Surveillance au laboratoire des poliovirus sauvages et dérivés de souches vaccinales, janvier 2007–juin 2008
- 328 Fonctionnement de la surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) et incidence de la poliomyélite, 2008
- 332 Sites internet de l'OMS sur les maladies infectieuses

### Laboratory surveillance for wild and vaccine-derived polioviruses, January 2007–June 2008

The Global Polio Laboratory Network (GPLN), which continues to support the global Polio Eradication Initiative, comprises 145 facilities in 100 countries and operates in all 6 WHO regions; its primary responsibilities are to analyse faecal samples from cases of acute flaccid paralysis (AFP), to identify any poliovirus isolates from these samples according to serotype and intratype (that is, wild or Sabin vaccine-like) and to provide nucleotide sequence data from the 900–906 nucleotide VP1 capsid region of the viral genome for molecular epidemiology studies investigating viral transmission links. Some GPLN facilities have additional responsibilities in their host countries to perform clinical diagnostic work or are involved in special studies through which samples or poliovirus isolates from non-AFP patients or sewage waters are analysed.

### Laboratory accreditation, workload and efforts to increase speed of confirmation

The performance of the GPLN is monitored through a laboratory accreditation programme administered by WHO; this programme has requirements for annual assessment and the use of standard indicators for monitoring the timeliness and accuracy of results. In 2007, a high standard of performance was maintained in all regions, and the accreditation status of the 145 network laboratories was 143 fully accredited, 1 provisionally accredited (that

### Surveillance au laboratoire des poliovirus sauvages et dérivés de souches vaccinales, janvier 2007–juin 2008

Le Réseau mondial de laboratoires pour la poliomyélite continue de soutenir l'Initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite. Ce Réseau comprend 145 établissements situés dans 100 pays et opère dans les 6 Régions de l'OMS; il incombe essentiellement à ce réseau d'analyser les échantillons de selles de sujets présentant une paralysie flasque aiguë (PFA), d'identifier les éventuels isolements de poliovirus provenant de ces échantillons en fonction de leur sérotype et de leur intratype (c'est-à-dire sauvage ou de type Sabin), et de fournir des données sur la séquence nucléotidique du génome viral codant pour la VP1 capsidaire constituée de 900 à 906 nucléotides, pour les études d'épidémiologie moléculaire s'intéressant aux liens de la transmission virale. Certains établissements du Réseau ont en outre été chargés par leurs pays d'accueil d'effectuer un travail de diagnostic clinique ou participent à des études particulières dans le cadre desquelles on analyse des échantillons ou des isolements de poliovirus provenant de sujets ne présentant pas une PFA ou d'eaux usées.

### Laboratoires: accréditation, charge de travail et efforts visant à accélérer la confirmation des cas

Le bon fonctionnement du réseau est surveillé par le biais d'un programme d'accréditation des laboratoires administré par l'OMS; celui-ci a des règles en matière d'évaluation annuelle et d'utilisation d'indicateurs standard pour contrôler les délais d'obtention et l'exactitude des résultats. En 2007, une activité de qualité a été maintenue dans l'ensemble des Régions et l'accréditation des 145 laboratoires du réseau a été pleinement maintenue pour 143 d'entre eux, provisoirement maintenue pour un (c'est-

WORLD HEALTH  
ORGANIZATION  
Geneva

ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel  
Sw. fr. / Fr. s. 334.–

9.2008  
ISSN 0049-8114  
Printed in Switzerland

Table 1 **Number of specimens and poliovirus isolates, percentage of specimens with nonpolio enterovirus (NPEV) isolates and timing of results, by WHO region and year, January 2007–June 2008**

Tableau 1 **Nombre d'échantillons et d'isolements de poliovirus, pourcentage d'échantillons d'entérovirus non poliomyélitiques (EVPN) isolés et délais de réception des résultats, par Région OMS et par an, janvier 2007-juin 2008**

WHO region – Région OMS	January–December 2007 – Janvier-décembre 2007						January–June 2008 – Janvier-juin 2008					
	No. specimens – Nombre d'échantillons	No. poliovirus isolates – Nombre d'isolements de poliovirus		% specimens with NPEV isolates – % d'échantillons dans lesquels des EVPN ont été isolés	% results on time <sup>a</sup> – % des résultats reçus dans les délais <sup>a</sup>	% ITD results within 60 days of paralysis onset – % de résultats de la DIT reçus dans les 60 jours suivant le début de la paralysie	No. specimens – Nombre d'échantillons	No. poliovirus isolates – Nombre d'isolements de poliovirus		% specimens with NPEV isolates – % d'échantillons dans lesquels des EVPN ont été isolés	% results on time <sup>a</sup> – % des résultats reçus dans les délais <sup>a</sup>	% ITD results within 60 days of paralysis onset – % de résultats de la DIT reçus dans les 60 jours suivant le début de la paralysie
		Wild – Sauvage	Sabin-like – Type Sabin					Wild – Sauvage	Sabin-like – Type Sabin			
African – Afrique	24 484	661	1 137	18.0	83.0	82.0	14 443	1 023	526	13.9	83.0	87.0
Americas – Amériques	1 880	0	54	9.0	90.3	100.0	691	0	18	7.0	84.0	100.0
Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale	22 522	94	914	18.3	80.6	76.5	12 887	52	593	15.3	95.0	75.2
European – Europe	2 247	0	42	7.2	98.0	86.0	513	0	3	2.6	100.0	100.0
South-East Asia – Asie du Sud Est	93 412	1 565	3 163	19.0	36.0	91.0	44 221	590	1 623	22.0	84.0	97.0
Western Pacific – Pacifique occidental	12 250	0	321	9.0	96.0	52.0	4 971	0	70	8.0	96.0	59.0
<b>Global total – Total mondial</b>	<b>156 795</b>	<b>2 320</b>	<b>5 631</b>	<b>16.9547</b>	<b>55.9</b>	<b>84.5</b>	<b>77 726</b>	<b>1 665</b>	<b>2 833</b>	<b>18.2</b>	<b>86.5</b>	<b>89.1</b>

ITD, intratypic differentiation. – DIT, différenciation intratypique. – DIT, différenciation intratypique.

<sup>a</sup> Reported within 14 days for laboratories in the regions of Africa, the Americas, the Eastern Mediterranean and South East-Asia. Reported within 28 days for the European and the Western Pacific regions. In the South-East Asia Region, the test algorithm changed in mid-2007, and 99% of samples were reported within 28 days during the first 6 months; 41% were reported within 14 days during the last 6 months of 2007. – Rapportés dans les 14 jours pour les laboratoires des Régions africaine, des Amériques, de la Méditerranée orientale et de l'Asie du Sud-Est. Rapportés dans les 28 jours pour les Régions européenne et du Pacifique occidental. Dans la Région de l'Asie du Sud-Est, l'algorithme des tests a été modifié au milieu de l'année 2007 et les résultats de 99% des échantillons ont été rapportés dans les 28 jours au cours des 6 premiers mois; ceux de 41% des échantillons ont été rapportés dans les 14 jours au cours des 6 derniers mois de l'année 2007.

is, they had passed the annual proficiency test but some other identified weaknesses in performance) and 1 not evaluated, mainly because of delays in completing the analysis of proficiency test panels. Performance reviews have not been completed for 2008.

Between January 2007 and June 2008, the GPLN tested a total of 234 521 faecal samples from AFP cases (Table 1), representing a 12% overall increase in workload compared with the previous 18 months.<sup>1</sup> Altogether, 90% of AFP samples came from 3 WHO regions where polio remains endemic: the African Region, the Eastern Mediterranean and South-East Asia. Workload increased by 7.5% in the African Region, 3.2% in the Eastern Mediterranean and 23.8% in South-East Asia.

Since mid-2006, the GPLN has implemented several measures to increase the speed of poliovirus confirmation and has prioritized implementation in polio-en-

à-dire qu'il a réussi le test de compétence annuel mais a présenté d'autres faiblesses au niveau du fonctionnement), le dernier n'ayant pu être évalué en grande partie à cause de retards dans l'analyse des tests de compétence. Les examens des résultats obtenus par les laboratoires n'ont pas été achevés pour 2008.

Entre janvier 2007 et juin 2008, le Réseau a testé au total 234 521 échantillons fécaux provenant de cas de PFA (Tableau 1), ce qui représente une augmentation générale de la charge de travail de 12% par rapport aux 18 mois précédents.<sup>1</sup> En tout, 90% des échantillons de PFA provenaient de 3 Régions de l'OMS où la poliomyélite reste endémique, à savoir: la Région africaine, la Méditerranée orientale et l'Asie du Sud-Est. La charge de travail a été majorée de 7,5% dans la Région africaine, de 3,2% en Méditerranée orientale et de 23,8% en Asie du Sud-Est.

Depuis le milieu de l'année 2006, le réseau a mis en oeuvre plusieurs mesures visant à accélérer la confirmation de la présence du poliovirus et a rendu prioritaire leur mise en

<sup>1</sup> See No. 37, 2007, pp. 322–328.

<sup>1</sup> Voir N° 37, 2007, pp. 322-328.

demographic regions. By June 2008, all 44 laboratories in these regions had adopted a new algorithm for virus isolation with a shortened reporting time (decreased from 28 to 14 days). In mid-2006, a new test algorithm for intratypic differentiation (ITD) using the polymerase chain reaction and enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) procedures (with the target reporting time decreased from 14 to 7 days) was introduced. At that time, the algorithm could be implemented in only 12 laboratories in polio-endemic regions, but by June 2008 capacity had been established in an additional 10 laboratories through the provision of equipment and staff training; and the accuracy of results has been verified through proficiency testing. Data management practices and feedback bulletins have also been revised in the 3 endemic regions in order to meet the reporting requirements of the new test algorithms. In 2007, the percentage of virus-isolation results reported within 14 days of sample receipt was 83% in the African Region, 81% in the Eastern Mediterranean and 36% in South-East Asia; in 2008, the percentage reported within 14 days remained 83% in the African Region and increased to 95% in the Eastern Mediterranean and 84% in South-East Asia. The South-East Asia Region began implementing the new test algorithm in mid-2007, 6 months after the African and Eastern Mediterranean regions. Measures for more rapid laboratory confirmation of poliovirus infection are already being implemented in the Region of the Americas; implementation will start in the Western Pacific Region in late 2008. The European Region plans to prioritize an increase in capacity for ITD testing only.

### **Detection of wild polioviruses and transmission links**

Between January 2007 and June 2008, wild poliovirus (WPV) was detected in faecal samples from AFP cases in 16 countries (*Table 2*). Only WPV serotype-1 (WPV1) and serotype-3 (WPV3) were detected; no serotype-2 WPV (WPV2) has been detected anywhere in the world since 1999.<sup>2</sup>

On the basis of identified VP1 nucleotide sequences, poliovirus isolates belonged to 4 genotypes, namely: South Asia (SOAS) WPV1 and WPV3 and West Africa-B (WEAF-B) WPV1 and WPV3. The 2 SOAS genotypes are endemic to Afghanistan, India and Pakistan, whereas the 2 WEAF-B genotypes are endemic to Nigeria. The 4 genotypes were transmitted in their endemic locations between January 2007 and June 2008. The total number of WPV isolates in Nigeria declined by 50% compared with the previous 18-month period, although the ratio of WPV1 to WPV3 remained unchanged at 2.7:1, and multiple genetic lineages of both WPV1 and WPV3 were still transmitted.<sup>1</sup> In India, the number of detected WPV isolates increased by 65% from the previous 18 months to the most recent 18 months. There was a marked change in the ratio of the total number of WPV1 isolates to WPV3 isolates, from approximately 7:1 to 1:13. This change reflects the impact of programme activities that have prioritized the use of monovalent

œuvre dans les Régions d'endémie de la poliomyélite. En juin 2008, les 44 laboratoires de ces Régions avaient tous adopté un nouvel algorithme pour l'isolement du virus ayant permis de raccourcir la durée de notification (qui est passée de 28 à 14 jours). Au milieu de 2006, un nouvel algorithme de tests pour la différenciation intratypique (DIT), faisant appel à l'amplification génique (PCR) et au titrage avec un immunoadsorbant lié à une enzyme (ELISA) (le délai de notification ciblé étant passé de 14 à 7 jours), a été introduit. A l'époque, l'algorithme n'avait pu être mis en œuvre que dans 12 laboratoires des Régions d'endémie de la poliomyélite, mais, en juin 2008, 10 laboratoires de plus ont été équipés et ont bénéficié de la formation voulue pour en faire autant; l'exactitude des résultats a été vérifiée par des tests de compétence. Les méthodes de gestion des données et les bulletins de retour de l'information ont également été révisés dans les 3 Régions d'endémie de façon à répondre aux exigences de notification des nouveaux algorithmes de tests. En 2007, le pourcentage de résultats d'isollements viraux notifiés dans les 14 jours suivant la réception de l'échantillon était de 83% dans la Région africaine, de 81% en Méditerranée orientale et de 36% en Asie du Sud-Est; en 2008, il est resté de 83% dans la Région africaine, et est passé à 95% en Méditerranée orientale et à 84% en Asie du Sud-Est. Cette dernière Région a commencé à appliquer le nouvel algorithme au milieu de l'année 2007, 6 mois après les Régions africaine et de la Méditerranée orientale. Des mesures sont actuellement mises en œuvre dans la Région des Amériques pour obtenir plus rapidement confirmation au laboratoire d'une infection par le poliovirus; elles commenceront à être appliquées dans la Région du Pacifique occidental à la fin 2008. La Région européenne prévoit d'accorder la priorité à l'augmentation des moyens destinés uniquement à la DIT.

### **Détection des poliovirus sauvages et liens de transmission**

Entre janvier 2007 et juin 2008, des poliovirus sauvages ont été dépistés dans des échantillons de selles provenant de cas de PFA dans 16 pays (*Tableau 2*). Seuls des poliovirus sauvages appartenant aux sérotypes 1 et 3 ont été retrouvés; aucun poliovirus sauvage appartenant au sérotype 2 n'a été dépisté dans le monde depuis 1999.<sup>2</sup>

D'après l'analyse des séquences nucléotidiques codant pour la VP1, les isollements de poliovirus appartenaient à 4 génotypes, à savoir: South Asia (SOAS) et West Africa-B (WEAF-B) pour les poliovirus sauvages de types 1 et 3. Les 2 génotypes SOAS sont endémiques en Afghanistan, en Inde et au Pakistan, tandis que les 2 génotypes WEAF-B sont endémiques au Nigéria. Les 4 génotypes ont été transmis dans leurs zones d'endémie respectives entre janvier 2007 et juin 2008. Le nombre total d'isollements de poliovirus sauvages réalisés au Nigéria a chuté de 50% par comparaison avec les 18 mois précédents, même si le rapport du type 1 au type 3 est resté inchangé à 2,7:1, et si de nombreuses lignées génétiques des poliovirus sauvages de type 1 et de type 3 ont encore été transmises.<sup>1</sup> En Inde, le nombre d'isollements de poliovirus sauvages réalisés a progressé de 65% par rapport aux 18 mois précédents. On a observé une évolution marquée dans le rapport du nombre total d'isollements de poliovirus sauvages de type 1 au nombre d'isollements de poliovirus sauvages de type 3, qui est passé d'environ 24:1 à 1:13. Cette évolution est le reflet des activités du programme,

<sup>2</sup> See No. 13, 2001, pp. 95-97.

<sup>2</sup> Voir N° 13, 2001, pp. 95-97.

Table 2 **Number of wild poliovirus (WPV) isolates detected from people with acute flaccid paralysis (AFP), by WHO region and country, January 2007–June 2008**

Tableau 2 **Nombre d'isolements de poliovirus sauvages réalisés chez des gens présentant une paralysie flasque aiguë (PFA), par Région OMS et par pays, janvier 2007-juin 2008**

WHO region and country – Région OMS et pays	January–December 2007 – Janvier-décembre 2007				January–June 2008 – Janvier-juin 2008			
	No. WPV isolates – Nombre d'isolements de poliovirus sauvages	Serotype – Sérotype			No. WPV isolates – Nombre d'isolements de poliovirus sauvages	Serotype – Sérotype		
		1	2	3		1	2	3
<b>African – Afrique</b>	661	354	0	307	1023	851	0	172
Angola <sup>a</sup>	14	14	0	0	39	4	0	35
Benin <sup>b</sup> – Bénin <sup>b</sup>	0	0	0	0	1	1	0	0
Central African Republic <sup>a</sup> – République centrafricaine <sup>a</sup>	0	0	0	0	2	2	0	0
Chad <sup>b</sup> – Tchad <sup>b</sup>	47	40	0	7	15	0	0	15
Democratic Republic of the Congo <sup>a</sup> – République démocratique du Congo <sup>a</sup>	75	75	0	0	4	4	0	0
Ethiopia <sup>b</sup> – Ethiopie <sup>b</sup>	0	0	0	0	4	4	0	0
Nigeria – Nigéria	504	206	0	298	937	815	0	122
Niger <sup>b</sup>	21	19	0	2	21	21	0	0
<b>Americas – Amériques</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale</b>	94	49	0	45	53	42	0	11
Afghanistan	30	9	0	21	23	15	0	8
Pakistan	59	35	0	24	29	26	0	3
Somalia <sup>b</sup> – Somalie <sup>b</sup>	5	5	0	0	0	0	0	0
Sudan <sup>b</sup> – Soudan <sup>b</sup>	0	0	0	0	1	1	0	0
<b>European – Europe</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>South-East Asia – Asie du Sud-Est</b>	1 565	159	0	1 406	590	13	0	577
India – Inde	1 537	138	0	1 399	582	13	0	569
Myanmar <sup>a</sup>	21	21	0	0	0	0	0	0
Nepal <sup>a</sup> – Népal <sup>a</sup>	7	0	0	7	8	0	0	8
<b>Western Pacific – Pacifique occidental</b>	1	1	0	0	0	0	0	0
Australia <sup>c</sup> – Australie <sup>c</sup>	1	1	0	0	0	0	0	0
<b>Global total – Total mondial</b>	<b>2 322</b>	<b>564</b>	<b>0</b>	<b>1 758</b>	<b>1 666</b>	<b>906</b>	<b>0</b>	<b>760</b>

<sup>a</sup> Poliovirus serotype-1 or 3 linked to wild viruses that originated in northern India. – Poliovirus appartenant au sérotype 1 ou 3 lié aux poliovirus sauvages originaires du nord de l'Inde. – Poliovirus appartenant au sérotype 1 lié aux poliovirus sauvages originaires du nord de l'Inde.

<sup>b</sup> Poliovirus serotype-1 or 3 linked to wild viruses that originated in northern Nigeria. – Poliovirus appartenant au sérotype 1 ou 3 lié aux poliovirus sauvages originaires du nord du Nigéria. – Poliovirus appartenant au sérotype 1 lié aux poliovirus sauvages originaires du nord du Nigéria.

<sup>c</sup> Poliovirus from an adult patient of Pakistani origin, with paralysis onset in Pakistan before entering Australia. – Poliovirus provenant d'un adulte d'origine pakistanaise, dont la paralysie a débuté au Pakistan avant qu'il n'arrive en Australie. – Poliovirus provenant d'un adulte d'origine pakistanaise, dont la paralysie a débuté au Pakistan avant qu'il n'arrive en Australie.

type-1 oral poliovirus vaccine in supplementary immunization campaigns to interrupt WPV1 transmission and an outbreak of WPV3, mostly centred in the province of Bihar.<sup>3</sup> The total number of WPV isolates was similar in both periods for Afghanistan and Pakistan.<sup>1</sup>

Viruses from AFP cases in 12 non-endemic countries (Angola, Australia, Benin, Central African Republic, Chad, Democratic Republic of the Congo, Ethiopia, Myanmar, Nepal, Niger, Somalia and Sudan) accounted 212 (14.4%) of WPV1 detected between January 2007 and June 2008), and these viruses were genetically linked

qui ont privilégié l'utilisation du vaccin antipoliomyélitique oral monovalent de type 1 dans les campagnes de vaccination supplémentaire destinées à interrompre la transmission du poliovirus de type 1 et à lutter contre une flambée de poliovirus de type 3 essentiellement centrée dans la province du Bihar.<sup>3</sup> Le nombre total d'isolements de poliovirus sauvages réalisés a été analogue au cours des deux périodes en Afghanistan et au Pakistan.<sup>1</sup>

Les virus provenant de cas de PFA dans 12 pays de non-endémie (l'Angola, l'Australie, le Bénin, l'Ethiopie, le Myanmar, le Népal, le Niger, la République centrafricaine, la République démocratique du Congo, la Somalie, le Soudan et le Tchad) n'ont représenté que 212 (14,4%) des poliovirus de type 1 dépistés entre janvier 2007 et juin 2008, et ils étaient génétiquement

<sup>3</sup> See No. 46, 2007, pp. 402–407.

<sup>3</sup> Voir N° 46, 2007, pp. 402-407.



to those found in India or Nigeria (*Table 2*). WPV1 of Indian origin was detected in Angola in 2007 and represented continued transmission of imported virus from an outbreak that started in 2005. One genetic lineage from that outbreak spread to the Democratic Republic of the Congo in 2007 and subsequently to the Central African Republic in 2008. A second importation and subsequent local spread of WPV1 of Indian origin occurred in Angola in 2008. WPV1 found in Myanmar in 2007 represented local spread of virus introduced from Bangladesh, where imported virus from India had generated an outbreak in 2006. WPV1 viruses detected in Benin, Chad, Ethiopia, Niger, Somalia and Sudan were linked to northern Nigeria. In 2007, WPV1 found in Somalia represented the tail-end of an outbreak that had started in 2005. Two genetic lineages of WPV1 circulated in Chad in 2007: 1 of them represented a new importation from Nigeria with secondary local spread; the other lineage was linked to imported virus from Nigeria that caused an outbreak in Chad >3 years earlier. WPV1 viruses found in Ethiopia and Sudan in 2008 were of a different lineage than those detected in Chad but were linked to each other and to outbreak viruses that originated in Nigeria and were found ≥3 years earlier in these countries. WPV1 detected in Australia in 2007 was from a Pakistani adult who had disease onset in Pakistan before arrival in Australia: the virus and case were therefore considered to belong to Pakistan.

The majority (97%) of WPV3 viruses detected between January 2007 and June 2008 were found in the 4 polio-endemic countries of Afghanistan, India, Nigeria and Pakistan. The remainder of isolates were associated with importations into 4 non-endemic countries. WPV3 in Angola and Nepal originated in India. WPV3 in Chad and Niger was linked to northern Nigeria. In Nepal, there were at least 7 separate importations of WPV3 in 18 months, each without evidence of secondary spread, whereas in Angola, Chad and Niger importations led to local transmission and multiple cases of poliomyelitis.

The GPLN and collaborating laboratories also detected WPV1 and WPV3 in non-AFP sources. WPV1 was found in a healthy contact of an AFP case in Sudan in 2007. WPV was also found in sewage in 2 countries. In India, in 2007 and 2008, WPV1 and WPV3 strains were isolated from sewage collected in Mumbai (Maharashtra Province) and were closely related to viruses that circulated in Bihar. WPV1 from a single sewage sample in Switzerland in 2007 was related to Nigerian viruses via one of the lineages that was imported into Chad in previous years. No poliomyelitis cases were found in Switzerland by follow-up investigations.

### **Detection of vaccine-derived polioviruses**

The GPLN screens for programmatically important viruses among Sabin-related isolates. The screening algo-

reliés à ceux retrouvés en Inde ou au Nigéria (*Tableau 2*). Un poliovirus sauvage de type 1 d'origine indienne a été identifié en Angola en 2007 et représentait la suite d'une transmission continue d'un virus importé ayant causé une flambée en 2005. Une lignée génétique de cette flambée s'est propagée en République démocratique du Congo en 2007 et a par la suite, à la République centrafricaine en 2008. Un deuxième cas d'importation et de propagation locale ultérieure d'un poliovirus sauvage de type 1 d'origine indienne s'est produit en Angola en 2008. Le poliovirus sauvage de type 1 trouvé au Myanmar en 2007 faisait suite à la propagation locale d'un virus en provenance du Bangladesh, pays où un virus importé d'Inde avait donné lieu à une flambée en 2006. Les poliovirus sauvages de type 1 dépistés au Bénin, au Tchad, en Ethiopie, au Niger, en Somalie et au Soudan étaient reliés à ceux du nord du Nigéria. En 2007, le poliovirus sauvage de type 1 retrouvé en Somalie représentait la fin d'une flambée ayant débuté en 2005. Deux lignées génétiques de poliovirus sauvages de type 1 ont circulé au Tchad en 2007; l'une d'entre elles représentait une nouvelle importation du Nigéria avec propagation locale secondaire, et l'autre était reliée à un virus importé du Nigéria et ayant provoqué une flambée au Tchad >3 ans auparavant. Les poliovirus sauvages de type 1 trouvés en Ethiopie et au Soudan en 2008 appartenaient à une lignée différente de celle dépistée au Tchad, mais étaient reliés les uns aux autres ainsi qu'à des virus ayant provoqué des flambées trouvés >3 ans auparavant dans ces pays et dont l'origine était nigériane. Le poliovirus sauvage de type 1 détecté en Australie en 2007 a été retrouvé chez un adulte pakistanais dont la maladie avait débuté au Pakistan avant qu'il n'arrive en Australie: on a donc considéré que le virus et le cas avaient une appartenance pakistanaise.

La majorité (97%) des poliovirus sauvages de type 3 dépistés entre janvier 2007 et juin 2008 l'ont été dans les 4 pays d'endémie de la poliomyélite qui sont l'Afghanistan, l'Inde, le Nigéria et le Pakistan. Le reste des isolements étaient associés à des importations dans 4 pays de non-endémie. Les poliovirus sauvages de type 3 retrouvés en Angola et au Népal provenaient d'Inde. Ceux retrouvés au Niger et au Tchad étaient reliés au nord du Nigéria. Au Népal, il y a eu au moins 7 importations séparées de poliovirus sauvages de type 3 en 18 mois, chacune sans preuve de propagation secondaire, tandis qu'en Angola, au Tchad et au Niger les importations ont conduit à une transmission locale et à l'apparition de multiples cas de poliomyélite.

Le Réseau et des laboratoires collaborateurs ont également retrouvé des poliovirus sauvages de types 1 et 3 dans des sources autres que les cas de PFA. On a retrouvé un poliovirus sauvage de type 1 chez un contact en bonne santé d'un cas de PFA au Soudan en 2007. Des poliovirus sauvages ont également été trouvés dans des eaux usées de 2 pays. En Inde, en 2007 et 2008, des souches de poliovirus sauvages de types 1 et 3 ont été isolées dans des eaux usées collectées à Mumbai (province de Maharashtra) et étaient étroitement apparentées à des virus qui circulaient dans le Bihar. Le poliovirus sauvage de type 1 retrouvé dans un échantillon unique d'eaux usées en Suisse en 2007 était apparenté aux virus nigériens par une des lignées qui avait été importée au Tchad au cours des années précédentes. On n'a pas trouvé de cas de poliomyélite en Suisse lors des études de suivi.

### **Détection des poliovirus dérivés de souches vaccinales**

Le Réseau recherche des virus importants sur le plan programmatique parmi les isolements apparentés à la souche Sabin.

Table 3 **Number of Sabin vaccine virus isolates from people with acute flaccid paralysis, by WHO region, January 2007–June 2008**  
 Tableau 3 **Nombre d'isolements de virus vaccin Sabin réalisés chez des personnes présentant une paralysie flasque aiguë, par Région OMS, janvier 2007 juin 2008**

WHO region – Région OMS	Sabin-like <sup>b</sup> – Type Sabin <sup>b</sup>	Vaccine-derived poliovirus <sup>a</sup> – Poliovirus dérivés de souches vaccinales <sup>a</sup>			Total
		cVDPV isolates – Isolements PVDVc	iVDPV isolates – Isolements PVDVi	aVDPV <sup>c</sup> isolates – Isolements PVDVc	
Africa – Afrique	1 468	207	0	2	1 667
Americas – Amériques	72	0	0	0	72
Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale	1 504	0	3	0	1 507
Europe –	42		1	2	45
South-East Asia – Asie du Sud-Est	4 778	8	0	0	4 786
Western Pacific – Pacifique occidentale	387	0	0	4	391
<b>Global total – Total mondial</b>	<b>8 251</b>	<b>215</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8 478</b>

cVDPV = circulating vaccine-derived poliovirus; iVDPV = immunodeficient vaccine-derived poliovirus (that is, associated with a person with primary immunodeficiency); aVDPV = ambiguous vaccine-derived poliovirus that cannot be categorized as iVDPV or cVDPV. – PVDVc = poliovirus dérivé d'une souche vaccinale circulant; PVDVi = poliovirus dérivé d'une souche vaccinale chez une personne présentant un déficit immunitaire primaire; PVDVa = poliovirus dérivé d'une souche vaccinale ambiguë ne pouvant être rangé dans les catégories des PVDVi ni des PVDVc.

<sup>a</sup> Vaccine-derived poliovirus: a poliovirus with >1% sequence difference compared with Sabin vaccine virus. – Poliovirus dérivé d'une souche vaccinale: un poliovirus qui présente une divergence de séquence ≥1% par rapport au virus vaccin Sabin.

<sup>b</sup> Either concordant Sabin-like results in tests of intratypic differentiation or <1% sequence difference compared with Sabin vaccine virus. – Résultats concordant avec ceux du type Sabin dans les tests de différenciation intratypique ou divergence de séquence <1% par rapport au virus vaccin Sabin.

<sup>c</sup> Vaccine-derived poliovirus isolates that cannot be categorized as iVDPV or cVDPV. – Isolements de poliovirus dérivés de souches vaccinales ne pouvant être rangés dans la catégorie des PVDVi ni des PVDVc.

rhythm flags isolates for VP1 nucleotide sequencing if discordant results are revealed in ITD tests based on genetic and antigenic principles. A combination of sequence results, clinical status and epidemiological investigations allows categorization of Sabin strains as circulating vaccine-derived polioviruses (cVDPV) if they are obtained from ≥2 AFP cases in the same community, as immunodeficiency-associated (iVDPV) if strains are isolated from people with primary immunodeficiencies or as ambiguous (aVDPV) if there is no evidence of community circulation or immunodeficiency.<sup>4</sup>

Between January 2007 and June 2008, the GPLN screened 8478 Sabin-related strains from AFP cases (Table 3) and found cVDPVs in Myanmar (8 serotype-1 isolates from 4 cases) and Nigeria (207 serotype-2 isolates from 105 cases, 4 of whom had mixed WPV-CVDPV infections). In the Russian Federation, iVDPVs were found (1 case of serotype-1); iVDPV was also found in Belarus (1 case of serotype-2). In the Islamic Republic of Iran, 2 iVDPV cases were detected: 1 case was co-infected with both serotype-1 and serotype-2 and the other had only serotype-2 viruses. In China, 4 serotype-1 aVDPVs were isolated from AFP cases in Guangxi (1 case), Shandong (2 cases) and Shanxi (1 case) provinces; these were independent events with no evidence of circulation. Serotype-2 VDPVs were isolated from a single case of AFP in the Russian Federation in 2008; this is under investigation to determine whether the case is immunodeficient. A single serotype-2 aVDPV was found in the Democratic Republic of the Congo in 2007, and sero-

L'algorithme de dépistage signale les isolements qui doivent être soumis à une analyse de la séquence nucléotidique PV1 s'ils donnent des résultats discordants dans des tests de DIT séparés basés sur des principes génétiques et antigéniques. L'association des résultats du séquençage, de l'état clinique et des études épidémiologiques permet d'établir différentes catégories de souches Sabin: les poliovirus dérivés de souches vaccinales circulants (PVDVc) s'ils sont obtenus chez ≥2 cas de PFA dans la même communauté, les poliovirus dérivés de souches vaccinales associés à une immunodéficiency (PVDVi) si les souches sont isolées chez des personnes présentant des déficits immunitaires primaires, ou les poliovirus dérivés de souches vaccinales ambiguës (PVDVa) s'il n'y a aucun signe de circulation ni d'immunodéficiency dans la communauté.<sup>4</sup>

Entre janvier 2007 et juin 2008, le Réseau a dépisté 8478 souches apparentées à la souche Sabin provenant de cas de PFA (Tableau 3) et a trouvé des PVDVc au Myanmar (8 isolements du sérotype 1 provenant de 4 cas) et au Nigéria (207 isolements du sérotype 2 provenant de 105 cas, dont 4 d'entre eux étaient infectés par le poliovirus sauvage et le PVDVc). En Fédération de Russie, on a trouvé des PVDVi (1 cas du sérotype 1); des PVDVi ont également été trouvés au Bélarus (1 cas appartenant au sérotype 2). En République islamique d'Iran, 2 cas de PVDVi ont été dépistés: l'un d'entre eux présentait une co-infection par les sérotypes 1 et 2 et l'autre ne présentait que des virus appartenant au sérotype 2. En Chine, 4 PVDVa appartenant au sérotype 1 ont été isolés chez des cas de PFA dans les provinces de Guangxi (1 cas), Shandong (2 cas) et Shanxi (1 cas); il s'agissait là d'événements indépendants sans aucun signe de circulation. Des PVDV appartenant au sérotype 2 ont été isolés chez un cas unique de PFA en Fédération de Russie en 2008; des études sont en cours afin de déterminer si ce sujet est immunodéficient. Un cas unique de PVDVa appartenant au sérotype 2 a été trouvé en

<sup>4</sup> Centers for Disease Control and Prevention. Update on vaccine-derived polioviruses-worldwide, January 2006–August 2007. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2007, 56: 996–1001.

<sup>4</sup> Centers for Disease Control and Prevention. Update on vaccine-derived polioviruses-worldwide, January 2006–August 2007. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2007, 56: 996–1001.

type-3 aVDPV was detected in a single child in Malawi in 2008. The GPLN and collaborating laboratories also found aVDPVs in the following non-AFP samples: serotype-1 aVDPVs in a single sewage sample collected in Zurich, Switzerland, in 2008; serotype-2 aVDPVs in a single sewage sample in Egypt in 2007, in multiple sewage samples collected in Israel in 2007 and 2008, and in a single sewage sample collected in Geneva, Switzerland, in 2008. No paralysed people have been found in association with aVDPV detection in sewage.

**Editorial note.** Results from the GPLN are regularly used to target polio immunization activities to interrupt transmission. Data from the GPLN are also evaluated to determine progress towards polio eradication based on reductions in geographical spread and genetic diversity among virus isolates. Both of these criteria have been met in India in 2007 and 2008 for WPV1, where WPV3 transmission was generally restricted to the province of Bihar, albeit with the genetic diversity of WPV3 increasing during an outbreak that affected mostly the states of Bihar and Uttar Pradesh. When virology data are considered, there was limited evidence for programme progress in the 3 other countries where WPV is endemic (Afghanistan, Nigeria and Pakistan).

WPV importations continue to occur, emphasizing the risks that arise from failure to interrupt WPV transmission in endemic countries, particularly in India and Nigeria. The fact that a person infected with WPV1 travelled from Pakistan to Australia is a reminder of the role that international travel can play in spreading the virus and the importance of maintaining laboratory and surveillance capacity in polio-free regions. Countries neighbouring endemic countries (such as Chad, Nepal and Niger) are at particular risk of repeated importation of WPV, although long-range importations also occur, as was seen for WPV1 and WPV3 introduced into Angola in 2008. The apparent lack of local spread of imported viruses in Nepal shows that the consequences of importation can be mitigated where high coverage of polio immunization is maintained. The most recent WHO-UNICEF best estimate of routine coverage of 3 doses of oral poliovirus vaccine in Nepal was 91%, compared with 36% for Chad and 79% for Niger during the same year.<sup>5</sup> Under the Polio Eradication Initiative, gaps in genetic information linking WPV isolates to their most closely related ancestor are interpreted as indicating weaknesses in AFP surveillance. Such gaps existed for viruses detected in 2007 in Chad, and in 2008 in Ethiopia and southern Sudan. Such laboratory data are being used to target interventions to identify and address reasons for suboptimal surveillance performance.

In Myanmar and Nigeria, there was an overlap between the geographical locations in which WPV and cVDPVs

République démocratique du Congo en 2007 et des PVDVa appartenant au sérotype 3 ont été dépistés chez un seul enfant au Malawi en 2008. Le Réseau et des laboratoires collaborateurs ont également retrouvé des PVDVa dans les échantillons autres que PFA qui suivent: PVDVa de sérotype 1 dans un échantillon unique d'eaux usées recueilli à Zurich (Suisse) en 2008; PVDVa de sérotype 2 dans un échantillon unique d'eaux usées prélevé en Egypte en 2007, dans des échantillons multiples d'eaux usées recueillis en Israël en 2007 et en 2008, et dans un échantillon unique d'eaux usées recueilli à Genève (Suisse) en 2008. Aucun cas de paralysie n'a été associé à la détection de PVDVa dans les eaux usées.

**Note de la rédaction.** Les résultats du Réseau sont régulièrement employés afin de cibler les activités de vaccination anti-poliomyélique visant à interrompre la transmission. Les données du Réseau sont également évaluées afin de déterminer les progrès réalisés en vue de l'éradication de la poliomyélite d'après les diminutions observées dans la propagation géographique et la diversité génétique des isollements de virus. Ces deux critères ont été satisfaits en Inde en 2007 et en 2008 en ce qui concerne le poliovirus sauvage de type 1, pays où la transmission du poliovirus sauvage de type 3 a été généralement limitée à la province du Bihar, même si la diversité génétique de ce dernier a été augmentée au cours d'une flambée qui a principalement touchée les états du Bihar et de l'Uttar Pradesh. Lorsqu'on étudie les données virologiques, la progression du programme reste limitée dans les 3 autres pays où le poliovirus sauvage est endémique (Afghanistan, Nigéria et Pakistan).

Les importations de poliovirus sauvages continuent de se produire, soulignant les risques que fait courir l'impossibilité d'interrompre la transmission dans les pays d'endémie, en particulier en Inde et au Nigéria. Le fait qu'une personne infectée par le poliovirus sauvage de type 1 se soit rendue du Pakistan en Australie rappelle le rôle que peuvent jouer les voyages internationaux dans la propagation du virus et l'importance qu'il y a à maintenir des moyens de laboratoire et de surveillance dans les Régions exemptes de poliomyélite. Les pays voisins des pays d'endémie (comme le Népal, le Niger et le Tchad) sont particulièrement exposés à des importations répétées de poliovirus sauvages, même si des importations longue distance se produisent également, comme on l'a vu pour les poliovirus sauvages de type 1 et de type 3 introduits en Angola en 2008. L'absence apparente de propagation locale des virus importés au Népal montre que les conséquences d'une importation peuvent être atténuées lorsque l'on maintient une couverture élevée de la vaccination antipoliomyélique. L'estimation de l'OMS-UNICEF la plus récente relative à la couverture systématique par les 3 doses de vaccin antipoliomyélique oral au Népal était de 91%, par comparaison avec celle du Tchad qui était de 36% et celle du Niger de 79% au cours de la même année.<sup>5</sup> Dans le cadre de l'Initiative pour l'éradication de la poliomyélite, les lacunes qui subsistent dans les données génétiques pour relier les isollements de poliovirus sauvages à leur ancêtre le plus étroitement apparenté sont interprétées comme indiquant des défaillances de la surveillance de la PFA. De telles lacunes ont été enregistrées pour les virus détectés en 2007 au Tchad et en 2008 en Ethiopie et au Sud-Soudan. Ces données de laboratoire sont utilisées pour cibler des interventions visant à identifier les raisons des résultats suboptimaux de la surveillance et à y remédier.

Au Myanmar et au Nigéria, il y a eu un chevauchement des zones géographiques dans lesquelles les poliovirus sauvages et

<sup>5</sup> See <http://www.who.int/vaccines/globalsummary/immunization/countryprofileselect.cfm>.

<sup>5</sup> Voir <http://www.who.int/vaccines/globalsummary/immunization/countryprofileselect.cfm>.

were found. In Nigeria, differences were observed in the detected serotypes of VDPVs (serotype 2) and WPV (serotypes 1 and 3). In Myanmar, conditions in 2007 favoured both the spread of imported WPV1 and the emergence of serotype-1 cVDPV. Data on VDPVs in Nigeria suggest the need to adjust the working definition of VDPVs to include the possibility of detecting Sabin-like strains that have epidemiological and genetic links to VDPV outbreak strains but have <1% VP1 sequence divergence from the parental Sabin strain. Several Sabin-like serotype-2 strains that were temporally associated with cVDPVs in Nigeria showed common nucleotide mutations indicative of being on the same evolutionary pathways as strains classified as cVDPVs. There were no unusual findings for iVDPVs and aVDPVs in other countries.

The GPLN continues to improve its performance to meet the needs of the Polio Eradication Initiative. Particularly noteworthy has been the achievement of an approximately 50% reduction in laboratory reporting time in polio-endemic regions; this was done through a combination of implementing new test algorithms and increasing ITD testing capacity. The latter strategy required investments in staff training and equipment that will be offset by reductions in the need for costly inter-country shipment of samples. In some facilities, equipment provided for ITD testing may also be used for laboratory diagnosis of other vaccine-preventable diseases when similar technologies are required. National and partner agencies are encouraged to continue their support of the GPLN. ■

les PVDVc ont été trouvés. Au Nigéria, on a observé des différences dans les sérotypes de PVDV (sérotipe 2) et de poliovirus sauvages (sérotypes 1 et 3) retrouvés. Au Myanmar, les conditions qui régnaient en 2007 ont favorisé la propagation des poliovirus sauvages de type 1 importés et l'émergence d'un PVDVc appartenant au sérotipe 1. Les données relatives aux PVDV au Nigéria laissent à penser qu'il faut ajuster la définition de travail du PVDV pour y inclure la possibilité de trouver des souches de type Sabin qui ont des liens épidémiologiques et génétiques avec les souches de PVDV à l'origine de flambées mais qui présentent <1% de divergence au niveau de la séquence PV1 par rapport à la souche Sabin parentale. Plusieurs souches de type Sabin appartenant au sérotipe 2 qui avaient été temporairement associées à des PVDVc au Nigéria ont montré des mutations nucléotidiques communes indiquant qu'elles suivaient les mêmes voies évolutives que des souches classées comme étant des PVDVc. Il n'y a pas eu de résultats inhabituels pour les PVDVi et les PVDVa dans d'autres pays.

Le Réseau continue d'améliorer ses résultats afin de satisfaire aux besoins de l'Initiative pour l'éradication de la poliomyélite. L'obtention d'une réduction de près de 50% des délais de notification des laboratoires des Régions d'endémie de la poliomyélite est à noter tout particulièrement; elle a pu s'opérer en associant la mise en oeuvre de nouveaux algorithmes de tests à l'augmentation de la capacité de DIT. Cette dernière stratégie a nécessité des investissements en formation du personnel et en matériel qui seront compensés par la diminution des expéditions coûteuses d'échantillons d'un pays à l'autre. Dans certains établissements, le matériel fourni pour la DIT peut également servir au diagnostic de laboratoire d'autres maladies évitables par la vaccination lorsque des techniques de même type sont nécessaires. Les organismes nationaux et les partenaires sont encouragés à poursuivre leur soutien au Réseau. ■

**PERFORMANCE OF ACUTE FLACCID PARALYSIS (AFP) SURVEILLANCE AND INCIDENCE OF POLIOMYELITIS, 2008 (DATA RECEIVED IN WHO HEADQUARTERS AS OF 19 AUGUST 2008)**  
**FONCTIONNEMENT DE LA SURVEILLANCE DE LA PARALYSIE FLASQUE AIGUË (PFA) ET INCIDENCE DE LA POLIOMYÉLITE, 2008 (DONNÉES REÇUES PAR LE SIÈGE DE L'OMS AU 19 AOÛT 2008)**

Country/area Pays/territoire	Performance of AFP surveillance, 2008 Fonctionnement de la surveillance de la PFA, 2008			Polio cases Cas de poliomyélite	
	AFP cases reported <sup>1</sup> Cas de PFA signalés <sup>1</sup>	Annualized non-poliomyelitis AFP rate <sup>2</sup> Taux de PFA non poliomyéлитique annuel <sup>2</sup>	AFP cases with adequate specimens <sup>3</sup> Cas de PFA avec échantillons conformes <sup>3</sup>	2008 confirmed (wild poliovirus) <sup>4</sup> Confirmé en 2008 (virus sauvage) <sup>4</sup>	2007 confirmed (wild poliovirus) <sup>4</sup> Confirmé en 2007 (virus sauvage) <sup>4</sup>
<b>Regional totals — Totaux régionaux</b>					
AFR	8 145	4.12	91%	665 (632) <sup>5</sup>	435 (367) <sup>5</sup>
AMR	957	0.94	77%	0 (0)	0 (0)
EMR	6 566	4.68	92%	48 (48)	58 (58)
EUR	832	0.91	83%	0 (0)	0 (0)
SEAR	27 319	5.74	85%	363 (363)	894 (890) <sup>5</sup>
WPR	2 717	1.07	85%	0 (0)	0 (0)
<b>Global total — Total mondial</b>	<b>46 536</b>	<b>3.95</b>	<b>87%</b>	<b>1077 (1044)<sup>6</sup></b>	<b>1387 (1315)</b>
<b>African Region — Région africaine (AFR)</b>					
Algeria – Algérie	41	0.68	56%	0 (0)	0 (0)
Angola	258	4.17	95%	23 (23) <sup>7</sup>	8 (8) <sup>7</sup>
Benin – Bénin	87	3.68	97%	2 (2) <sup>7</sup>	0 (0)
Botswana	9	2.44	100%	0 (0)	0 (0)
Burkina Faso	118	2.84	86%	1 (1) <sup>7</sup>	0 (0)
Burundi	50	2.00	88%	0 (0)	0 (0)
Cameroon – Cameroun	140	2.50	76%	0 (0)	0 (0)
Cape Verde – Cap-Vert	2	1.63	50%	0 (0)	0 (0)
Central African Republic – République centrafricaine	85	7.58	96%	1 (1) <sup>7</sup>	0 (0)



Country/area Pays/territoire	Performance of AFP surveillance, 2008 Fonctionnement de la surveillance de la PFA, 2008			Polio cases Cas de poliomyélite			
	AFP cases reported <sup>1</sup> Cas de PFA signalés <sup>1</sup>	Annualized non-polio myelitis AFP rate <sup>2</sup> Taux de PFA non poliomyélique annuel <sup>2</sup>	AFP cases with adequate specimens <sup>3</sup> Cas de PFA avec échantillons conformes <sup>3</sup>	2008 confirmed (wild poliovirus) <sup>4</sup> Confirmé en 2008 (virus sauvage) <sup>4</sup>		2007 confirmed (wild poliovirus) <sup>4</sup> Confirmé en 2007 (virus sauvage) <sup>4</sup>	
Chad – Tchad	105	3.12	84%	12	(12) <sup>7</sup>	22	(22) <sup>7</sup>
Comoros – Comores	7	3.79	100%	0	(0)	0	(0)
Congo	45	3.66	91%	0	(0)	0	(0)
Democratic Republic of the Congo – République démocratique du Congo	1 205	6.02	89%	3	(3) <sup>7</sup>	41	(41) <sup>7</sup>
Côte d'Ivoire	110	1.82	93%	0	(0)	0	(0)
Equatorial Guinea – Guinée équatoriale	3	1.63	100%	0	(0)	0	(0)
Eritrea – Erythrée	45	6.09	91%	0	(0)	0	(0)
Ethiopia – Éthiopie	509	2.27	88%	2	(2) <sup>7</sup>	0	(0)
Gabon	24	5.57	92%	0	(0)	0	(0)
Gambia – Gambie	8	1.63	75%	0	(0)	0	(0)
Ghana	98	1.56	86%	0	(0)	0	(0)
Guinea-Bissau – Guinée Bissau	4	0.81	25%	0	(0)	0	(0)
Guinea – Guinée	81	2.53	99%	0	(0)	0	(0)
Kenya	165	1.75	85%	0	(0)	0	(0)
Lesotho	9	1.46	89%	0	(0)	0	(0)
Liberia – Libéria	38	3.43	89%	0	(0)	0	(0)
Madagascar	94	1.74	96%	0	(0)	0	(0)
Malawi	100	2.50	89%	0	(0)	0	(0)
Mali	68	1.78	99%	0	(0)	0	(0)
Mauritania – Mauritanie	32	4.00	100%	0	(0)	0	(0)
Mauritius – Maurice	3	1.63	100%	0	(0)	0	(0)
Mozambique	65	1.12	85%	0	(0)	0	(0)
Namibia – Namibie	84	5.69	82%	0	(0)	0	(0)
Niger	184	4.15	89%	13	(13) <sup>7</sup>	11	(11) <sup>7</sup>
Nigeria – Nigéria	3 340	6.32	94%	608	(575) <sup>5,8</sup>	353	(285) <sup>5,8</sup>
Réunion	ND			0	(0)	0	(0)
Rwanda	49	1.99	92%	0	(0)	0	(0)
Saint Helena – Saint-Hélène	ND			0	(0)	0	(0)
Sao Tome and Principe – Sao Tomé-et-Principe	1	1.63	0%	0	(0)	0	(0)
Senegal – Sénégal	104	2.91	98%	0	(0)	0	(0)
Seychelles	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)
Sierra Leone	38	2.21	97%	0	(0)	0	(0)
South Africa – Afrique du Sud	134	1.43	84%	0	(0)	0	(0)
Swaziland	14	4.55	86%	0	(0)	0	(0)
Togo	28	1.63	100%	0	(0)	0	(0)
Uganda – Ouganda	212	2.46	93%	0	(0)	0	(0)
United Republic of Tanzania – République-Unie de Tanzanie	196	1.80	92%	0	(0)	0	(0)
Zambia – Zambie	108	2.88	87%	0	(0)	0	(0)
Zimbabwe	45	1.46	85%	0	(0)	0	(0)

#### Region of the Americas — Région des Amériques (AMR)

Argentina – Argentine	90	1.43	68%	0	(0)	0	(0)
Bolivia – Bolivie	20	0.91	90%	0	(0)	0	(0)
Brazil – Brésil	232	0.69	73%	0	(0)	0	(0)
Canada	ND			0	(0)	0	(0)
CAREC – Centre d'Epidémiologie des Caraïbes*	16	1.29	38%	0	(0)	0	(0)
Chile – Chili	58	2.19	57%	0	(0)	0	(0)
Colombia – Colombie	100	1.16	79%	0	(0)	0	(0)
Costa Rica	3	0.40	67%	0	(0)	0	(0)
Cuba	14	1.04	86%	0	(0)	0	(0)
Dominican Republic – République dominicaine	12	0.63	92%	0	(0)	0	(0)
Ecuador – Equateur	19	0.72	95%	0	(0)	0	(0)
El Salvador	9	0.63	100%	0	(0)	0	(0)
Guatemala	33	1.18	88%	0	(0)	0	(0)
Haiti – Haïti	4	0.16	75%	0	(0)	0	(0)
Honduras	42	2.37	93%	0	(0)	0	(0)
Mexico – Mexique	226	1.16	80%	0	(0)	0	(0)
Nicaragua	8	0.61	63%	0	(0)	0	(0)
Panama	8	1.33	88%	0	(0)	0	(0)
Paraguay	9	0.73	67%	0	(0)	0	(0)
Peru – Pérou	51	0.92	88%	0	(0)	0	(0)
Uruguay	3	0.60	0%	0	(0)	0	(0)
United States of America – Etats-Unis d'Amérique	ND			0	(0)	0	(0)
Venezuela (Bolivarian Republic of) – Venezuela (République bolivarienne du)	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)

\* These countries have been grouped together for reporting purposes. — Ces pays ont été regroupés dans le but de déclarer des cas.

#### Eastern Mediterranean Region — Région de la Méditerranée orientale (EMR)

Afghanistan	875	8.54	93%	15	(15) <sup>8</sup>	17	(17) <sup>8</sup>
Bahrain – Bahreïn	2	1.59	100%	0	(0)	0	(0)
Djibouti	2	1.44	50%	0	(0)	0	(0)

Country/area Pays/territoire	Performance of AFP surveillance, 2008 Fonctionnement de la surveillance de la PFA, 2008			Polio cases Cas de poliomyélite			
	AFP cases reported <sup>1</sup> Cas de PFA signalés <sup>1</sup>	Annualized non-poliomyelitis AFP rate <sup>2</sup> Taux de PFA non poliomyélique annuel <sup>2</sup>	AFP cases with adequate specimens <sup>3</sup> Cas de PFA avec échantillons conformes <sup>3</sup>	2008 confirmed (wild poliovirus) <sup>4</sup> Confirmé en 2008 (virus sauvage) <sup>4</sup>		2007 confirmed (wild poliovirus) <sup>4</sup> Confirmé en 2007 (virus sauvage) <sup>4</sup>	
Egypt – Egypte	773	4.25	94%	0	(0)	0	(0)
Iran (Islamic Republic of) – Iran (République islamique d')	322	2.95	87%	0	(0)	0	(0)
Iraq	297	3.68	89%	0	(0)	0	(0)
Jordan – Jordanie	26	1.96	96%	0	(0)	0	(0)
Kuwait – Koweït	6	1.57	50%	0	(0)	0	(0)
Lebanon – Liban	9	1.32	89%	0	(0)	0	(0)
Libyan Arab Jamahiriya – Jamahiriya arabe	36	2.88	100%	0	(0)	0	(0)
Morocco – Maroc	62	1.02	89%	0	(0)	0	(0)
Oman	8	1.67	100%	0	(0)	0	(0)
Pakistan	3048	6.14	91%	31	(31) <sup>8</sup>	32	(32) <sup>8</sup>
Qatar	5	3.51	100%	0	(0)	0	(0)
Saudi Arabia – Arabie saoudite	221	4.44	87%	0	(0)	0	(0)
Somalia – Somalie	134	4.82	94%	0	(0)	8	(8) <sup>7</sup>
Sudan – Soudan	302	3.02	96%	2	(2) <sup>7</sup>	1	(1) <sup>7</sup>
Syrian Arab Republic – République arabe syrienne	102	2.10	77%	0	(0)	0	(0)
Tunisia – Tunisie	39	2.44	87%	0	(0)	0	(0)
United Arab Emirates – Emirats arabes unis	17	2.72	88%	0	(0)	0	(0)
West Bank and Gaza Strip – Cisjordanie et bande de Gaza	12	1.14	92%	0	(0)	0	(0)
Yemen – Yémen	268	4.16	97%	0	(0)	0	(0)

### European Region — Région européenne (EUR)

Albania – Albanie	3	0.59	100%	0	(0)	0	(0)
Andorra – Andorre	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)
Armenia – Arménie	8	2.17	75%	0	(0)	0	(0)
Austria – Autriche	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)
Azerbaijan – Azerbaïdjan	16	1.24	100%	0	(0)	0	(0)
Belarus – Bélarus	28	3.18	93%	0	(0)	0	(0)
Belgium – Belgique	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)
Bosnia and Herzegovina – Bosnie-Herzégovine	1	0.26	0%	0	(0)	0	(0)
Bulgaria – Bulgarie	12	1.88	75%	0	(0)	0	(0)
Croatia – Croatie	2	0.47	100%	0	(0)	0	(0)
Czech Republic – République tchèque	5	0.56	80%	0	(0)	0	(0)
Cyprus – Chypre	4	3.97	100%	0	(0)	0	(0)
Denmark – Danemark	ND			0	(0)	0	(0)
Estonia – Estonie	1	0.82	0%	0	(0)	0	(0)
Finland – Finlande	ND			0	(0)	0	(0)
France	ND			0	(0)	0	(0)
Georgia – Georgie	3	0.60	100%	0	(0)	0	(0)
Germany – Allemagne	51	0.71	35%	0	(0)	0	(0)
Greece – Grèce	5	0.51	60%	0	(0)	0	(0)
Hungary – Hongrie	10	1.04	70%	0	(0)	0	(0)
Iceland – Islande	ND			0	(0)	0	(0)
Ireland – Irlande	3	0.58	0%	0	(0)	0	(0)
Israel – Israël	5	0.43	20%	0	(0)	0	(0)
Italy – Italie	41	0.82	71%	0	(0)	0	(0)
Kazakhstan	41	1.99	100%	0	(0)	0	(0)
Kyrgyzstan – Kirghizistan	19	1.88	100%	0	(0)	0	(0)
Latvia – Lettonie	1	0.50	100%	0	(0)	0	(0)
Lithuania – Lituanie	6	1.77	83%	0	(0)	0	(0)
Luxembourg	ND			0	(0)	0	(0)
Malta – Malte	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)
Monaco	ND			0	(0)	0	(0)
Netherlands – Pays-Bas	ND			0	(0)	0	(0)
Norway – Norvège	9	1.63	22%	0	(0)	0	(0)
Poland – Pologne	14	0.37	71%	0	(0)	0	(0)
Portugal	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)
Republic of Moldova – République de Moldavie	3	0.66	100%	0	(0)	0	(0)
Republic of Montenegro – République du Monténégro	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)
Romania – Roumanie	13	0.65	92%	0	(0)	0	(0)
Russian Federation	231	1.75	94%	0	(0)	0	(0)
Serbia – Serbie	11	0.94	73%	0	(0)	0	(0)
San Marino – Saint Marin	ND			0	(0)	0	(0)
Slovakia – Slovaquie	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)
Slovenia – Slovénie	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)
Spain – Espagne	18	0.47	28%	0	(0)	0	(0)
Sweden – Suède	0	0.00	0%	0	(0)	0	(0)
Switzerland – Suisse	2	0.28	0%	0	(0)	0	(0)
Tajikistan – Tadjikistan	23	1.48	91%	0	(0)	0	(0)
The former Yugoslav Republic of Macedonia – Ex-République yougoslave de Macédoine	2	0.83	100%	0	(0)	0	(0)

Country/area Pays/territoire	Performance of AFP surveillance, 2008 Fonctionnement de la surveillance de la PFA, 2008			Polio cases Cas de poliomyélite	
	AFP cases reported <sup>1</sup> Cas de PFA signalés <sup>1</sup>	Annualized non-poliomyelitis AFP rate <sup>2</sup> Taux de PFA non poliomyéлитique annuel <sup>2</sup>	AFP cases with adequate specimens <sup>3</sup> Cas de PFA avec échantillons conformes <sup>3</sup>	2008 confirmed (wild poliovirus) <sup>4</sup> Confirmé en 2008 (virus sauvage) <sup>4</sup>	2007 confirmed (wild poliovirus) <sup>4</sup> Confirmé en 2007 (virus sauvage) <sup>4</sup>
Turkey – Turquie	97	0.74	77%	0 (0)	0 (0)
Turkmenistan – Turkménistan	7	0.75	100%	0 (0)	0 (0)
Ukraine	67	1.64	97%	0 (0)	0 (0)
United Kingdom – Royaume-Uni	ND			0 (0)	0 (0)
Uzbekistan	70	1.30	97%	0 (0)	0 (0)
<b>South-East Asia Region — Asie du Sud-Est (SEAR)</b>					
Bangladesh	1 231	2.96	93%	0 (0)	0 (0)
Bhutan – Bhoutan	4	0.00	75%	0 (0)	0 (0)
Democratic People's Republic of Korea – République populaire démocratique de Corée	81	1.23	100%	0 (0)	0 (0)
India – Inde	24 299	7.08	85%	359 (359) <sup>8</sup>	874 (874) <sup>8</sup>
Indonesia – Indonésie	1 036	2.50	86%	0 (0)	0 (0)
Maldives	0	0.00	0%	0 (0)	0 (0)
Myanmar	226	1.63	96%	0 (0)	15 (11) <sup>5,7</sup>
Nepal – Népal	238	3.06	87%	4 (4) <sup>7</sup>	5 (5) <sup>7</sup>
Sri Lanka	60	1.42	82%	0 (0)	0 (0)
Thailand – Thaïlande	143	1.39	76%	0 (0)	0 (0)
Timor-Leste	1	0.00	100%	0 (0)	0 (0)
<b>Western Pacific Region — Pacifique occidental (WPR)</b>					
Australia – Australie	17	0.67	35%	0 (0)	0 (0)
Brunei Darussalam – Brunéi Darussalam	1	1.58	0%	0 (0)	0 (0)
Cambodia – Cambodge	41	1.20	85%	0 (0)	0 (0)
China – Chine	1 997	1.13	89%	0 (0)	0 (0)
Hong Kong SAR – Hong Kong, RAS	7	1.23	86%	0 (0)	0 (0)
Japan – Japon	ND			0 (0)	0 (0)
Lao People's Democratic Republic – République démocratique populaire lao	25	1.71	80%	0 (0)	0 (0)
China, Macao SAR – Macao, RAS	0	0.00	0%	0 (0)	0 (0)
Malaysia – Malaisie	52	0.86	69%	0 (0)	0 (0)
Mongolia – Mongolie	2	0.39	50%	0 (0)	0 (0)
New Zealand – Nouvelle-Zélande	4	0.70	50%	0 (0)	0 (0)
Pacific Island Countries – Iles du Pacifique*	5	0.79	40%	0 (0)	0 (0)
Papua New Guinea – Papouasie-Nouvelle-Guinée	3	0.18	33%	0 (0)	0 (0)
Philippines	373	1.75	63%	0 (0)	0 (0)
Republic of Korea – République de Corée	5	0.09	100%	0 (0)	0 (0)
Singapore – Singapour	3	0.68	67%	0 (0)	0 (0)
Viet Nam	182	0.87	96%	0 (0)	0 (0)

\* These countries have been grouped together for reporting purposes. — Ces pays ont été regroupés dans le but de déclarer des cas.

<sup>1</sup> The Eastern Mediterranean, European, South-East Asia and the Western Pacific regions report by date of onset. The other 2 regions report by date of notification. — Les régions d'Asie du Sud-Est, d'Europe, de la Méditerranée orientale et du Pacifique occidental rapportent selon la date d'apparition de la paralysie. Les 2 autres régions rapportent selon la date de notification.

<sup>2</sup> Annualized non-poliomyelitis AFP rate for 100 000 people aged <15 years. — Taux annualisé de PFA non poliomyéлитique pour 100 000 personnes âgées de < 15 ans.

<sup>3</sup> Two stool specimens collected within 14 days of onset of paralysis, 24–48 hours apart, except for the Region of the Americas, where only 1 specimen is collected. — Deux échantillons de selles recueillis à 24-48 heures d'intervalle dans les 14 jours suivant l'apparition de la paralysie, à l'exception de la Région des Amériques, où 1 seul échantillon est recueilli.

<sup>4</sup> Figures in parentheses indicate the number of laboratory-confirmed cases. — Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de cas confirmés en laboratoire.

<sup>5</sup> The difference between the number of polio cases and the number of wild polioviruses is due to circulating vaccine-derived poliovirus. — La différence entre le nombre de cas de polio et le nombre de poliovirus sauvages est due au poliovirus circulant dérivé d'une souche vaccinale.

<sup>6</sup> Global total includes 1 additional case detected in the border area between Ethiopia and southern Sudan; country allocation is pending result of final investigation. — Le total mondial inclut 1 cas supplémentaire qui a été dépisté à la frontière entre l'Éthiopie et le sud du Soudan; le cas sera attribué à l'un de ces deux pays en fonction du résultat des recherches effectuées.

<sup>7</sup> Country with imported virus. — Pays où un virus a été importé.

<sup>8</sup> Endemic country. — Pays d'endémie.

ND - Not reporting – Pays ne signalant pas de cas AFP.

**The most recent AFP and wild poliovirus data can be found on the WHO web site at: [http://www.who.int/immunization\\_monitoring/en/diseases/poliomyelitis/case\\_count.cfm](http://www.who.int/immunization_monitoring/en/diseases/poliomyelitis/case_count.cfm), which is updated every 2 weeks. — Les données les plus récentes concernant les cas de PFA et les poliovirus sauvages peuvent être consultées sur le site OMS suivant: [http://www.who.int/immunization\\_monitoring/en/diseases/poliomyelitis/case\\_count.cfm](http://www.who.int/immunization_monitoring/en/diseases/poliomyelitis/case_count.cfm), où elles sont mises à jour une fois toutes les 2 semaines.**

## WHO web sites on infectious diseases Sites internet de l'OMS sur les maladies infectieuses

Avian influenza	<a href="http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/">http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/</a>	Grippe aviaire
Buruli ulcer	<a href="http://www.who.int/gtb-buruli">http://www.who.int/gtb-buruli</a>	Ulcère de Buruli
Child and adolescent health and development	<a href="http://www.who.int/child_adolescent_health/en/">http://www.who.int/child_adolescent_health/en/</a>	Santé et développement des enfants et des adolescents
Cholera	<a href="http://www.who.int/cholera/">http://www.who.int/cholera/</a>	Choléra
Deliberate use of biological and chemical agents	<a href="http://www.who.int/csr/delibepidemics/">http://www.who.int/csr/delibepidemics/</a>	Usage délibéré d'agents chimiques et biologiques
Dengue (DengueNet)	<a href="http://who.int/denguenet">http://who.int/denguenet</a>	Dengue (DengueNet)
Epidemic and pandemic surveillance and response	<a href="http://www.who.int/csr/en/">http://www.who.int/csr/en/</a>	Alerte et action en cas d'épidémie et de pandémie
Eradication/elimination programmes	<a href="http://www.who.int/infectious-disease-news/">http://www.who.int/infectious-disease-news/</a>	Programmes d'éradication/élimination
Filariasis	<a href="http://www.filariasis.org">http://www.filariasis.org</a>	Filariose
Geographical information systems (GIS)	<a href="http://www.who.int/csr/mapping/">http://www.who.int/csr/mapping/</a>	Systèmes d'information géographique
Global atlas of infectious diseases	<a href="http://globalatlas.who.int">http://globalatlas.who.int</a>	Atlas mondial des maladies infectieuses
WHO Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN)	<a href="http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/">http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/</a>	Réseau mondial OMS d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN)
Health topics	<a href="http://www.who.int/topics">http://www.who.int/topics</a>	La santé de A à Z
Influenza	<a href="http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/">http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/</a>	Grippe
Influenza network (FluNet)	<a href="http://who.int/flunet">http://who.int/flunet</a>	Réseau grippe (FluNet)
International Health Regulations	<a href="http://www.who.int/csr/ihr/en/">http://www.who.int/csr/ihr/en/</a>	Règlement sanitaire international
International travel and health	<a href="http://www.who.int/ith/">http://www.who.int/ith/</a>	Voyages internationaux et santé
Intestinal parasites	<a href="http://www.who.int/wormcontrol/">http://www.who.int/wormcontrol/</a>	Parasites intestinaux
Leishmaniasis	<a href="http://www.who.int/leishmaniasis">http://www.who.int/leishmaniasis</a>	Leishmaniose
Leprosy	<a href="http://www.who.int/lep/">http://www.who.int/lep/</a>	Lèpre
Lymphatic filariasis	<a href="http://www.who.int/lymphatic_filariasis/en/">http://www.who.int/lymphatic_filariasis/en/</a>	Filariose lymphatique
Malaria	<a href="http://www.who.int/malaria">http://www.who.int/malaria</a>	Paludisme
Neglected tropical diseases	<a href="http://www.who.int/neglected_diseases/en/">http://www.who.int/neglected_diseases/en/</a>	Maladies tropicales négligées
Outbreaks news	<a href="http://www.who.int/csr/don">http://www.who.int/csr/don</a>	Flambées d'épidémies
Poliomyelitis	<a href="http://www.polioeradication.org/cascount.asp">http://www.polioeradication.org/cascount.asp</a>	Poliomyélite
Rabies network (RABNET)	<a href="http://www.who.int/rabies">http://www.who.int/rabies</a>	Réseau rage (RABNET)
Report on infectious diseases	<a href="http://www.who.int/infectious-disease-report/">http://www.who.int/infectious-disease-report/</a>	Rapport sur les maladies infectieuses
Salmonella surveillance network	<a href="http://www.who.int/salmsurv">http://www.who.int/salmsurv</a>	Réseau de surveillance de la salmonellose
Smallpox	<a href="http://www.who.int/csr/disease/smallpox/">http://www.who.int/csr/disease/smallpox/</a>	Variole
Schistosomiasis	<a href="http://www.schisto.org">http://www.schisto.org</a>	Schistosomiase
Tropical disease research	<a href="http://www.who.int/tdr/">http://www.who.int/tdr/</a>	Recherche sur les maladies tropicales
Tuberculosis	<a href="http://www.who.int/tb/">http://www.who.int/tb/</a> and/et <a href="http://www.stoptb.org">http://www.stoptb.org</a>	Tuberculose
Vaccines	<a href="http://www.who.int/immunization/en/">http://www.who.int/immunization/en/</a>	Vaccins
Weekly Epidemiological Record	<a href="http://www.who.int/wer/">http://www.who.int/wer/</a>	Relevé épidémiologique hebdomadaire
WHO Lyon Office for National Epidemic Preparedness and Response	<a href="http://www.who.int/csr/ihr/lyon/en/index.html">http://www.who.int/csr/ihr/lyon/en/index.html</a>	Bureau OMS de Lyon pour la préparation et la réponse des pays aux épidémies
WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)	<a href="http://www.who.int/whopes">http://www.who.int/whopes</a>	Schéma OMS d'évaluation des pesticides (WHOPES)
WHO Mediterranean Centre for Vulnerability Reduction, Tunis	<a href="http://wmc.who.int/">http://wmc.who.int/</a>	Centre Méditerranéen de l'OMS pour la Réduction de la Vulnérabilité à Tunis (WMC)
Yellow fever	<a href="http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/">http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/</a>	Fièvre jaune

WWW access • <http://www.who.int/wer>  
 E-mail • send message [subscribe\\_wer-reh](mailto:subscribe_wer-reh) to [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int)  
 Fax: (+4122) 791 48 21/791 42 85  
 Contact: [wantzc@who.int/wer@who.int](mailto:wantzc@who.int/wer@who.int)

Accès WWW • <http://www.who.int/wer>  
 Courrier électronique • envoyer message [subscribe\\_wer-reh](mailto:subscribe_wer-reh) à [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int)  
 Fax: +41-(0)22 791 48 21/791 42 85  
 Contact: [wantzc@who.int/wer@who.int](mailto:wantzc@who.int/wer@who.int)