



## Contents

185 Validation of neonatal tetanus elimination in selected states – India, 2007

192 Influenza

## Sommaire

185 Validation de l'élimination du tétanos néonatal dans quelques états – Inde, 2007

192 Grippe

## Validation of neonatal tetanus elimination in selected states – India, 2007

In India, the global goal of eliminating neonatal tetanus has been validated for the states of Andhra Pradesh,<sup>1</sup> Haryana,<sup>2</sup> Karnataka,<sup>2</sup> Kerala,<sup>3</sup> Maharashtra,<sup>2</sup> Tamil Nadu<sup>2</sup> and West Bengal;<sup>2</sup> thus, these states have had <1 case of neonatal tetanus (NT)/1000 live births in every district.

In November 2007, community-based surveys were carried out to assess whether NT had been eliminated in the states of Goa, Punjab and Sikkim, and the Union Territory of Chandigarh; these surveys were undertaken by the Immunization Division of the Ministry of Health and Family Welfare of the Government of India and the departments of family welfare of the state governments in collaboration with UNICEF, WHO, PATH (the Program for Appropriate Technology in Health), the Indian Council of Medical Research and Immunization Basics. This survey was conducted following a data review in January 2007, during which the union territories of Lakshdweep and Pondicherry were also considered to have eliminated NT.

### Background

Since 1983 in India, the nationwide Expanded Program on Immunization policy has been implemented to provide 2 doses of tetanus toxoid (TT2) to all pregnant women during each pregnancy (1 dose is provided if <3 years have passed since the previous pregnancy, and this is designated as TT-B). The policy aims at preventing neonatal and maternal tetanus. This policy, along with the establishment of hospitals and primary health centres where clean deliveries can be performed and the deployment of trained auxiliary nurse-midwives and other trained birth attendants, has contributed to reducing the burden of NT in India. In 2006, 600 NT cases were reported in India compared with 9313 in 1990. However, the true NT burden in India is substantially higher than the numbers reported. Additionally, under the National

## Validation de l'élimination du tétanos néonatal dans quelques états – Inde, 2007

En Inde, l'objectif mondial d'élimination du tétanos néonatal a été validé dans les états de l'Andhra Pradesh,<sup>1</sup> de l'Haryana,<sup>2</sup> de Karnataka,<sup>2</sup> du Kerala,<sup>3</sup> de Maharashtra,<sup>2</sup> du Tamil Nadu,<sup>2</sup> et du Bengale occidental;<sup>2</sup> ainsi, tous ces états ont présenté <1 cas de tétanos néonatal (TN)/1000 naissances vivantes dans tous les districts.

En novembre 2007, des enquêtes en communauté ont été menées afin d'évaluer si le TN avait été éliminé dans les états de Goa, du Pendjab et du Sikkim, et dans le territoire Fédéral de Chandigarh; ces enquêtes ont été entreprises par l'Immunization Division du Ministère de la santé et de la Protection de la famille du Gouvernement de l'Inde et par les Départements de Protection de chaque Etat en collaboration avec l'UNICEF, l'OMS, PATH (Programme de technologie appropriée pour la santé), l'Indian Council of Medical Research et Immunization Basics. Cette enquête a été menée suite à un examen des données en janvier 2007, au cours duquel les territoires Fédéraux de Lakshdweep et Pondichéry ont également été considérées comme ayant éliminé le TN.

### Généralités

En Inde, depuis 1983 la politique du Programme élargi de vaccination a été mise en œuvre à l'échelle de tout le pays afin d'administrer 2 doses d'anatoxine tétanique (AT2) à toutes les femmes enceintes à chaque grossesse (on ne fournit qu'une dose si la grossesse précédente remonte à <3 ans, elle est alors appelée AT-R). Cette stratégie vise à prévenir le tétanos néonatal et maternel. Associée à la création d'hôpitaux et de centres de santé primaires, où l'on peut pratiquer des accouchements dans de bonnes conditions d'hygiène et au déploiement d'infirmières-sages-femmes auxiliaires qualifiées et autres accoucheuses qualifiées, elle a permis de réduire le poids du TN en Inde. En 2006, 600 cas de TN ont été notifiés contre 9313 en 1990. Cependant, le poids réel du TN en Inde est nettement plus élevé que les chiffres rapportés. De plus, dans le cadre de la National Rural Health Mission, lancée en

WORLD HEALTH  
ORGANIZATION  
Geneva

ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
Genève

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

5.2008  
ISSN 0049-8114  
Printed in Switzerland

<sup>1</sup> See No. 32, 2004, pp. 292–297.

<sup>2</sup> See No. 17, 2007, pp. 142–149.

<sup>3</sup> See No. 37, 2006, pp. 354–356.

<sup>1</sup> Voir N° 32, 2004, pp. 292–297.

<sup>2</sup> Voir N° 17, 2007, pp. 142–149.

<sup>3</sup> Voir N° 37, 2006, pp. 354–356.

Rural Health Mission, launched in 2005, the Government of India is in the process of providing training to medical officers at primary health centres and to auxiliary nurse-midwives to enable them to become skilled birth attendants; the mission also encourages institutional deliveries through interventions such as the «Janani Suraksha Yojana» («Mothers' protection scheme»).

States were selected for validation based on the perceived progress made towards eliminating NT. These states were Goa in the west, Punjab and the Union Territory of Chandigarh in the north and Sikkim in the east.

## Data review

In preparation for assessing whether NT had been eliminated, district-level data for the states of Chhattisgarh, Delhi, Goa, Gujarat, Himachal Pradesh, Jharkhand, Orissa, Punjab, Sikkim and Uttaranchal, and the union territories of Chandigarh, Daman and Diu, Lakshadweep, Pondicherry, and Dadra and Nagar Haveli were reviewed and evaluated by national and state-level representatives of the Ministry of Health and Family Welfare, national and international staff of UNICEF and WHO, and representatives from the Indian Council of Medical Research and Immunization Basics to assess the likelihood of elimination and to identify possible areas for validation surveys. The data reviewed included reported NT incidence from 2003 to 2006; data on coverage of 3 doses of diphtheria-tetanus-pertussis (DTP3) immunization, measles immunization, TT2 and TT-B; the proportion of deliveries taking place in health institutions; and the proportion of deliveries assisted by trained health personnel and whether women had had at least 3 antenatal care visits, all taken from the 2002-2004 district-level household surveys (known as DLHS 2002-2004). Reported data on the same indicators for the past 3 years were used to cross-check for consistency with survey data. In addition, perceptions of the programme's performance and NT risk by programme officers, partners and representatives of state governments were taken into account. Data for these indicators were summarized by district and by state in a spreadsheet.

For Lakshadweep and Pondicherry, reviewers concluded that the data on immunization and safe delivery practices were adequate to conclude that NT could be considered to have been eliminated (*Table 1*).

The Union Territory of Pondicherry consists of 4 districts with a total population of <1 million. The DLHS 2002-2004 found that in the 4 districts, 96.6% of pregnant women had received a protective dose of tetanus toxoid (that is, a second or subsequent dose of tetanus toxoid, denoted as TT2 plus TT-B), and 95.5% of all children had received DTP3, indicating the existence of a strong immunization system. During delivery, 97.4% of women were assisted by a doctor, nurse or other trained birth attendant, including 93.6% of women who delivered in health facilities. Altogether, 99% of women had had at least 3 antenatal care visits, indicating a good availability of health services. Because the data from the DLHS 2002-2004 were collected at the union-territory level, rather than by district, district-level data collected through the administrative reporting system were also analysed. These data showed clean delivery rates of close to 100% in each of the 4 districts, and TT2 plus TT-B immunization coverage was often >100% (due to inclusion of women from neigh-

2005, le Gouvernement indien est en train d'assurer la formation des médecins des centres de santé primaires et des infirmières-sages-femmes auxiliaires pour en faire des accoucheurs qualifiés; cette mission encourage également les accouchements réalisés dans des établissements de santé grâce à des interventions telles que le «Janani Suraksha Yojana» («système de protection des mères»).

Certains états ont été choisis pour valider l'élimination sur la bases des progrès qu'ils semblent avoir accomplis en vue de l'élimination du TN. Ce sont l'Etat de Goa dans l'ouest, le Pendjab et le territoire Fédéral de Chandigarh dans le nord et le Sikkim dans l'est.

## Analyse des données

Pour se préparer à l'évaluation visant à établir si le TN a été éliminé, les données des districts des Etats de Chhattisgarh, Delhi, Goa, Gujerat, Himachal Pradesh, Jharkhand, Orissa, Pendjab, Sikkim et Uttaranchal, et des territoires Fédéraux de Chandigarh, Daman et Diu, Lakshadweep, Pondichéry, Dadra et Nagar Haveli ont été examinées et évaluées par des représentants à l'échelle nationale et dans les Etats du Ministère de la santé et de la Protection de la Famille, des membres du personnel national et international de l'UNICEF et de l'OMS et des représentants de l'Indian Council of Medical Research and Immunization Basics afin d'évaluer la probabilité de l'élimination et de recenser des zones où il serait possible de mener des enquêtes de validation. Les données examinées portaient sur l'incidence signalée du TN entre 2003 et 2006; sur les données de la couverture des 3 doses du vaccin antidiphthérique-antitétanique-anticoquelucheux (DTC3), de la vaccination antirougeoleuse, de l'AT2 et de l'AT-R; sur la proportion d'accouchements ayant eu lieu dans des établissements de santé; sur la proportion d'accouchements ayant été assistés par un personnel de santé qualifié; et sur le fait de savoir si les femmes avaient eu au moins 3 visites de soins prénatals; toutes ces données ayant été tirées des enquêtes 2002-2004 menées dans les ménages à l'échelon des districts (connues sous le nom de DLHS 2002-2004). Les données relatives aux mêmes indicateurs pour les 3 dernières années ont été utilisées pour faire une vérification croisée de la cohérence avec les données d'enquête. En outre, on a tenu compte des points de vue des agents du programme, des partenaires et des représentants des autorités des états concernant l'efficacité du programme et le risque de TN. Les données relatives à ces indicateurs ont été récapitulées par district et par Etat sur une feuille de calcul.

Pour Lakshadweep et Pondichéry, les examinateurs ont conclu que les données relatives à la vaccination et aux accouchements pratiqués dans de bonnes conditions d'hygiène étaient suffisantes pour conclure qu'on pouvait considérer le TN comme ayant été éliminé (*Tableau 1*).

Le territoire Fédéral de Pondichéry est composé de 4 districts dont la population totale est <1 million d'habitants. Les DLHS 2002-2004 ont montré que dans ces 4 districts, 96,6% des femmes enceintes avaient reçu une dose protectrice d'anatoxine tétanique (c'est-à-dire au moins une deuxième dose d'anatoxine tétanique, AT2 plus AT-R) et 95,5% des enfants avaient reçu le DTC3, indiquant l'existence d'un système de vaccination bien implanté. Au cours des accouchements, 97,4% des femmes ont été assistées par un médecin, une infirmière ou un autre accoucheur qualifié, dont 93,6% ont dans des établissements de santé. En tout, 99% des femmes avaient eu au moins 3 visites prénatales, signe d'une bonne disponibilité des services de santé. Parce que les données des DLHS 2002-2004 ont été recueillies à l'échelon des territoires Fédéraux, plutôt que par district, les données par district recueillies par le système de notification administrative ont également été analysées. Elles ont montré des taux d'accouchement dans de bonnes conditions d'hygiène proches des 100% dans chacun des 4 districts et une couverture par l'AT2 plus AT-R souvent >100% (effet de l'inclusion de femmes prove-

Table 1 **District data on neonatal tetanus (NT) for the union territories of Lakshadweep and Pondicherry, India, 2002–2004 and 2005–2006**  
 Tableau 1 **Données relatives au tétanos néonatal (TN) dans les districts des territoires Fédéraux de Lakshadweep et Pondichéry, Inde, 2002-2004 et 2005-2006**

	Data from 2002–2004 district-level household survey (DLHS) – Données de l'enquête 2002–2004 dans les ménages à l'échelon du district (DLHS)							Data reported through the administrative system, 2005–2006 – Données notifiées par le biais du système administratif, 2005–2006							
Population aged <1 year – Population âgée <1 an	DTP3 <sup>a</sup> coverage (%) – Couverture du DTC3 <sup>a</sup> (%)	Measles immunization coverage (%) – Couverture de la vaccination antirougeoleuse (%)	% of women having ≥3 antenatal care visits – Pourcentage de femmes ayant ≥3 visites de soins prénatals	TT2 <sup>b</sup> plus TT-B coverage among pregnant women (%) – Couverture de l'AT2 <sup>b</sup> plus l'AT-R chez les femmes enceintes (%)	Institutional delivery rate (%) – Taux d'accouchement dans des établisse- ments de santé (%)	Safe delivery <sup>c</sup> rate (%) – Taux d'accou- chement pratiqués dans de bonnes conditions d'hygiène <sup>c</sup> (%)	DTP1 coverage (%) – Couverture du DTC1 (%)	DTP3 coverage (%) – Couverture du DTC3 (%)	Measles immunization coverage (%) – Couverture de la vaccination antirougeoleuse (%)	No. of NT cases – Nombre de cas de TN	Institutional delivery rate (%) – Taux d'accouchement dans des établisse- ments de santé (%)	Safe delivery rate (%) – Taux d'accou- chement pratiqués dans de bonnes conditions d'hygiène (%)	TT2 plus TT-B coverage among pregnant women (%) – Couverture de l'AT2 plus l'AT-R chez les femmes enceintes (%)	% of women having ≥1 antenatal care visit – % de femmes ayant eu ≥1 visite de soins prénatals	
Pondicherry (all districts) – Pondichéry (tous districts)	16 380	95	96	99	97	94	97	93	92	91	0	99	99	102	100
Pondicherry – Pondichéry	12 106	–	–	–	–	–	–	92	92	91	0	100	100	94	100
Karaikal	3 054	–	–	–	–	–	–	92	90	85	0	100	100	126	100
Mahe	659	–	–	–	–	–	–	129	139	128	0	100	100	131	100
Yaman	561	–	–	–	–	–	–	88	62	76	0	94	94	103	100
Lakshadweep	970	87	92	97	89	80	97	–	–	–	0	–	–	–	–

- <sup>a</sup> DTP, diphtheria–tetanus–pertussis immunization. The number after "DTP" indicates how many doses have been received. – DTC, vaccination antidiphthérique-antitétanique-anticoquelucheuse. Le chiffre qui suit l'abréviation DTC indique le nombre de doses reçues.
- <sup>b</sup> TT, tetanus toxoid. TT2+ indicates that >2 doses have been received. TT-B indicates that a pregnant woman has received 1 booster dose if <3 years have passed since the previous pregnancy. The figure represents the sum of the proportion of pregnant women with TT2 and those with TT-B. – AT, anatoxine tétanique. AT2+ indique que plus de 2 doses ont été reçues. AT-R indique qu'une femme enceinte a reçu une dose de rappel s'il est écoulé <3 ans depuis la grossesse précédente. Le chiffre obtenu représente la somme de la proportion de femmes enceintes ayant reçu l'AT2 et de celles ayant reçu l'AT-R.
- <sup>c</sup> "Safe delivery" indicates the birth was attended by a doctor, nurse or other trained attendant. – «Accouchements pratiqués dans de bonnes conditions d'hygiène» indique que la naissance a été assistée par un médecin, une infirmière ou un autre accoucheur qualifié.

bouring areas). No cases of NT had been reported during the period from mid-2003 to mid-2006.

In Lakshadweep, which has a population of 60 000, 89.3% of pregnant women had received a protective dose of tetanus toxoid (TT2 plus TT-B), while 97.1% of women had delivered with the assistance of a doctor, nurse or other trained birth attendant, including 79.9% of women who had delivered in health facilities. Altogether, 97% of women had had at least 3 antenatal care visits (according to the DLHS 2002–2004). All births and deaths are registered, and every death is investigated. During 2004–2005, 22 infant deaths were registered, and 20 were registered during 2005–2006; this corresponds to the official infant mortality rate of 22 deaths/1000 live births. No cases of NT had been reported during the past 3 years.

For Chandigarh, Goa, Punjab and Sikkim, the data indicated that NT was likely to have been eliminated, but it was decided that surveys were required for confirmation. Using district-level data, the district in each state or union territory likely to have the highest risk of NT was identified. If the district(s) identified could be shown to have eliminated NT, it would be assumed that NT had also been eliminated in better-performing districts in the same state or union territory. In Sikkim, the 5 districts have small populations so all were included in the survey. *Table 2* shows the districts chosen for the surveys and the values of the main performance indicators for those districts.

nant de régions voisines). Aucun cas de TN n'a été notifié entre le milieu de l'année 2003 et le milieu de l'année 2006.

A Lakshadweep, qui compte une population de 60 000 habitants, 89,3% des femmes enceintes avaient reçu une dose protectrice d'anatoxine tétanique (AT2 plus AT-R), tandis que 97,1% d'entre elles avaient accouché avec l'aide d'un médecin, d'une infirmière ou d'un autre accoucheur qualifié, dont les 79,9% dans des établissements de santé. En tout, 97% des femmes avaient eu au moins 3 visites de soins prénatals (d'après les DLHS 2002-2004). Toutes les naissances et tous les décès sont enregistrés et chaque décès fait l'objet d'une investigation. En 2004-2005, 22 décès de nourrissons ont été enregistrés et 20 autres l'ont été entre 2005 et 2006; cela correspond au taux de mortalité infantile officiel qui est de 22 décès/1000 naissances vivantes. Aucun cas de TN n'avait été notifié au cours des 3 années précédentes.

Pour les Etats de Chandigarh, de Goa, du Pendjab et du Sikkim, les données indiquaient qu'il était probable que le TN ait été éliminé, mais il a été décidé de le confirmer au moyen d'enquêtes. En se servant des données des districts, on a identifié dans chaque état ou territoire Fédéral le district susceptible d'avoir le risque de TN le plus élevé. Si l'on pouvait montrer que le TN avait été éliminé dans ce district, on partirait du principe qu'il avait également été éliminé dans les districts du même Etat ou du même territoire Fédéral. Au Sikkim, les 5 districts ont des populations peu importantes de sorte qu'ils ont tous été inclus dans l'enquête. Le *Tableau 2* montre les districts choisis pour les enquêtes et les valeurs des principaux indicateurs de résultats pour ces districts.

Table 2 Selected data on districts in 4 states surveyed to validate neonatal tetanus (NT) elimination, India

Tableau 2 Quelques données relatives aux districts de 4 Etats dans lesquels on a enquêté pour valider l'élimination du tétanos néonatal (TN), Inde

		Data from 2002–2004 district-level household survey (DLHS) – Données de l'enquête 2002-2004 dans les ménages à l'échelon du district (DLHS)							
State – Etat	District(s)	Population aged <1 year – Population âgée <1 an	NT cases 2003–2006 – Cas de TN 2003 2006	DTP3 <sup>a</sup> coverage (%) – Couverture du DTC3 <sup>a</sup> (%)	Measles immunization coverage (%) – Couverture de la vaccination antirougeoleuse (%)	TT2 <sup>b</sup> plus TT-B coverage among pregnant women (%) – Couverture de l'AT2 <sup>b</sup> plus AT-R chez les femmes enceintes (%)	% of women having ≥3 antenatal care visits – % de femmes ayant eu ≥3 visites de soins prénatals	Institutional delivery rate (%) – Taux d'accouchement dans des établissements de santé (%)	Safe delivery rate <sup>c</sup> (%) – Taux d'accouchement dans de bonnes conditions d'hygiène <sup>c</sup> (%)
Sikkim <sup>d</sup>	East, South, West, North and Urban Family Welfare Centre <sup>d</sup> – de l'Est, du Sud, de l'Ouest et du Nord et Centre de protection familial urbain <sup>d</sup>	11 647	0	74	83	78	68	59	62
Punjab	Ferozepur	40 285	0	66	60	64	42	39	80
Goa	North Goa	16 229	0	91	93	69	79	91	96
Chandigarh	Chandigarh	14 236	0	79	79	64	76	47	78
				(58) <sup>e</sup>	(76) <sup>e</sup>	(91) <sup>e</sup>	(81) <sup>e</sup>	(60) <sup>e</sup>	(60) <sup>e</sup>

<sup>a</sup> DTP, diphtheria–tetanus–pertussis immunization. The number after "DTP" indicates how many doses have been received. – DTC, vaccination antidiphthérique-antitétanique-anticoquelucheuse. Le chiffre qui suit l'abréviation DTC indique le nombre de doses reçues.

<sup>b</sup> TT, tetanus toxoid. TT2 indicates that 2 doses have been received. TT-B indicates that a pregnant woman has received 1 dose if <3 years have passed since the previous pregnancy. The figure represents the sum of the proportion of pregnant women with TT2 and those with TT-B. – AT, anatoxine tétanique. AT2 indique que 2 doses ont été reçues. AT-R indique qu'une femme enceinte a reçu 1 dose de rappel s'il s'est écoulé <3 ans depuis la grossesse précédente. Le chiffre obtenu représente la somme de la proportion de femmes enceintes ayant reçu l'AT2 et de celles ayant reçu l'AT-R. –

<sup>c</sup> "Safe delivery" indicates that the birth was attended by a doctor, nurse or other trained attendant. – «Accouchements pratiqués dans de bonnes conditions d'hygiène» indique que la naissance a été assistée par un médecin, une infirmière ou un autre accoucheur qualifié.

<sup>d</sup> All 5 districts in Sikkim were surveyed because their populations were small. – On a enquêté dans les 5 districts du Sikkim parce que leur nombre d'habitants était faible.

<sup>e</sup> Data from the Reproductive and Child Health II survey, 2006. – Données de la Reproductive and Child Health II survey, 2006.

## Survey method

The survey method was adapted from a WHO protocol<sup>4</sup> that uses the principles of lot quality-assurance sampling in combination with cluster sampling. The survey aimed to assess whether mortality rates from NT had been reduced to <1/1000 live births during the interval lasting 1–13 months prior to the commencement of the survey in each of the districts selected.

A single sampling plan was used in all the surveys, but in order to ensure similar probabilities of classifying the population surveyed as "pass" (that is, NT has been eliminated) or "fail" (that is, NT has not been eliminated), the sample sizes varied among the surveys. NT would be considered eliminated in a surveyed district if ≤1 case was found by the survey, except in Ferozepur, which has a larger population, where NT would be considered eliminated if ≤2 cases were identified (Table 3).

The number of live births that could be identified by 1 team in a working day, and hence the size of each cluster, was calculated as 7 in Sikkim, 11 in Chandigarh, 11–12 in Goa and 14–15 in Punjab; these numbers were based on calculations that included crude birth rates, average size of households and the assumption that 140 households (80 in Sikkim) could be visited in a day. The number of clusters needed was calculated by dividing the total required sample size by the cluster size.

Only live births delivered between 16 October 2006 and 15 October 2007 were eligible for inclusion. In addition

## Méthode d'enquête

La méthode d'enquête a été adaptée à partir d'un protocole OMS<sup>4</sup> appliquant les principes de l'échantillonnage pour l'assurance de la qualité des lots associés au sondage en grappes. L'enquête vise à évaluer si les taux de mortalité par TN ont été abaissés à une valeur <1/1000 naissances vivantes au cours de l'intervalle et tendant entre 1 et 13 mois avant le début de l'enquête dans chacun des districts retenus.

Un plan d'échantillonnage unique a été retenu dans toutes les enquêtes mais, pour pouvoir garantir une probabilité analogue de classification de la population enquêtée comme ayant «réussi» (c TN éliminé) ou «échoué» (TN non éliminé), les tailles d'échantillons ont varié selon les enquêtes. Le TN a été considéré comme éliminé dans un district enquêté si ≤1 cas avait été révélé par l'enquête, sauf dans le district de Ferozepur dont la population est plus importante et où le TN a été considéré comme éliminé si ≤2 cas avaient été recensés (Tableau 3).

Le nombre de naissances vivantes pouvant être répertoriées par une équipe en une journée de travail, et donc la taille de chaque grappe, a été établi à 7 dans le Sikkim, 11 à Chandigarh, 11–12 à Goa et 14–15 dans le Pendjab; ces chiffres sont basés sur des calculs incluant les taux bruts de natalité, la taille moyenne des ménages, et repose sur l'hypothèse selon laquelle 140 ménages (80 dans le Sikkim) pourraient être visités par jour. Le nombre de grappes nécessaires a été calculé en divisant la taille de l'échantillon total nécessaire par la taille de la grappe.

Seules les naissances vivantes survenues entre le 16 octobre 2006 et le 15 octobre 2007 ont été incluses dans l'étude. En plus

<sup>4</sup> Stroh G, Birmingham M. Protocol for assessing neonatal tetanus mortality in the community using a combination of cluster and lot quality assurance sampling: field test version. Geneva, World Health Organization, 2002 (WHO/N&B/02.05).

<sup>4</sup> Stroh G, Birmingham M. Protocol for assessing neonatal tetanus mortality in the community using a combination of cluster and lot quality assurance sampling: field test version. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2002 (WHO/N&B/02.05).

Table 3 **Characteristics of live births in surveys of neonatal tetanus (NT) in 4 states or union territories, India, 2007**Tableau 3 **Caractéristiques des naissances vivantes dans les enquêtes sur le tétanos néonatal (TN) réalisées dans 4 Etats ou territoires Fédéraux, Inde, 2007**

Characteristic – Caractéristique	State or union territory – Etat ou territoire Fédéral			
	Chandigarh <sup>a</sup>	Goa	Punjab – Pendjab	Sikkim
District		North – Nord	Ferozepur	All <sup>b</sup> – Tous <sup>b</sup>
No. of households visited – Nombre de ménages visités	12 742	11 712	15 150	11 200
Total no. of residents in households – Nombre total de résidents dans les ménages	60 338	56 211	82 252	57 666
Average household size (number) – Taille moyenne du ménage (nombre)	4.7	4.8	5.4	5.1
No. of clusters – Nombre de grappes	128	127	137	200
Sample size (no. of live births sampled) – Taille de l'échantillon (nombre de naissances vivantes échantillonnées)	1 408	1 460	1 988	1 401
% live births, male (95% confidence interval) – % naissances vivantes, garçon (intervalle de confiance à 95%)	54.5 (51.4–57.5)	50.6 (47.9–53.3)	52.2 (50.2–54.8)	48.2 (45.6–50.7)
Neonatal death rate/1000 live births (95% confidence interval) – Taux de mortalité néonatale/1000 naissances vivantes (intervalle de confiance à 95%)	4.3 (0.9–7.6)	8.9 (3.6–14.2)	22.6 (15.9–29.4)	12.1 (6.6–17.7)
No. of deaths from NT (maximum no. allowed to validate elimination) – Nombre de décès par TN (nombre maximum autorisé pour valider l'élimination)	0 (1)	0 (1)	0 (2)	0 (1)
Elimination status – Elimination	Pass – Obtenue	Pass – Obtenue	Pass – Obtenue	Pass – Obtenue

<sup>a</sup> Chandigarh does not have districts. – Chandigarh n'est pas subdivisé en districts.

<sup>b</sup> All 5 districts in Sikkim were surveyed because their populations were small. – On a enquêté dans les 5 districts du Sikkim du fait qu'ils renferment peu d'habitants.

to investigating neonatal deaths, TT coverage and conditions at birth were also assessed among a subsample of the mothers who delivered live births.

The questionnaires developed for the survey were based on those recommended by WHO for similar surveys conducted in other countries and those used in previous surveys in India; they were modified to optimally guide teams and record responses. The first form was used to record the number of households visited and, in each household, the number of residents and women aged 13–49 years of age, women who had been pregnant during the preceding 2 years, the outcomes of the pregnancies during the period of eligible births, the number of live births during the eligible period and the number of neonatal deaths. The second form was used to record, for each live birth, the mother's name, the date of birth, and the child's sex and survival status. In addition, for a subset of these live births, information was recorded on the second form about the place of birth and type of delivery attendant, and the immunization status of the mother. The third form recorded detailed information on the care provided to neonates who had died, the circumstances of the deaths and the risk factors surrounding the deaths. The principal purpose of the third form was to record information on clinical signs observed during the interval between birth and neonatal death; the information was used to determine whether the death could be attributed to NT. Informed consent was obtained verbally from respondents.

## Implementation

The training of investigators, second-level supervision and technical backstopping for the surveys were provided by coordinators. Approximately 40 coordinators were trained during a 2-day workshop in Chandigarh held prior to the survey. Coordinators were recruited from the Government of India, state governments and district authorities, Immunization Basics, the Indian

de l'analyse des décès néonataux, la couverture de l'AT et les affections à la naissance ont également été évaluées dans un sous-échantillon de mères ayant accouché d'enfants vivants.

Les questionnaires élaborés pour l'enquête ont été basés sur ceux recommandés par l'OMS pour des enquêtes analogues effectuées dans d'autres pays et sur ceux utilisés lors des précédentes enquêtes en Inde; ils ont été modifiés pour guider les équipes et enregistrer les réponses de manière optimale. Le premier formulaire a été utilisé pour enregistrer le nombre de ménages visités et dans chacun d'eux, le nombre de résidents et de femmes âgées de 13 à 49 ans, de femmes ayant été enceintes au cours des 2 ans précédents, l'issue des grossesses au cours de la période pendant laquelle les naissances ont été retenues, le nombre de naissances vivantes au cours de cette même période et le nombre de décès néonataux. Le deuxième formulaire a servi à enregistrer pour chaque naissance vivante le nom de la mère, la date de la naissance, le sexe de l'enfant et s'il a survécu ou non. En outre, pour un sous-ensemble de ces naissances vivantes, on a enregistré des renseignements sur le deuxième formulaire concernant le lieu de naissance et le type d'agents de santé ayant assisté l'accouchement, ainsi que le statut vaccinal de la mère. Dans le troisième formulaire, on a enregistré des renseignements détaillés sur les soins prodigués aux nouveau-nés qui sont décédés, les circonstances de ces décès et les facteurs de risque qui les ont entourés. Le principal objectif du troisième formulaire est d'enregistrer des informations sur les signes cliniques observés au cours de l'intervalle séparant la naissance du décès néonatal; ces données ont été utilisées pour déterminer si le décès pouvait être attribué au TN. Un consentement éclairé des répondants a été obtenu verbalement auprès.

## Mise en œuvre

La formation des enquêteurs, la supervision au second niveau et le soutien technique pour les enquêtes ont été fournis par les coordonnateurs. Près de 40 coordonnateurs ont été formés au cours d'un atelier de 2 jours qui s'est tenu à Chandigarh avant l'enquête. Ceux-ci ont été recrutés dans les services du de l'Etat indien, des services de chaque Etat et au sein des autorités de district, à l'Indian Council of Medical Research, à

Council of Medical Research, PATH, WHO, UNICEF and international consultants.

The interview teams consisted of an interviewer and a local guide. The interviewers were auxiliary nurse-midwives or other health workers recruited from local health facilities; most interviewers were female. First-line supervision was provided by supervisory staff from primary and community health centres who were responsible for ensuring that interviewers adhered to the survey protocol. Interviewers and supervisors were not assigned to their own geographical work area. Medical officers with extensive clinical experience were recruited to re-investigate, through verbal autopsy, all reported neonatal deaths so that NT could be confirmed or ruled out as the most likely cause of death.

Training for supervisors, medical officers and interviewers took place immediately after the coordinators' training and near the survey locales.

The 4 surveys were implemented simultaneously in all districts during 21–24 November 2007.

## Findings

Table 3 summarizes the main characteristics of the live births identified in each of the 4 surveys.

For a subsample of mothers, the conditions surrounding delivery and the mother's TT immunization status were surveyed. The results are summarized in Table 4.

## Editorial note

These surveys found that no deaths from NT occurred in the surveyed areas among children born between

Immunization Basics, au PATH, à l'OMS, à l'UNICEF et auprès de consultants internationaux.

Les équipes d'enquête étaient composées d'un enquêteur et d'un guide local. Les enquêteurs étaient des infirmières sages-femmes auxiliaires ou d'autres agents de santé recrutés dans les établissements de soins locaux; la plupart des enquêteurs étaient des enquêtrices. Le personnel de supervision des centres de soins de santé primaires et communautaires à qui l'on avait confié la responsabilité de veiller à ce que les enquêteurs se conforment bien au protocole d'enquête, ont travaillé en première ligne. Les enquêtrices et les superviseurs n'ont pas été affectés à leur propre zone géographique de travail. Des médecins ayant une grande expérience clinique ont été recrutés pour réétudier, par le biais de l'autopsie verbale, tous les décès néonataux signalés, de façon à pouvoir confirmer ou démentir que le tétanos néonatal était la cause la plus probable du décès.

La formation des superviseurs, des médecins et des enquêteurs a eu lieu immédiatement après celle des coordonnateurs et à proximité des lieux d'enquête.

Les 4 enquêtes ont été mises en œuvre simultanément dans l'ensemble des districts du 21 au 24 novembre 2007.

## Résultats

Le Tableau 3 récapitule les principales caractéristiques des naissances vivantes recensées dans chacune des 4 enquêtes.

Pour un sous-échantillon de mères, les circonstances de l'accouchement et le statut vaccinal de la mère vis-à-vis de l'AT ont fait l'objet d'une enquête. Les résultats sont résumés dans le Tableau 4.

## Note de la rédaction

Ces enquêtes ont mis en évidence le fait qu'aucun décès par TN ne s'est produit dans les zones enquêtées parmi les enfants nés

Table 4 **Delivery conditions and tetanus toxoid (TT) immunization status among a subsample of mothers surveyed about neonatal tetanus in 4 states or union territories, India, 2007**

Tableau 4 **Circonstances de l'accouchement et statut vaccinal vis-à-vis de l'anatoxine tétanique (AT) dans un sous échantillon de mères ayant fait l'objet d'une enquête sur le tétanos néonatal dans 4 Etats ou territoires Fédéraux, Inde, 2007**

Characteristic – Caractéristique	State or union territory – Etat ou territoire Fédéral			
	Chandigarh <sup>a</sup>	Goa	Punjab – Pendjab	Sikkim
District		North	Ferozepur	All <sup>b</sup> – Tous <sup>b</sup>
No. of mothers sampled – Nombre de mères échantillonnées	384	380	411	600
% births occurring in health facilities – % de naissances survenues dans des établissements de santé (95% confidence interval) – (intervalle de confiance à 95%)	75.8 (70.2–81.4)	99.2 (98.3–100.1)	53.0 (46.6–59.4)	71.7 (66.8–76.5)
% births occurring with trained attendant present (including in health facilities) – % de naissances survenues en présence d'un assistant qualifié (y compris dans les établissements de santé) (95% confidence interval) – (intervalle de confiance à 95%)	77.3 (71.7–83.0)	99.5 (98.7–100.2)	56.0 (49.4–62.5)	76.2 (71.7–80.6)
% mothers with immunization cards – % de mères ayant une carte de vaccination (95% confidence interval) – (intervalle de confiance à 95%)	36.5 (29.5–43.5)	41.1 (34.1–48.0)	16.5 (11.6–21.5)	61.5 (55.5–67.5)
% mothers with TT1 <sup>c</sup> (verified by immunization card and history) – % de mères ayant reçu l'AT1 <sup>c</sup> (vérifié à l'aide de la carte de vaccination et de l'anamnèse) (95% confidence interval) – (intervalle de confiance à 95%)	92.7 (89.7–95.7)	90.5 (87.2–93.9)	88.8 (85.1–92.5)	82.2 (78.6–85.7)
% mothers with TT2 <sup>d</sup> (verified by immunization card and history) – % de mères ayant reçu l'AT2 <sup>d</sup> (vérifié au moyen de la carte de vaccination et de l'anamnèse) (95% confidence interval) – (intervalle de confiance à 95%)	91.7 (88.4–94.9)	90.5 (87.2–93.9)	87.8 (83.9–91.8)	80.7 (76.9–84.5)
% mothers with TT-B <sup>e</sup> (verified by immunization card and history) – % de mères ayant reçu l'AT-B <sup>e</sup> (vérifié au moyen de la carte de vaccination et de l'anamnèse) (95% confidence interval) – (intervalle de confiance à 95%)	2.9 (1.1–4.6)	5.3 (2.8–7.7)	1.5 (0.0–3.0)	13.2 (10.2–16.1)

<sup>a</sup> Chandigarh does not have districts. – Chandigarh n'est pas subdivisé en districts.

<sup>b</sup> All 5 districts in Sikkim were surveyed because their populations were small. – On a enquêté dans les 5 districts du Sikkim parce qu'ils renferment peu d'habitants.

<sup>c</sup> This is the proportion of mothers who received at least the first dose of a 2-dose tetanus toxoid schedule during their previous pregnancy. – Il s'agit là de la proportion de mères ayant reçu au moins la première dose d'anatoxine tétanique au cours de leur grossesse précédente dans le cadre d'un calendrier en 2 doses.

<sup>d</sup> This is the proportion of mothers who received 2 doses of tetanus toxoid during their previous pregnancy. – Il s'agit de la proportion de mères ayant reçu 2 doses d'anatoxine tétanique au cours de leur grossesse précédente.

<sup>e</sup> This is the proportion of mothers who received a booster dose of TT during their previous pregnancy. – Il s'agit de la proportion de mères ayant reçu 1 dose de rappel d'AT au cours de leur grossesse précédente.

16 October 2006 and 15 October 2007; this suggests that NT had been eliminated in these districts during the period covered by the survey. Since these surveys were carried out in purposively selected areas (districts) in each of the states or union territories where neonates were considered to be at highest risk for NT, it is likely that the disease has also been eliminated in other districts in the same states and union territories where infants are considered to be at lower risk. Chandigarh, Goa, Punjab and Sikkim can therefore be considered to have eliminated NT during the period surveyed.

This conclusion is supported by the finding that in each of the 4 districts, >85% of the subsample of mothers had received a protective dose of TT (the combination of TT2 plus TT-B), based on their immunization cards and histories of immunization. The high proportion of mothers receiving 2 doses, and the low proportion receiving TT-B, may indicate that the immunization schedule is often restarted, even if the interval since a previous pregnancy is <3 years. This allows the inference to be drawn that levels of protection in the population are even higher than indicated by TT coverage data found in the surveys.

The proportion of clean deliveries varies between locations. In Goa North, >99% of deliveries were assisted by a trained health worker. In Ferozepur, Punjab, the proportion of clean deliveries was as low as 56%. Deliveries assisted by traditional birth attendants (known as *dais*), either trained or untrained, were excluded from these figures.

The neonatal mortality rates found in the surveys are in keeping with state-level rates found by the National Family Health Survey 3 in 2005–2006. In Goa, the neonatal mortality rate in this survey was 28/1000 live births; for Punjab it was 8.8/1000; and for Sikkim it was 19.4/1000. Although the neonatal mortality rate for Chandigarh was not available from the 2005–2006 survey, the rate of 4.3/1000 live births found in the survey discussed here is considered to be low. A lower than expected neonatal death rate has also been observed in other similar surveys; it may be due to various factors.

The neonatal mortality rate and observations from supervisors were used as the primary mechanisms for quality control during the survey. In North Goa, on the first day of the survey, teams actively searched for houses containing young children, resulting in very low neonatal death rates. Although no deaths from NT were found on the first day, it was decided to discard the data from that day and re-survey the clusters after a thorough re-training of the interviewers. Supervisors observed that survey quality in North Goa improved substantially after re-training. The neonatal mortality rate in North Goa was similar to the rate found in the 2005–2006 survey.

In Chandigarh, no errors made by interviewers could be identified, yet few neonatal deaths were recorded. Therefore, after the survey, hospital records for the time window of interest were reviewed in 3 main paediatric referral hospitals. This record review uncovered no NT cases. Teams also revisited slum areas that were thought to be at highest risk for NT and found no NT deaths in >3400 households visited.

Data on immunization and safe delivery practices in the union territories of Lakshadweep and Pondicherry were

entre le 16 octobre 2006 et le 15 octobre 2007; cela laisse à penser que le TN a été éliminé dans ces districts au cours de cette période. Comme ces enquêtes ont été effectuées dans des zones (districts) choisies à dessein dans chacun des états ou territoires Fédéraux où les nouveau-nés étaient considérés comme étant exposés au risque maximum de TN, il est probable que la maladie ait également été éliminée dans les autres districts des mêmes états et territoires Fédéraux où les nourrissons sont considérés comme étant exposés à un risque moindre. On peut donc considérer que Chandigarh, Goa, le Pendjab et le Sikkim ont éliminé le TN au cours de la période d'enquête.

Cette conclusion est confortée par le résultat suivant lequel dans chacun des 4 districts, >85% du sous échantillon de mères avaient reçu une dose protectrice d'AT (association d'AT2 plus AT-R), d'après leurs cartes et antécédents de vaccination. La proportion élevée de mères ayant reçu 2 doses et la faible proportion de celles ayant reçu l'AT-R, indiquent peut-être que le calendrier de vaccination est souvent réinitié même si l'intervalle écoulé depuis la grossesse précédente est <3 ans. On peut donc en déduire que le degré de protection dans la population est encore supérieur à celui indiqué par les données de la couverture de l'AT révélée dans les enquêtes.

La proportion d'accouchements effectués dans de bonnes conditions d'hygiène varie selon les endroits. Dans le nord de Goa, >99% des accouchements ont été assistés par un agent de santé qualifié, à Ferozepur, dans le Punjab, elle pouvait n'atteindre que 56%. Les accouchements assistés par des accoucheuses traditionnelles (connues sous le nom de *dais*), qu'elles soient qualifiées ou non, ont été exclus de ces chiffres.

Les taux de mortalité néonatale révélés par ces enquêtes correspondent aux taux trouvés à l'échelon des Etats par la National Family Health Survey 3 en 2005–2006. A Goa, le taux de mortalité néonatale lors de cette enquête a été de 28/1000 naissances vivantes; au Pendjab, elle a été de 8,8/1000; et dans le Sikkim, de 19,4/1000. Bien que ce taux de mortalité néonatale n'ait pas été disponible pour Chandigarh dans cette enquête de 2005–2006, le taux de 4,3/1000 naissances vivantes trouvé dans l'enquête évoquée dans ce document est considéré comme faible. On a également observé un taux de mortalité néonatale inférieur à ce que l'on attendait dans d'autres enquêtes du même type; il peut être dû à divers facteurs.

On s'est servi du taux de mortalité néonatale et des observations faites par les superviseurs comme mécanisme principal de contrôle de la qualité au cours de l'enquête. Dans le Nord de Goa, au premier jour de l'enquête les équipes ont activement recherché les maisons renfermant de jeunes enfants, ce qui s'est traduit par des taux de décès néonataux très faibles. Bien qu'aucun décès par TN n'ait été trouvé le premier jour, il a été décidé de ne pas tenir compte des données collectées ce jour là et de réenquêter dans les grappes après avoir entièrement repris la formation des enquêteurs. Les superviseurs ont observé que la qualité de l'enquête dans le Nord de Goa s'est nettement améliorée suite à cette reprise. Le taux de mortalité néonatale dans le Nord de Goa a été analogue à celui trouvé lors de l'enquête de 2005–2006.

A Chandigarh, aucune erreur due aux enquêteurs n'a pu être identifiée, cependant quelques décès néonataux ont été enregistrés. Par conséquent, après l'enquête, les dossiers hospitaliers pour le laps de temps en question ont été examinés dans 3 grands hôpitaux de référence pédiatriques. Cet examen des dossiers n'a mis en évidence aucun cas de TN. Les équipes ont également revisité les zones de taudis dont on pensait qu'elles étaient à haut risque de TN, elles n'y ont trouvé aucun décès par TN dans les >3400 ménages interrogés.

Les données relatives à la vaccination et aux accouchements pratiqués dans de bonnes conditions d'hygiène dans les terri-

such that it would be highly unlikely that NT would occur at rates of  $\geq 1/1000$  live births.

A total of 13 states and union territories in India are now considered to have eliminated NT.

To maintain the elimination of maternal and neonatal tetanus in these 13 states and union territories, high levels of TT coverage must be sustained. All pregnant women must be immunized in accordance with the national immunization schedule, and timely case-response immunization of women living in areas where a case of NT has occurred will help immunize those who have been missed by routine services. In addition, under the National Rural Health Mission, 24-hour access to health facilities that are open 7 days a week will be enhanced, and community volunteers will provide incentives to poor families to visit health facilities for childbirth; these changes should lead to more deliveries being performed in institutional settings. NT surveillance, aimed at providing better reporting of the few NT cases that occur in these states and union territories, can be improved by linking to the well established polio surveillance system for acute flaccid paralysis.

With 13 states in India now validated as having eliminated NT, other states and union territories should also be considered for validation, if data support the assumption that NT rates have fallen to  $< 1$  case/1000 live births in each district. ■

## Influenza

During weeks 18–19, the level of overall influenza activity in the world was low. Countries in the northern hemisphere reported sporadic or no activity. In the southern hemisphere, a few countries detected a slight increase in the level of influenza activity.

**Brazil.** A widespread outbreak was reported in week 18, with influenza viruses A and B detected.

**Chile.**<sup>1</sup> Influenza activity caused by influenza A viruses, mostly A (H1), was reported.

**Hong Kong SAR China.**<sup>2</sup> Moderate influenza activity was reported, predominantly influenza A (H3) and B viruses. Influenza viruses A (H1) were also detected.

**New Zealand.** Sporadic influenza activity was reported, but no influenza viruses were laboratory-confirmed.

**Other reports.** Between weeks 18 and 19, sporadic influenza activity was detected in Canada (B, A),<sup>2</sup> the Czech Republic (B),<sup>2</sup> Denmark (B),<sup>2</sup> France (B),<sup>2</sup> Iceland (A), the Islamic Republic of Iran (B),<sup>2</sup> Latvia (B),<sup>2</sup> Mexico (B),<sup>2</sup> Norway (B),<sup>2</sup> Sri Lanka (A),<sup>2</sup> Sweden (B, A)<sup>2</sup> and the United States (B, A).<sup>2</sup>

Belgium,<sup>3</sup> Bulgaria,<sup>2</sup> Cameroon,<sup>2</sup> Madagascar,<sup>2</sup> Mongolia,<sup>2</sup> Morocco,<sup>1</sup> Poland,<sup>2</sup> Portugal,<sup>2</sup> Slovenia,<sup>2</sup> Spain<sup>2</sup> and the United Kingdom<sup>2</sup> reported no influenza activity. ■

toires Fédéraux de Lakshadweep et Pondichéry étaient telles qu'il serait hautement improbable que des cas de TN s'y produisent à des taux  $\geq 1/1000$  naissances vivantes.

Au total, 13 états et territoires Fédéraux sont désormais considérés comme ayant éliminé le TN en Inde.

Pour maintenir l'élimination du tétanos maternel et néonatal dans ces 13 états et territoires Fédéraux, une couverture élevée par l'AT doit être maintenue. Toutes les femmes enceintes doivent être vaccinées conformément au calendrier national de vaccination, et la vaccination en temps voulu des femmes vivant dans les régions où un cas de TN s'est produit permettra d'immuniser celles qui ont échappé aux services systématiques. En outre, dans le cadre de la National Rural Health Mission, l'accès 24 heures sur 24 aux établissements de santé qui sont ouverts 7 jours sur 7 sera renforcé et les bénévoles de la communauté offriront des récompenses aux familles pauvres pour qu'elles se rendent dans les établissements de santé pour les accouchements; ces changements devraient conduire à ce que davantage d'accouchements soient effectués dans des établissements de santé. La surveillance du TN, qui vise à fournir une meilleure notification des quelques cas de TN restants dans ces Etats et territoires Fédéraux peut être améliorée en la reliant au système de surveillance de la paralysie flasque aiguë bien implanté dans le cadre de la lutte contre la poliomyélite.

L'Inde, avec 13 Etats où l'élimination du tétanos néonatal est désormais validée, devrait également envisager d'en faire autant dans d'autres Etats et territoires Fédéraux si les données indiquent que les taux de TN ont chuté à  $< 1$  cas/1000 naissances vivantes dans chaque district. ■

## Grippe

D'une manière générale, le niveau d'activité grippale dans le monde était peu élevé au cours des semaines 14-15. Les pays de l'hémisphère nord ont signalé soit une activité sporadique soit aucune activité. Dans l'hémisphère sud, seuls quelques pays ont signalé une légère augmentation de leur activité grippale.

**Brésil.** On a signalé une activité grippale généralisée au cours de la semaine 18 et des virus grippaux de type A et B ont été dépistés.

**Chili.**<sup>1</sup> On a signalé une activité grippale causée par des virus A (principalement de sous-type H1).

**Hong Kong RAS de la Chine.**<sup>2</sup> On a signalé une activité grippale modérée, principalement causée par les virus A (H3) et B. Des virus de type A (H1) ont également été dépistés

**Nouvelle-Zélande.** On a signalé une activité grippale sporadique mais aucun virus n'a été confirmé au laboratoire.

**Autres rapports.** Entre les semaines 18 et 19, une activité grippale sporadique a été signalée au Canada (B, A),<sup>2</sup> au Danemark (B),<sup>2</sup> aux Etats-Unis (B, A),<sup>2</sup> en France (B),<sup>2</sup> en Islande (A), en Lettonie (B),<sup>2</sup> au Mexique (B),<sup>2</sup> en Norvège (B),<sup>2</sup> en République Islamique d'Iran (B),<sup>2</sup> en République tchèque (B),<sup>2</sup> au Sri Lanka (A)<sup>2</sup> et en Suède (B, A)<sup>2</sup>.

La Belgique,<sup>3</sup> la Bulgarie,<sup>2</sup> le Cameroun,<sup>2</sup> l'Espagne,<sup>3</sup> Madagascar,<sup>3</sup> la Mongolie,<sup>2</sup> le Maroc,<sup>1</sup> la Pologne,<sup>2</sup> le Portugal,<sup>2</sup> le Royaume-Uni<sup>2</sup> et la Slovaquie<sup>2</sup> n'ont signalé aucune activité grippale. ■

<sup>1</sup> See No. 7, 2008, pp. 67–68.

<sup>2</sup> See No. 17, 2008, p. 155.

<sup>3</sup> See No. 13, 2008, pp. 115–116.

<sup>1</sup> See No. 7, 2008, pp. 67–68.

<sup>2</sup> See No. 17, 2008, p. 155.

<sup>3</sup> See No. 13, 2008, pp. 115–116.