

# Maternal and neonatal tetanus elimination in Indonesia

## Background

WHO defines elimination of maternal and neonatal tetanus (MNT) as less than 1 neonatal tetanus (NT) case per 1000 live births (LBs) in every district. Indonesia has made enormous efforts to achieve MNT elimination through routine tetanus toxoid (TT) immunization of pregnant women and “brides-to-be”, as well as targeted supplementary TT immunization of all women of childbearing age (CBAWs), aged 15 to 39 years, in areas considered to be at high risk for NT.

Implementation of the supplemental immunization began in 1996, when all CBAWs in 105 high-risk villages from a total of 324 districts were targeted with 3 rounds of TT immunization (conducted in November 1996, December 1996, and November 1997). Indonesia also adopted a long-term approach of providing diphtheria/tetanus toxoid (DT) to school children in grade 1 (at about 7 years of age) and TT in grades 2 and 3. Such a strategy takes advantage of the estimated 95% school attendance of girls at this age and the fact that 80% of infants receive 3 doses of diphtheria–tetanus–pertussis vaccine during infancy. The goal of this strategy is to protect women against maternal tetanus throughout their childbearing years and their offspring against NT. Data reported to WHO by Indonesia on coverage with 2 or more doses of TT (TT2+) in pregnancy and NT incidence show impressive accomplishments (*Fig. 1*).

# Élimination du tétanos maternel et néonatal en Indonésie

## Généralités

L'élimination du tétanos maternel et néonatal (TMN) est définie par l'OMS par la survenue de moins de 1 cas de tétanos néonatal (TN) pour 1000 naissances vivantes dans chaque district. L'Indonésie a fait des efforts considérables pour parvenir à éliminer le TMN par la vaccination antitétanique systématique au moyen de l'anatoxine tétanique (VAT) des femmes enceintes et des futures épouses, ainsi que par la vaccination ciblée supplémentaire VAT de toutes les femmes en âge de procréer (FAP) de 15 à 39 ans dans les zones considérées comme à haut risque de TN.

La mise en œuvre de vaccinations supplémentaires a commencé en 1996, date à laquelle toutes les femmes en âge de procréer des 105 villages à haut risque situés dans 324 districts ont bénéficié de 3 tournées de VAT (réalisées en novembre 1996, décembre 1996 et novembre 1997). L'Indonésie a de plus adopté une approche durable consistant à administrer la vaccination antidiphthérique/antitétanique (DT) aux enfants scolarisés en première année d'école (7 ans environ) et la vaccination antitétanique (VAT) aux enfants scolarisés en deuxième et troisième années. La stratégie tire avantage de la bonne scolarisation des filles, estimée à 95% dans cette tranche d'âge, et du fait que 80% des nourrissons sont vaccinés par 3 doses de vaccin antidiphthérique-antitétanique-anticoquelucheux (DTC). Le but d'une telle stratégie est de protéger les femmes contre le tétanos maternel et de protéger leurs enfants contre le TN tout au long de la période où la procréation est possible. Les données rapportées à l'OMS par l'Indonésie concernant la couverture par 2 doses ou plus de VAT au cours de la grossesse (VAT2+) et l'incidence du TN témoignent de la réussite de l'entreprise (*Fig. 1*).

**WORLD HEALTH  
ORGANIZATION**  
Geneva

**ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ**  
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel

Sw. fr. / Fr. s. 334.–

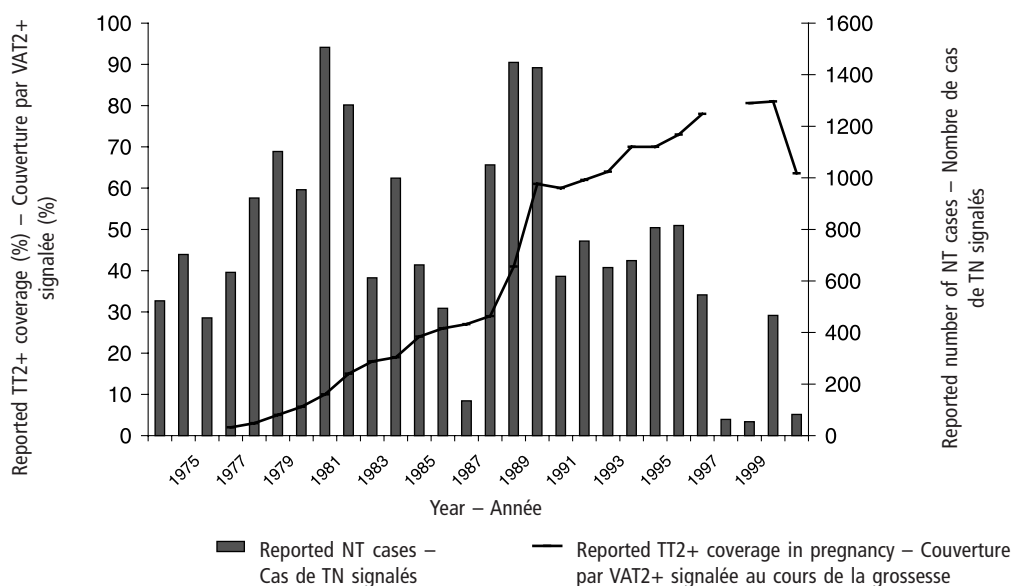
6.5009.2003

ISSN 0049-8114

Printed in Switzerland

Fig. 1. **Reported TT2+ coverage in pregnancy and NT cases, Indonesia, 1974–2001**

Fig. 1. **Signalements de la couverture par VAT2+ au cours de la grossesse et des cas de TN, Indonésie, 1974–2001**



This report summarizes the results from 11 community-based surveys conducted in 12 districts of Indonesia in February 2001. The objectives of the surveys were to assess progress towards MNT elimination in Indonesia; to assess the methods used to classify districts as low, medium and high NT risk; and to assess TT2+ coverage among recently pregnant women and other CBAWs in selected low-, medium- and high-risk districts.

### Methods

Past surveys in Indonesia have focused on measuring NT mortality rates, on assessing progress towards NT elimination or on validating routine (facility-based) reports. The survey described in this report was the first to assess both progress towards NT elimination and TT2+ coverage, as well as Indonesia's method for classifying districts into low, medium, and high risk using a scoring system based on TT2+ coverage among recently pregnant women and clean delivery coverage.

### Survey methodology

To evaluate the NT mortality rate in the community, the survey methodology was based on the principles and probabilities of lot quality assessment (LQA) methods to judge whether the NT mortality rate was reduced to <1 per 1000 LBs during a recent 12-month interval. The LQA method was combined with cluster sampling methods to reduce the cost of data collection.<sup>1</sup>

In general, probability proportionate to size sampling methods similar to those of the classic WHO "30 × 7 cluster survey method to assess immunization coverage" were used to select cluster starting points within the population units included in the sampling frame. The procedure of visiting neighbouring households until a specified quota of

On trouvera résumés dans cet article les résultats de 11 enquêtes réalisées en communauté dans 12 districts de l'Indonésie en février 2001. Les enquêtes avaient pour objectifs d'estimer les progrès de l'élimination du TMN dans le pays, d'évaluer les méthodes de classement des districts en fonction du risque de TN, faible, moyen ou élevé, et de mesurer dans certains de ces districts la couverture par VAT2+ chez les femmes ayant eu récemment une grossesse ou en âge de procréer.

### Méthodes

Les enquêtes précédentes réalisées en Indonésie avaient pour objectifs de mesurer les taux de mortalité par TN, d'évaluer la progression vers l'élimination du TN ou de valider les signalements systématiques (par les établissements de santé). L'enquête décrite dans le présent article est la première à évaluer à la fois les progrès de l'élimination du TN et la couverture par VAT2+, ainsi que les méthodes employées en Indonésie pour classer les districts en fonction du risque de TN au moyen d'une échelle basée sur la couverture par VAT2+ des femmes ayant eu récemment une grossesse et sur la fréquence des accouchements médicalisés.

### Méthode d'enquête

L'évaluation du taux de mortalité par TN dans la communauté a eu recours aux méthodes et aux calculs de probabilité du contrôle de la qualité des lots (LQA) pour déterminer si le taux de mortalité par TN était <1 pour 1000 naissances vivantes au cours d'une période de 12 mois récente. La méthode LQA a été associée au sondage en grappes pour diminuer le coût de la collecte des données.<sup>1</sup>

De manière générale, on a utilisé pour sélectionner le début de la grappe parmi les unités de la population incluses dans la base de sondage les méthodes de sondage qui font appel aux probabilités proportionnelles à la taille de l'échantillon comme par exemple la méthode classique du sondage en grappes dite 30 × 7 (30 grappes de 7 sujets) utilisée par l'OMS pour évaluer la couverture vaccinale.

<sup>1</sup> The survey protocol is available from the WHO Department of Vaccines and Biologicals.

<sup>1</sup> Le protocole de l'enquête peut être obtenu auprès du Département Vaccins et produits biologiques de l'OMS.

LBs and CBAWs have been surveyed – as is done in the 30 × 7 survey for immunization coverage – was also used. This hybrid method differs from the classic WHO method in the number of clusters, the size of the clusters and a double sampling procedure. The double sampling procedure was used to take into account both theoretical and practical issues related to LQA sampling.

A second sample must be taken if >0 and <4 NT deaths were found in the first sample. During the second sample, the survey can be stopped at any time if the total number of NT deaths exceeds 3. In summary, the rules for determining the pass (NT is eliminated) or fail (NT is not eliminated) status of the surveyed district during the first or second sample – and for stopping the survey – are as follows:

- If >3 NT deaths are found in the first sample of 1000 LBs, the survey can be stopped with a fail status for the district(s) surveyed.
- If 0 NT deaths are found in the first sample, the survey can be stopped with a pass status for the district(s) surveyed.
- If 1–3 NT deaths are found in the first sample, then a second sample must be taken.

Following completion of the second sample:

- If >3 NT deaths (including the deaths found in the first sample clusters) are found, a fail status is assigned to the district(s) surveyed.
- If ≤3 NT deaths (including deaths found in the first sample clusters) are found, a “pass status” is assigned to the district(s) surveyed.

### Selection of survey districts

Five of 30 provinces with the highest infant mortality rates were first selected for inclusion in the survey, assuming that these provinces were also at highest risk for MNT. Issues of security and feasibility were also factors in the selection.

In the five selected provinces (Irian Jaya, North Sumatra, South Sulawesi, West Java, West Nusatenggara), all 324 districts were classified as low, medium and high risk using a nationally defined scoring system based primarily on TT2+ coverage and clean delivery coverage (Table 1). All data were taken from routine reports, although community-based survey data suggested that reported TT2+ coverage data were underestimated by 10–15%. Clean delivery data were based on the number of deliveries assisted by health personnel. Districts with a total score of <3 were considered low risk, 3–5 medium risk, and >5 high risk. Surveillance data on NT were not considered due to their poor reliability. Once classified, the lowest scoring district in each category for each province was selected, i.e. 15 districts. Of these, 11 surveys were conducted in 12 districts (two districts in Irian Jaya were combined because of low population size). Surveys in the remaining three districts were not conducted due to security or logistic constraints. The team carrying out the assessment comprised three international consultants (from WHO and the United Nations Children's Fund (UNICEF)) and approximately 600 national staff working as national supervisors, provincial coordinators, field supervisors and interviewers.

La méthode qui consiste à enquêter dans les ménages voisins jusqu'à atteindre un quota défini de naissances vivantes et de femmes en âge de procréer – comme dans la méthode 30 × 7 pour la couverture vaccinale – a également été appliquée. Cette méthode hybride diffère de la méthode OMS classique par le nombre de grappes, la taille des grappes et le double échantillonnage. Le double échantillonnage était destiné à prendre en compte les difficultés théoriques et pratiques de la méthode LQA.

On sélectionne un deuxième échantillon si le nombre de décès par TN est >0 et <4 dans le premier échantillon. L'enquête peut alors être interrompue n'importe quand si le nombre de décès par TN dépasse 3. Pour résumer, les règles qui permettent de dire si le TN est éliminé (réussite) ou si le TN n'est pas éliminé (échec) dans le district enquêté à l'examen du premier ou du deuxième échantillon – et qui servent de règles d'arrêt de l'étude – sont les suivantes:

- Si, dans le premier échantillon de 1000 naissances vivantes, on trouve >3 décès par TN, l'enquête peut être interrompue et on peut déclarer que la stratégie a échoué dans le ou les districts enquêtés.
- Si, dans le premier échantillon, on observe 0 décès par TN, l'enquête peut être interrompue et on peut déclarer que la stratégie a réussi dans le ou les districts enquêtés.
- Si, dans le premier échantillon, on observe de 1 à 3 décès par TN, il faut examiner un deuxième échantillon.

Après examen du deuxième échantillon:

- Si on observe >3 décès par TN (y compris les décès observés dans les grappes du premier échantillon), on déclare que la stratégie a échoué dans le ou les districts enquêtés.
- Si on observe ≤3 décès par TN (y compris les décès dans les grappes du premier échantillon), on déclare que la stratégie a réussi dans le ou les districts enquêtés.

### Sélection des districts enquêtés

Parmi les 30 provinces ayant le taux de mortalité infantile le plus élevé, cinq ont été sélectionnées et incluses dans l'étude, en supposant que le risque de TMN était également maximal dans ces provinces. La sécurité et la faisabilité figuraient également parmi les critères de sélection.

Dans les cinq provinces sélectionnées (Irian Jaya, nord de Sumatra, sud de Sulawesi, ouest de Java, ouest de Nusatenggara), la totalité des 324 districts ont été répartis en trois classes de risque, faible, moyen et élevé, en utilisant un système de classement au moyen d'indices défini au plan national, tenant compte essentiellement de la couverture par VAT2+ et de la fréquence des accouchements médicalisés (Tableau 1). Toutes les données ont été recueillies à partir des signalements systématiques, même si les données d'une enquête en communauté laissent entendre que la couverture par VAT2+ était sous-estimée de 10 à 15%. Les données concernant l'accouchement médicalisé étaient basées sur le nombre d'accouchements en présence de personnel de santé. Un district à faible risque était défini par un indice global <3, un risque moyen correspondant à un indice de 3 à 5, et un risque élevé à un indice >5. Il n'a pas été tenu compte des données de surveillance concernant le TN en raison de leur manque de fiabilité. Après classement des districts en fonction du risque, celui qui dans chaque classe et dans chaque province a obtenu l'indice le plus faible a été sélectionné, soit 15 districts. Onze enquêtes ont été réalisées dans 12 de ces 15 districts (deux districts de l'Irian Jaya ont été regroupés en raison de leur faible population). Il n'y a pas eu d'enquête dans les trois districts restants pour des raisons de sécurité ou de logistique. L'évaluation a été réalisée par une équipe comprenant trois consultants internationaux (de l'OMS et du Fonds des Nations Unies pour l'Enfance) (UNICEF) et environ 600 personnes recrutées nationalement comme superviseurs nationaux, coordinateurs provinciaux, superviseurs sur le terrain et enquêteurs.

Table 1. **Indicators and their scores used to classify districts as low, medium or high NT risk, Indonesia, 2001<sup>a</sup>**

Tableau 1. **Indicateurs et indices correspondants utilisés pour répartir les districts en trois classes de risque de TN, faible, moyen, élevé, Indonésie, 2001<sup>a</sup>**

Indicator Indicateur	TT2+ coverage (%) Couverture par VAT2+ (%)				Clean delivery coverage (%) Accouchements médicalisés (%)		
	<50	50–69	70–90	>90	<60	60–80	>80
Assigned score – Indice attribué	5	2	–2	–4	5	3	0

<sup>a</sup> Overall score = sum of scores from the two indicators. – Indice global: somme des indices des deux indicateurs.

The scoring method, selection of districts and results of the survey were then used to make the following conclusions:

- If the poorest performing district in a selected risk category has eliminated NT (NT mortality rate <1/1000 LB) based on the community-based survey, then all districts in the same risk group in the same province have also eliminated NT.
- If the poorest performing district has not eliminated NT (NT mortality rate >1/1000 LBs), then it cannot be concluded that any of the other districts in the same risk category of the same province have eliminated NT.
- By extrapolation, if all districts in the five surveyed provinces (with the highest infant mortality rates and considered to be at highest risk) achieved an NT mortality rate <1/1000 (based on surveys in the highest risk district in each risk category), it is reasonable to conclude that NT has been eliminated in Indonesia as a whole.

### Implementation of LQAs

In Indonesia, each of the 11 surveys involved a total of 1000 LBs in 50 clusters of the first sample and 2000 LBs in 100 clusters of the second sample (if a second sample was taken). TT immunization status was also assessed in each of the 11 surveys among a systematic sample of 250 women who had given birth in the past 1–13 months and among 1000 other CBAWs who had not given birth during that time.

Interviewers were trained to complete three forms: the first, for households visited, LBs, neonatal deaths encountered and TT2+ coverage for mothers of recent LBs; the second, for detailed characteristics of each neonatal death; the third, TT2+ coverage of CBAWs who had not recently given birth.

Interviewers were also trained in interview methods and taught how to review the pregnancy history of each woman to detect LBs, in verbal autopsy methods to most accurately identify an NT case according to key signs and symptoms and in methods of taking verbal TT histories.

## Results

### NT mortality survey and comparisons with the a priori scoring system

Table 2 summarizes the results of the survey in terms of the pass/fail status of each district surveyed compared with the a priori scoring classification, as well as TT coverage.

La méthode de classement des districts, leur sélection et les résultats de l'enquête ont permis d'aboutir aux conclusions suivantes:

- Si le district qui obtient les moins bons résultats dans une classe de risque déterminée est parvenu à éliminer le TN (taux de mortalité par TN <1/1000 naissances vivantes) d'après l'enquête en communauté, tous les autres districts de la même province et de la même classe de risque ont aussi éliminé le TN.
- Si le district qui obtient les moins bons résultats n'a pas éliminé le TN (taux de mortalité >1/1000 naissances vivantes), on ne peut pas conclure que l'un quelconque des autres districts de la même classe de risque dans la même province a éliminé le TN.
- Par extrapolation, si tous les districts des 5 provinces enquêtées (dans lesquelles le taux de mortalité infantile est maximal et le risque de TN est présumé maximal) ont un taux de mortalité par TN <1/1000 (d'après les enquêtes dans le district où le risque est maximal dans chaque classe de risque), il est permis de conclure que le TN a été éliminé dans l'ensemble de l'Indonésie.

### Mise en œuvre de la méthode LQA

En Indonésie, chacune des 11 enquêtes a porté sur un total de 1000 naissances vivantes observées dans 50 grappes du premier échantillon et sur 2000 naissances vivantes observées dans 100 grappes du deuxième échantillon (quand un deuxième échantillon était nécessaire). La situation concernant VAT a aussi été évaluée au cours de chacune des 11 enquêtes, au moyen d'un échantillon systématique de 250 femmes ayant donné naissance à un enfant au cours des 1 à 13 mois précédents et de 1000 autres FAP n'ayant pas eu d'enfant pendant cette même période.

Les enquêteurs ont reçu une formation sur les trois questionnaires à remplir: le premier questionnaire concernait les ménages enquêtés, les naissances vivantes, les décès néonataux et la couverture par VAT2+ des mères ayant récemment donné naissance à un enfant vivant; le deuxième questionnaire concernait les caractéristiques détaillées de chaque décès néonatal; le troisième questionnaire portait sur la couverture par VAT2+ des femmes en âge de procréer n'ayant pas donné récemment naissance à un enfant.

Les enquêteurs ont aussi été formés aux techniques d'entretien et aux méthodes de recueil des antécédents de grossesse chez chaque femme pour repérer les naissances vivantes, aux méthodes d'autopsie verbale pour identifier avec exactitude les cas de TN en fonction de signes et de symptômes caractéristiques et au recueil des antécédents de VAT au moyen d'un interrogatoire.

## Résultats

### Enquête sur la mortalité par TN et comparaison avec le système de classement a priori

Le Tableau 2 résume les résultats de l'enquête en donnant la situation de chaque district enquêté concernant l'élimination ou non du tétanos néonatal, comparée avec le système de classification a priori ainsi qu'avec la couverture par VAT.

Table 2. **NT elimination status and TT coverage based on 11 community-based surveys, Indonesia, 2001**  
 Tableau 2. **Élimination du TN et couverture par TT, d'après 11 enquêtes en communauté, Indonésie, 2001**

Selected districts and risk category Districts et classe de risque				Summary of survey Résumé de l'enquête											
Province	District	A priori risk category based on scoring system Classe de risque à priori, d'après le système de classement par indice	Survey conclusion <sup>a</sup> Conclusion, d'après l'enquête <sup>a</sup>	Cards retained among mothers of recent births (%) Rétention de la carte de vaccination parmi les mères ayant récemment accouché (%)	TT coverage of mothers of recent live births (%) Couverture VAT parmi les mères ayant donné récemment naissance à un enfant vivant (%)					Cards retained among CBAWs (%) Rétention de la carte parmi les FAP (%)	TT coverage of CBAWs (%) Couverture VAT parmi les FAP (%)				
					TT1 VAT1	TT2 VAT2	TT3 VAT3	TT4 VAT4	TT5 VAT5		TT1 VAT1	TT2 VAT2	TT3 VAT3	TT4 VAT4	TT5 VAT5
Irian Jaya	Biak N	low faible	pass <sup>b</sup>	74	99	98	84	71	34	49	98	98	74	60	26
	Kota-Jayapura	medium moyen	succès <sup>b</sup>	55	97	95	70	54	27	39	92	84	52	38	17
North Sumatra – Nord de Sumatra	Labuan-Batu	high élevé	fail échec	79	94	82	38	15	4	68	87	74	31	9	1
	Binjai	medium moyen	pass succès	22	98	98	83	68	40	8	95	91	54	27	15
	Simalungun	low faible	pass succès	73	100	95	66	34	5	62	96	73	43	18	5
South Sulawesi Sud de Sulawesi	Tator	high élevé	fail échec	47	96	94	87	72	59	38	95	88	71	57	43
	Maros	medium moyen	pass succès	72	98	97	91	82	58	49	96	80	68	56	40
	Jeneponto	medium <sup>c</sup> moyen <sup>c</sup>	fail échec	36	94	89	78	64	46	30	91	78	67	54	38
West Java – Ouest de Java	Pandeglang	high élevé	fail échec	15	88	77	56	35	22	14	88	78	50	31	15
	Cirebon	medium moyen	pass succès	18	94	89	67	43	16	9	93	82	50	29	14
West Nusatenggara Ouest de Nusatenggara	Sumbawa	medium moyen	pass succès	56	95	94	59	49	30	35	86	75	47	31	17
	Loteng	low faible	pass succès	61	98	97	72	61	28	33	96	92	51	40	20

<sup>a</sup> Based on the survey methodology, a district fails to achieve NT elimination (i.e. did not achieve < 1 NT case/1000 LBs) if ≥ 4 cases of NT were found. – D'après la méthode d'enquête, l'échec d'un district à éliminer le TN (le nombre de cas de TN n'est pas < 1/1000 naissances vivantes) est défini par l'observation de ≥ 4 cas de TN.

<sup>b</sup> Combined as one sample. – Réunis pour former un seul échantillon.

<sup>c</sup> Modified scoring system resulted in a "high risk" categorization. – L'application du nouveau système de classification par indice entraîne un passage dans la classe «risque élevé».

For most districts, the classification by scoring was consistent with the findings of the survey in terms of MNT elimination status, except for Jeneponto, which had been classified as medium risk, but had fail status in the survey.

After comparing the pass/fail results with the a priori risk classification, ministry of health authorities refined the scoring system (Table 3) to improve sensitivity in identifying high-risk districts. With the new scoring system, Jeneponto district changed from being medium to high risk; Maros district remained medium risk.

Dans la plupart des districts, la classification à partir de l'indice correspondait aux résultats de l'enquête concernant l'élimination du TMN, à l'exception de Jeneponto, classé dans la catégorie risque «moyen», mais où, d'après l'enquête, le tétanos n'avait pas été éliminé.

Après comparaison des résultats en termes de réussite/échec et de la classification a priori, les responsables du ministère de la santé ont amélioré le système de classification par indice (Tableau 3) pour augmenter la sensibilité de l'identification des districts à haut risque. Avec ce nouveau système de classification, le district de Jeneponto est passé de la classe risque «moyen» à la classe risque «élevé», le district de Maros restant dans la classe risque «moyen».

Table 3. **Proposed refined scoring system of core indicators to categorize districts for NT risk, Indonesia, 2001**Tableau 3. **Système amélioré proposé pour la classification des districts en fonction du risque de NT à partir des indicateurs clés, Indonésie 2001**

Indicator Indicateur	TT2+ coverage (%) Couverture par VAT2+ (%)					Clean delivery coverage (%) Accouchements médicalisés (%)			
	<50	50–69	70–89	90–94	≥95	<30	30–59	60–79	≥80
Reported – Valeur signalée									
Assigned score Indice attribué	5	2	–2	–4	–6	8	5	3	0

### TT2+ coverage among recently pregnant women and CBAWs

Table 4 compares administrative data from the routine coverage reporting system with the survey results. Immunization card retention was generally lower among CBAWs group and therefore these data may be less reliable than survey data from recently pregnant women. Relying on verbal history may also have been more reliable among recently pregnant women, particularly those who received TT doses during their most recent pregnancy.

### Couverture par VAT2+ parmi les femmes ayant eu récemment une grossesse et les FAP

Le Tableau 4 compare les données administratives provenant du système de signalement systématique de la couverture avec les résultats de l'enquête. La carte de vaccination était en général moins bien conservée dans le groupe des FAP et par conséquent les données correspondantes risquent d'être moins fiables que celles de l'enquête chez les femmes ayant eu récemment une grossesse. Le recueil verbal des antécédents pourrait également avoir fourni des données plus fiables chez ces dernières, en particulier celles qui ont reçu des doses de VAT pendant leur dernière grossesse.

Table 4. **Comparison of administrative data from routine coverage reporting system with survey results, Indonesia, 2001**Tableau 4. **Comparaison entre les données administratives fournies par le système de signalement systématique de la couverture et les résultats de l'enquête, Indonésie, 2001**

Province	District	Administrative data – Données administratives	Survey data (based on card and verbal history) – Données de l'enquête (d'après les informations de la carte et l'autopsie verbale)	Administrative data – Données administratives	Survey data (based on card and verbal history) – Données de l'enquête (d'après les informations de la carte et l'autopsie verbale)
		TT2+ coverage among pregnant women, 2000 (%) Couverture VAT2+, femmes enceintes, 2000 (%)	TT2+ coverage among pregnant women, 2000 (%) Couverture VAT2+, femmes enceintes, 2000 (%)	TT2+ coverage among CBAWs, cumulative since 1996 (%) Couverture VAT2 + FAP, données cumulées depuis 1996 (%)	TT2+ coverage among CBAWs, 2000 (%) Couverture VAT2+, FAP, 2000 (%)
Irian Jaya	Biak N	76	98	37	98
	Kota-Jayapura	61	95	21	84
North Sumatra – Nord de Sumatra	Labuan-Batu	88	82	N/A	74
	Binjai	55	98	97	91
	Simalungun	82	95	81	75
South Sulawesi – Sud de Sulawesi	Tator	64	94	74	90
	Maros	71	97	72	82
	Jeneponto	92	89	54	80
West Java – Ouest de Jawa	Pandeglang	74	77	48	77
	Cirebon	89	89	42	82
West Nusatenggara – Ouest de Nusatenggara	Sumbawa	83	94	8	75
	Loteng	88	97	30	92

N/A: Data unavailable. – Données non disponibles.

### Source of TT doses administered

Figures 2 and 3 show the source of TT doses administered among recently pregnant women and CBAWs, respectively. In some districts, school immunization already accounts for a substantial proportion of TT2+ doses administered.

### Origine des doses de VAT administrées

Les Figures 2 et 3 indiquent dans quelles circonstances les doses de VAT ont été administrées, respectivement chez les femmes ayant eu récemment une grossesse et chez les FAP. Dans certains districts, la vaccination scolaire représente déjà une proportion importante des doses de VAT2+ administrées.

Fig. 2. **Source of TT2+ doses administered from each district surveyed among recently pregnant women, Indonesia, 2001**  
 Fig. 2. **Origine des doses de VAT2+ administrées dans chacun des districts enquêtés, chez les femmes ayant eu récemment une grossesse, Indonésie, 2001**

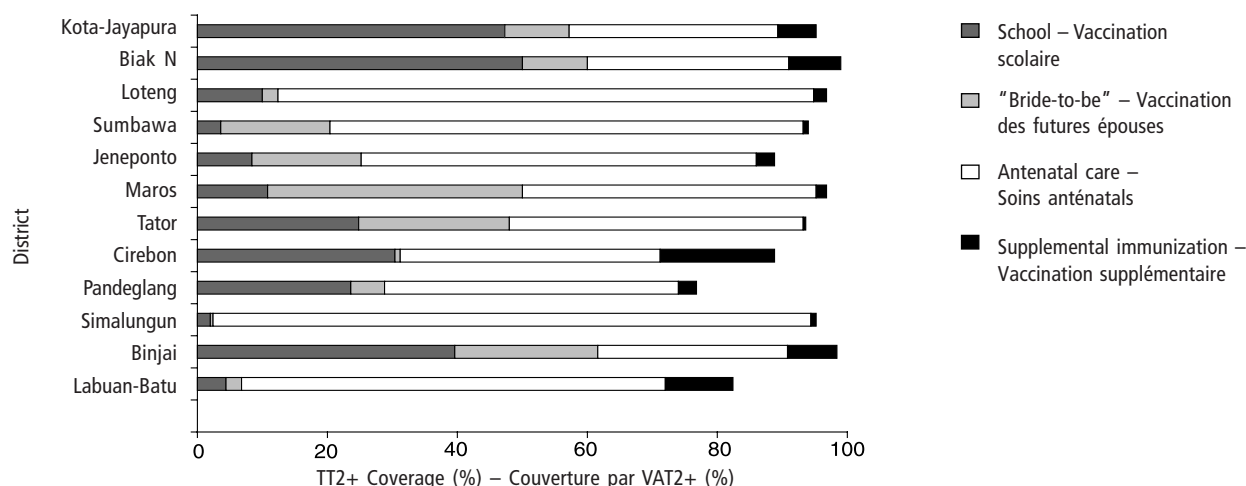
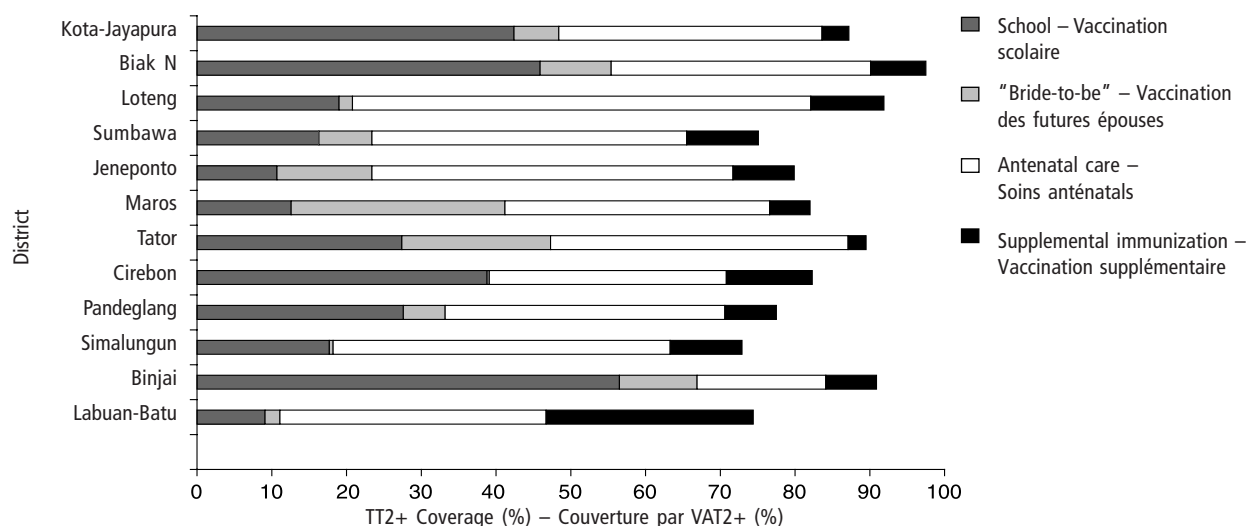


Fig. 3. **Source of TT2+ doses administered from each district surveyed among CBAWs who had not recently given birth, Indonesia, 2001**  
 Fig. 3. **Origine des doses de VAT2+ administrées dans chacun des districts enquêtés, chez les FAP n'ayant pas donné récemment naissance à un enfant, Indonésie, 2001**



### Data quality limitations

During the training, interviewers were instructed to collect information on the number of persons per household. The "number per household" information was to be compared with national data as a form of data quality verification. However, this information was not systematically collected and consolidated.

In four districts, fewer infant deaths were recorded than neonatal deaths. Such data quality problems could have been prevented through more careful review of completed forms the same day of data collection. Standard and simple software with error-checking capabilities may also have facilitated consolidation of local data and rapid detection of illogical data entry.

The survey protocol called for house-to-house visits, beginning with a random household in the specified cluster and then proceeding to the next nearest household until a specified number of LBs were detected. However, it was noted in at least one survey that interviewers were using local informants to identify which households recently

### Limites de la qualité des données

Au cours de la formation, les enquêteurs ont appris à recueillir les données concernant le nombre de personnes par foyer. Ce «nombre de personnes par foyer» devait être comparé aux données nationales pour effectuer une sorte de vérification de la qualité des données. Cette information n'a cependant pas été recueillie ni récapitulée systématiquement.

Dans quatre districts, les chiffres de la mortalité infantile étaient inférieurs au nombre de décès en période néonatale. De tels problèmes de qualité des données auraient pu être évités si les formulaires remplis avaient été examinés plus attentivement le jour même du recueil. Un logiciel classique et simple, capable de repérer les erreurs, aurait en outre pu faciliter la récapitulation des données locales et la vérification logique rapide des données entrées.

Dans le protocole de l'enquête figuraient des visites des foyers successifs, en commençant par un foyer sélectionné au hasard dans une grappe déterminée, puis en passant au foyer suivant le plus proche jusqu'à avoir trouvé un nombre déterminé de naissances vivantes. Cependant, on s'est aperçu que, dans l'une des enquêtes au moins, les enquêteurs avaient utilisé les renseignements d'infor-

had a LB instead of proceeding to the next-nearest households as per the survey protocol.

## Conclusions

The data from this survey suggest that NT has been eliminated in Indonesia in all districts classified as low risk and in most districts classified as medium risk. More specifically, the survey results suggest that 90% of all 324 districts in the country have eliminated NT, representing an 80% improvement from the estimated 50% of districts that had achieved elimination in 1990. Despite this tremendous progress, the survey data also suggest that NT has not been eliminated in 10% (32) of districts classified as high risk and that further efforts are therefore needed (Table 5).

Table 5. **Summary of progress towards MNT elimination, Indonesia, 2001**  
Tableau 5. **Résumé: progrès de l'élimination du TMN, Indonésie, 2001**

Indicator – Indicateur	1990	2000	% change – %, et sens du changement
TT2+ coverage among pregnant women – Couverture par VAT2+ chez les femmes enceintes	61%	81%	33% increase – augmentation
Reported NT cases – Nombre de cas de TN signalés	1427	466	67% decrease – diminution
Estimated NT cases – Nombre de cas de TN estimés	28 500	3700	87% decrease – diminution
No. (%) of all 324 districts where MNT elimination not achieved – Pas d'élimination du TMN: nombre de districts sur 324 (%)	162 (50%)	32 (10%)	80% decrease – diminution

Programmatic information from one “failed” district where supplementary immunization activities had been conducted indicate that such activities were not targeted in the high-risk areas within a district – as per the WHO/UNICEF recommendation – but were first conducted in the less remote, easier-to-reach areas. The more remote, high-risk areas were left unreached – and most of the NT cases reported in recent years were from these remote areas.

Data from the 12 surveyed districts from five provinces with the highest rates of infant mortality suggest that the scoring system used in Indonesia generally works to identify high-risk districts. Nevertheless, it cannot be assumed that the same scoring system can be used without adaptation in other countries. The scoring system incorporated readily available data from the routine monitoring system in Indonesia. Efforts are now under way to improve the accuracy of the indicator data to assess NT risk and to strengthen NT surveillance by integrating it with the active surveillance for polio eradication.

The survey data indicate that high TT2+ coverage has been achieved among both recently pregnant women and other CBAWs. All districts surveyed achieved at least 80% coverage among recently pregnant women – with one exception – and at least 74% coverage among CBAWs. These aggregate figures hide the disparities: pockets of low coverage tend to be in the same areas at high NT risk. TT2+ coverage levels from the survey tended to be greater than levels estimated using administrative data for both pregnant women

mateurs locaux pour identifier les foyers où une naissance vivante avait eu lieu récemment, au lieu d'enquêter dans le foyer suivant le plus proche conformément au protocole de l'enquête.

## Conclusions

D'après les données de cette enquête, le TN a été éliminé en Indonésie dans les districts classés à risque faible et dans tous les districts classés à risque moyen. Plus précisément, les résultats de l'enquête donnent à penser que le TN a été éliminé dans 90% des 324 districts du pays, ce qui représente une amélioration de 80% par rapport à l'estimation obtenue en 1990 selon laquelle le tétanos avait été éliminé dans 50% des districts. Malgré l'ampleur des progrès, les données de l'enquête indiquent que le TN n'a pas été éliminé dans 10% des districts classés à haut risque (soit 32 districts), et que des efforts sont donc encore nécessaires (Tableau 5).

D'après les informations fournies par le programme sur l'un des districts en «échec» où des activités de vaccination complémentaires ont été réalisées, ces activités n'ont pas été ciblées sur les régions à haut risque du district – comme le recommandaient l'OMS/l'UNICEF – mais réalisées tout d'abord dans les régions les moins éloignées, les plus faciles à atteindre. Les régions à haut risque, plus éloignées, n'ont pas été touchées, et c'est dans ces régions que se situaient la plupart des cas de TN signalés ces dernières années.

Les données provenant des 12 districts enquêtés situés dans cinq provinces où le taux de mortalité infantile est maximal indiquent que le système de classification des districts utilisé en Indonésie permet en général d'identifier correctement les districts à haut risque. Cependant, il n'est pas exclu que ce système de classification puisse nécessiter des adaptations pour être utilisé dans d'autres pays. C'est un système qui permet d'inclure les données disponibles issues du système de surveillance systématique indonésien. On essaie maintenant d'améliorer l'exactitude des données indicatrices qui servent à évaluer le risque de TN et de renforcer la surveillance du TN en l'intégrant dans la surveillance active de l'éradication de la poliomyélite.

Les données de l'enquête indiquent qu'un taux élevé de couverture par VAT2+ a été atteint chez les femmes ayant eu récemment une grossesse et chez les FAP. Dans tous les districts enquêtés, la couverture atteint au moins 80% chez les femmes ayant eu récemment une grossesse – à une exception près – et au moins 74% parmi les FAP. Ces chiffres récapitulatifs cachent cependant des disparités: des poches de faible couverture existent fréquemment là où le risque de TN est élevé. Le niveau de couverture par VAT2+ estimé à partir de l'enquête était généralement supérieur au niveau estimé à



---

and CBAWs. Although a large proportion of TT doses administered continues to be through antenatal care, several districts are already benefiting from the long-term strategy of school TT/DT immunization.

**Editorial note.** The three strategies recommended by WHO/UNICEF/UNFPA (United Nations Population Fund) for achieving MNT elimination are: (i) provision of at least 2 TT doses to all pregnant women, and in high-risk areas 3 TT doses to all CBAWs; (ii) promotion of clean delivery services and umbilical stump care; (iii) effective surveillance.

WHO estimated that approximately 200 000 NT deaths occurred worldwide in 2000 compared with an estimated 408 000 in 1990. Most of the deaths occur in 27 developing countries. An estimated 104 developing countries have achieved NT elimination, but 57 have not. Four of them have potentially eliminated MNT. A new goal of MNT elimination by 2005 was declared in 2000 jointly by UNICEF, WHO and UNFPA. A strategic plan was developed and a global fund established (UNICEF, WHO, UNFPA 2000). These have all helped gain new momentum to achieve MNT elimination in the 57 remaining countries, including Indonesia.

MNT elimination is defined as the achievement of <1 NT case per 1000 LBs in every district. It is operationally defined by a WHO/UNICEF-recommended algorithm assessing four core indicators: (i) reported incidence of NT; (ii) reliability of NT surveillance; (iii) proportion of women immunized with at least 2 TT doses; and (iv) estimated clean delivery rate. Surrogate indicators are also used to supplement the algorithm data. Validation of elimination status is based on the following criteria:

- Review of district-level data (including both core and surrogate indicators).
- Review of elimination activities and their impact.
- Conduct of a community-based NT mortality survey in several of the highest-risk districts.
- Effective implementation of recommended strategies to maintain MNT elimination. ■

partir des données administratives, pour les femmes enceintes et pour les FAP. Si une bonne part des doses de VAT reste administrée par les services de santé prénatals, plusieurs districts tirent déjà avantage de la stratégie de vaccination au long cours par VAT/DT en milieu scolaire.

**Note de la rédaction.** Les trois stratégies recommandées par l'OMS/l'UNICEF/le FNUAP (Fonds des Nations Unies pour la Population) pour parvenir à éliminer le TMN sont: i) l'administration d'au moins 2 doses de VAT à toutes les femmes enceintes, et, dans les régions à haut risque, de 3 doses de VAT à toutes les FAP; ii) le développement de l'accouchement médicalisé et des soins du cordon; iii) une surveillance efficace.

L'OMS estime à environ 200 000 le nombre de décès par TN dans le monde en 2000, alors qu'il était estimé à 408 000 en 1990. La plupart s'observent dans 27 pays en développement. Le nombre de pays en développement parvenus à éliminer le TN est estimé à 104; 57 pays ont échoué. Quatre d'entre eux ont potentiellement éliminé le TMN. En 2000, une déclaration conjointe de l'UNICEF, de l'OMS et du FNUAP a proclamé un nouveau but pour l'élimination du TMN d'ici 2005. Un plan stratégique a été élaboré et un fonds mondial créé (UNICEF, OMS, FNUAP 2000). Une nouvelle dynamique destinée à éliminer le TMN dans les 57 pays restants, Indonésie comprise, est née de ces initiatives.

L'élimination du TMN est définie par la survenue de moins d'un cas de TN pour 1000 naissances vivantes dans chaque district. Opérationnellement, elle est définie par l'algorithme recommandé par l'OMS/UNICEF qui repose sur quatre indicateurs clés: i) incidence déclarée du TN; ii) fiabilité de la surveillance du TN; iii) proportion de femmes ayant reçu au moins 2 doses de VAT; iv) fréquence estimée de l'accouchement médicalisé. D'autres indicateurs sont utilisés pour compléter les données de l'algorithme. L'élimination est validée d'après les critères suivants:

- Examen des données recueillies au niveau du district (y compris les indicateurs clés et les indicateurs de remplacement).
- Examen des activités d'élimination et de leur impact.
- Réalisation d'une enquête en communauté sur la mortalité du TN dans plusieurs districts où le risque est maximal.
- Mise en œuvre des stratégies recommandées pour maintenir l'élimination du TMN. ■