



Contents

281 Progress towards poliomyelitis eradication in India, January 2007–May 2009

288 New influenza A (H1N1) virus – update

Sommaire

281 Progrès vers l'éradication de la poliomyélite en Inde, janvier 2007-mai 2009

288 Nouveau virus grippal A (H1N1) – mise à jour

Progress towards poliomyelitis eradication in India, January 2007–May 2009

India is the most populous of the 4 remaining countries where transmission of wild poliovirus (WPV) has never been interrupted (the others are Afghanistan, Nigeria and Pakistan). WPV transmission persists in India in the 2 northern states of Bihar and Uttar Pradesh, which accounted for 94% of all reported WPV cases in the country during the past 5 years.¹ Transmission of indigenous WPV in the other 26 states and 7 union territories was successfully interrupted following multiple supplementary immunization activities (SIAs)² with trivalent oral poliovirus vaccine (tOPV) during 2000–2002. All WPV cases reported from these areas since 2004 have been caused by importation of WPV from the endemic areas of Bihar and Uttar Pradesh. The Government of India has prioritized the elimination of type-1 WPV (WPV1) with a strategy that predominantly focuses on using monovalent type-1 OPV (mOPV1) in SIAs; mOPV1 has higher efficacy against WPV1 when compared with tOPV. Following a multistate outbreak in 2006 of 648 cases, the preferential use of mOPV1 was accelerated, and WPV1 cases decreased. A total of 83³ cases were reported in 2007; 75 were reported in 2008; and 18 cases were reported from 1 January 2009 to 29 May 2009. High-risk districts in western Uttar Pradesh, an area that previously had had the highest rates of WPV transmission in the world, were free of indigenous WPV1 from September 2006 to May 2008, when WPV1 was re-introduced

¹ See No. 16, 2007, pp 401–408.

² Supplementary immunization activities are mass campaigns conducted for a brief period (lasting from days to weeks) in which 1 dose of OPV is administered to all children aged <5 years, regardless of their vaccination history. Campaigns may be conducted nationally or in portions of the country. Mop-up rounds are intensive house-to-house SIAs conducted in a limited area where there is evidence of recent transmission.

³ In 2007, there were 3 cases of combined WPV1 and WPV3 infection. These cases are included in both the WPV1 total and the WPV3 total.

Progrès vers l'éradication de la poliomyélite en Inde, janvier 2007-mai 2009

L'Inde est le plus peuplé des 4 pays où la transmission du poliovirus sauvage (PVS) n'a jamais été interrompue (les autres sont l'Afghanistan, le Nigéria et le Pakistan). La transmission du PVS persiste en Inde dans 2 Etats du nord du pays, le Bihar et l'Uttar Pradesh, où la maladie a représenté 94% de l'ensemble des cas dus au PVS notifiés depuis 5 ans.¹ La transmission du PVS autochtone dans les 26 autres Etats et 7 territoires de l'Union a été interrompue avec succès à la suite de multiples activités de vaccination supplémentaires (AVS)² au moyen de vaccin antipoliomyélique oral trivalent (VPOt) en 2000–2002. Tous les cas dus au PVS notifiés dans ces régions depuis 2004 ont été provoqués par l'importation du PVS à partir des zones d'endémie du Bihar et de l'Uttar Pradesh. Le Gouvernement indien a décrété qu'il était prioritaire d'éliminer le poliovirus sauvage de type 1 (PVS1) au moyen d'une stratégie axée principalement sur l'utilisation du VPO monovalent de type 1 (VPOm1) lors des AVS; le VPOm1 est en effet plus efficace contre le PVS1 que le vaccin trivalent. A la suite d'une flambée survenue dans plusieurs Etats en 2006 ayant fait 648 cas, l'utilisation préférentielle du VPOm1 a été accélérée et le nombre de cas dus au PVS1 a diminué. Au total, 83 cas³ ont été signalés en 2007, 75 en 2008, et 18 cas ont été signalés entre le 1^{er} janvier 2009 et le 29 mai 2009. Les districts à haut risque de l'ouest de l'Uttar Pradesh, région qui avait enregistré précédemment les taux les plus élevés de transmission du PVS au monde, ont été exempts de PVS1 autochtone entre septembre 2006 et mai 2008, date à laquelle le PVS1 était réintroduit à partir du

¹ Voir N° 16, 2007, pp. 401–408.

² Les activités de vaccination supplémentaires sont des campagnes de masse organisées pendant de brèves périodes (de quelques jours à quelques semaines) au cours desquelles 1 dose de VPO est administrée à tous les enfants de <5 ans quels que soient leurs antécédents vaccinaux. Les campagnes peuvent être organisées au niveau national ou dans des parties d'un pays. Les tournées de rattrapage sont des AVS intensives maison par maison menées dans une zone limitée où des données attestent d'une transmission récente.

³ En 2007, on a dénombré 3 cas d'infection associée due au PVS1 et au PVS3. Ces cas figurent à la fois sous le total pour le PVS1 et pour le PVS3.

WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

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

07.2009
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

from Bihar. An outbreak caused by type-3 WPV (WPV3) also occurred during 2007–2008; there were 794 cases in 2007 and 484 cases in 2008. After SIAs using monovalent type-3 OPV (mOPV3) were implemented, the number of WPV3 cases decreased; there have been 41 confirmed cases of WPV3 from 1 January 2009 to 29 May 2009, compared with 274 cases occurring during the same period in 2008. This report updates previous reports^{1,4} and summarizes India's challenges, strategies and the progress made towards eradicating polio from 1 January 2007 to 29 May 2009. At this time of historically lower levels of transmission in India, a focused effort to simultaneously interrupt transmission in the high-risk areas of Bihar and western Uttar Pradesh is key to interrupting polio transmission in India.

Immunization activities

The routine vaccination schedule in India includes doses of tOPV at birth, and at ages 6 weeks, 10 weeks, 14 weeks and 16–24 months. Nationally, during 2007–2008, the estimated routine coverage of ≥ 3 doses of tOPV by age 12 months was 66% in children aged 12–23 months.⁵ Estimated routine coverage of tOPV was 53% in Bihar and 40% in Uttar Pradesh.

In 2007, 2008 and 2009, the Government of India conducted 2 nationwide immunization rounds each year; these rounds used tOPV, mOPV1 or mOPV3 in different areas depending on a serotype-specific risk assessment. Additional subnational SIAs and mop-up activities with either mOPV1 or mOPV3 were conducted in areas that had ongoing and newly identified transmission of WPV (*Fig. 1*). Monitoring surveys conducted to assess coverage at the end of SIA activity during 2008 and in 2009 have shown that 2–3% of children in Uttar Pradesh were missed by the SIAs, as were <1% of children in Bihar.

Surveillance for acute flaccid paralysis

The Polio Eradication Initiative relies on surveillance of acute flaccid paralysis (AFP) to identify cases of poliomyelitis; the quality of AFP surveillance is monitored using WHO's operational targets for AFP case detection and the collection of adequate stool specimens.⁶ The national non-polio AFP rate was 9.4/100 000 children aged <15 years in 2007, 10.2/100 000 in 2008 and 6.6/100 000 from 1 January 2009 to 29 May 2009. Bihar and Uttar Pradesh had the highest non-polio AFP rates, identifying 12.9–28.4 non-polio AFP cases per 100 000 children during the period 2007 to 29 May 2009. Nationally, adequate stool specimens were collected from 84% of AFP cases in 2007 and 2008, and

Bihar. Une flambée provoquée par le PVS de type 3 (PVS3) est également survenue en 2007–2008; on a dénombré 794 cas en 2007 et 484 cas en 2008. A la suite d'AVS utilisant le vaccin anti-poliomyélique monovalent de type 3 (VPOm3), le nombre de cas dus au PVS3 a diminué; on a dénombré 41 cas confirmés dus au PVS3 entre le 1^{er} janvier 2009 et le 29 mai 2009, contre 274 cas pendant la même période en 2008. Le présent rapport actualise les rapports précédents^{1,4} et récapitule les problèmes qui se posent à l'Inde, les stratégies utilisées et les progrès accomplis sur la voie de l'éradication de la poliomyélite entre le 1^{er} janvier 2007 et le 29 mai 2009. A un moment où les niveaux de transmission n'ont jamais été aussi bas en Inde, un effort ciblé visant à interrompre simultanément la transmission dans les zones à haut risque du Bihar et de l'ouest de l'Uttar Pradesh sera déterminant pour interrompre la transmission de la poliomyélite en Inde.

Activités de vaccination

Le calendrier de vaccination systématique en Inde comprend des doses de VPOt à la naissance et aux âges de 6 semaines, 10 semaines, 14 semaines et 16–24 mois. Au niveau national, en 2007–2008, la couverture systématique ≥ 3 doses de VPOt à l'âge de 12 mois était estimée à 66% chez les enfants âgés de 12 à 23 mois.⁵ La couverture systématique du VPOt était estimée à 53% dans le Bihar et à 40% dans l'Uttar Pradesh.

En 2007, 2008 et 2009, le Gouvernement indien a mené 2 tournées de vaccination nationales chaque année, en utilisant le VPOt, le VPOm1 ou le VPOm3 dans les différentes régions en fonction de l'évaluation du risque propre à chaque sérotype. Des AVS au niveau local et des activités de rattrapage utilisant soit le VPOm1 soit le VPOm3 ont été organisées dans les régions où la transmission du PVS se poursuivait ou bien où elle avait été repérée récemment (*Fig. 1*). Les enquêtes de suivi menées pour évaluer la couverture à la fin des AVS en 2008 et en 2009 ont montré que 2 à 3% des enfants de l'Uttar Pradesh avaient échappé aux AVS contre moins de 1% des enfants dans le Bihar.

Surveillance de la paralysie flasque aiguë

L'Initiative pour l'éradication de la poliomyélite s'appuie sur la surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) pour repérer les cas de poliomyélite; la qualité de la surveillance de la PFA est suivie au moyen des cibles opérationnelles fixées par l'OMS pour la détection des cas de PFA et la collecte d'échantillons de selles adéquats.⁶ Le taux de PFA non poliomyélique au niveau national était de 9,4/100 000 enfants âgés de <15 ans en 2007, 10,2/100 000 en 2008 et 6,6/100 000 entre le 1^{er} janvier 2009 et le 29 mai 2009. Les Etats du Bihar et de l'Uttar Pradesh avaient les taux les plus élevés de PFA non poliomyélique, ayant recensé 12,9–28,4 cas de PFA non poliomyélique pour 100 000 enfants pendant la période comprise entre 2007 et le 29 mai 2009. Au niveau national, des échantillons de selles adéquats avaient été

⁴ See No. 14, 2009, pp. 109–116.

⁵ WHO–UNICEF coverage estimates are available at: <http://www.who.int/vaccines/globalsummary/immunization/countryprofileresult.cfm>

⁶ WHO's recommended target for countries at high risk of WPV transmission is an annual non-polio AFP rate of ≥ 2 cases/100 000 population aged <15 years, with adequate stool specimens collected from $\geq 80\%$ of AFP cases. Adequate specimens are defined as 2 specimens collected ≥ 24 hours apart, both collected with 14 days of paralysis onset, and shipped on ice or frozen ice packs to a WHO-accredited laboratory where they must arrive in good condition.

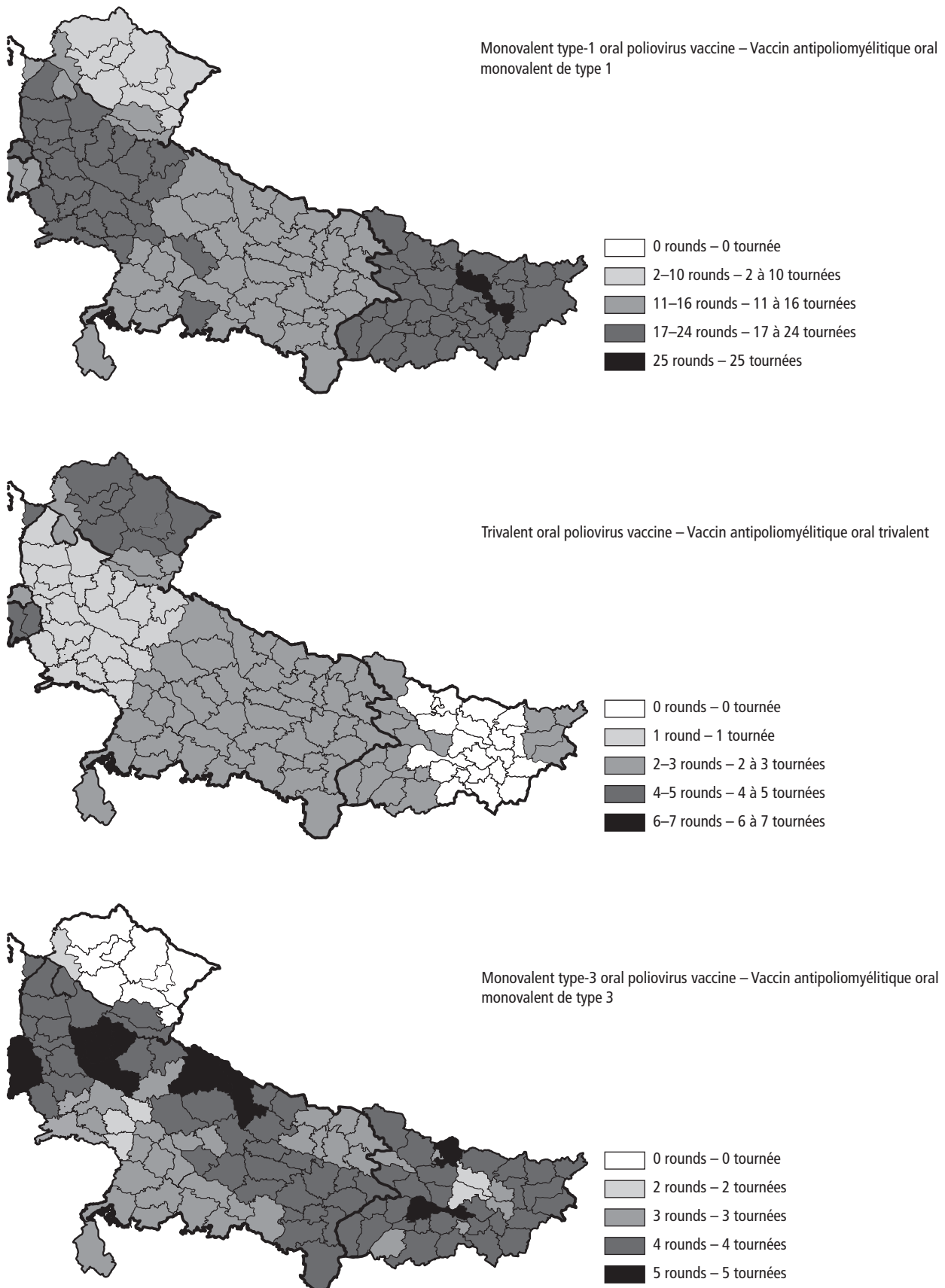
⁴ Voir N° 14, 2009, pp. 109–116.

⁵ Les estimations de la couverture de l'OMS et de l'UNICEF peuvent être consultées à l'adresse <http://www.who.int/vaccines/globalsummary/immunization/countryprofileresult.cfm>.

⁶ La cible recommandée par l'OMS pour les pays à haut risque de transmission du PVS est un taux annuel de PFA non poliomyélique ≥ 2 cas/100 000 habitants âgés <15 ans, avec recueil d'échantillons adéquats de selles effectués dans les conditions voulues chez $\geq 80\%$ des sujets présentant une PFA. Par échantillons adéquats, on entend 2 échantillons recueillis à ≥ 24 heures d'intervalle, dans les 14 jours suivant l'apparition d'une paralysie, et expédiés dans de la glace ou des briquettes de glace à un laboratoire agréé par l'OMS auquel ils doivent parvenir en bon état.

Fig. 1 Number of rounds of supplementary immunization activities (SIAs), by vaccine used and district, Bihar, Uttar Pradesh and surrounding states, India, January 2007–May 2009

Fig. 1 Nombre de tournées d'activités de vaccination supplémentaires (AVS) par vaccin utilisé et district, Bihar, Uttar Pradesh et Etats environnants, Inde, janvier 2007-mai 2009



from 86% of AFP cases from 1 January 2009 to 29 May 2009.

Stool specimens collected from AFP cases undergo virological testing in 1 of 8 WHO-accredited Global Polio Laboratory Network laboratories in India; this is followed by genomic sequence analysis of each isolated WPV. These laboratories processed 80 614 specimens in 2007 and 91 222 specimens in 2008, a pattern of continually increasing workload compared with the 62 642 specimens processed in 2006.¹ Following implementation of a new laboratory algorithm in mid-2007,⁷ >80% of intratypic differentiation results (that is, wild poliovirus versus vaccine-related poliovirus) are available within <21 days after the specimen was received in the laboratory, compared with only 17% of such results in 2006. The mean interval between the onset of AFP to confirmation decreased from 58 days during the first quarter of 2007 to 22 days during the first quarter of 2009. The national reference laboratory in Mumbai performs genomic sequence analysis of all WPV isolates.

WPV epidemiology

India reported a total of 874 WPV cases in 13 states in 2007 and 559 cases in 13 states in 2008 (Fig. 2, Table 1). From 1 January 2009 to 29 May 2009, 59 WPV cases have been reported from 4 states; 279 cases were reported during the same period in 2008. Among cases reported during 2007–2008, 867 (61%) occurred in children aged <24 months and 44 cases (3%) occurred in children aged >5 years. A total of 1108 (77%) cases reported during 2007–2008 had received >7 doses of OPV; 265 (18%) reported receiving 4–7 doses; 40 (3%) reported receiving 1–3 doses; and 20 (1%) received either 0 doses or the number of doses received was unknown.

WPV1

A total of 83 cases of WPV1 were reported in 45 districts in 2007, including 46 (55%) cases in Bihar and 22 (27%) cases in Uttar Pradesh, with the remaining 15 cases occurring in other states. In 2008, 75 WPV1 cases were reported in 22 districts; 3 (4%) cases were identified in

recueillis pour 84% des cas de PFA en 2007 et 2008, et 86% des cas de PFA entre le 1^{er} janvier 2009 et le 29 mai 2009.

Les échantillons de selles provenant des cas de PFA sont soumis à des tests virologiques dans 1 des 8 laboratoires du réseau mondial de laboratoires de la poliomyélite accrédité par l'OMS en Inde; il est ensuite procédé à une analyse des séquences génomiques pour chaque PVS isolé. Ces laboratoires ont traité 80 614 échantillons en 2007 et 91 222 échantillons en 2008, soit une continuelle augmentation par rapport à 62 642 échantillons traités en 2006.¹ Suite à la mise en œuvre d'un nouvel algorithme de laboratoire mi-2007,⁷ >80% des résultats de la différenciation intratypique (c'est-à-dire entre poliovirus sauvage et poliovirus apparenté au virus vaccinal) sont disponibles dans les 21 jours suivant la réception de l'échantillon au laboratoire, contre seulement 17% en 2006. L'intervalle moyen entre l'apparition de la PFA et sa confirmation a été ramené de 58 jours au premier trimestre de 2007 à 22 jours au premier trimestre 2009. Le laboratoire national de référence de Mumbai pratique des analyses de séquences génomiques pour tous les isollements de PVS.

Epidémiologie du poliovirus sauvage

L'Inde a signalé un total de 874 cas dus au PVS dans 13 Etats en 2007 et 559 cas dans 13 Etats en 2008 (Fig. 2, Tableau 1). Du 1^{er} janvier 2009 au 29 mai 2009, 59 cas dus au PVS ont été signalés par 4 Etats; 279 cas avaient été signalés pendant la même période en 2008. Parmi les cas notifiés en 2007-2008, 867 (61%) concernaient des enfants âgés de <24 mois et 44 cas (3%) des enfants de >5 ans. Un total de 1108 cas (77%) notifiés en 2007-2008 avaient reçu plus de 7 doses de VPO; 265 (18%) ont signalé avoir reçu 4 à 7 doses; 40 (3%), 1 à 3 doses, et 20 (1%) soit n'avaient reçu aucune dose soit ignoraient le nombre de doses reçues.

Poliovirus sauvage de type 1

Un total de 83 cas dus au PVS1 ont été signalés dans 45 districts en 2007, dont 46 (55%) dans le Bihar et 22 cas (27%) dans l'Uttar Pradesh, les 15 cas restants étant survenus dans d'autres Etats. En 2008, 75 cas dus au PVS1 ont été signalés dans 22 districts; 3 cas (4%) ont été signalés dans 2 districts dans le

Table 1 **Reported cases of type-1 and type-3 wild poliovirus (WPV) infection in Bihar, Uttar Pradesh and other Indian states, 2007–2009**
Tableau 1 **Cas notifiés d'infection par le poliovirus sauvage (PVS) de type 1 et de type 3 dans les Etats du Bihar et de l'Uttar Pradesh et d'autres Etats indiens, 2007-2009**

State – État	No. of confirmed WPV1 cases – Nombre de cas dus au PVS1 confirmés			No. of confirmed WPV3 cases – Nombre de cas dus au PVS3 confirmés			All WPV cases – Ensemble des cas dus au PVS		
	2007 ^a	2008	2009 ^b	2007 ^a	2008	2009 ^b	2007 ^a	2008	2009 ^b
Bihar	46	3	6	459	230	12	503	233	18
Uttar Pradesh	22	62	8	320	243	29	341	305	37
Other states – Autres États	15	10	4	15	11	0	30	21	4
Total	83	75	18	794	484	41	874	559	59

WPV1, type-1 wild poliovirus; WPV3, type-3 wild poliovirus. – PVS1, poliovirus sauvage de type 1; PVS3, poliovirus sauvage de type 3.

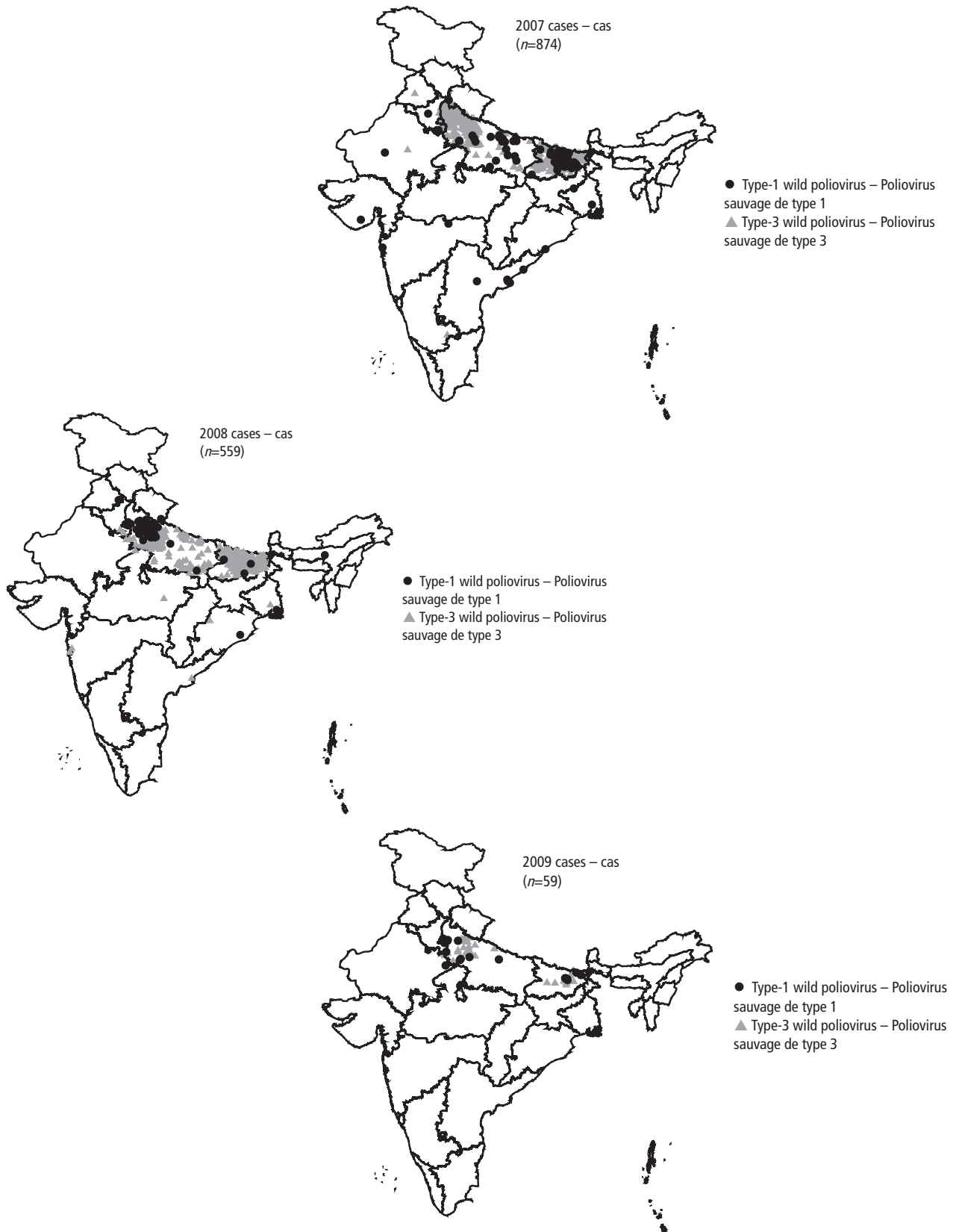
^a Three cases (2 in Bihar and 1 in Uttar Pradesh) were reported to be a combined infection with WPV1 and WPV3. – Trois cas (2 au Bihar et 1 en Uttar Pradesh) ont été signalés comme associant PVS1 et PVS3.

^b Data complete as of 29 May 2009. – Données s'arrêtant au 29 mai 2009.

⁷ See No. 30, 2008, pp. 261–268.

⁷ Voir N° 30, 2008, pp. 261-268.

Fig. 2 **Number of wild poliovirus (WPV) cases, India, January 2007–May 2009 (For 2009, data are complete up to 29 May 2009)**
 Fig. 2 **Nombre de cas dus au poliovirus sauvage (PVS), Inde, janvier 2007-mai 2009 (pour 2009, les données sont complètes jusqu'au 29 mai 2009)**



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

© WHO 2009. All rights reserved. – © OMS 2009. Tous droits réservés

2 districts in Bihar and 62 (75%) cases were identified in 13 districts during an outbreak in Uttar Pradesh (50 of these cases were in 5 districts within western Uttar Pradesh). The remaining 10 cases were importations from northern India into 7 districts in other Indian states. From 1 January 2009 to 29 May 2009, India reported 18 WPV1 cases in 11 districts: 6 cases (33%) were reported from 2 districts in Bihar and 8 (44%) from 7 districts in Uttar Pradesh; 4 imported cases were reported from other Indian states.

The outbreak in Uttar Pradesh, totalling 70 cases to date, began when a WPV1 case genetically linked to WPV circulating in Bihar was detected in western Uttar Pradesh in May 2008. Until that time, no WPV1 cases had been reported in Uttar Pradesh since November 2007. All 70 WPV1 cases in Uttar Pradesh during 2008–2009 are genetically linked to this introduction; in addition, in November 2008, a case genetically linked to this outbreak was detected in Bihar. Among the 9 WPV1 cases in Bihar occurring during 2008–2009, there remain at least 2 genetically distinct chains of transmission, primarily localized in difficult-to-reach and migrant populations in the flood-prone plains of the Kosi River.

WPV3

In all of India, a total of 794 WPV3 cases were reported in 78 districts in 2007 and 484 cases in 85 districts in 2008; 779 (98%) cases occurred in Bihar and Uttar Pradesh in 2007 and 473 (98%) occurred in these 2 states in 2008. From 1 January 2009 to 29 May 2009, 41 WPV3 cases were reported, compared with 274 cases of WPV3 reported during the same period in 2008. All cases reported in 2009 have occurred in Bihar and Uttar Pradesh.

Editorial note. Overall, the incidence of infection with WPV1 in India declined during 2007–2009 after recommendations made by advisory committees⁸ were implemented to prioritize the elimination of WPV1 by conducting SIA rounds using mOPV1 as often as every 6–8 weeks in high-risk areas. In addition, the interruption of WPV1 transmission in high-risk districts in western Uttar Pradesh for >12 months during 2007–2008 indicated that implementing frequent mOPV1 rounds supported by additional technical field staff in crucial districts can be successful, even in areas where transmission is most persistent. Western Uttar Pradesh has high population density, poor sanitation and the majority of the population are of low socioeconomic status; it had been the main reservoir of WPV1 transmission in India in previous years. The 2008–2009 outbreak in Uttar Pradesh appears to be diminishing, although there is a risk of continued transmission or an outbreak following another re-introduction from Bihar. In Bihar, the intense focus on vaccinating populations in the Kosi River area has resulted in only 3 WPV1 cases reported in 2008 and 6 cases as of May 2009 despite severe floods in 2008 which displaced high-risk populations, worse-

Bihar et 62 (75%) dans 13 districts au cours d'une flambée dans l'Uttar Pradesh (50 de ces cas provenaient de 5 districts de l'ouest de l'Uttar Pradesh). Les 10 cas restants étaient des importations du nord de l'Inde dans 7 districts d'autres Etats indiens. Entre le 1^{er} janvier 2009 et le 29 mai 2009, l'Inde a signalé 18 cas dus au PVS1 dans 11 districts; 6 (33%) ont été signalés par 2 districts du Bihar et 8 (44%) par 7 districts de l'Uttar Pradesh; 4 cas importés ont été signalés par d'autres Etats indiens.

La flambée en Uttar Pradesh, totalisant 70 cas à ce jour, a commencé lorsqu'un cas dû au PVS1, génétiquement lié au PVS circulant dans le Bihar, a été détecté dans l'ouest de l'Uttar Pradesh en mai 2008. Jusqu'à cette date, aucun cas dû au PVS1 n'avait été signalé dans l'Uttar Pradesh depuis novembre 2007. Les 70 cas dus au PVS1 dans l'Uttar Pradesh en 2008–2009 sont génétiquement liés à cette introduction; de plus, en novembre 2008, un cas génétiquement lié à cette flambée a été détecté au Bihar. Parmi les 9 cas dus au PVS1 survenus au Bihar en 2008–2009, il subsiste au moins 2 chaînes génétiquement distinctes de transmission, localisées principalement dans des populations migrantes et difficiles d'accès des plaines inondables de la rivière Kosi.

Poliovirus sauvage de type 3

Dans l'ensemble de l'Inde, un total de 794 cas dus au PVS3 ont été signalés dans 78 districts en 2007 et 484 cas dans 85 districts en 2008; 779 cas (98%) sont survenus dans le Bihar et l'Uttar Pradesh en 2007 et 473 (98%) dans ces 2 Etats en 2008. Entre le 1^{er} janvier 2009 et le 29 mai 2009, 41 cas dus au PVS3 ont été signalés contre 274 cas pendant la même période en 2008. Tous les cas signalés en 2009 sont survenus dans le Bihar et l'Uttar Pradesh.

Note de la rédaction. Dans l'ensemble, l'incidence de l'infection par le PVS1 en Inde a baissé entre 2007 et 2009 après la mise en œuvre des recommandations faites par les comités consultatifs,⁸ qui visaient en priorité à éliminer le PVS1 en organisant des tournées d'AVS au moyen du VPOM1 toutes les 6 à 8 semaines dans les zones à haut risque. De plus, l'interruption de la transmission du PVS1 dans les districts à haut risque de l'ouest de l'Uttar Pradesh pendant >12 mois en 2007–2008 a montré que l'organisation de tournées fréquentes de vaccination par le VPOM1 avec l'appui de personnel technique de terrain supplémentaire dans des districts essentiels pouvait être efficace, même dans les zones où la transmission est la plus persistante. L'ouest de l'Uttar Pradesh a une forte densité de population, l'assainissement y est médiocre et la majorité de la population est socio-économiquement défavorisée; il a constitué le principal réservoir de transmission du PVS1 en Inde ces dernières années. La flambée de 2008–2009 survenue dans l'Uttar Pradesh semble être en régression, même s'il existe un risque de poursuite de la transmission ou de flambée suite à une nouvelle réintroduction depuis le Bihar. Au Bihar, le fait d'avoir privilégié la vaccination des populations dans la région de la rivière Kosi a permis que seuls 3 cas dus au PVS1 soient signalés en 2008 et 6 cas jusqu'en mai 2009 et ce, en dépit des graves inondations survenues en 2008

⁸ These committees were the global Advisory Committee on Polio Eradication (ACPE) and the national Indian Expert Advisory Group on Polio Eradication.

⁸ Comité consultatif mondial pour l'éradication de la Poliomyélite (ACPE) et groupe consultatif d'experts national indien sur l'éradication de la poliomyélite.

ned sanitary conditions and interfered with scheduled SIAs. Genetic data from viruses isolated from cases in this area indicate that low-grade WPV1 transmission has continued in populations from the Kosi River districts, often without detection for intervals of several months and occasionally leading to WPV1 cases in several other states.

The number of reported WPV3 cases has been steadily declining since the peak of the outbreak in 2007. Most cases in 2008 occurred in districts of Bihar and Uttar Pradesh that had conducted <3 SIA rounds with mOPV3 in 2007. The mOPV3 rounds conducted at the end of 2007 and in 2008 appear to have substantially reduced WPV3 transmission and limited it to Bihar and Uttar Pradesh in 2009. India plans to conduct additional mOPV3 SIA rounds as needed to prevent further WPV3 outbreaks.

Although multiple importations of WPV1 and WPV3 were detected in areas outside Bihar and Uttar Pradesh, none of these led to an outbreak of polio, indicating that there is a high level of immunity among the general population and a lower risk of transmission in other states.

In contrast to other polio-endemic countries, in India, WPV transmission persists despite the fact that the majority of WPV cases are reported to have received ≥ 4 doses of OPV, including >95% of cases in high-risk areas of Bihar and western Uttar Pradesh. Ongoing transmission despite high vaccination coverage has been attributed to the relatively lower effectiveness of OPV in northern India than in other populations, possibly resulting from a combination of high incidences of diarrhoeal diseases and malnutrition, and efficient WPV transmission facilitated by over crowding.⁹ Potential interventions to overcome the remaining barriers to interrupting poliovirus transmission are being investigated, including the use of inactivated poliovirus vaccine as a supplement to OPV, a newly developed bivalent OPV containing both type-1 and type-3 vaccine viruses, a new mOPV1 formulation with higher vaccine virus titre, research on the potential contribution of older age groups to poliovirus transmission, and providing zinc supplements to infants in order to reduce the prevalence of diarrhoea and improve micronutritional status, factors that could play a part in improving the effectiveness of OPV in settings such as northern India.

Reaching the goal of polio eradication in India is dependent on ongoing efforts to interrupt remaining WPV transmission simultaneously in high-risk areas of Bihar and western Uttar Pradesh. Reaching all children during SIAs in the Kosi River area, improving the effectiveness of polio vaccine in the main endemic foci, together with continuing vigilance, sustaining commitment and ensuring aggressive, epidemiologically guided responses to new cases, will be required to rapidly interrupt remaining WPV transmission and to ultimately eliminate polio in India. ■

⁹ Grassly NC et al. New strategies for the elimination of polio from India. *Science*, 2006, 314:1150–1153.

qui ont déplacé des populations à haut risque, aggravé les conditions sanitaires et entravé les AVS prévues. Les données génétiques relatives aux virus isolés sur les sujets dans cette région indiquent qu'une faible transmission du PVS1 s'est poursuivie dans les populations des districts de la rivière Kosi alors qu'aucun cas n'avait souvent été décelé pendant plusieurs mois, entraînant occasionnellement des cas dus au PVS1 dans plusieurs autres Etats.

Le nombre de cas notifiés dus au PVS3 a régulièrement diminué depuis le pic de la flambée de 2007. En 2008, la plupart des cas sont survenus dans les districts du Bihar et de l'Uttar Pradesh qui avaient organisé <3 tournées d'activités de vaccination supplémentaires par le VPOM3 en 2007. Les tournées de vaccination par le VPOM3 organisées à la fin de 2007 et en 2008 semblent avoir substantiellement réduit la transmission du PVS3 et l'avoir limitée au Bihar et à l'Uttar Pradesh en 2009. L'Inde prévoit d'organiser des tournées supplémentaires d'activités de vaccination supplémentaires par le VPOM3 en tant que de besoin pour prévenir de nouvelles flambées de PVS3.

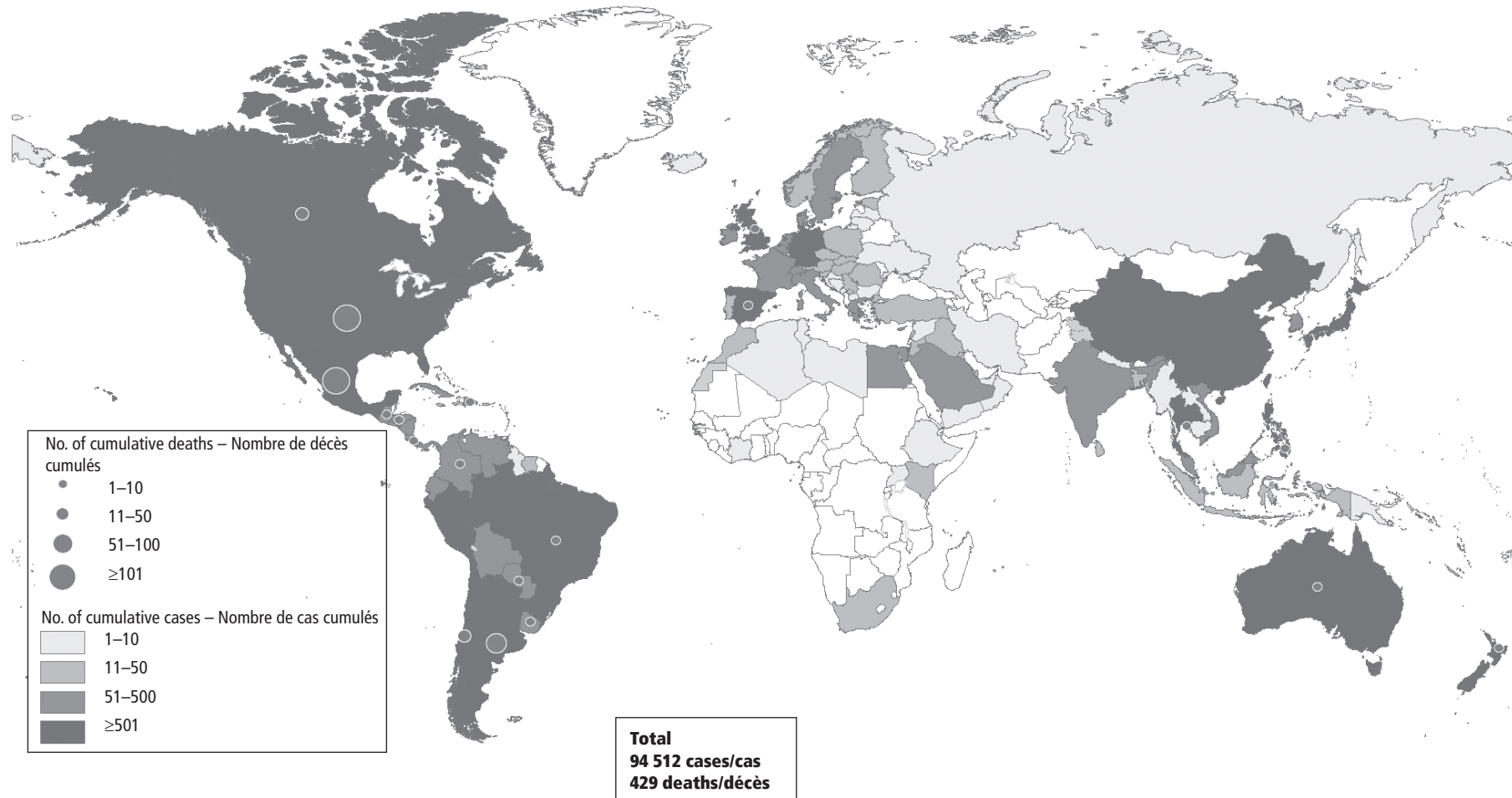
Bien que de multiples importations de PVS1 et de PVS3 aient été décelées dans des zones en dehors du Bihar et de l'Uttar Pradesh, aucune n'a entraîné de flambée de poliomyélite, ce qui montre qu'il existe un niveau élevé d'immunité dans la population générale et que le risque de transmission est plus faible dans les autres Etats.

Contrairement à d'autres pays d'endémie, en Inde, la transmission du poliovirus sauvage persiste malgré le fait que la majorité des cas dus au PVS sont signalés comme ayant reçu ≥ 4 doses de VPO, y compris >95% des cas dans les zones à haut risque du Bihar et de l'ouest de l'Uttar Pradesh. La poursuite de la transmission malgré une couverture vaccinale élevée a été attribuée à l'efficacité relativement moindre du VPO dans le nord de l'Inde que dans d'autres populations, peut-être due à l'association d'une forte incidence des maladies diarrhéiques et de la malnutrition, et à une transmission efficace du PVS facilitée par le surpeuplement.⁹ Des interventions susceptibles de surmonter les derniers obstacles empêchant d'interrompre la transmission du poliovirus sont actuellement étudiées, notamment l'utilisation d'un vaccin antipoliomyélitique inactivé comme complément au VPO, un VPO bivalent nouvellement mis au point contenant à la fois des virus vaccins de type 1 et de type 3, une nouvelle formulation du VPOM1 comportant un titre plus élevé de virus vaccin, la recherche sur la contribution possible de groupes d'âge plus élevés à la transmission du poliovirus, et l'administration de compléments de zinc aux nouveau-nés pour réduire la prévalence de la diarrhée et améliorer l'état micronutritionnel, facteurs qui pourraient jouer un rôle dans l'amélioration de l'efficacité du VPO dans certaines situations comme dans le nord de l'Inde.

L'éradication de la poliomyélite en Inde dépendra de la poursuite des efforts visant à interrompre la transmission du PVS restant simultanément dans les zones à haut risque du Bihar et de l'ouest de l'Uttar Pradesh. Il faudra, pour interrompre rapidement la transmission résiduelle du PVS et en définitive éliminer la poliomyélite en Inde, atteindre tous les enfants au cours d'activités de vaccination supplémentaires dans la région de la rivière Kosi, en améliorant l'efficacité de la vaccination antipoliomyélitique dans les principaux foyers d'endémie, tout en maintenant la vigilance et l'engagement et en garantissant une riposte volontariste guidée par des critères épidémiologiques face aux nouveaux cas. ■

⁹ Grassly NC et al. New strategies for the elimination of polio from India. *Science*, 2006, 314:1150–1153.

New influenza A (H1N1) virus infection: distribution of laboratory-confirmed human cases and deaths reported to WHO, as of 6 July 2009
Infection par nouveau le virus grippal A (H1N1): nombre de cas humains confirmés en laboratoire et nombre de décès signalés à l'OMS au 6 juillet 2009



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

© WHO 2009. All rights reserved. – © OMS 2009. Tous droits réservés