



World Health  
Organization

Organisation mondiale de la Santé

# Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire

2 OCTOBER 2020, 95th YEAR / 2 OCTOBRE 2020, 95<sup>e</sup> ANNÉE

No 40, 2020, 95, 477–488

<http://www.who.int/wer>

## Contents

- 477 Maternal and neonatal tetanus eliminated in the south-west geopolitical zone of Nigeria
- 484 Progress in eliminating onchocerciasis in the WHO Region of the Americas: advances towards transmission suppression in parts of the Yanomami focus area

## Sommaire

- 477 Élimination du tétanos maternel et néonatal dans la région géopolitique du sud-ouest du Nigéria
- 484 Progrès vers l'élimination de l'onchocercose dans la Région OMS des Amériques: avancées réalisées dans l'élimination de la transmission dans certaines parties de la zone Yanomami

## Maternal and neonatal tetanus eliminated in the south-west geopolitical zone of Nigeria

### Background

As of March 2019, 46 of the 59 priority countries (80%) that were targeted for maternal and neonatal tetanus elimination (MNTE) had eliminated this vaccine-preventable disease, which remains a public health problem. The MNTE initiative, launched in 1989 in response to a World Health Assembly resolution, has resulted in a significant drop in the number of deaths from neonatal tetanus (NT), from 787 000 reported in 1988 to 25 000 in 2018.<sup>1</sup> Between 1999 and 2017, an estimated cumulative 154 million women of reproductive age (WRA), i.e. 15–49 years, received at least 2 doses of tetanus toxoid-containing vaccines (TTCV2+) during supplementary immunization activities (SIAs).

The elimination of maternal and neonatal tetanus (MNT), defined as <1 NT case per 1000 live births (LBs) in every district each year,<sup>2</sup> is based on 4 strategies: 1) vaccination of pregnant women and WRA with 3 doses of tetanus toxoid-containing vaccine (TTCV); 2) conducting SIAs with TTCV in selected high-risk areas; 3) promoting clean births and cord care; and 4) NT surveillance, including case investigation and response.<sup>2</sup>

Despite the progress made towards MNT elimination, in 2017, an estimated 96 million WRA worldwide were not protected against tetanus. In April 2019, the majority lived in the 13 countries yet to eliminate MNT, including Nigeria.

## Élimination du tétanos maternel et néonatal dans la région géopolitique du sud-ouest du Nigéria

### Contexte

En mars 2019, 46 des 59 pays prioritaires (80%) ciblés pour l'élimination du tétanos maternel et néonatal (TMN) avaient éliminé cette maladie évitable par la vaccination, qui demeure un problème de santé publique. L'initiative pour l'élimination du TMN, lancée en 1989 en réponse à une résolution de l'Assemblée mondiale de la Santé, a entraîné une baisse significative du nombre de décès dus au tétanos néonatal, qui est passé de 787 000 en 1988 à 25 000 en 2018.<sup>1</sup> Entre 1999 et 2017, on estime que 154 millions de femmes en âge de procréer, c'est-à-dire âgées de 15 à 49 ans, ont reçu au moins 2 doses de vaccins contenant l'anatoxine tétanique (vaccin antitétanique) lors d'activités de vaccination supplémentaire (AVS).

L'élimination du tétanos maternel et néonatal, défini comme <1 cas de tétanos néonatal pour 1000 naissances vivantes dans chaque district chaque année, est basée sur 4 stratégies: 1) la vaccination des femmes enceintes et des femmes en âge de procréer avec 3 doses de vaccin antitétanique; 2) la réalisation d'AVS avec le vaccin antitétanique dans des zones à haut risque sélectionnées; 3) la promotion des mesures d'hygiène lors des accouchements et des soins du cordon ombilical; et 4) la surveillance du tétanos néonatal, y compris l'investigation des cas et les interventions.<sup>2</sup>

Malgré les progrès réalisés en vue de l'élimination du TMN, on estime que 96 millions de femmes en âge de procréer dans le monde n'étaient pas protégées contre le tétanos en 2017. En avril 2019, la majorité d'entre elles vivaient dans les 13 pays qui n'avaient pas encore éliminé le TMN, dont le Nigéria.

<sup>1</sup> Maternal and neonatal tetanus elimination. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/immunization/diseases/MNTE\\_initiative/en/](https://www.who.int/immunization/diseases/MNTE_initiative/en/)).

<sup>2</sup> WHO guide to using lot quality assurance-cluster sampling surveys to assess neonatal tetanus mortality – updated February 2019. Geneva: World Health Organization; 2014 ([https://www.who.int/immunization/documents/MNTE\\_Validation\\_survey\\_WHO\\_IVB\\_18.15\\_fr.pdf](https://www.who.int/immunization/documents/MNTE_Validation_survey_WHO_IVB_18.15_fr.pdf)).

<sup>1</sup> Maternal and neonatal tetanus elimination. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 ([https://www.who.int/immunization/diseases/MNTE\\_initiative/en/](https://www.who.int/immunization/diseases/MNTE_initiative/en/)).

<sup>2</sup> Guide OMS d'utilisation de l'enquête par sondage en grappes pour le contrôle de la qualité des lots afin d'évaluer la mortalité due au tétanos néonatal – mis à jour en 2019. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2014.

## Maternal and neonatal tetanus elimination in Nigeria

Nigeria adapted the global MNTE strategies to the local context and targeted WRA in high-risk local government areas (LGAs) with rounds of TTCV SIAs. In view of Nigeria's large, geographically diverse population, domestic stakeholders agreed to implement MNTE activities in phases, starting with the southern zones. Between 2009 and 2018, an estimated cumulative 11.4 million WRA were targeted with 3 rounds of TTCV SIAs in 252 of the 774 LGAs in the country.<sup>3</sup> In 2012, WRAs in 61 high-risk LGAs in the south-east and south-west zones were targeted with rounds of TTCV SIAs. Coverage data for 5 957 926 targeted WRA showed that 4 986 353 (84%) had been reached with at least 2 doses of TTCV, most of them in the south-east and south-west zones.<sup>4</sup> As a result of these targeted interventions, in 2017, the south-east zone of Nigeria was validated for elimination of MNT. As of March 2019, the remaining 5 zones (north-central, north-east, north-west, south-south and south-west) were yet to be validated for elimination.

Performance in achieving MNTE indicators at national level, i.e. protection at birth (PAB), skilled birth attendance (SBA), at least one antenatal care (ANC1) visit and the third dose of diphtheria–tetanus–pertussis (DTP3) vaccine, has improved over the past 2 decades. According to demographic and health surveys (DHS) conducted in the country between 2008 and 2018, DTP3 coverage increased from 35.4% in 2008 to 50.1% in 2018, PAB from 48.0% to 61.7%, ANC1 from 57.7% to 67.0% and SBA from 38.9% to 43.3%. Performance differed widely, however, between the northern and southern zones. For example, the rates of DTP3, PAB, ANC1 and SBA were 78.8%, 83.2%, 88.2% and 85.4%, respectively, in the south-west zone and 29.1%, 45.7%, 53.9% and 18.2%, respectively, in the north-west zone.

In line with the country's phased approach to MNTE implementation, the south-east zone was validated for MNTE in October 2017 on the basis of the good performance of MNTE indicators.<sup>5</sup>

### MNTE performance in the south-west zone

The south-west zone of Nigeria comprises 6 states: Ekiti, Lagos, Ogun, Ondo, Osun and Oyo. Since 2012, activities to improve MNTE performance indicators (DTP3, TTCV2+ and SBA) in high-risk LGAs have been intensified. According to DHS reports for 2013–2018, DTP3

## Elimination du tétanos maternel et néonatal au Nigéria

Le Nigéria a adapté les stratégies mondiale d'élimination du TMN au contexte local et a ciblé les femmes en âge de procréer dans les zones administratives locales à haut risque en organisant des tournées d'AVS avec le vaccin antitétanique. Compte tenu de la taille et de la diversité géographique de la population nigériane, les acteurs nationaux sont convenus de mettre en œuvre les activités d'élimination du TMN par phases, en commençant par les zones méridionales. Entre 2009 et 2018, on estime que 11,4 millions de femmes en âge de procréer ont été ciblées par 3 tournées d'AVS avec le vaccin antitétanique dans 252 des 774 zones administratives locales du pays.<sup>3</sup> En 2012, les femmes en âge de procréer de 61 zones administratives locales à haut risque situées dans les régions du sud-est et du sud-ouest ont été ciblées par des tournées d'AVS avec le vaccin antitétanique. Les données de couverture pour les 5 957 926 femmes en âge de procréer ciblées ont montré que 4 986 353 (84%) avaient reçu au moins 2 doses de vaccin antitétanique, la plupart vivant dans les régions du sud-est et du sud-ouest.<sup>4</sup> À la suite de ces interventions ciblées, en 2017, l'élimination du TMN a été validée dans la région du sud-est du Nigéria. En mars 2019, l'élimination du TMN pour les 5 régions restantes (centre-nord, nord-est, nord-ouest, sud-sud et sud-ouest) restait à valider.

Les performances des indicateurs de l'élimination du TMN au niveau national, c'est-à-dire la protection à la naissance, les accouchements pratiqués en présence de personnel qualifié, au moins une consultation prénatale et la troisième dose du vaccin antidiphthérique-antitétanique-anticoquelucheux (DTC3), se sont améliorées au cours des 20 dernières années. Selon les enquêtes démographiques et sanitaires menées dans le pays entre 2008 et 2018, la couverture par le DTC3 est passée de 35,4% en 2008 à 50,1% en 2018, celle de la protection à la naissance de 48,0% à 61,7%, celle de la consultation prénatale de 57,7% à 67,0% et celle des accouchements pratiqués en présence de personnel qualifié de 38,9% à 43,3%. Ces performances étaient toutefois très différentes entre les régions septentrionales et méridionales. Par exemple, les taux de DTC3, de protection à la naissance, de consultation prénatale et d'accouchements pratiqués en présence de personnel qualifié étaient de 78,8%, 83,2%, 88,2% et 85,4%, respectivement, dans la région du sud-ouest et de 29,1%, 45,7%, 53,9% et 18,2% dans la région du nord-ouest.

Conformément à l'approche progressive du pays pour la mise en œuvre de l'élimination du TMN, la région du sud-est a reçu la validation de l'élimination du TMN en octobre 2017 sur la base des bonnes performances de ces indicateurs.<sup>5</sup>

### Performance de l'élimination du TMN dans la région du sud-ouest

La région du sud-ouest du Nigéria comprend 6 États: Ekiti, Lagos, Ogun, Ondo, Osun et Oyo. Depuis 2012, les activités visant à améliorer les indicateurs de performance de l'élimination du TMN (DTP3, au moins 2 doses de vaccin antitétanique et accouchements pratiqués en présence de personnel qualifié) dans les

<sup>3</sup> Calendar of tetanus toxoid–tetanus diphtheria (TT-Td) SIAs, hosted by UNICEF/HQ/ NY, updated as of 31 May 2020.

<sup>4</sup> Maternal and neonatal tetanus elimination. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/immunization/diseases/MNTE\\_initiative/en/index7.html](https://www.who.int/immunization/diseases/MNTE_initiative/en/index7.html)).

<sup>5</sup> Report on the validation of maternal and neonatal tetanus elimination in south-east Nigeria (available from WHO headquarters upon request).

<sup>3</sup> Calendrier des AVS avec le vaccin contenant l'anatoxine tétanique et avec le vaccin antitétanique et antidiphthérique, hébergé par le siège de l'UNICEF à New York, mis à jour le 31 mai 2020.

<sup>4</sup> Maternal and neonatal tetanus elimination. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 ([https://www.who.int/immunization/diseases/MNTE\\_initiative/en/index7.html](https://www.who.int/immunization/diseases/MNTE_initiative/en/index7.html)).

<sup>5</sup> Rapport sur la validation de l'élimination du tétanos maternel et néonatal dans le sud-est du Nigéria (disponible sur demande auprès du Siège de l'OMS).

coverage in the zone increased from 66% to 74%, PAB from 81 to 83% and SBA from 82 to 85%. PAB and SBA coverage was  $\geq 80\%$  in all 6 states in 2018.

In view of the progress made, a pre-validation assessment was conducted in 2017 by a team of experts from WHO and the United Nations Children's Fund (UNICEF). The team concluded that coverage in all states except Oyo was compatible with MNTE status but noted that certain hard-to-reach, remote populations in 7 LGAs in Oyo State and a small community in one LGA in Ogun State remained at high risk for MNT. In late 2017 and early 2018, corrective TTCV SIAs were conducted in these high-risk LGAs, after which the team of experts recommended that a validation survey be conducted in the worst-performing LGA in Oyo State to verify whether the south-west zone had eliminated MNTE.

### **MNTE validation survey in the south-west zone**

The NT risk analysis conducted after the corrective TTCV SIAs in Oyo and Ogun states identified Itesiwaju and Ibarapa North LGAs in Oyo State as performing the worst for MNTE in the south-west zone. The validation survey was therefore conducted in these 2 LGAs, between 15 April and 6 May 2019.

## **Method**

### **Selection of LGAs**

Ibarapa North and Itesiwaju LGAs, which have a combined total population of 247 012 (2006 census projection) and 8702 LBs, were selected for the survey. It was assumed that, if  $<1$  NT case was found per 1000 LBs in these LGAs in the eligibility period, all other LGAs in the State and, by extension, the whole south-west zone, could be assumed to have eliminated MNT.

### **Lot quality assurance–cluster sampling survey method**

The MNTE validation survey was conducted with the WHO-recommended lot quality assurance–cluster sampling (LQA-CS) survey method,<sup>2</sup> which comprises visits to households by trained surveyors and supervisors to identify neonatal deaths (NDs) retrospectively during the eligibility period of the survey, defined as the 12-month period ending at least 1 month before the survey began, which for this survey was 1 March 2018–28 February 2019.

The LQA-CS survey method is designed to determine whether the NT mortality rate is below the elimination threshold, i.e.  $<1$  case of NT per 1000 LBs during an eligibility period.<sup>2</sup> To diagnose NT retrospectively, clini-

zones administratives locales à haut risque ont été intensifiées. Selon les rapports des enquêtes démographiques et sanitaires réalisées entre 2013 et 2018, la couverture par le DTP3 dans la région est passée de 66% à 74%, celle de la protection à la naissance de 81% à 83% et celle des accouchements pratiqués en présence de personnel qualifié de 82% à 85%. La couverture par la protection à la naissance et les accouchements pratiqués en présence de personnel qualifié était  $\geq 80\%$  dans les 6 États en 2018.

Compte tenu des progrès réalisés, une évaluation de prévalidation a été conduite en 2017 par une équipe d'experts de l'OMS et du Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF). L'équipe a conclu que la couverture dans tous les États sauf l'Oyo était compatible avec le statut d'élimination du TMN mais a noté que certaines populations difficiles à atteindre et isolées dans 7 zones administratives locales de l'État d'Oyo et une petite communauté dans une zone administrative locale de l'État d'Ogun demeuraient à haut risque pour le TMN. À la fin de 2017 et au début de 2018, des AVS correctives avec le vaccin antitétanique ont été menées dans ces zones à haut risque; l'équipe d'experts a alors recommandé qu'une enquête de validation soit menée dans la zone administrative locale la moins performante de l'État d'Oyo pour vérifier si la région du sud-ouest avait éliminé le TMN.

### **Enquête de validation de l'élimination du TMN dans la région du sud-ouest**

L'analyse des risques liés au tétanos néonatal effectuée après les AVS correctives avec le vaccin antitétanique dans les États d'Oyo et d'Ogun a identifié les zones administratives locales d'Itesiwaju et d'Ibarapa Nord dans l'État d'Oyo comme ayant les plus mauvais résultats en matière d'élimination du TMN dans la région du sud-ouest. L'enquête de validation a donc été menée dans ces 2 zones entre le 15 avril et le 6 mai 2019.

## **Méthode**

### **Sélection des zones administratives locales**

Les zones administratives locales d'Ibarapa Nord et d'Itesiwaju, qui comptent une population totale combinée de 247 012 personnes (projection du recensement de 2006) et de 8702 naissances vivantes, ont été sélectionnées pour l'enquête. On a supposé que si l'on trouvait  $<1$  cas de tétanos néonatal pour 1000 naissances vivantes dans ces zones administratives locales au cours de la période d'admissibilité, on pouvait supposer que toutes les autres zones administratives locales de l'État et, par extension, toute la région du sud-ouest, avaient éliminé le TMN.

### **Méthode d'enquête par sondage en grappes pour le contrôle de la qualité des lots**

L'enquête de validation de l'élimination du TMN a été menée selon la méthode d'enquête par sondage en grappes pour le contrôle de la qualité des lots (LQA-CS) recommandée par l'OMS,<sup>2</sup> qui comprend des visites auprès des ménages effectuées par des enquêteurs et l'identification rétrospective des décès néonataux, assurée par des superviseurs formés, pendant la période d'admissibilité de l'enquête, définie comme la période de 12 mois se terminant au moins 1 mois avant le début de l'enquête, qui pour cette enquête allait du 1er mars 2018 au 28 février 2019.

La méthode d'enquête LQA-CS est conçue pour déterminer si le taux de mortalité due au tétanos néonatal est inférieur au seuil d'élimination, c'est-à-dire  $<1$  cas de pour 1000 naissances vivantes pendant une période d'admissibilité.<sup>2</sup> Pour diagnostiquer le

cians conducted verbal autopsies, using the WHO standard case definition,<sup>6</sup> to determine whether any of the identified NDs were due to NT. In the MNT validation survey, elimination status is based on the probability of fewer NT deaths than a fixed number determined from the survey sample size. Although this method is limited, in that NT deaths rather than cases are estimated, the high case fatality rates associated with tetanus increase its validity.

### Determining sample size and type

A single sample design was chosen for the validation survey, whereby NT was considered to be eliminated in the 2 LGAs if  $\leq 1$  ND due to tetanus was detected in the sample of the combined LGAs. If  $>1$  NT death was found in the sample, a “fail” verdict would be reached, indicating that NT had not been eliminated in the 2 LGAs.

On the basis of the combined estimated 8702 LBs in 2019 in Itesiwaju and Ibarapa North LGAs, a sample size of 1710 eligible live births (ELB) was determined for the survey from the WHO table of sample sizes.<sup>2</sup> An ELB was defined as a child born between 1 March 2018 and 28 February 2019.

### Determination of cluster size and number

Assumptions for determining cluster size:

Crude birth rate (CBR) = 40/1000 inhabitants<sup>7</sup>

Mean household size = 4.3 people

Number of households that can be visited per day by a survey team = 70

Cluster size and number:

Cluster size =  $40/1000 \times 70 \times 4.3 = 12$  LB per cluster.

Total number of clusters = sample size/cluster size =  $1710/12 = 142.5$  (approximated to 143) clusters for the combined sample, with 76 allocated to Ibarapa North and 67 to Itesiwaju.

### Cluster selection

Sampling by probability proportionate to size was used to select clusters randomly from the list of villages in Ibarapa North and Itesiwaju LGAs. The cumulative population of each village was calculated, and the first cluster was selected as a random number obtained from the serial number on a currency note. The subsequent clusters were selected by adding the sampling interval<sup>8</sup> to the random number until 76 and

tétanos néonatal de manière rétrospective, les cliniciens ont procédé à des autopsies verbales, en utilisant la définition de cas standard de l’OMS,<sup>6</sup> afin de déterminer si les décès néonataux identifiés étaient dus au tétanos néonatal. Dans l’enquête de validation de l’élimination du TMN, le statut d’élimination est basé sur la probabilité d’un nombre de décès par tétanos néonatal inférieur à un nombre fixe déterminé par la taille de l’échantillon étudié. Bien que cette méthode soit limitée, dans la mesure où elle estime les décès dus au tétanos néonatal plutôt que les cas, le taux élevé de létalité associé au tétanos renforce sa validité.

### Détermination de la taille de l’échantillon et du type d’échantillon

Un plan d’échantillonnage simple a été choisi pour cette enquête de validation, selon lequel le tétanos néonatal était considéré comme éliminé dans les 2 zones administratives locales si  $\leq 1$  décès néonatal dû au tétanos était détecté dans l’échantillon des zones administratives locales combinées. Si l’échantillon contenait  $>1$  décès dû au tétanos néonatal, un verdict «d’échec» serait prononcé, indiquant que le tétanos néonatal n’a pas été éliminé dans les 2 zones administratives locales.

Sur la base des 8702 naissances vivantes combinées estimées en 2019 dans les zones administratives locales d’Itesiwaju et d’Ibarapa Nord, on a constitué un échantillon de 1710 naissances vivantes admissibles pour l’enquête à partir du tableau des tailles d’échantillons de l’OMS.<sup>2</sup> Une naissance vivante admissible était définie comme un enfant né entre le 1er mars 2018 et le 28 février 2019.

### Détermination de la taille des grappes et de leur nombre

Hypothèses utilisées pour déterminer la taille des grappes:

Taux brut de natalité = 40/1000 habitants<sup>7</sup>

Taille moyenne des ménages = 4,3 personnes

Nombre de ménages pouvant être sondés chaque jour par une équipe d’enquêteurs = 70

Taille des grappes et nombre de grappes:

Taille des grappes =  $40/1000 \times 70 \times 4,3 = 12$  naissances vivantes par grappe.

Nombre total de grappes = taille de l’échantillon / taille des grappes =  $1710/12 = 142,5$  (arrondi à 143) grappes pour l’échantillon combiné, dont 76 sont attribuées à Ibarapa Nord et 67 à Itesiwaju.

### Sélection des grappes

On a utilisé l’échantillonnage par probabilité proportionnelle à la taille pour sélectionner des grappes au hasard dans la liste des villages des zones administratives locales d’Ibarapa Nord et d’Itesiwaju. On a calculé la population cumulée de chaque village, et la première grappe a été sélectionnée selon un nombre aléatoire obtenu à partir du numéro de série d’un billet de banque. Les grappes suivantes ont été sélectionnées en ajoutant l’intervalle d’échantillonnage<sup>8</sup> au nombre aléatoire jusqu’à ce

<sup>6</sup> Tetanus vaccines: WHO position paper – February 2017. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/publications/i/item/tetanus-vaccines-who-position-paper-february-2017>).

<sup>7</sup> Birth rate, crude (per 1000 people) – Nigeria (2014). Washington DC: The World Bank; 2020 (<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CBRT.IN?end=2015&locations=NG&start=1960>).

<sup>8</sup> Sampling interval is calculated by dividing the total population to be surveyed by the total number of clusters; the result is rounded off to the nearest whole number.

<sup>6</sup> Note de synthèse: position de l’OMS sur les vaccins antitétaniques – février 2017. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 (<https://www.who.int/publications/i/item/tetanus-vaccines-who-position-paper-february-2017>).

<sup>7</sup> Birth rate, crude (per 1000 people) – Nigeria (2014). Washington DC: La Banque mondiale, 2020 (<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CBRT.IN?end=2015&locations=NG&start=1960>).

<sup>8</sup> L’intervalle d’échantillonnage s’obtient en divisant la population totale à sonder par le nombre total de grappes; le résultat est arrondi au nombre entier le plus proche.



67 clusters were selected for Ibarapa North and Itesi-waju LGAs, respectively.

### Data collection

Using data collection forms adapted from the LQA-CS survey guide,<sup>2</sup> the teams collected household demographics, including numbers of pregnancies and outcomes (still pregnant, miscarriage, abortion, still-birth, LB) and the number of eligible LBs<sup>9</sup> in the preceding 2 years. We recorded all ELBs (date of birth, sex, survival status, death within 28 days) and information from the mothers of the first 3 ELBs in each cluster, i.e. place of birth, delivery by SBA (doctor, midwife, nurse or matron), application of traditional substances to the umbilical cord and the mother's TTCV status.

Verbal autopsies for all NDs were used to determine risk factors for NT, such as absence of evidence of adequate TTCV dose during pregnancy, domiciliary delivery or delivery not assisted by an SBA and application of potentially harmful substances to the umbilical cords of newborns.

### Survey participants

The survey participants were 24 surveyors (nurses and midwives), 10 supervisors (all medical doctors, who also investigated the NDs) and 17 monitors (WHO, UNICEF and National Primary Health Care Development Agency). In each cluster, a local guide assisted the surveyors in identifying the central locations and boundaries of their clusters, introduced them to households and helped to obtain their verbal consent before conducting interviews. The village heads were briefed about the survey and their consent obtained.

### Training

The international consultants oriented the monitors and supervisors about the MNTE initiative and strategies, survey design, implementation and data collection. Practical exercises, role-play and mock surveys were used in training. Supervisors were trained to diagnose NT and to complete ND records. Monitors and supervisors trained the surveyors in detailed conduct of the survey through practical simulation exercises.

### Micro-planning

In collaboration with Oyo State Ministry of Health and the LGA Health Departments, the national coordinator of the survey prepared a micro-plan for allocation of teams to clusters and the required logistics.

que 76 et 67 grappes soient sélectionnées pour les zones administratives locales d'Ibarapa Nord et d'Itesiwaju, respectivement.

### Recueil des données

À l'aide de formulaires de recueil de données adaptés du guide pour les enquêtes LQA-CS,<sup>2</sup> les équipes ont recueilli des données démographiques sur les ménages, notamment le nombre de grossesses et leur issue (grossesse en cours, fausse couche, avortement, mortinaissance, naissance vivante) et le nombre de naissances vivantes admissibles<sup>9</sup> au cours des 2 années précédentes. Nous avons enregistré toutes les naissances vivantes admissibles (date de naissance, sexe, survie de l'enfant, décès dans les 28 jours) et les informations sur les mères des 3 premières naissances vivantes admissibles dans chaque grappe, c'est-à-dire le lieu de naissance, l'accouchement pratiqué par du personnel qualifié (médecin, sage-femme, infirmière ou infirmière-chef), l'application de substances traditionnelles sur le cordon ombilical et le statut de la mère au regard de la vaccination antitétanique.

Des autopsies verbales pour tous les décès néonataux ont été utilisées pour déterminer les facteurs de risque de tétanos néonatal, tels que l'absence de document attestant l'administration d'une dose adéquate de vaccin antitétanique pendant la grossesse, l'accouchement à domicile ou l'accouchement non assisté par du personnel qualifié et l'application de substances potentiellement dangereuses sur le cordon ombilical des nouveau-nés.

### Participants à l'enquête

L'équipe chargée de l'enquête était constituée de 24 enquêteurs (infirmières et sages-femmes), 10 superviseurs (tous médecins, qui ont également enquêté sur les décès néonataux) et 17 contrôleurs (OMS, UNICEF et l'Agence nationale de développement des soins de santé primaires). Dans chaque grappe, un guide local a aidé les enquêteurs à identifier les emplacements centraux et les limites de leurs grappes, leur a présenté les ménages et les a aidés à obtenir leur consentement verbal avant de mener les entretiens. Les chefs de village ont été informés de l'enquête et leur consentement a été obtenu.

### Formation

Les consultants internationaux ont initié les contrôleurs et les superviseurs à l'initiative et aux stratégies d'élimination du TMN, à la conception de l'enquête, à la mise en œuvre et au recueil des données. Des exercices pratiques, des jeux de rôle et des enquêtes simulées ont été utilisés dans la formation. Les superviseurs ont été formés au diagnostic du tétanos néonatal et à la tenue des registres des décès néonataux. Les contrôleurs et les superviseurs ont formé les enquêteurs à la conduite détaillée de l'enquête par le biais d'exercices de simulation pratiques.

### Microplanification

En collaboration avec le Ministère de la santé de l'État d'Oyo et les services de santé des zones administratives locales, le coordonnateur national de l'enquête a préparé un microplan pour l'affectation des équipes aux grappes et la logistique nécessaire.

<sup>9</sup> An eligible birth is defined as any child delivered during the eligibility period of the survey (1 March 2018–28 February 2019).

<sup>9</sup> Une naissance vivante admissible est définie comme un enfant né pendant la période d'admissibilité de l'enquête (1er mars 2018-28 février 2019).

## Household selection, data collection and processing

In each of the 143 clusters, surveyors identified 12 ELBs each day for 6 days. The surveyors selected the first household in each cluster randomly by spinning a pen in the village centre and counting all houses in the direction indicated by the pen to the edge of the village. The first household was randomly selected from the serial number of a banknote. The next household was the closest to the first, proceeding in that manner until 12 ELBs had been detected in each cluster. If 12 ELBs were not detected in the selected village, the nearest village that was not part of another selected cluster was surveyed until the required number of ELBs had been identified.

Supervisors ensured that surveyors followed the survey quality protocols, and monitors provided further quality assurance. Supervisors and monitors investigated all detected NDs, reviewed surveyors' forms for errors and discussed progress. Data from the questionnaires were verified, corrected for errors and entered into an Excel® file for trend analyses, including the 95% confidence intervals of the estimates (Table 1). Data collection and verbal autopsies on the detected NDs in all 143 clusters were completed within 6 days.

## Sélection des ménages, recueil et traitement des données

Dans chacune des 143 grappes, les enquêteurs ont identifié 12 naissances vivantes admissibles chaque jour pendant 6 jours. Ils ont sélectionné le premier ménage de chaque grappe au hasard en faisant tourner un stylo au centre du village et en comptant toutes les maisons dans la direction indiquée par le stylo jusqu'à la limite du village. Le premier ménage a été choisi de manière aléatoire à partir d'un billet de banque, le numéro de série du billet correspondant au numéro de la maison à visiter. Le ménage suivant était celui qui se trouvait le plus proche du premier et les enquêteurs ont procédé ainsi jusqu'à ce que 12 naissances vivantes admissibles aient été détectées dans chaque grappe. Si le nombre de naissances vivantes admissibles n'était pas atteint dans le village sélectionné, les enquêteurs sondaient le village le plus proche qui ne faisait pas partie d'une autre grappe sélectionnée jusqu'à atteindre le nombre requis de naissances vivantes admissibles.

Les superviseurs ont veillé à ce que les enquêteurs respectent les protocoles de qualité de l'enquête, et les contrôleurs ont assuré un contrôle de la qualité supplémentaire. Les superviseurs et les contrôleurs ont enquêté sur tous les décès néonataux détectés, ont examiné les formulaires des enquêteurs pour détecter les erreurs et ont discuté des progrès de l'enquête. Les données des questionnaires ont été vérifiées, corrigées en cas d'erreur et saisies dans un fichier Excel® afin d'analyser les tendances, y compris les intervalles de confiance à 95% des estimations (Tableau 1). Le recueil des données et les autopsies verbales sur les décès néonataux détectés dans les 143 grappes ont été effectués en 6 jours.

Table 1 Survey characteristics and key findings in each local government areas

Tableau 1 Caractéristiques de l'enquête et principaux résultats pour chaque zone administrative locale

Indicator – Indicateur	Itesiwaju	Ibarapa North – Ibarapa Nord	Combined – Combiné	Expected – Attendu
Number of clusters – Nombre de grappes	67	76	143	143
Number of households – Nombre de ménages	3979	3963	7942	NA – ND
Number of household residents – Nombre de résidents au sein des ménages	17 631	18 056	35 687	NA – ND
Average size of households – Taille moyenne des ménages	4.3	4.6	4.5	4.3 <sup>a</sup>
Number of eligible LBs – Nombre de naissances vivantes admissibles	809	914	1723	NA – ND
Number of mothers interviewed about TT vaccination status – Nombre de mères interrogées sur leur statut au regard de la vaccination antitétanique	201	228	429	NA – ND
Crude birth rate (per 1000 population) – Taux brut de natalité (pour 1000 habitants)	46	51	48	40
Distribution by sex of LBs (% boys) – Répartition par sexe des naissances vivantes (% de garçons)	49	49	49	50
Mothers who received TT2 (card) (%) – Mères ayant reçu 2 doses de vaccin antitétanique (carte) (%)	12	9	21	NA – ND
Mothers who received TT2 (card and history) (%) <sup>b</sup> – Mères ayant reçu 2 doses de vaccin antitétanique (carte et historique) (%) <sup>b</sup>	67	82	75	NA – ND
Delivery in a health facility (%) – Accouchement dans un établissement de santé (%)	50	71	61	74.9 <sup>a</sup>
LBs delivered by SBA (%) – Naissances vivantes assistées par du personnel qualifié (%)	50	71	61	74.9 <sup>a</sup>
Use of traditional remedies on cord (%) – Utilisation de remèdes traditionnels sur le cordon (%)	39	10	22	NA – ND
Number of NDs – Nombre de décès néonataux	28	18	46	72 <sup>a</sup>
Number of NT deaths – Nombre de décès dus au tétanos néonatal	0	0	0	≤1

LBs: live births; NA: not available; NDs: neonatal deaths; NT: neonatal tetanus; SBA: skilled birth attendance; TT2: 2 doses of tetanus toxoid. – ND: non disponible.

<sup>a</sup> Source: multiple indicator cluster survey, Nigeria 2016–2017. – Source: enquête en grappes à indicateurs multiples, Nigéria 2016-2017.

<sup>b</sup> Card and history as sources of information. – Sources d'information: carte de vaccination et historique.

## Findings

In the 143 clusters, 7942 households with 35 687 residents were visited, for an average of 55 households per cluster and an average of 4.5 residents per household. Information was collected on 1723 ELBs, yielding a CBR of 48 per 1000 (95% CI 45;52). A subsample of 429 mothers of ELBs selected as the first 3 in each cluster were interviewed about the details of their last delivery, cord care practices and TT vaccination status. *Table 1* summarizes the key findings in each LGA.

Delivery in a health facility was recorded for 162/228 (71%) mothers of ELBs in Ibarapa North and only 101/201 (50%) in Itesiwaju. The proportion of LBs assisted by a SBA was the same as that of health facility deliveries in both LGAs. Application of potentially harmful remedies on the umbilical cords was reported by 78/201 women (39%) in Itesiwaju and 23/228 (10%) in Ibarapa North. Forty-six NDs were reported among the identified ELBs, with 28/46 (61%) in Itesiwaju and 18/46 (39%) in Ibarapa North; none was due to NT. TT vaccination status was confirmed by vaccination cards for 18/201 (9%) and 27/228 (12%) of the mothers interviewed in Ibarapa North and Itesiwaju, respectively. When both a card and a mother's history were available, the rate of TT vaccination was generally higher among the mothers interviewed in Ibarapa North: 187/228 (82%) than in Itesiwaju: 135/201 (67%).

Alternative diagnoses for NDs included birth asphyxia or fetal distress, probably as a result of prolonged labour or cord compression (25/46; 54%), infections (10/46; 22%), complications of prematurity and low birth weight (7/46; 15%) and other causes, such as congenital anomalies, sudden infant death syndrome or unknown (4/46; 9%). Nineteen of 46 (41%) mothers of ND cases had received no ANC during pregnancy, while 20/46 (43%) had received none or only 1 TT dose, which exposed them and their babies to a risk of tetanus. Twenty-eight of the 46 (61%) NDs occurred during the first 2 days of life, while the remaining 18/46 (39%) occurred within 3–14 days; none was reported after the first 2 weeks of life.

## Conclusions

No cases of NT were found among the 46 NDs in the 2 worst-performing LGAs, indicating that MNT has been eliminated in these LGAs. Therefore, MNT elimination was assumed in the entire Oyo State and, by extension, the whole south-west zone of Nigeria. The conclusion is supported by the coverage rates of TT2+ (75%) and SBA (61%) and the optimal quality of the survey.

## Recommendations

Although MNT elimination has been achieved in the south-west zone, tetanus spores remain in the environment, and the risk of MNT persists. Strategies are therefore required to minimize the risk of exposure and ensure maintenance of the elimination status. The validation of elimination in the south-west zone brings to 2 the number of zones validated so far. The team in Nigeria needs to accelerate the implementation of MNTE activities in the remaining 4 geopolitical zones, to facilitate the validation of MNTE in the entire country. ■

## Résultats

Dans les 143 grappes, 7942 ménages comptant 35 687 résidents ont été visités, avec, en moyenne, 55 ménages par grappe et 4,5 résidents par ménage. Les informations ont été recueillies sur 1723 naissances vivantes admissibles, soit un taux brut de natalité de 48 pour 1000 habitants (IC à 95% = [45;52]). Un sous-échantillon de 429 mères de naissances vivantes admissibles sélectionnées pour constituer les 3 premières de chaque grappe a été interrogé sur les détails de leur dernier accouchement, les pratiques de soins du cordon et leur statut au regard de la vaccination antitétanique. Le *Tableau 1* résume les principaux résultats pour chaque zone administrative locale.

On a enregistré 162/228 (71%) mères de naissances vivantes admissibles ayant accouché dans un établissement de santé à Ibarapa Nord contre seulement 101/201 (50%) à Itesiwaju. La proportion de naissance vivantes assistées par du personnel qualifié était la même que celle des accouchements dans les établissements de santé dans les 2 zones administratives locales. L'application de remèdes potentiellement nocifs sur les cordons ombilicaux a été signalée par 78/201 femmes (39%) à Itesiwaju et 23/228 (10%) à Ibarapa Nord. Quarante-six décès néonataux ont été signalés parmi les naissances vivantes admissibles identifiées, dont 28/46 (61%) à Itesiwaju et 18/46 (39%) à Ibarapa Nord; aucun n'était dû au tétanos néonatal. Le statut au regard de la vaccination antitétanique a été confirmé par les cartes de vaccination de 18/201 (9%) et 27/228 (12%) mères interrogées à Ibarapa Nord et Itesiwaju, respectivement. Lorsque la carte de vaccination et l'historique de la mère étaient disponibles, le taux de vaccination antitétanique était généralement plus élevé parmi les mères interrogées à Ibarapa Nord (187/228; 82%) qu'à Itesiwaju (135/201; 67%).

Les autres diagnostics de décès néonatal comprenaient l'asphyxie à la naissance ou la détresse fœtale, probablement dues à un travail prolongé ou à une compression du cordon (25/46; 54%), les infections (10/46; 22%), les complications liées à la prématurité et au faible poids de naissance (7/46; 15%) et d'autres causes, telles que les anomalies congénitales, le syndrome de mort subite du nourrisson ou une cause inconnue (4/46; 9%). Dix-neuf des 46 (41%) mères d'enfants décédés dans la période néonatale n'avaient pas bénéficié d'une consultation prénatale pendant leur grossesse, tandis que 20/46 (43%) n'avaient reçu aucune dose d'anatoxine tétanique ou n'en avaient reçu qu'une seule, ce qui les exposait, elles et leurs bébés, à un risque de tétanos. Vingt-huit des 46 (61%) décès néonataux sont survenus au cours des 2 premiers jours de vie, tandis que les 18/46 (39%) autres sont survenus dans les 3-14 jours suivant la naissance; aucun décès néonatal n'a été signalé après les 2 premières semaines de vie.

## Conclusions

Aucun cas de tétanos néonatal n'a été constaté parmi les 46 décès néonataux dans les 2 zones administratives locales les moins performantes, ce qui indique que le TMN a été éliminé dans ces zones. Par conséquent, le TMN a été considéré comme éliminé dans tout l'État d'Oyo et, par extension, dans toute la région sud-ouest du Nigéria. Cette conclusion est corroborée par les taux de couverture par 2 doses de vaccin antitétanique (75%), par les taux d'accouchement pratiqués par du personnel qualifié (61%) et par la qualité optimale de l'enquête.

## Recommandations

Bien que la zone du sud-ouest soit parvenue à éliminer le TMN, les spores responsables du tétanos subsistent dans l'environnement, et le risque de TMN persiste. Des stratégies sont donc nécessaires pour réduire au minimum le risque d'exposition et assurer le maintien du statut d'élimination. À ce jour, la validation de l'élimination dans la région du sud-est a permis de porter à 2 le nombre de zones validées. L'équipe présente au Nigéria doit accélérer la mise en œuvre des activités d'élimination du TMN dans les 4 régions géopolitiques restantes afin de faciliter la validation de l'élimination du TMN dans l'ensemble du pays. ■



## Progress in eliminating onchocerciasis in the WHO Region of the Americas: advances towards transmission suppression in parts of the Yanomami focus area

Onchocerciasis (river blindness) is caused by the parasitic worm *Onchocerca volvulus*, which is transmitted by *Simulium* black flies that breed in fast-flowing rivers and streams. In human hosts, adult male and female *O. volvulus* worms become encapsulated in subcutaneous fibrous “nodules”, and fertilized females produce embryonic microfilariae that migrate to the skin, where they are ingested by the black fly vectors during a blood-meal. In the vector, the microfilariae develop into the infectious third larval stage, at which time they can be transmitted to the next human host via subsequent bites. The parasite has no environmental reservoir or nonhuman host. Microfilariae cause severe itching and disfiguring skin disease, and they may enter the eye, causing vision loss and blindness in some individuals. Ivermectin (Mectizan®) is a safe, effective oral microfilaricide donated by Merck Sharp and Dohme<sup>1</sup> since 1987 to control or eliminate onchocerciasis through repetitive community-wide mass drug administration (MDA). The drug rapidly kills microfilariae, and repeated rounds of treatment with high coverage can stop transmission and increase mortality in adult worms.

In the Americas, unified regional efforts to eliminate onchocerciasis started in 1993 with the inception of the Onchocerciasis Elimination Program for the Americas (OEPA),<sup>2</sup> the regional initiative to provide technical and financial assistance to the programmes of the 6 endemic countries: Brazil, Colombia, Ecuador, Guatemala, Mexico and Venezuela (Bolivarian Republic of). To date, WHO has verified elimination of onchocerciasis transmission in 4 of these countries (Colombia, Ecuador, Mexico and Guatemala), and the Ministry of Health of the Bolivarian Republic of Venezuela announced elimination of transmission of the parasite in 2 of the 3 foci in that country, where the 538 517 individuals no longer at risk for onchocerciasis in these formerly endemic areas represent 94% of the original regional at-risk population. The

## Progrès vers l'élimination de l'onchocercose dans la Région OMS des Amériques: avancées réalisées dans l'élimination de la transmission dans certaines parties de la zone Yanomami

L'onchocercose (cécité des rivières) est provoquée par *Onchocerca volvulus*, un ver parasitaire transmis par des simulies (*Simulium*) qui se reproduisent dans les rivières et les cours d'eau rapides. Chez l'hôte humain, les vers adultes *O. volvulus* mâles et femelles s'encapsulent dans des «nodules» fibreux sous-cutanés et les femelles fécondées produisent des microfilaries embryonnaires qui migrent vers la peau, où elles sont ingérées par des simulies vectrices lors d'un repas de sang. À l'intérieur du vecteur, les microfilaries se développent jusqu'au troisième stade larvaire infectieux et peuvent alors se transmettre au prochain hôte humain par une nouvelle piqûre. Le parasite n'a ni réservoir environnemental, ni hôte non humain. Les microfilaries sont à l'origine de démangeaisons sévères et de maladies cutanées défigurantes et peuvent pénétrer dans l'œil, entraînant une perte de vision, voire une cécité, chez certaines personnes. L'ivermectine (Mectizan®) est un microfilaricide sûr et efficace administré par voie orale, qui est fourni à titre de don par Merck Sharp and Dohme<sup>1</sup> depuis 1987 pour combattre ou éliminer l'onchocercose par le biais de campagnes répétées d'administration de masse de médicaments (AMM) à l'échelle communautaire. Ce médicament tue rapidement les microfilaries et, s'il est administré dans le cadre de tournées répétées avec une couverture thérapeutique élevée, il peut interrompre la transmission et accroître la mortalité des vers adultes.

Dans la Région des Amériques, des efforts régionaux concertés d'élimination de l'onchocercose ont été déployés à partir de 1993 grâce au lancement du Programme pour l'élimination de l'onchocercose dans les Amériques (OEPA),<sup>2</sup> une initiative régionale destinée à fournir un appui technique et financier aux programmes des 6 pays où la maladie était endémique: le Brésil, la Colombie, l'Équateur, le Guatemala, le Mexique et la République bolivarienne du Venezuela. À ce jour, l'OMS a confirmé l'élimination de la transmission de l'onchocercose dans 4 de ces pays (Colombie, Équateur, Mexique et Guatemala). En République bolivarienne du Venezuela, le Ministère de la santé a annoncé l'élimination de la transmission du parasite dans 2 des 3 foyers du pays; ainsi, dans ces anciennes zones d'endémie, 538 517 personnes ne sont désormais plus exposées à un risque d'onchocercose, ce qui représente 94% de la population régionale initialement considérée comme à

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5\\_24345](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_24345)

