



Contents

- 97 Roadmap to elimination-standard measles and rubella surveillance
- 106 Meeting of the International Task Force for Disease Eradication, November 2016

Sommaire

- 97 Feuille de route pour une surveillance de la rougeole et de la rubéole
- 106 Réunion du Groupe spécial international pour l'éradication des maladies, novembre 2016

Roadmap to elimination-standard measles and rubella surveillance

David H. Sniadack,^a Natasha S. Crowcroft, (Cantab),^{b,c,*} David N. Durrheim,^{d,*} Paul A. Rota^e

Introduction

The Global Vaccine Action Plan (GVAP) for 2012–2020, endorsed by the 194 WHO Member States at the 65th World Health Assembly in May 2012, calls for the elimination of measles and rubella in at least 5 of the 6 WHO Regions by 2020.¹ While elimination of measles, rubella and congenital rubella syndrome (CRS) has been verified in the Region of the Americas, and endemic measles virus transmission eliminated in several countries of other WHO regions, the recent *Measles and Rubella Global Strategic Plan 2012–2020, Midterm Review*² reported that progress for elimination was not “on track” and concluded that it was critical to “re-orient the [measles and rubella elimination] program to increase emphasis on surveillance so that programmatic and strategic decisions can be guided by disease data”.

Effective surveillance is fundamental to achieving measles and rubella elimination and essential for its verification.^{3,4} “Elimination-standard” surveillance is necessary to identify and describe residual areas of measles virus transmission or verify its absence; it consists of a case-based surveil-

Feuille de route pour une surveillance de la rougeole et de la rubéole conforme aux exigences d'élimination

David H. Sniadack,^a Natasha S. Crowcroft, (Cantab),^{b,c,*} David N. Durrheim,^{d,*} Paul A. Rota^e

Introduction

Le Plan d'action mondial pour les vaccins (GVAP) 2012-2020, approuvé en mai 2012 par les 194 États Membres de l'OMS lors de l'Assemblée mondiale de la Santé, vise l'élimination de la rougeole et de la rubéole dans au moins 5 des 6 Régions de l'OMS à l'horizon 2020.¹ Bien que l'élimination de la rougeole, de la rubéole et du syndrome de rubéole congénitale (SRC) ait été vérifiée dans la Région des Amériques et que la transmission endémique du virus rougeoleux ait été interrompue dans plusieurs États Membres d'autres Régions, une récente évaluation à mi-parcours du Plan stratégique mondial de lutte contre la rougeole et la rubéole 2012-2020² a révélé que les progrès sont plus lents que prévu. Cette évaluation a conclu à la nécessité impérieuse de «réorienter le programme d'élimination de la rougeole et de la rubéole pour mettre davantage l'accent sur la surveillance afin que les décisions d'ordre programmatique et stratégique puissent être prises sur la base de données probantes».

La mise en œuvre d'une surveillance efficace est une condition fondamentale pour parvenir à éliminer la rougeole et la rubéole, et joue un rôle crucial dans la vérification de l'élimination.^{3,4} Une surveillance «conforme aux exigences d'élimination» est indispensable pour identifier et caractériser les zones où

WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel
Sw. fr. / Fr. s. 346.–

03.2017
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

¹ Global vaccine action plan 2011–2020. World Health Organization, Geneva, 2013.

² Orenstein W.A. et al. Measles and Rubella Global Strategic Plan 2012–2020 Midterm Review, 2016. Available at: http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/1_MTR_Report_Final_Color_Sept_20_v2.pdf?ua=1; accessed February 2017.

³ Global Measles and Rubella Strategic Plan: 2012–2020. World Health Organization, Geneva, 2012.

⁴ See No. 9, 2013, pp. 89–98.

¹ Plan d'action mondial pour les vaccins 2011-2020. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2013.

² Orenstein W.A. et al. Measles and Rubella Global Strategic Plan 2012–2020 Midterm Review, 2016. Disponible à l'adresse: http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/1_MTR_Report_Final_Color_Sept_20_v2.pdf?ua=1; consulté en février 2017.

³ Global Measles and Rubella Strategic Plan: 2012-2020. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2012.

⁴ Voir N° 9, 2013, pp. 89-98.

lance system⁵ that can, in a timely manner, detect, notify and investigate suspected measles or rubella cases and outbreaks, correctly classify them as confirmed or discarded, and direct actions that reduce morbidity and mortality and prevent further virus transmission. While 189 (97%) Member States report having case-based measles and rubella surveillance systems, many of these systems do not meet the standard surveillance performance indicators recommended for monitoring progress towards, and verification of, measles and rubella elimination.^{4, 6} Achieving indicator targets provides assurance that public health authorities can detect, locate and describe potential measles or rubella virus transmission in a timely manner. For many countries, reaching and sustaining elimination-standard surveillance is a significant undertaking and challenge.

This roadmap reviews the available WHO guidelines for surveillance and verification of measles and rubella elimination; it describes the functions, attributes and activities of elimination-standard surveillance and outlines practical steps towards their implementation. The roadmap can help WHO regions and Member States to harmonize their surveillance systems and adapt the surveillance standards and practices necessary to achieve elimination. The definitions and standards for CRS surveillance are addressed in other published WHO literature.^{7, 8}

Elimination-standard measles and rubella surveillance: functions, attributes and activities

The functions, attributes and activities of measles and rubella surveillance at different stages of measles prevention (control, accelerated control/mortality reduction, and elimination) have been described,⁹ and several WHO guidelines on measles and rubella surveillance and verification of measles and rubella elimination have been published.¹⁰⁻²¹ The WHO Strategic Advi-

persiste une transmission du virus rougeoleux ou pour vérifier l'absence de transmission. Elle repose sur un système de surveillance fondé sur l'identification des cas⁵ permettant la détection, la notification et l'investigation en temps utile des flambées et cas suspects de rougeole et de rubéole, la classification correcte de ces cas parmi les cas confirmés ou écartés et la prise de mesures directes pour réduire la morbidité et la mortalité et éviter que la transmission virale se poursuive. Parmi les États Membres, 189 (97%) disent disposer de systèmes de surveillance de la rougeole et de la rubéole fondés sur l'identification des cas, mais nombre de ces systèmes ne satisfont pas aux indicateurs standard de performance de la surveillance recommandés pour le suivi des progrès accomplis vers l'élimination de la rougeole et de la rubéole et pour la vérification de cette élimination.^{4, 6} La réalisation des cibles liées aux indicateurs fournit une assurance que les autorités de la santé publique sont en mesure de dépister, de localiser et de caractériser sans délai toute transmission éventuelle des virus rougeoleux ou rubéoleux. La mise en place et le maintien d'une surveillance conforme aux exigences d'élimination exigera des efforts considérables et représentera un défi pour de nombreux pays.

Le présent rapport examine les lignes directrices de l'OMS relatives à la surveillance et à la vérification de l'élimination de la rougeole et de la rubéole, présente les fonctions, les caractéristiques et les activités de la surveillance conforme aux exigences d'élimination et décrit les mesures pratiques nécessaires à sa mise en œuvre. Les Régions de l'OMS et les États Membres peuvent s'appuyer sur cette feuille de route pour harmoniser leurs systèmes de surveillance et adapter les normes et pratiques de surveillance requises pour parvenir à l'élimination. Les définitions et normes applicables à la surveillance du syndrome de rubéole congénitale sont abordées dans d'autres documents publiés par l'OMS.^{7, 8}

Surveillance de la rougeole et de la rubéole conforme aux exigences d'élimination: fonctions, caractéristiques et activités

Les fonctions, les caractéristiques et les activités de la surveillance de la rougeole et de la rubéole ont été définies⁹ lors des différentes étapes de prévention de la rougeole (lutte contre la maladie, lutte accélérée/réduction de la mortalité, et élimination) et par plusieurs lignes directrices sur la surveillance de la rougeole et de la rubéole publiées par l'OMS, ainsi que sur la vérification de leur élimination.¹⁰⁻²¹ Le Groupe stratégique

⁵ Case-based surveillance is defined as a surveillance system that collects information about each case at the individual level; in the case of measles, effective case-based surveillance includes confirmatory laboratory testing.

⁶ See No. 45, 2016, pp. 525-535.

⁷ Introducing rubella vaccine into national immunization programmes: a step by step guide (WHO/IVB/15.07). World Health Organization, Geneva, 2015.

⁸ WHO-recommended standards for surveillance of selected vaccine preventable diseases. 2nd Edition. World Health Organization, Geneva, 2017. [In preparation.]

⁹ Guris D. Module on best practices for measles surveillance (WHO/V&B/01.43). World Health Organization, Geneva, 2001.

¹⁰ Measles Elimination Field Guide, 2nd Edition. Scientific and Technical Publication No. 605. Pan American Health Organization, Washington D.C., 2005.

¹¹ Plan of Action for the Documentation and Verification of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome Elimination in the Region of the Americas, Pan American Health Organization, Washington D.C., 2011.

¹² African Regional Guidelines for Measles Surveillance. WHO Regional Office for Africa, 2011.

¹³ Plans for launching «elimination mode» measles-rubella surveillance in Africa. Presented at the African Regional Measles Rubella TAG Meeting, Dakar, Senegal, 12-13 December 2013. WHO Regional Office for Africa, 2013.

¹⁴ African Regional Guidelines for Measles and Rubella Surveillance. WHO Regional Office for Africa, 2015. [Awaiting clearance.]

⁵ Un système de surveillance fondé sur l'identification des cas est défini comme étant un système qui recueille les informations relatives à chaque cas individuel; pour la rougeole, une surveillance efficace fondée sur l'identification des cas comprend la confirmation en laboratoire.

⁶ Voir N° 45, 2016, pp. 525-535.

⁷ Introducing rubella vaccine into national immunization programmes: a step by step guide (WHO/IVB/15.07). Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2015.

⁸ WHO-recommended standards for surveillance of selected vaccine preventable diseases. 2^e édition. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2017. [En préparation.]

⁹ Guris D. Module sur les meilleures pratiques en matière de surveillance de la rougeole (WHO/V&B/01.43). Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2001.

¹⁰ Measles Elimination Field Guide, 2nd Edition. Scientific and Technical Publication No. 605. Organisation Panaméricaine de la Santé, Washington D.C., 2005.

¹¹ Plan of Action for the Documentation and Verification of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome Elimination in the Region of the Americas. Organisation Panaméricaine de la Santé, Washington D.C., 2011.

¹² African Regional Guidelines for Measles Surveillance. Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, 2011.

¹³ Plans for launching «elimination mode» measles-rubella surveillance in Africa. Présenté à la réunion du groupe consultatif technique sur la rougeole et la rubéole de la Région africaine, Dakar, Sénégal, 12-13 décembre 2013. Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, 2013.

¹⁴ African Regional Guidelines for Measles and Rubella Surveillance. Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, 2015. [En attente d'autorisation.]

sory Group of Experts (SAGE) on Immunization has recommended indicators for surveillance performance related to several of these functions.⁴ Based on these guidance documents, the functions, and the key attributes and activities within each of these functions, are summarized as follows:

1. **Detection of cases/outbreaks:** case/outbreak definition; passive and active case detection
2. **Notification of cases/outbreaks:** timeliness of notification
3. **Investigation and confirmation of cases/outbreaks:** timeliness of investigation; case confirmation and classification; additional case finding; contact tracing and investigation
4. **Data collection for cases/outbreaks:** core variables; potential risk factors for infection, spread, complications and death
5. **Data analysis for cases/outbreaks:** type of epidemiological analysis
6. **Feed-forward to higher levels:** frequency; content
7. **Feedback to peripheral levels:** frequency; content
8. **Interpretation and use of data:** case classification; identification of risk factors for infection, spread, complications and death; evaluation of vaccine effectiveness; identification of the source of the outbreak; determination of the extent and characteristics of the outbreak; monitoring surveillance performance; monitoring the performance of the immunization programme; calculation of effective reproduction numbers (Re); actions to prevent further transmission; evaluation of interventions

Although some functional attributes and activities of surveillance change as countries progress through the stages of measles and rubella prevention, many for the accelerated control/mortality reduction stage and elimination stage are the same.²² These include, by surveillance function:

1. Detection of cases/outbreaks

- a. obtain/receive routine passive reports from all health facilities

consultatif d'experts sur la vaccination (SAGE) de l'OMS a recommandé des indicateurs de performance de la surveillance pour plusieurs de ces fonctions.⁴ Au regard de ces documents d'orientation, les fonctions, et les principales caractéristiques et activités associées, peuvent être résumées comme suit:

1. **Détection des cas/flambées:** définition des cas/flambées; détection passive et active des cas
2. **Notification des cas/flambées:** délai de notification
3. **Investigation et confirmation des cas/flambées:** délai d'investigation; confirmation et classification des cas; autres activités de recherche des cas; recherche des contacts et investigation
4. **Collecte des données sur les cas/flambées:** paramètres essentiels; facteurs de risque potentiels de l'infection, propagation, complications et décès des contacts
5. **Analyse des données sur les cas/flambées:** type d'analyse épidémiologique
6. **Communication des données vers les niveaux supérieurs:** fréquence; contenu
7. **Communication en retour vers les niveaux périphériques:** fréquence; contenu
8. **Interprétation et utilisation des données:** classification des cas; identification des facteurs de risque d'infection, propagation, complications et décès; évaluation de l'efficacité des vaccins; identification de la source de la flambée; détermination de l'ampleur et des caractéristiques de la flambée; suivi des performances de la surveillance; suivi des performances du programme de vaccination; calcul du taux effectif de reproduction (Re); mesures prises pour éviter que la transmission se poursuive; évaluation des interventions.

Bien que les caractéristiques fonctionnelles et les activités de surveillance évoluent à mesure que les différentes étapes du processus de prévention de la rougeole et de la rubéole sont atteintes, nombre d'entre elles sont identiques pour la phase de lutte accélérée/réduction de la mortalité et la phase d'élimination.²² Il s'agit notamment des caractéristiques suivantes, selon la fonction de surveillance:

1. Détection des cas/flambées

- a. obtention/réception des notifications passives systématiques de tous les établissements de santé

¹⁵ Field Guidelines for the Surveillance of Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome. EMRO Technical Publication Series 36. WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2011.

¹⁶ Surveillance Guidelines for Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome in the WHO European Region. Update December 2012. WHO Regional Office for Europe, 2012.

¹⁷ Eliminating Measles and Rubella: Framework for the Verification Process in the WHO European Region. 2014. WHO Regional Office for Europe, 2014.

¹⁸ Measles and Rubella Surveillance and Outbreak Investigation Guidelines. WHO Regional Office for South-East Asia, 2009.

¹⁹ Surveillance Standards for Measles and Other Priority Vaccine-Preventable Diseases in South-East Asia. Report of a regional workshop, New Delhi, India, 23–27 September 2013. WHO Regional Office for South-East Asia, 2014.

²⁰ Measles Elimination Field Guide. WHO Western Pacific Region, 2013.

²¹ Guidelines on Verification of Measles Elimination in the Western Pacific Region. WHO Western Pacific Region, 2013.

²² Response to measles outbreaks in measles mortality reduction settings. (WHO/IVB/09.03). World Health Organization, Geneva, 2009.

¹⁵ Field Guidelines for the Surveillance of Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome. EMRO Technical Publication Series 36. Bureau régional de l'OMS pour la Méditerranée orientale, 2011.

¹⁶ Surveillance Guidelines for Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome in the WHO European Region. Update December 2012. Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, 2012.

¹⁷ Eliminating Measles and Rubella: Framework for the Verification Process in the WHO European Region. 2014. WHO Regional Office for Europe, 2014.

¹⁸ Measles and Rubella Surveillance and Outbreak Investigation Guidelines. Bureau régional de l'OMS pour l'Asie du Sud-Est, 2009.

¹⁹ Surveillance Standards for Measles and Other Priority Vaccine-Preventable Diseases in South-East Asia. Rapport d'un atelier régional, New Delhi, Inde, 23–27 septembre 2013. Bureau régional de l'OMS pour l'Asie du Sud-Est, 2014.

²⁰ Measles Elimination Field Guide. Région OMS du Pacifique occidental, 2013.

²¹ Guidelines on Verification of Measles Elimination in the Western Pacific Region. Région OMS du Pacifique occidental, 2013.

²² Response to measles outbreaks in measles mortality reduction settings. (WHO/IVB/09.03). Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2009.

2. Investigation and confirmation of cases/outbreaks

- a. perform a rapid case/outbreak investigation and response (“fast and aggressive” during the accelerated control stage and “within 48 hours” during the elimination stage)

3. Data collection for cases/outbreaks

- a. collect case-based data from individual cases (after wide age range supplementary immunization activities (SIAs)²³ have been conducted in the accelerated control stage)
- b. collect specimens for laboratory confirmation from the first 5–10 cases at the onset of outbreaks and at least every 2–3 months thereafter if the outbreak continues
- c. create a line list of outbreak cases and confirm by epidemiologic linkage
- d. collect specimens for virus detection from outbreak cases
- e. trace contacts to identify whom the case might have infected
- f. use accredited national measles and rubella laboratories to confirm suspected cases as measles or rubella
- g. use recommended case classification criteria

4. Data analysis for cases/outbreaks

- a. perform descriptive and analytic epidemiologic analyses and risk assessments to guide response

5. Interpretation and use of data

- a. conduct case management
- b. confirm and classify cases
- c. determine extent and characteristics of the outbreak
- d. determine risk factors for infection, complications, death
- e. assess risk for outbreak spread
- f. contain transmission through targeted immunization
- g. evaluate vaccine effectiveness
- h. evaluate past interventions, including immunization programme performance

As countries progress from accelerated control/mortality reduction towards elimination, there is a need to identify, report and investigate cases aggressively and rapidly and to understand transmission patterns thoroughly in order to target chains of transmission for interruption. The initiation of more stringent surveillance criteria is needed to identify cases more accurately, especially concerning epidemiologic linkage, so that limited human and financial resources will not be diverted to unnecessary responses. Finally, enhanced monitoring of surveillance performance and progress towards elimination, as well as its eventual verification, are critical.

²³ SIAs are large scale vaccination campaigns that usually target children using 2 approaches. An initial nationwide campaign targets children aged 9 months–14 years with a goal of eliminating susceptibility to measles (and rubella) in the general population. Periodic follow-up SIAs then target all children reaching 9 months of age since the previous SIA. The goal is to eliminate any measles (or rubella) susceptibility that has developed in recent birth cohorts.

2. Investigation et confirmation des cas/flambées

- a. mise en œuvre rapide de l’investigation des cas/flambées et de la riposte («rapide et énergique» lors de la phase de lutte accélérée et «dans un délai de 48 heures» lors de la phase d’élimination)

3. Collecte des données sur les cas/flambées

- a. collecte des données sur les cas individuels (après la mise en œuvre d’activités de vaccination supplémentaire (AVS)²³ visant un large éventail d’âge lors de la phase de lutte accélérée)
- b. prélèvement d’échantillons destinés à une confirmation en laboratoire chez les 5-10 premiers cas identifiés au début de la flambée, puis au moins tous les 2-3 mois si la flambée persiste
- c. établissement d’une liste des cas de la flambée et confirmation par lien épidémiologique
- d. prélèvement d’échantillons auprès des cas à des fins de détection virale
- e. recherche des contacts pour identifier les personnes susceptibles d’avoir été infectées par le cas
- f. recours à des laboratoires nationaux agréés de recherche de la rougeole et de la rubéole pour la confirmation des cas suspects
- g. respect des critères recommandés de classification des cas

4. Analyse des données sur les cas/flambées

- a. réalisation d’études épidémiologiques descriptives et analytiques et d’évaluations des risques pour orienter la riposte

5. Interprétation et utilisation des données

- a. prise en charge des cas
- b. confirmation et classification des cas
- c. détermination de l’ampleur et des caractéristiques de la flambée
- d. détermination des facteurs de risque d’infection, les complications et les décès
- e. évaluation des risques de propagation de la flambée
- f. endiguement de la transmission au moyen d’une vaccination ciblée
- g. évaluation de l’efficacité vaccinale
- h. évaluation des interventions passées, y compris des résultats du programme de vaccination

À mesure que les pays progressent de la phase de lutte accélérée/réduction de la mortalité vers la phase d’élimination, il est nécessaire d’assurer une identification, une notification et une investigation rapides et énergiques des cas et de bien comprendre les modalités de transmission pour mieux cibler les chaînes de transmission devant être interrompues. Des critères de surveillance plus rigoureux doivent être adoptés pour permettre une identification plus exacte des cas, en particulier au regard des liens épidémiologiques, de sorte à ce que les ressources humaines et financières limitées dont disposent les pays ne soient pas détournées au profit d’interventions inutiles. Enfin, il est indispensable d’améliorer le suivi des performances de la surveillance et des progrès réalisés vers l’élimination et, à terme, vers la vérification de l’élimination.

²³ Les AVS sont des campagnes de vaccination à grande échelle ciblant généralement les enfants selon 2 approches différentes. Une campagne initiale, menée à l’échelle nationale auprès des enfants âgés de 9 mois à 14 ans, vise à éliminer la sensibilité à la rougeole (et à la rubéole) dans la population générale. Des AVS périodiques de suivi ciblent ensuite tous les enfants ayant atteint l’âge de 9 mois depuis l’AVS précédente. Le but est d’éliminer toute sensibilité à la rougeole (ou à la rubéole) apparue dans les cohortes de naissances récentes.

The specific attribute and activity changes for elimination standard surveillance, by function, are as follows:

1. Detection of cases/outbreaks:

- a. define a suspected case as “fever and rash”
- b. consider a single confirmed case as a potential outbreak, to be vigorously investigated with identification of any linked cases
- c. conduct active surveillance in addition to passive surveillance

2. Notification of cases/outbreaks:

- a. report cases immediately (within 24 hours)
- b. conduct passive zero reporting weekly rather than monthly

3. Investigation and confirmation of cases/outbreaks:

- a. conduct contact tracing to determine who may have infected the case, as well as those whom the case may have infected
- b. in addition to classifying suspected cases as laboratory-confirmed, epidemiologically-linked, clinically confirmed/compatible or discarded, confirmed cases are also classified according to the source of infection as imported, importation-related, endemic or unknown source

4. Data collection for cases/outbreaks:

- a. collect an increased number of core variable data (SAGE recommends 12 core variables)⁴
- b. collect additional data on potential risks of exposure and outbreak spread to identify transmission patterns and interrupt chains of transmission

5. Data analysis for cases/outbreaks:

- a. calculate surveillance performance indicators to monitor the quality of surveillance

6. Feed-forward to higher levels:

- a. increase frequency of reporting from monthly to weekly (although this may vary by country and region)
- b. increase content of reported data from summary data to core variables or entire databases

7. Feedback to peripheral levels:

- a. increase frequency and content of feedback to lower levels, including laboratory results on individual cases

8. Interpretation and use of data

- a. identify source of transmission
- b. identify transmission patterns and effectiveness of methods to interrupt transmission

Les changements précis à apporter aux caractéristiques fonctionnelles et aux activités pour une surveillance conforme aux exigences d'élimination sont les suivants:

1. Détection des cas/flambées

- a. définition des cas suspects comme présentant «de la fièvre et une éruption cutanée»
- b. prise en compte de tout cas confirmé individuel comme étant signe d'une flambée potentielle, devant faire l'objet d'une investigation rigoureuse avec identification de tous les cas associés éventuels
- c. surveillance active en sus de la surveillance passive

2. Notification des cas/flambées

- a. notification immédiate des cas (dans un délai de 24 heures)
- b. notification passive de l'absence de cas sur une base hebdomadaire, plutôt que mensuelle

3. Investigation et confirmation des cas/flambées

- a. recherche des contacts pour identifier la personne à l'origine de l'infection du cas, ainsi que les personnes susceptibles d'avoir été infectées par le cas
- b. en plus de classer les cas suspects selon qu'ils sont confirmés en laboratoire, par lien épidémiologique, par compatibilité clinique ou écartés, les cas confirmés sont également classifiés selon la source de l'infection: cas importés, liés à une importation, endémiques ou d'origine inconnue

4. Collecte des données sur les cas/flambées

- a. collecte d'un nombre accru de données sur les paramètres essentiels (le SAGE en recommande 12)⁴
- b. collecte de données supplémentaires sur les risques potentiels d'exposition et de propagation de la flambée pour identifier les modalités de transmission et interrompre les chaînes de transmission

5. Analyse des données sur les cas/flambées

- a. calcul des indicateurs de performance de la surveillance pour contrôler la qualité de la surveillance

6. Communication des données vers les niveaux supérieurs

- a. fréquence accrue de la notification, sur une base hebdomadaire au lieu de mensuelle (avec des variations possibles selon le pays et la région)
- b. contenu accru des notifications: au lieu des seules données de synthèse, les notifications comprendront des données sur les paramètres essentiels, ou même des bases de données complètes

7. Communication en retour vers les niveaux périphériques

- a. fréquence et contenu accrus communiqués en retour vers les niveaux inférieurs, y compris les résultats de laboratoire pour les cas individuels

8. Interprétation et utilisation des données

- a. identification de la source de transmission
- b. détermination des modalités de transmission et évaluation de l'efficacité des méthodes employées pour interrompre la transmission

- c. monitor surveillance performance
- d. determine the effective reproductive number (Re) for measles
- e. verify elimination

Implementing elimination standard surveillance

Some elimination standard surveillance attributes and activities can be adopted relatively quickly and are not incidence dependent. These include to:

- i) report and feed forward data on a weekly basis;
- ii) perform regular and complete data analysis as recommended in regional guidelines;
- iii) calculate recommended surveillance performance indicators; and
- iv) feedback results of epidemiological and surveillance performance indicator analysis, by subnational administrative unit.

The most challenging elimination standard surveillance attributes and activities are those related to improved detection and investigation of cases and outbreaks, and use of data for intervention. Specific needs include:

Case and outbreak detection:

- Changing the suspected case definition to “fever and rash”, which will likely result in increased numbers of investigated cases and specimens.
- Expanding passive reporting to include lower-level health facilities, the private sector (if not already reporting), and, possibly, community-based volunteers.
- Increasing the number of active surveillance sites and accelerating the response to reported outbreaks.

Investigation of cases and outbreaks:

Epidemiologic investigations

More extensive investigation of cases and outbreaks includes:

- Recording data on case investigation or line listing forms (during outbreaks) for every suspected or potentially epidemiologically-linked case.
- Collecting additional serum specimens for suspected cases when initial specimens are IgM negative and were collected within the first 3 days after rash onset for measles and 5 days for rubella.
- Collecting appropriate samples for virus detection and genetic characterization from all outbreaks.
- Conducting contact tracing and follow-up of persons the case may have infected (those exposed

- c. suivi des performances de la surveillance
- d. détermination du taux effectif de reproduction (Re) pour la rougeole
- e. vérification de l'élimination

Mise en œuvre de la surveillance conforme aux exigences d'élimination

Certaines caractéristiques et activités de la surveillance conforme aux exigences d'élimination peuvent être adoptées relativement vite et sont indépendantes de l'incidence. Il s'agit notamment des caractéristiques suivantes:

- i) notification et communication des données vers les niveaux supérieurs sur une base hebdomadaire;
- ii) analyse régulière et complète des données conformément aux recommandations formulées dans les lignes directrices régionales;
- iii) calcul des indicateurs recommandés de performance de la surveillance; et
- iv) communication en retour des résultats des analyses épidémiologiques et de celles sur les indicateurs de performance de la surveillance par l'unité administrative infranationale.

Les caractéristiques et les activités de la surveillance «conforme aux exigences d'élimination» les plus difficiles à mettre en œuvre sont celles qui ont trait à l'amélioration de la détection et de l'investigation des cas et des flambées, et à l'exploitation des données pour les interventions. Les exigences particulières sont notamment les suivantes:

Détection des cas et des flambées:

- Changement de la définition des cas suspects, désormais définis comme étant des cas présentant «de la fièvre et une éruption cutanée», ce qui conduira probablement à une augmentation du nombre de cas et d'échantillons devant faire l'objet d'une investigation.
- Extension de la notification passive pour inclure les établissements de santé de niveau inférieur, le secteur privé (s'il ne participe pas déjà à la notification) et éventuellement les bénévoles communautaires.
- Augmentation du nombre de sites de surveillance active et accélération des interventions de riposte aux flambées signalées.

Investigation des cas et des flambées:

Enquêtes épidémiologiques

Le renforcement des activités d'investigation des cas et des flambées suppose notamment:

- L'enregistrement des données dans des formulaires d'investigation ou des listes de cas (lors de flambées) pour tous les cas suspects ou susceptibles de présenter un lien épidémiologique.
- Prélèvement d'échantillons sériques supplémentaires auprès des cas suspects lorsque l'échantillon initial est négatif pour les IgM et a été prélevé dans les 3 premiers jours suivant l'apparition de l'éruption cutanée pour la rougeole, et dans les 5 premiers jours pour la rubéole.
- Prélèvement d'échantillons adéquats à des fins de détection virale et de caractérisation génétique pour toutes les flambées.
- Recherche des contacts, suivi des personnes susceptibles d'avoir été infectées par le cas (exposées dans les 4 jours

4 days before and after rash onset for measles and 7 days before and after rash onset for rubella) as well as identifying persons that may have infected the case (7–21 days before rash onset for measles and 12–23 days for rubella).

- Making epidemiologic linkage criteria more specific with regard to geographic proximity and time (using the known incubation periods noted above).
- Collecting a specimen for laboratory confirmation from every suspected case unless:
 - epidemiologic linkage can be established to a specific laboratory confirmed or other epidemiologically linked case; or
 - at least 80% of cases (minimum of 4 out of 5) in the same village or neighborhood are laboratory confirmed as measles (or rubella).
- Establishing intensified passive reporting and active surveillance in neighbouring villages, districts and possibly provinces in response to laboratory-confirmed cases or outbreaks, and for rubella outbreaks, establishing or intensifying CRS surveillance.
- Conducting risk assessments of neighbouring villages, health centre catchment areas, districts, and possibly provinces, depending on the extent of the outbreak.
- Rapidly analyzing epidemiologic data to identify vulnerable groups with low immunity and targeting responsive immunization activities appropriately.

Laboratory investigations

The updated WHO Laboratory Manual²⁴ will be an important tool for strengthening surveillance and will address the issue of the decreasing positive predictive value of laboratory tests in elimination settings. Districts will require increased amounts of the supplies needed to collect appropriate samples for serologic testing and virus detection. Staff will need to be trained to collect, store and ship samples correctly.

At the national level, more specimens will be submitted for IgM detection, and testing and reporting will need to be conducted within 4 days of specimen receipt. Meeting a 4-day testing and reporting requirement will increase the cost of laboratory confirmation since more test kits and increased staff hours will be required. In addition, more specimens will be shipped to the Regional Reference Laboratory (RRL) for confirmatory testing, virus detection by RT-PCR, and genotyping. As countries approach elimination, additional laboratory tests may be required, such as detection of IgG and measurement of IgG avidity. National laboratories may need to develop capacity to perform molecular testing such as RT-PCR for virus detection and genotyping.

précédant ou suivant l'apparition de l'éruption cutanée pour la rougeole, et dans les 7 jours avant ou après l'éruption pour la rubéole), et identification des personnes susceptibles d'avoir infecté le cas (dans les 7-21 jours précédant l'apparition de l'éruption pour la rougeole et dans les 12-23 jours pour la rubéole).

- Précision accrue des critères proches sur le plan géographique et des critères temporels utilisés pour l'établissement des liens épidémiologiques (fondés sur les périodes d'incubation connues, indiquées ci-dessus).
- Prélèvement d'un échantillon aux fins de la confirmation en laboratoire chez tous les cas suspects, sauf si:
 - un lien épidémiologique peut être établi avec un cas spécifique confirmé par analyse de laboratoire ou par lien épidémiologique; ou
 - au moins 80% des cas (au minimum 4 cas sur 5) d'un même village ou d'un même quartier ont été confirmés en laboratoire comme étant des cas de rougeole (ou rubéole).
- Intensification de la notification passive et de la surveillance active dans les villages et districts voisins, voire dans les provinces voisines, en réponse à la survenue de flambées ou de cas confirmés en laboratoire; en cas de flambée de rubéole, établissement ou intensification de la surveillance du SRC.
- Évaluation des risques dans les villages voisins, les zones de desserte du centre de santé, les districts voisins, voire les provinces voisines, selon l'ampleur de la flambée.
- Analyse rapide des données épidémiologiques pour identifier les groupes vulnérables dont l'immunité est faible et cibler les interventions vaccinales de manière adéquate.

Enquêtes de laboratoire

Le manuel de laboratoire mis à jour de l'OMS,²⁴ qui constituera un outil important de renforcement de la surveillance, abordera le problème lié à la diminution de la valeur prédictive positive des tests de laboratoire dans un contexte d'élimination. Les districts auront besoin d'une quantité plus importante de fournitures nécessaires au prélèvement des échantillons destinés aux analyses sérologiques et à la détection des virus. Le personnel devra être formé aux bonnes pratiques de prélèvement, de stockage et d'envoi des échantillons.

Au niveau national, les échantillons soumis à des tests de détection des IgM seront plus nombreux et les résultats d'analyse devront être obtenus et communiqués dans un délai de 4 jours après la réception des échantillons. Le respect de ce délai entraînera une augmentation des coûts liés à la confirmation en laboratoire en raison du nombre accru de kits d'épreuve et d'heures de travail que cela suppose. En outre, un plus grand nombre d'échantillons sera envoyé au laboratoire régional de référence à des fins de confirmation, de détection virale par RT-PCR et de génotypage. À mesure que les pays s'approchent de la cible d'élimination, d'autres tests de laboratoire pourront s'avérer nécessaires, notamment pour la détection des IgG et la mesure de l'avidité des IgG. Les laboratoires nationaux pourront être amenés à renforcer leurs capacités pour être en mesure de réaliser des tests moléculaires, tels que l'épreuve RT-PCR de détection virale et le génotypage.

²⁴ Manual for Laboratory-Based Surveillance of Measles and Rubella Viruses. World Health Organization, Geneva, 2017. [In preparation.]

²⁴ Manual for Laboratory-Based Surveillance of Measles and Rubella Viruses. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2017. [En préparation.]

The RRL will need to provide training to the national measles laboratories to maintain competency and introduce new testing methods. The role of the laboratory network is increasingly important as countries approach, achieve, and maintain elimination. Molecular testing to map chains of viral transmission will be needed to confirm the absence of an endemic genotype of virus – one of the essential criteria for verification of elimination.

Interpretation and use of data

Outbreak Response Immunization (ORI) capacity

Districts will need to increase ORI capacity by increasing reserves of vaccine and injection equipment, vitamin A, antibiotics for pneumonia and otitis media, and Oral Rehydration Solution (ORS) for diarrhoea, as well as financial reserves for travel and daily subsistence allowances (DSAs).

Monitoring and follow-up of measles and rubella contacts

Contacts of laboratory-confirmed or epidemiologically-linked measles and rubella cases who do not have prior immunity should be quarantined during their incubation periods (7–21 days after exposure for measles, and 12–23 days for rubella), and offered vaccination if they are not already immune. If identified within 3 days of exposure to a measles case, measles vaccination of a susceptible contact can ameliorate or prevent disease and further transmission.

Monitoring and follow-up of rubella cases and outbreaks

Follow-up of rubella cases among pregnant women 6–9 months after rash onset should identify potential cases of congenital rubella infection (CRI) or CRS. Infants with CRI or CRS will require contact precautions for up to 12 months of age or until demonstration that virus shedding has stopped.

Case classification criteria

As countries approach elimination and the prevalence of measles and rubella decreases to extremely low levels, the likelihood that a serum specimen taken from a suspect case will have a false-positive IgM result increases; this results in a decrease in the positive predictive value of the ELISA test. Therefore, the case classification algorithm may need to be modified for case confirmation. An expert review committee may be convened to evaluate epidemiologic data and the results from laboratory testing to classify cases and determine the next steps to ensure that cases are identified and acted upon.

Prioritizing surveillance improvements

Transitioning to elimination-standard measles and rubella surveillance could occur in a “stepwise” manner. Those functional attributes and activities that are not affected by case load and would not incur substantial cost or additional human resources, as described earlier,

Le laboratoire régional de référence devra fournir une formation aux laboratoires nationaux de recherche de la rougeole pour les aider à préserver leur niveau de compétence et à adopter de nouvelles méthodes d'analyse. Le rôle du réseau de laboratoires revêt une importance croissante à mesure que les pays s'approchent de l'élimination, l'atteignent et s'emploient à la préserver. Des tests moléculaires permettant de cartographier les chaînes de transmission virale devront être réalisés pour vérifier l'absence de génotype endémique du virus, l'un des critères essentiels de vérification de l'élimination.

Interprétation et utilisation des données

Capacités de vaccination en riposte aux flambées

Pour renforcer leurs capacités de vaccination en riposte aux flambées, les districts devront accroître leurs stocks de vaccins, de matériel d'injection, de vitamine A, d'antibiotiques contre la pneumonie et l'otite moyenne, et de solutions de réhydratation orale pour la diarrhée, ainsi que les réserves financières destinées aux frais de déplacement et aux indemnités journalières de subsistance.

Surveillance et suivi des contacts pour la rougeole et la rubéole

Les personnes sans immunité préalable qui ont été en contact avec des cas de rougeole et de rubéole confirmés par analyse de laboratoire ou par lien épidémiologique doivent être mises en quarantaine pendant leur période d'incubation (7-21 jours après l'exposition pour la rougeole et 12-23 jours pour la rubéole) et se voir offrir une vaccination si elles ne présentent pas encore d'immunité. Chez un contact sensible identifié dans les 3 jours suivant l'exposition à un cas de rougeole, la vaccination antirougeoleuse peut atténuer ou prévenir la maladie, évitant que la transmission se poursuive.

Surveillance et suivi des cas et des flambées de rubéole

Parmi les femmes enceintes, le suivi des cas de rubéole 6 à 9 mois après l'apparition de l'éruption cutanée devrait permettre d'identifier les cas éventuels d'infection rubéoleuse congénitale (IRC) ou de SRC. Les nouveau-nés atteints d'IRC ou de SRC devront faire l'objet de précautions de contact jusqu'à l'âge de 12 mois ou jusqu'à la fin avérée de l'excrétion virale.

Critères de classification des cas

Une fois que les pays s'approchent de l'objectif d'élimination et enregistrent un taux extrêmement faible de prévalence de la rougeole et de la rubéole, la probabilité d'obtention d'un résultat faussement positif à la recherche des IgM dans l'échantillon sérique d'un cas suspect augmente, entraînant une baisse de la valeur prédictive positive du test ELISA. Il peut donc s'avérer nécessaire de modifier l'algorithme de classification pour la confirmation des cas. Un comité d'experts peut être convoqué pour évaluer les données épidémiologiques et les résultats des analyses de laboratoire afin de classifier les cas et de définir les prochaines mesures requises pour veiller à la bonne identification des cas et au suivi nécessaire.

Établissement des priorités d'amélioration de la surveillance

La transition vers une surveillance de la rougeole et de la rubéole conforme aux exigences d'élimination peut se faire par étapes. Les caractéristiques fonctionnelles et les activités décrites ci-dessus, qui ne dépendent pas du nombre de cas et n'engendrent pas de coûts substantiels ou de besoins accrus en

could be implemented after training is provided. A good next step before enhancing surveillance sensitivity through better case and outbreak detection and investigation would be to ensure adequate laboratory capacity for the expected increase in collection of serologic specimens and specimens for virus detection. Such increased laboratory capacity will be needed when suspected case numbers increase because of changes in case definitions, increased active and passive surveillance and using a more conservative definition of epidemiologic linkage. The implementation of some of the more labour-intensive functional attributes and activities relating to case and outbreak detection and investigation and data use, as described earlier, may need to wait until incidence reaches a manageable level, such as <50 cases per million population per year. In addition, large outbreak size may require prioritizing some attributes and activities. For example, contact tracing to identify the source of the virus and where the virus might have spread, together with isolation of cases and quarantine of close contacts, is particularly important at the onset of an outbreak, but becomes less important if the outbreak increases in magnitude, after which outbreak response immunization should be prioritized.

Countries with high measles incidence are likely to have suboptimal surveillance and monitoring capacity. Strengthening surveillance functions and capacity to elimination standard for these countries will likely require further training of, and greater efforts by, surveillance staff; increased human and financial resources for travel and DSAs, specimen shipping and laboratory testing; and stronger political leadership than are currently being applied. These are, however, the first necessary steps towards elimination and an essential part of strengthening systems more broadly. Moreover, investments in improving surveillance to identify rapidly and respond early to outbreaks are small relative to the greater costs of large-scale outbreak response immunization or national vaccination campaigns, and may prove cost-saving if they lead to a more focused, targeted immunization approach. Regional and national adaptations of this roadmap will lay the groundwork for the future eradication of measles, rubella and CRS.

Author's affiliations

^a Global Immunization Division, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States of America; ^b Public Health Ontario, Toronto, Canada; ^c University of Toronto, Toronto, Canada; ^d University of Newcastle, New South Wales, Australia; ^e Division of Viral Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States of America (Corresponding author: David H. Sniadack, dhs0@cdc.gov).

* Drs. Crowcroft and Durrheim are also members of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization Measles and Rubella Working Group. ■

ressources humaines, peuvent être mises en œuvre dès qu'une formation a été dispensée. La prochaine étape avant d'accroître la sensibilité de la surveillance moyennant une amélioration de la détection et de l'investigation des cas et des flambées consisterait à doter les laboratoires de capacités suffisantes pour répondre à l'augmentation escomptée du nombre d'échantillons sérologiques et d'échantillons prélevés à des fins de détection virale. Ce renforcement des capacités des laboratoires sera nécessaire lorsque le nombre de cas suspects augmentera suite à la modification des définitions de cas, à l'amélioration de la surveillance active et passive et à l'utilisation d'une définition plus prudente des liens épidémiologiques. Pour certaines caractéristiques fonctionnelles et activités décrites ci-dessus, qui exigent des ressources humaines plus importantes dans les domaines de la détection et de l'investigation des cas et des flambées et de l'utilisation des données, la mise en œuvre devra peut-être être différée jusqu'à ce que l'incidence ait atteint un niveau raisonnable, par exemple <50 cas par million de personnes par an. En outre, les flambées de grande ampleur pourraient nécessiter de donner la priorité à certaines caractéristiques et activités. Par exemple, la recherche des contacts, visant à identifier la source du virus et les personnes qu'il est susceptible d'avoir infectées, ainsi que l'isolement des cas et la mise en quarantaine des contacts proches, revêtent une importance particulière en début de flambée, mais perdent de l'importance si la flambée se propage, la priorité devant alors être accordée à la vaccination de riposte.

Dans les pays à forte incidence rougeoleuse, les capacités de surveillance et de suivi sont souvent sous-optimales. Le renforcement des fonctions et des capacités de surveillance de ces pays pour parvenir à un niveau «conforme aux exigences d'élimination» nécessitera probablement une meilleure formation, et des efforts accrus, de la part du personnel de surveillance; des ressources humaines et financières plus importantes pour les déplacements, les indemnités journalières de subsistance, l'envoi des échantillons et les analyses de laboratoire; et une orientation politique plus forte que celle qui est actuellement exercée. Ces efforts, essentiels au renforcement général des systèmes, ne représentent toutefois qu'une première étape en vue de l'élimination. De plus, les investissements requis pour améliorer la surveillance et permettre une détection et une riposte rapides en cas de flambée sont moins coûteux que les interventions de vaccination menées en réponse à une flambée de grande ampleur ou que les campagnes nationales de vaccination, et peuvent s'avérer économiques s'ils se traduisent par une approche vaccinale mieux ciblée. L'adaptation régionale et nationale de cette feuille de route jettera les bases des futurs efforts d'éradication de la rougeole, de la rubéole et du SRC.

Affiliation des auteurs

^a Global Immunization Division, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (États Unis d'Amérique); ^b Public Health Ontario, Toronto (Canada); ^c Université de Toronto, Toronto (Canada); ^d Université de Newcastle, Nouvelle-Galles du Sud (Australie); ^e Division of Viral Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta (États Unis d'Amérique) (auteur correspondant: David H. Sniadack, dhs0@cdc.gov).

*Les Dr Crowcroft et Durrheim sont également membres du groupe de travail sur la rougeole et la rubéole du Groupe stratégique consultatif d'experts sur la vaccination. ■

Meeting of the International Task Force for Disease Eradication, November 2016

The 25th meeting of the International Task Force for Disease Eradication (ITFDE) was convened at the Carter Center, Atlanta, GA, USA, on 8 November 2016 to discuss "Lymphatic Filariasis and Trachoma: Successes and Challenges in Stopping Mass Drug Administration."¹

Background

In its published report² in 1993, the ITFDE became the first international body to recognize the potential eradicability of lymphatic filariasis (LF); the task force reviewed LF again in 2002, 2008, and 2014. WHO provided a comprehensive update, as of 2014, on the progress of the Global Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis (GPELF).³ This report summarizes the progress made by GPELF in 2015 and covers recent developments regarding the potential use of triple-drug therapy for LF mass drug administration (MDA).

The ITFDE reviewed trachoma in 1993, 2005, and 2010, and concluded that blindness caused by trachoma could be eliminated as a public health problem by 2020 if the pace and scale of interventions were accelerated. This report summarizes progress made since 2011 and highlights the challenges faced in meeting the 2020 elimination goal. In view of the significant progress made in eliminating both LF and blinding trachoma as public health problems, this report also addresses the key question of when, and under what circumstances, MDA should be stopped.

Lymphatic filariasis

Lymphatic filariasis (LF) is a mosquito borne disease, caused by infection with the nematode species *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* or *Brugia timori* filarial parasites. Chronic infection can lead to lymphoedema, elephantiasis and genital swelling (male hydrocele) and persistent recurring fevers. These physical disfigurements result in social stigma with significant social and economic consequences for patients, families, and communities.

GPELF was launched in 2000 following the World Health Assembly resolution WHA50.29⁴ to eliminate lymphatic filariasis as a public health problem. At that time, LF was endemic in 73 countries with 1.2 billion individuals at risk of infection; the disease was considered by WHO as one of the leading causes of global disability. The global LF elimination strategy includes (i) stopping the spread of infection through annual MDA using albendazole together with either ivermectin or diethylcarbamazine (DEC) administered to eligible individuals in

Réunion du Groupe spécial international pour l'éradication des maladies, novembre 2016

La 25^e réunion du Groupe spécial international pour l'éradication des maladies (ITFDE) s'est tenue le 8 novembre 2016 au Carter Center à Atlanta, Géorgie (États-Unis) pour évoquer les succès et les défis rencontrés dans l'arrêt de l'administration massive de médicaments contre la filariose lymphatique et le trachome.¹

Informations générales

L'ITFDE, le premier organisme international à avoir reconnu l'éradicabilité potentielle de la filariose lymphatique (FL) dans un rapport² publié en 1993, a fait le point sur l'évolution de cette maladie en 2002, 2008 et 2014. L'OMS a publié un rapport de situation complet, actualisé jusqu'en 2014, sur les avancées du Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique (GPELF).³ Le présent rapport fournit un aperçu des progrès réalisés en 2015 et présente les dernières informations relatives à l'utilisation potentielle d'une trithérapie dans les campagnes d'administration massive de médicaments (AMM) contre la FL.

L'ITFDE a examiné la situation du trachome en 1993, 2005 et 2010 et a conclu que la cécité due au trachome pourrait être éliminée en tant que problème de santé publique à l'horizon 2020 moyennant une accélération et une amplification des interventions. Le présent rapport résume les progrès accomplis depuis 2011 et met en lumière les difficultés devant être surmontées pour atteindre l'objectif d'élimination d'ici 2020. Compte tenu des progrès considérables réalisés en vue d'éliminer la FL et le trachome cécitant en tant que problèmes de santé publique, le présent rapport aborde la question essentielle de l'arrêt des AMM, examinant quand et dans quelles circonstances cet arrêt peut être envisagé.

Filariose lymphatique

La FL est une maladie transmise par le moustique, qui a pour cause l'infestation par des filaires parasites appartenant aux espèces de nématodes *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* ou *Brugia timori*. L'infestation chronique peut provoquer un lymphoedème, un éléphantiasis, une tuméfaction génitale (hydrocèle masculine) et des accès de fièvre récurrents et persistants. En raison des défigurations physiques qu'elle engendre, la maladie est source de stigmatisation et a des répercussions économiques et sociales considérables pour les patients, leurs familles et leurs communautés.

Le GPELF a été lancé en 2000 suite à l'adoption par l'Assemblée mondiale de la Santé d'une résolution (WHA50.29)⁴ visant l'élimination de la FL en tant que problème de santé publique. À l'époque, la FL était endémique dans 73 pays, 1,2 milliard de personnes étaient exposées à un risque d'infection et la maladie était considérée par l'OMS comme l'une des principales causes d'incapacité dans le monde. La stratégie mondiale d'élimination de la FL consiste à interrompre i) la propagation de la maladie à l'aide de campagnes annuelles d'AMM par l'albendazole en association avec l'ivermectine ou la diéthylcarbamazine (DEC), menées

¹ Members of the task force represent the following institutions: Association of Schools of Public Health, Bill & Melinda Gates Foundation, Carlos Slim Foundation, The Carter Center, Francis I Proctor Foundation/University of California at San Francisco, Harvard School of Public Health and Harvard University, International Trachoma Initiative, Johns Hopkins University, Liverpool School of Tropical Medicine, National Institute of Health of Mozambique, Task Force for Global Health, UNICEF, United States Centers for Disease Control and Prevention, University of Kelaniya, Sri Lanka/WHO Strategic and Technical Advisory Group (STAG), World Bank and WHO.

² See <https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr4216.pdf>

³ See No. 38, 2015, pp. 489–504.

⁴ See http://www.who.int/neglected_diseases/mediacentre/WHA_50.29_Eng.pdf?ua=1

¹ Les membres du Groupe spécial représentent les institutions suivantes: Association des Écoles de Santé publique, Banque mondiale, Centre Carter, Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis d'Amérique, Fondation Bill & Melinda Gates, Fondation Carlos Slim, Fondation Francis I Proctor /Université de Californie (San Francisco), Harvard School of Public Health et Université d'Harvard, Initiative internationale de lutte contre le trachome, Institut national de la Santé du Mozambique, Liverpool School of Tropical Medicine, OMS, Task Force for Global Health, UNICEF, Université Johns Hopkins et l'Université de Kelaniya / Groupe consultatif stratégique et technique de l'OMS.

² Voir <https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr4216.pdf>

³ Voir N° 38, 2015, pp. 489-504.

⁴ Voir http://www.who.int/neglected_diseases/mediacentre/WHA_50.29_Fr.pdf?ua=1

affected areas for 4–6 years; and (ii) the alleviation of suffering through morbidity management and disability prevention. Long-lasting insecticidal nets have also shown to be effective in interrupting LF transmission in areas where the vectors, anopheles mosquitoes, are present.⁵

MDA has been implemented in 63 of the 73 endemic countries. With 556 million people in 39 countries treated during 2015, the cumulative total of treatments since 2000 now exceeds 6.2 billion. In areas that have completed at least 5 rounds of MDA at effective population coverage (>65%) and lowered infection prevalence in sentinel and spot-check communities to less than 1% microfilaremia or 2% antigenemia, an initial transmission assessment survey (TAS1) is recommended. TAS1 is used to determine whether parasite prevalence has been reduced to below sustainable transmission levels and thus MDA can be stopped.⁶ Additional post-MDA surveys (TAS2 and TAS3) are recommended at 2–3 year intervals to confirm that transmission has not recurred or been reintroduced. Since the development of the TAS methodology, 524 surveys have been conducted in 41 countries to evaluate the impact of MDA. Progress in achieving stop-MDA criteria, as measured by the proportion of endemic implementation units (IUs) that have passed TAS1, varies by WHO region: 14% in Africa, 41% in the Americas, 77% in the Eastern Mediterranean, 52% in South-East Asia, and 65% in the Western Pacific. To date, 1250 IUs, with a cumulative population of 351 million persons, no longer require MDA. A total of 18 countries have halted MDA nationwide and 6 of these (Cambodia, Cook Islands, Maldives, Niue, Sri Lanka and Vanuatu) were acknowledged by WHO as having eliminated LF as a public health problem. Nonetheless, 2738 IUs across 54 countries, with approximately 946 million people, are still considered to require MDA to achieve elimination targets.

GPELF currently faces several challenges in meeting the 2020 LF elimination goal. Firstly, 29 countries have either not started MDA or have not achieved 100% geographic coverage of endemic IUs. These countries are not on target to stop MDA by 2020 under current WHO guidelines. Thus, urgent support is needed to initiate MDA in all endemic IUs in these 29 countries. Alternative MDA strategies that could reduce the number of rounds or time required to achieve elimination targets also are needed.

Clinical trials are currently underway to determine if combination triple drug therapy with ivermectin, DEC, and albendazole (IDA) is safe and superior to the currently recommended 2-drug regimens which include DEC plus albendazole (used in areas outside Africa) and ivermectin plus albendazole (used within Africa, because of the potential for DEC-associated severe adverse reactions in individuals infected with *Oncho-*

pendant 4-6 ans auprès des personnes justiciables d'un traitement dans les zones touchées ; ii) ainsi qu'à soulager la souffrance des malades par des mesures de prise en charge de la morbidité et de prévention des incapacités. L'utilisation de moustiquaires à imprégnation durable s'est également avérée efficace pour interrompre la transmission de la FL dans les zones où les vecteurs de la maladie, à savoir les moustiques anophèles, sont présents.⁵

Des AMM ont été mises en œuvre dans 63 des 73 pays d'endémie. En 2015, 556 millions de personnes ont été traitées dans 39 pays, portant à >6,2 milliards le nombre total de traitements administrés depuis 2000. Dans les zones où au moins 5 tournées d'AMM ont été réalisées avec un taux efficace de couverture (>65%) et où la prévalence est passée à <1% pour la microfilarémie et <2% pour l'antigénémie sur les sites sentinelles et les communautés soumises à une vérification ponctuelle, il est recommandé de mener une enquête initiale d'évaluation de la transmission (TAS1). L'enquête TAS1 vise à déterminer si la prévalence des parasites est descendue en dessous des seuils de transmission durable et si l'arrêt des AMM peut être envisagé.⁶ La réalisation d'enquêtes post-AMM supplémentaires (TAS2 et TAS3) est préconisée à intervalles de 2-3 ans pour confirmer qu'il n'y a pas eu de recrudescence ou de réintroduction de la transmission. Depuis que la méthode TAS a été mise au point, 524 enquêtes ont été effectuées dans 41 pays pour évaluer l'impact des AMM. Les progrès réalisés en vue de remplir les conditions d'arrêt des AMM, mesurés par la proportion d'unités de mise en œuvre (UMO) d'endémie donnant des résultats satisfaisants à l'enquête TAS1, varient selon la Région OMS: cette proportion est de 14% en Afrique, 41% aux Amériques, 77% en Méditerranée orientale, 52% en Asie du Sud-Est et 65% au Pacifique occidental. À ce jour, 1250 UMO, représentant une population totale de 351 millions de personnes, ne nécessitent plus d'AMM. En tout, 18 pays ont mis un terme aux AMM à l'échelle nationale et l'élimination de la FL en tant que problème de santé publique a été reconnue par l'OMS pour 6 d'entre eux (Cambodge, Îles Cook, Maldives, Nioué, Sri Lanka et Vanuatu). Toutefois, la réalisation d'AMM est encore jugée nécessaire dans 2738 UMO de 54 pays, soit une population d'environ 946 millions de personnes, pour atteindre les cibles d'élimination.

Le GPELF demeure confronté à plusieurs difficultés pour atteindre l'objectif d'élimination de la FL. La première difficulté a trait au fait que 29 pays n'ont mené aucune AMM à ce jour ou ne sont pas encore parvenus à une couverture géographique de 100% des UMO d'endémie. Ces pays ne progressent pas comme il le faudrait pour parvenir à un arrêt des AMM d'ici à 2020 conformément aux lignes directrices actuelles de l'OMS. Il est donc urgent de fournir à ces 29 pays l'appui nécessaire au lancement des AMM dans toutes les UMO d'endémie et d'élaborer de nouvelles stratégies d'AMM, susceptibles de réduire le nombre de tournées ou le temps requis pour atteindre les cibles d'élimination.

Des essais cliniques sont en cours pour évaluer l'innocuité de la trithérapie par l'ivermectine, le DEC et l'albendazole (IDA) et déterminer si ce traitement est plus efficace que les bithérapies actuellement recommandées et parmi lesquelles figurent l'association DEC-albendazole (utilisée en dehors de l'Afrique) et l'association ivermectine-albendazole (employée en Afrique en raison du risque de réactions indésirables graves associées au DEC chez les sujets infectés par *Onchocerca volvulus*). L'adminis-

⁵ Richards FO et al., 2013. Community-Wide Distribution of Long-Lasting Insecticidal Nets Can Halt Transmission of Lymphatic Filariasis in Southeastern Nigeria. *Am J Trop Med Hyg* 89:578–587.

⁶ Monitoring and epidemiological assessment of mass drug administration in the global programme to eliminate lymphatic filariasis: a manual for national elimination programmes. World Health Organization, Geneva, 2011.

⁵ Richards FO et al., 2013. Community-Wide Distribution of Long-Lasting Insecticidal Nets Can Halt Transmission of Lymphatic Filariasis in Southeastern Nigeria. *Am J Trop Med Hyg* 89:578–587.

⁶ Monitoring and epidemiological assessment of mass drug administration in the global programme to eliminate lymphatic filariasis: a manual for national elimination programmes. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2011.

cerca volvulus). The use of ivermectin with DEC is contraindicated in areas endemic for *Loa loa*. Data from a pilot study in heavily infected individuals in an MDA-naïve area of Papua New Guinea (PNG) indicate that 100% ($n=12$) of individuals treated with IDA were microfilaremia (Mf) negative after 12 months compared with only 1 of 12 individuals treated with DEC plus albendazole.⁷ No serious adverse events were observed; those reported were mild to moderate, resolved within 72 hours, and correlated with baseline levels of Mf. Similar safety and efficacy results were observed in a larger unpublished trial in the same area. Preliminary data from Côte d'Ivoire comparing IDA with ivermectin plus albendazole suggest improved efficacy over the current regimen, but Mf clearance was lower than observed in PNG. Based on these results, modelling data indicate that IDA would decrease the number of rounds of MDA required to reach elimination thresholds. Additional, larger studies are planned to confirm the safety and efficacy profile of IDA.

Regardless of any alternative regimen, each round of MDA must achieve good coverage. This highlights the second major challenge for GPELF in meeting the 2020 elimination goal. In 2015, only 75% of IUs achieved effective coverage (>65% of the total population) during MDA. Where effective coverage is not achieved, further MDA rounds are required to reduce infection below elimination thresholds.⁸ To maximize coverage, WHO recommends using distribution strategies acceptable by the communities targeted, and directly observed treatment.⁹ Low coverage during MDA has been identified as a likely cause of a third challenge: unsuccessful TAS outcomes.¹⁰ Fourteen countries have experienced at least one IU that failed TAS despite implementing MDA for several years. Of note is that areas endemic of *Brugia nematodes* are more likely to fail TAS1 (28% failure rate) compared with areas endemic of *W. bancrofti* (3% failure rate).

A fourth challenge is that elimination as a public health problem (as opposed to elimination of parasite transmission) is not universally understood. In a new standardized framework, WHO defines "elimination as a public health problem" as the achievement of measurable targets for infection and disease, and that when these are reached, action should be continued to maintain the targets and to advance to elimination of transmission.¹¹ A standardized process of validation is used

tration d'ivermectine en association avec le DEC est contre-indiquée dans les zones d'endémie de *Loa loa*. Dans une étude pilote menée auprès de sujets fortement infestés d'une zone de Papouasie-Nouvelle-Guinée n'ayant jamais fait l'objet d'une AMM, 100% ($n=12$) des personnes traitées par trithérapie IDA ont donné des résultats négatifs pour la microfilarémie 12 mois plus tard, contre seulement 1 personne sur les 12 traitées par l'association DEC-albendazole.⁷ Aucun effet indésirable grave n'a été observé; ceux qui ont été signalés étaient bénins à modérés, avaient disparu au bout de 72 heures et étaient corrélés au taux initial de microfilarémie. Une étude non publiée réalisée à plus grande échelle dans la même zone géographique est parvenue à des conclusions analogues concernant l'innocuité et l'efficacité du traitement. Les données préliminaires d'une étude comparant la trithérapie IDA à l'association ivermectine-albendazole en Côte d'Ivoire donnent à penser que la trithérapie est plus efficace que le traitement actuel, avec toutefois une disparition moins forte de la microfilarémie qu'en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Les modélisations effectuées à partir de ces résultats indiquent que l'adoption de la trithérapie IDA permettrait de réduire le nombre de tournées d'AMM nécessaires pour atteindre les seuils d'élimination. D'autres études de plus grande envergure sont prévues pour confirmer le profil de sécurité et d'efficacité de la trithérapie IDA.

Indépendamment du schéma thérapeutique choisi, la couverture de chaque tournée d'AMM doit être adéquate, ce qui constitue la deuxième grande difficulté à laquelle le GPELF est confronté pour atteindre l'objectif d'élimination d'ici 2020. En 2015, seules 75% des UMO sont parvenues à un taux efficace de couverture (>65% de la population totale) lors des AMM. Dans les zones où la couverture n'a pas atteint ce niveau, des tournées supplémentaires d'AMM s'imposent afin de faire passer le taux d'infection en dessous des seuils d'élimination.⁸ Pour optimiser la couverture, l'OMS recommande d'adopter des stratégies de distribution qui sont acceptables pour les communautés ciblées et d'assurer une observation directe des traitements.⁹ Il a été établi que la faible couverture des AMM est probablement à l'origine d'une troisième difficulté, à savoir l'échec à l'enquête TAS.¹⁰ Quatorze pays comptent au moins une unité de mise en œuvre n'ayant pas obtenu les résultats requis lors de l'enquête TAS, bien qu'ayant mené des AMM pendant plusieurs années. Il est à noter que le taux d'échec à l'enquête TAS1 est plus élevé dans les zones d'endémie des nématodes *Brugia* (28%) que dans les zones d'endémie de *W. bancrofti* (3%).

La quatrième difficulté vient d'une compréhension inégale dans le monde de ce que signifie l'élimination en tant que problème de santé publique (par opposition à l'élimination de la transmission parasitaire). Dans un nouveau cadre standardisé, l'OMS définit l'élimination en tant que problème de santé publique comme la réalisation de cibles mesurables pour les infections et les maladies et indique qu'une fois ces cibles atteintes, des actions soutenues sont nécessaires pour les pérenniser et progresser vers l'élimination de la transmission.¹¹ Un processus standardisé de

⁷ Thomsen et al. Efficacy, Safety, and Pharmacokinetics of Co-administered Diethylcarbamazine, Albendazole, and Ivermectin for Treatment of Bancroftian Filariasis. *Clin Inf Dis*. DOI: 10.1093/cid/civ882.

⁸ Irvine MA et al. Effectiveness of a triple-drug regimen for global elimination of lymphatic filariasis: a modelling study. *Lancet Infect Dis* 2016 Dec 21.

⁹ Preparing and implementing a national plan to eliminate lymphatic filariasis. A guideline for programme managers (WHO/CDS/CPE/CEE/2000.15). World Health Organization, Geneva, 2000.

¹⁰ Responding to failed transmission assessment surveys. Report of an ad hoc meeting. World Health Organization, Geneva, 2015. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/249602/1/9789241511292-eng.pdf>; accessed January 2017.

¹¹ Generic framework for control, elimination and eradication of neglected tropical diseases. World Health Organization, Geneva, 2016. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/205080/1/WHO_HTM_NTD_2016.6_eng.pdf?ua=1; accessed January 2017.

⁷ Thomsen et al. Efficacy, Safety, and Pharmacokinetics of Co-administered Diethylcarbamazine, Albendazole, and Ivermectin for Treatment of Bancroftian Filariasis. *Clin Inf Dis*. DOI: 10.1093/cid/civ882.

⁸ Irvine MA et al. Effectiveness of a triple-drug regimen for global elimination of lymphatic filariasis: a modelling study. *Lancet Infect Dis* 2016 Dec 21.

⁹ Preparing and implementing a national plan to eliminate lymphatic filariasis. A guideline for programme managers (WHO/CDS/CPE/CEE/2000.15). Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2000.

¹⁰ Responding to failed transmission assessment surveys. Report of an ad hoc meeting. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2015. Disponible à l'adresse: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/249602/1/9789241511292-eng.pdf?ua=1>; consulté en janvier 2017.

¹¹ Generic framework for control, elimination and eradication of neglected tropical diseases. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2015. Disponible à l'adresse: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/205080/1/WHO_HTM_NTD_2016.6_eng.pdf?ua=1; consulté en janvier 2017.

for assessing claims of having achieved LF elimination as a public health problem.¹² The current infection thresholds measured during sentinel and spot-check surveys and TAS are based on empirical evidence of the elimination of parasite transmission. TAS is a robust, standardized survey methodology to determine whether infection is above or below the elimination threshold. However, TAS during the post-MDA surveillance phase is not designed to confirm reduction to zero in incident infection. Post-validation surveillance, or an enhanced TAS, could provide such evidence, but the criteria and methods have not been established.

The aims of GPELF are to stop parasite transmission and alleviate suffering by ensuring a minimum package of care to patients with disease. The last major challenge identified was the scale-up of morbidity management in all areas with known patients; this continues to lag behind scale-up of MDA. Although reporting on LF morbidity has improved, 32 endemic countries have not reported data on lymphedema or hydrocele or the availability of services for these chronic conditions.

As with LF, the success of national programmes to control and reduce the burden of soil-transmitted helminthiasis (STH) is largely due to effective MDA. During MDA for LF, albendazole is co-administered with other anti-filarial drugs. Deworming is therefore an ancillary benefit. The increasing success of LF programmes, and the prospect that MDA infrastructure may no longer be needed for LF elimination, presents many health ministries with the challenge of a “hand-off”, or reassignment, of MDA activities to STH programmes.

In 2001, the World Health Assembly resolution WHA54.19 set out the ambitious goal of “elimination as a public health problem” for the control of STH.¹³ The resolution called for improved sanitation to reduce transmission and urged that 3 major risk groups receive regular preventive chemotherapy (PC): preschool-age children (PSAC), school-age children (SAC) and women of child-bearing age (WCBA). For the next decade, however, STH control¹⁴ focused almost exclusively on delivering PC to SAC through the school-based platform, with a target of achieving at least 75% drug coverage. The WHO strategic plan for STH control broadened the scope of attention to include PSAC and, importantly, operationally-defined elimination of STH as a public health problem as no more than 1% of at-risk individuals having “moderate to heavy-intensity infection” based on egg counts on stool examinations. However, this important document – and the WHO goal – have been almost

validation est utilisé pour évaluer les déclarations d'élimination de la FL en tant que problème de santé publique.¹² Les seuils actuels d'infection, mesurés dans le cadre d'enquêtes sentinelles, de vérifications ponctuelles et des enquêtes TAS, sont fondés sur des preuves empiriques de l'élimination de la transmission parasitaire. L'enquête TAS s'appuie sur une méthode solide et standardisée pour déterminer si les taux d'infection sont supérieurs ou inférieurs au seuil d'élimination. Cependant, l'enquête TAS menée durant la phase de surveillance post-AMM n'est pas conçue pour confirmer que l'incidence a été réduite à zéro. Ces données pourraient être obtenues au moyen d'une surveillance post-validation ou d'une enquête TAS améliorée, mais les méthodes et critères correspondants n'ont pas été établis.

Le GPELF a pour objectif d'interrompre la transmission parasitaire et de veiller à la prestation d'un ensemble de soins de base pour soulager la souffrance des malades. La dernière grande difficulté identifiée a trait à la nécessité d'intensifier les efforts de prise en charge de la morbidité dans toutes les zones où l'on sait que des patients sont atteints de la maladie; ces efforts continuent d'accuser un retard important par rapport aux activités de renforcement des AMM. Bien qu'une amélioration de la notification de la morbidité associée à la FL ait été observée, 32 pays d'endémie ne transmettent pas de données sur le lymphoedème, l'hydrocele ou la disponibilité des services de prise en charge de ces affections chroniques.

Comme c'est le cas pour la FL, les progrès accomplis par les programmes nationaux dans la lutte contre les géohelminthiases et la réduction de la charge de morbidité associée sont essentiellement imputables à la mise en œuvre d'AMM efficaces. Lors des AMM contre la FL, l'albendazole est administré en association avec d'autres médicaments antifilariens. Le déparasitage constitue donc un avantage auxiliaire de ces AMM. Les progrès manifestes des programmes de lutte contre la FL et la perspective de n'avoir plus besoin de l'infrastructure AMM aux fins de l'élimination de la FL mettront de nombreux ministères de la santé face à la nécessité de transférer la responsabilité des AMM aux programmes de lutte contre les géohelminthiases une fois que les AMM contre la FL auront cessé.

En 2001, la résolution WHA54.19 de l'Assemblée mondiale de la Santé a fixé un objectif ambitieux d'élimination des géohelminthiases en tant que problème de santé publique.¹³ Cette résolution demandait une amélioration des systèmes d'assainissement afin de réduire la transmission, ainsi que l'administration régulière de médicaments de chimioprévention à 3 groupes à risque essentiels: les enfants d'âge préscolaire, les enfants d'âge scolaire et les femmes en âge de procréer. Cependant, dans la décennie qui a suivi, les efforts de lutte contre les géohelminthiases se sont presque exclusivement concentrés sur la prestation de la chimioprévention aux enfants d'âge scolaire en s'appuyant sur les plateformes d'administration en milieu scolaire et en visant un taux de couverture d'au moins 75%. Dans son plan stratégique de lutte contre les géohelminthiases,¹⁴ l'OMS a préconisé d'accorder une attention accrue aux enfants d'âge préscolaire et, chose importante, a établi une définition opérationnelle de l'élimination des géohelminthiases en tant que problème de santé publique, selon laquelle la proportion de personnes à risque présentant une

¹² Validation of elimination of lymphatic filariasis as a public health problem. World Health Organization, Geneva, 2017. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254377/1/19789241511957-eng.pdf?ua=1>; accessed January 2017.

¹³ See http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA54/ea54r19.pdf?ua=1

¹⁴ Soil-transmitted helminthiasis: Eliminating soil-transmitted helminthiasis as a public health problem in children: Progress report 2001–2010 and Strategic Plan 2011–2020 (WHO/HTM/NTD/PCT/2012.4). World Health Organization, Geneva, 2012.

¹² Validation of elimination of lymphatic filariasis as a public health problem. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2017. Disponible à l'adresse: http://www.who.int/lymphatic_filariasis/resources/9789241511957/en/; consulté en janvier 2017.

¹³ Voir http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA54/fa54r19.pdf?ua=1

¹⁴ Soil-transmitted helminthiasis: Eliminating soil-transmitted helminthiasis as a public health problem in children: Progress report 2001–2010 and Strategic Plan 2011–2020 (WHO/HTM/NTD/PCT/2012.4). Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2012.

completely ignored, eclipsed by the release, also in 2012, of the WHO Neglected Tropical Disease Roadmap, which retained the 75% drug coverage target for STH but remained silent on the goal towards which such coverage was intended. Consequently, parasitologic monitoring has been infrequent and inadequate. In addition, PC for STH is delivered through a variety of public health programmes or platforms, including schools and child health days. In 2015 periodic deworming was provided to approximately 48% of at-risk PSAC and 63% of SAC.¹⁵ Pharmaceutical donations of albendazole and mebendazole through WHO are currently limited to SAC.

In contrast, the WHO LF elimination programme, which began at around the same time, provides community-based PC to all eligible members. In 2015, among persons reported to WHO as having received deworming drugs, 24% of PSAC, and 33% of SAC,¹² received these treatments through the LF programme. For WCBA, reliable data are not available, but treatments for STH were delivered principally through the LF programme. Thus, LF elimination activities have contributed significantly to STH control. However, LF programmes, having been successful, are beginning to be scaled down, and with them, the crucially-important community-based drug delivery platform. In the minority of countries where there has been an effective “hand-off” from the LF to the STH programme, the focus has been almost entirely on the school-based platform, leaving PSAC at risk and WCBA with almost no ongoing PC for STH. The lack of parasitologic monitoring, together with the inherent costs and lack of sensitivity of stool examinations, makes it difficult to determine the proper frequency of PC following such a transition.

Thus, the success of the LF programme potentially creates a crisis, or at least a “wake-up” call, for STH control. Sustaining the gains in STH control made possible by LF programmes will not be possible without taking seriously the parasitologic goal, planning carefully for the LF-to-STH “handoff” and increased monitoring to guide programme decisions.

Trachoma

Trachoma is caused by the obligate intracellular bacterium *Chlamydia trachomatis*; the disease is transmitted by person-to-person contact, via fomites, or via eye-seeking flies that have been in contact with the ocular discharge of an infected individual.¹⁶ Trachoma infec-

«infestation modérée à forte», telle que déterminée par la numération des œufs dans les selles, doit être au maximum de 1%. Toutefois, ce document fondamental, de même que l'objectif fixé par l'OMS, ont été presque entièrement ignorés, occultés par la publication, également en 2012, de la feuille de route de l'OMS sur les maladies tropicales négligées, qui réitérait la cible d'un taux de couverture de 75% d'administration des médicaments contre les géohelminthiases mais passait sous silence l'objectif visé par ce taux de couverture. Par conséquent, les activités de surveillance parasitologique demeurent inadéquates et trop peu fréquentes. En outre, la chimioprévention contre les géohelminthiases est administrée par l'intermédiaire de divers programmes de santé publique, ou «plateformes», y compris les programmes en milieu scolaire et les journées de la santé de l'enfant. En 2015, un déparasitage périodique a été assuré chez environ 48% des enfants à risque d'âge préscolaire et 63% des enfants d'âge scolaire.¹⁵ Les médicaments albendazole et mebendazole donnés par l'entremise de l'OMS se limitent actuellement à un usage chez les enfants d'âge scolaire.

Par contraste, le programme OMS d'élimination de la FL, qui a démarré à la même époque, assure une chimioprévention de toutes les personnes justiciables du traitement à l'échelon communautaire. Parmi les personnes ayant bénéficié d'un traitement de déparasitage en 2015 selon les données transmises à l'OMS, 24% des enfants d'âge préscolaire et 33% des enfants d'âge scolaire¹² l'ont reçu par l'intermédiaire du programme de lutte contre la FL. On ne dispose pas de données fiables pour les femmes en âge de procréer, mais on sait que c'est principalement au travers du programme de lutte contre la FL que les traitements contre les géohelminthiases ont été administrés. Les efforts d'élimination de la FL ont donc fortement contribué à la lutte contre les géohelminthiases. Cependant, étant parvenus à leurs fins, les programmes de lutte contre la FL ont commencé à réduire leurs activités, ainsi que la plateforme communautaire fondamentale qu'ils utilisaient pour l'administration des traitements. Dans les quelques pays où un «transfert» efficace a eu lieu entre le programme contre la FL et le programme contre les géohelminthiases, le processus s'est presque entièrement limité à la plateforme d'administration en milieu scolaire, laissant les enfants d'âge préscolaire vulnérables au risque d'infection et rendant la chimioprévention contre les géohelminthiases pratiquement inaccessible aux femmes en âge de procréer. L'absence de surveillance parasitologique, ainsi que les coûts et le manque de sensibilité des examens coprologiques, font qu'il est difficile de déterminer la fréquence à laquelle la chimioprévention devrait être assurée après cette transition.

Ainsi, la réussite du programme de lutte contre la FL risque d'engendrer une crise, ou du moins de tirer un signal d'alarme, pour la lutte contre les géohelminthiases. Il ne sera pas possible de pérenniser les acquis obtenus dans la lutte contre les géohelminthiases grâce au programme de lutte contre la FL sans porter une réelle attention aux objectifs parasitologiques et sans assurer une planification rigoureuse du transfert entre le programme contre la FL et le programme contre les géohelminthiases, ainsi qu'une surveillance accrue pour orienter les décisions programmatiques.

Trachome

Le trachome est dû à une bactérie à parasitisme intracellulaire obligatoire, *Chlamydia trachomatis*. Il se transmet par contact entre personnes, par des objets souillés ou par des mouches «ophthalmotropes» ayant été en contact avec des sécrétions oculaires d'une personne infectée.¹⁶ Le trachome touche prin-

¹⁵ See No. 49/50, 2016, pp. 585–600.

¹⁶ Taylor HR, Burton MH, Haddad D, West S, Wright H. Trachoma. Lancet 2014; 2141–2152.

¹⁵ Voir N° 49/50, 2016, pp. 585-600.

¹⁶ Taylor HR, Burton MH, Haddad D, West S, Wright H. Trachoma. Lancet 2014;2141–2152.

tion afflicts young children predominantly.¹⁷ After repeated infections, the inflammatory response can lead to scarring of the inner surface of the eyelid, which can cause entropion and trachomatous trichiasis (TT). Untreated TT can further lead to corneal opacity and blindness. Women are more likely to develop trichiasis, possibly owing to their prominent position in caregiving roles that results in increased exposure to infection from children.¹⁸

In 1998 the World Health Assembly passed resolution WHA51.11, calling for the elimination of trachoma as a public health problem by the year 2020.¹⁹ The elimination strategy developed by the WHO Alliance for the Global Elimination of Trachoma (GET2020) is summarized in the acronym "SAFE": Surgery for advanced disease; population based treatment with Antibiotics to clear *C. trachomatis* infection and reduce the infectious reservoir in the community; promotion of hygiene and sanitation through Facial cleanliness; and Environmental improvement to reduce transmission. Guidelines for SAFE call for annual community-wide MDA with azithromycin for a given number of years, based on the baseline district prevalence of trachomatous inflammation-follicular (TF). If the prevalence of TF among children aged 1–9 years (TF₁₋₉) is between 5% and 9.9%, at least 1 year of intervention including MDA is warranted before reassessment.²⁰ If TF₁₋₉ is between 10% and 29.9%, at least 3 years of the "AFE" components of SAFE are warranted; if TF₁₋₉ is >30%, at least 5 years of "AFE" components are warranted before reassessment. Elimination of trachoma as a public health problem is defined as: (i) a prevalence of TT "unknown to the health system" of <1 case per 1000 total population; and (ii) a prevalence of TF₁₋₉ of <5% in each district or community.²⁰

Since the ITFDE concluded in 2010 that blindness from trachoma could be eliminated by 2020 by accelerating the pace and scale of interventions, significant progress has been achieved.²¹ Leadership of the GET2020 has been transferred to the WHO department of Neglected Tropical Diseases, which has published 2013 and 2014 annual reports on progress.²² Over 1500 suspected endemic districts were mapped using a standardized and epidemiologically rigorous methodology in the Global Trachoma Mapping Project (GTMP) between 2012 and 2016. Mapping is now complete except for areas that the GTMP has been unable to access due to insecurity, lack of political will, or a combination of both. Of note is that, as with onchocerciasis, small disease foci are likely to persist among the most disadvantaged and marginalized people, such as the indige-

cialement les jeunes enfants.¹⁷ En présence d'infections répétées, la réponse inflammatoire peut conduire à l'apparition de tissus cicatriciels sur la face interne de la paupière, ce qui peut provoquer un entropion ou un trichiasis trachomateux (TT). En l'absence de traitement, le trichiasis trachomateux peut se solder par une opacité cornéenne et une cécité. Les femmes sont plus souvent touchées par le trichiasis que les hommes, probablement en raison de leur rôle prédominant dans la prestation de soins, étant ainsi plus exposées au risque d'infection venant des enfants.¹⁸

En 1998, l'Assemblée mondiale de la Santé a adopté une résolution (WHA51.11) visant l'élimination du trachome en tant que problème de santé publique à l'horizon 2020.¹⁹ La stratégie d'élimination établie par l'Alliance OMS pour l'élimination mondiale du trachome (GET2020) est connue sous l'acronyme «CHANCE»: CHirurgie pour le stade avancé de la maladie; Antiothérapie dans la population pour guérir l'infection à *C. trachomatis* et réduire le réservoir infectieux dans la communauté; Nettoyage du visage pour promouvoir l'hygiène et l'assainissement; et Changement de l'Environnement pour réduire la transmission. Les lignes directrices de la stratégie CHANCE prévoient que des campagnes annuelles d'AMM par l'azithromycine soient menées au niveau communautaire pendant plusieurs années, selon la prévalence initiale de l'inflammation trachomateuse folliculaire (TF) dans chaque district. Si la prévalence de l'inflammation trachomateuse folliculaire parmi les enfants âgés de 1 à 9 ans (TF₁₋₉) se situe entre 5% et 9,9%, une intervention d'au moins 1 année, comprenant une AMM, est nécessaire avant de réévaluer la situation. Si la prévalence de la TF₁₋₉ est comprise entre 10% et 29,9%, les composantes «A», «N» et «CE» de la stratégie CHANCE doivent être mises en œuvre pendant au moins 3 ans, et si la prévalence de la TF₁₋₉ est >30%, ces mêmes composantes s'imposent pendant au moins 5 ans avant de réévaluer la situation.²⁰ L'élimination du trachome en tant que problème de santé publique est définie comme suit: i) prévalence du trichiasis trachomateux «inconnu du système de santé» de <1 cas pour 1000 habitants; et ii) prévalence de la TF₁₋₉ de <5% dans chaque district ou communauté.²⁰

Depuis 2010, date à laquelle l'ITFDE a déclaré que la cécité due au trachome pourrait être éliminée d'ici 2020 moyennant une accélération et une amplification des interventions, des progrès considérables ont été accomplis.²¹ Le rôle de direction de l'Alliance GET2020 a été transféré au Département Lutte contre les maladies tropicales négligées de l'OMS, qui a publié des rapports d'avancement annuels, pour 2013 et 2014.²² Entre 2012 et 2016, plus de 1500 districts d'endémie présumés ont été cartographiés selon une méthode standardisée et épidémiologiquement rigoureuse dans le cadre du Projet mondial de cartographie du trachome. La cartographie est désormais achevée, sauf dans certaines zones auxquelles il n'a pas été possible d'accéder pour des raisons d'insécurité, de manque de volonté politique, ou d'une combinaison de ces 2 facteurs. Il convient de noter qu'à l'instar de l'onchocercose, on comptera probablement des petits foyers persistants parmi les populations autochtones d'Amazo-

¹⁷ Solomon AW, Holland MJ, Burton MJ, et al. Strategies for control of trachoma: observational study with quantitative PCR. *Lancet* 2003 Jul 19;362(8379):198–204.

¹⁸ Cromwell EA, Courtright P, King JD, et al. The excess burden of trachomatous trichiasis in women: a systematic review and meta-analysis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2009;103:985–992.

¹⁹ See <http://www.who.int/blindness/causes/WHA51.11/en/>

²⁰ Report of the 3rd global scientific meeting on trachoma, Johns Hopkins University, Baltimore (MA), 19–20 July 2010. World Health Organization, Geneva, 2010.

²¹ See No. 7, 2011, pp. 53–60.

²² See No. 40, 2013, pp. 430–435 and No. 15, 2014, pp. 153–160.

¹⁷ Solomon AW, Holland MJ, Burton MJ, et al. Strategies for control of trachoma: observational study with quantitative PCR. *Lancet* 2003 Jul 19;362(8379):198–204.

¹⁸ Cromwell EA, Courtright P, King JD, et al. The excess burden of trachomatous trichiasis in women: a systematic review and meta-analysis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2009;103:985–992.

¹⁹ Voir <http://www.who.int/blindness/causes/WHA51.11/fr/>

²⁰ Report of the 3rd global scientific meeting on trachoma, Johns Hopkins University, Baltimore (MA), 19–20 July 2010. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2010.

²¹ Voir N° 7, 2011, pp. 53-60.

²² Voir N° 40, 2013, pp. 430-435 and N° 15, 2014, pp. 153-160.

nous populations of the Amazon region in South America. Current disease mapping efforts in the Bolivarian Republic of Venezuela, Colombia and Peru substantiate this concern.

According to recent WHO estimates, 48 countries are known, or suspected, to be endemic for blinding trachoma; 200 million people live in trachoma-endemic districts.²³ Trachoma is reported to cause visual impairment to 1.9 million people and has an immense and negative impact globally on the economic livelihoods of those affected.²³ The region of sub-Saharan Africa currently bears the largest burden of the disease; data from December 2016 suggest that close to 50% of people at risk for trachoma reside in Ethiopia, Nigeria, and Malawi.²³ Furthermore, trachoma still exists in the WHO regions of the Eastern Mediterranean, the Western Pacific, South-East Asia, and in some focal areas in the Americas.

Data from the International Trachoma Initiative, 2005–2009, show the average annual shipment of Zithromax treatments to endemic countries as 38.6 million to 10 countries. From 2010 to 2015, annual shipments rose to an average of 52.4 million doses to 15 countries, and in 2016 this number increased dramatically to >120 million doses to 24 countries. The increased shipment in 2016 was due to the completion of the GTMP, which identified the global need as 200 million persons in both previously identified and new intervention districts and communities. Between 2014 and 2015, access to trachoma elimination expanded to include 6 new countries and 334 new districts with a population of 45.1 million persons.

Mounting evidence suggests that programmatic activity with infrastructure improvement is reducing the burden of trachoma worldwide. In 2016, rigorous impact surveys, using the same technique and methodology as the baseline mapping, showed that 143 districts, with a population of 29.7 million persons, reached the elimination target for TF and thus no longer warranted MDA. At the community level, national trachoma programmes and their nongovernmental organizations' partners have had success locally, even in once hyper-endemic communities. In several studies in the Amhara region and the Gurage zone of the Ethiopian Southern Nations, Nationalities, and Peoples' Region of Ethiopia, repeated mass antibiotic distributions dramatically reduced infection; approximately half of the study communities had no evidence of infection in children by polymerase chain reaction (PCR) after 3–4 years of treatment.^{24–27} Recently published surveys in Nepal and the Gambia as well as unpublished surveys in several other previ-

nie, qui sont les plus défavorisées et les plus marginalisées d'Amérique du Sud. Les efforts de cartographie actuellement entrepris en Colombie, au Pérou et en République bolivarienne du Venezuela permettront de vérifier si ces inquiétudes sont fondées.

Selon les dernières estimations de l'OMS, le trachome cécitant est endémique, ou présumé endémique, dans 48 pays et 200 millions de personnes vivent dans des districts d'endémie de la maladie.²³ Le trachome, responsable de déficiences visuelles chez 1,9 million de personnes, a des conséquences immenses à l'échelle mondiale, en raison de l'incapacité visuelle qu'il provoque et de son impact négatif sur les moyens de subsistance des malades.²³ L'Afrique subsaharienne est actuellement la région la plus fortement touchée par la maladie; selon les données recueillies en décembre 2016, près de 50% des personnes à risque de trachome vivent en Éthiopie, au Nigéria et au Malawi.²³ En outre, le trachome est également encore présent les Régions OMS de Méditerranée orientale, du Pacifique occidental, d'Asie du Sud-Est et dans certaines zones focales des Amériques.

Les données de l'Initiative internationale contre le trachome indiquent que dans la période 2005–2009, 38,6 millions de doses de Zithromax® ont été envoyées en moyenne chaque année vers 10 pays d'endémie. De 2010 à 2015, le nombre annuel de traitements envoyés a augmenté pour atteindre une moyenne de 52,4 millions de doses par an vers 15 pays; en 2016, il a enregistré une hausse spectaculaire, passant à plus de 120 millions de doses envoyées vers 24 pays. L'augmentation de 2016 a été suscitée par les conclusions du Projet mondial de cartographie du trachome, indiquant qu'à l'échelle mondiale, 200 millions de personnes avaient besoin d'un traitement, tant dans les districts et communautés préalablement identifiés que dans de nouvelles zones d'intervention. Entre 2014 et 2015, l'accès aux services d'élimination du trachome s'est étendu pour inclure 6 nouveaux pays et 334 nouveaux districts, représentant une population de 45,1 millions de personnes.

Des données de plus en plus nombreuses donnent à penser que les activités programmatiques, conjuguées à l'amélioration des infrastructures, ont conduit à une baisse de la charge du trachome dans le monde. En 2016, des études d'impact rigoureuses, reposant sur les mêmes techniques et méthodes que la cartographie de référence, ont montré que 143 districts, comptant une population de 29,7 millions de personnes, avaient atteint la cible d'élimination de l'inflammation trachomateuse folliculaire et ne nécessitaient plus d'AMM. À l'échelon communautaire, les efforts des programmes nationaux de lutte contre le trachome et des organisations non gouvernementales partenaires ont porté leurs fruits au niveau local, même dans les communautés où la maladie était autrefois hyperendémique. Plusieurs études ont montré que dans la région d'Amhara et la zone de Gurage de la Région des nations, nationalités et peuples du Sud en Éthiopie, la distribution massive et répétée d'antibiotiques a entraîné un déclin spectaculaire de l'infection; dans la moitié environ des communautés étudiées, l'épreuve d'amplification en chaîne par polymérase (PCR) ne révélait aucun signe d'infection chez les enfants après 3 à 4 années de traitement.^{24–27}

²³ Eliminating trachoma: Accelerating towards 2020. World Health Organization, Geneva, 2016.

²⁴ Melese M, Alemayehu W, Lakew T et al. Comparison of annual and biannual mass antibiotic administration for elimination of infectious trachoma. *JAMA* 2008;299(7):778–784.

²⁵ Gebre T, Ayele B, Zerihun M. Comparison of annual versus twice-yearly mass azithromycin treatment for hyperendemic trachoma in Ethiopia: a cluster-randomized trial. *Lancet* 2011;379(9811):143–151.

²³ Eliminating trachoma: Accelerating towards 2020. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2016.

²⁴ Melese M, Alemayehu W, Lakew T et al. Comparison of annual and biannual mass antibiotic administration for elimination of infectious trachoma. *JAMA* 2008;299(7):778–784.

²⁵ Gebre T, Ayele B, Zerihun M. Comparison of annual versus twice-yearly mass azithromycin treatment for hyperendemic trachoma in Ethiopia: a cluster-randomized trial. *Lancet* 2011;379(9811):143–151.

ously-endemic countries, have found no evidence of ocular chlamydial infection.^{28, 29}

Mathematical models suggest that where an infectious disease is shown to be disappearing, the different prevalences found across regions will approach an exponential distribution. Data from the ITI suggest that the district-level prevalence of TF₁₋₉ approached this distribution in 2011; thus models suggest that this previously-endemic disease is being eliminated.

The trachoma programme in Amhara began in 2000, and early survey data demonstrated an extremely high prevalence of trachoma throughout several administrative zones. Starting in 2003 the programme began scaling up interventions in geographic areas as increased funding became available for trachoma, and increased antibiotics became available through the Zithromax donation programme. By 2007, all districts in Amhara were pursuing the full SAFE strategy. From 2011 to 2015, after at least 5 years of MDA, district-level population-based impact surveys were completed in all districts of Amhara. Overall, unpublished data show regional TF₁₋₉ declined from 39% in 2003 to 26% in 2016 – a 32% reduction. The results of these surveys demonstrated variable success, with progress apparent in the north-west and south-east of Amhara. Recently, the first surveillance surveys in the region demonstrated that several districts remained below the elimination threshold after 2 years without MDA.

However, despite 7–10 years of programmatic activity across the region, progress has been slower than anticipated for many districts of Amhara, where TF₁₋₉ prevalence has stabilized at a lower, yet still hyper-endemic level. Many districts in the region will require an additional ≥ 3 rounds of MDA in the coming years. Data from various sources such as randomized trials in Ethiopia and cohort studies in other countries, as well as mathematical modelling, demonstrate that the situation in other hyper-endemic areas is similar to the experiences in Amhara.^{30–33} These various sources

Des enquêtes récemment publiées, portant sur le Népal et la Gambie, ainsi que des enquêtes non publiées, menées dans plusieurs autres pays où la maladie était précédemment endémique, n'ont révélé pratiquement aucune preuve d'infection oculaire à Chlamydia.^{28, 29}

Selon les modèles mathématiques, lorsqu'une maladie infectieuse disparaît, les prévalences observées dans différentes régions s'approchent d'une distribution exponentielle. Les données de l'Initiative internationale contre le trachome semblent indiquer que la prévalence de la TF₁₋₉ s'est approchée de cette distribution en 2011; les modèles laissent donc supposer que cette maladie précédemment endémique est en train de disparaître.

Dans la région d'Amhara, le programme de lutte contre le trachome a démarré en 2000 et les premières données d'enquête recueillies à l'époque montraient que la prévalence du trachome était extrêmement élevée dans plusieurs zones administratives. À partir de 2003, certaines zones géographiques ont pu bénéficier d'une intensification des interventions programmatiques à mesure que des fonds accrus étaient consentis à la lutte contre le trachome et qu'une plus grande quantité d'antibiotiques devenait disponible grâce au programme de dons de Zithromax®. En 2007, tous les districts de la région d'Amhara mettaient pleinement en œuvre la stratégie CHANCE. De 2011 à 2015, après au moins 5 années d'AMM, des études d'impact en population ont été menées au niveau de tous les districts de la région d'Amhara. Globalement, les données non publiées indiquent que la prévalence régionale de la TF₁₋₉ est passée de 39% en 2003 à 26% en 2016, soit une réduction de 32%. Ces études ont révélé la variabilité des résultats, les zones ayant progressé étant celles du nord-ouest et du sud-est de la région d'Amhara. Récemment, les premières enquêtes de surveillance réalisées dans la région ont indiqué que plusieurs districts demeurent en dessous du seuil d'élimination après 2 années sans AMM.

Cependant, malgré les 7 à 10 années d'activités programmatiques menées dans l'ensemble de la région, les progrès ont été plus lents que prévu dans de nombreux districts d'Amhara, où la prévalence de la TF₁₋₉ s'est stabilisée à un niveau plus faible qu'auparavant, mais encore hyperendémique. De nombreux districts de la région devront faire l'objet de ≥ 3 tournées supplémentaires d'AMM dans les années à venir. Des données provenant de sources diverses, notamment d'essais randomisés en Éthiopie et d'études de cohortes dans d'autres pays, ainsi que les modèles mathématiques, montrent que la situation dans d'autres zones d'hyperendémie est comparable à celle de la région d'Amhara.^{30–33} Ces données portent à

²⁶ Biebesheimer JB, House J, Hong K et al. Complete local elimination of infectious trachoma from severely affected communities after six biannual mass azithromycin distributions. *Ophthalmology* 2009;116:2047–2050.

²⁷ Gill DA, Lakew T, Alemayehu W et al. Complete elimination is a difficult goal for trachoma programs in severely affected communities. *CID* 2008;46:564–566.

²⁸ Pant BP, Bhatta RC, Chaudhary JSP. Control of trachoma from Achham district, Nepal: A cross-sectional study from the Nepal national trachoma program. *PLOS NTD* 2016;10(2).

²⁹ Harding-Esch EM, Sillah A, Edwards T. Mass treatment with azithromycin for trachoma: When is one round enough? Results from the PRET trial in The Gambia. *PLOS NTD* 2013;7(6).

³⁰ West SK, Munoz B, Mkocho H et al. Number of years of annual mass treatment with azithromycin needed to control trachoma in hyper-endemic communities in Tanzania. *JID* 2011;204(15):268–273.

³¹ Melese M, Chidambaram JD, Alemayehu W et al. Feasibility of eliminating ocular chlamydia trachomatis with repeat mass antibiotic treatments. *JAMA* 2004;292(6):721–725.

³² Lietman T, Porco T, Dawson C, Blower S. Global elimination of trachoma: How frequent should we administer mass chemotherapy? *Nature Medicine* 1999;5(5):572–576.

³³ Pinsent A, Burton MJ, Gambhir M. Enhanced antibiotic distribution strategies and the potential impact of facial cleanliness and environmental improvements for the sustained control of trachoma: a modeling study. *BMC Medicine* 2016;14(71).

²⁶ Biebesheimer JB, House J, Hong K et al. Complete local elimination of infectious trachoma from severely affected communities after six biannual mass azithromycin distributions. *Ophthalmology* 2009;116:2047–2050.

²⁷ Gill DA, Lakew T, Alemayehu W et al. Complete elimination is a difficult goal for trachoma programs in severely affected communities. *CID* 2008;46:564–566.

²⁸ Pant BP, Bhatta RC, Chaudhary JSP. Control of trachoma from Achham district, Nepal: A cross-sectional study from the Nepal national trachoma program. *PLOS NTD* 2016;10(2).

²⁹ Harding-Esch EM, Sillah A, Edwards T. Mass treatment with azithromycin for trachoma: When is one round enough? Results from the PRET trial in The Gambia. *PLOS NTD* 2013;7(6).

³⁰ West SK, Munoz B, Mkocho H et al. Number of years of annual mass treatment with azithromycin needed to control trachoma in hyper-endemic communities in Tanzania. *JID* 2011;204(15):268–273.

³¹ Melese M, Chidambaram JD, Alemayehu W et al. Feasibility of eliminating ocular chlamydia trachomatis with repeat mass antibiotic treatments. *JAMA* 2004;292(6):721–725.

³² Lietman T, Porco T, Dawson C, Blower S. Global elimination of trachoma: How frequent should we administer mass chemotherapy? *Nature Medicine* 1999;5(5):572–576.

³³ Pinsent A, Burton MJ, Gambhir M. Enhanced antibiotic distribution strategies and the potential impact of facial cleanliness and environmental improvements for the sustained control of trachoma: a modeling study. *BMC Medicine* 2016;14(71).

suggest that in areas which started at a high TF_{1-9} prevalence, achieving elimination within 5 years under the current strategy of annual community-wide MDA would be impossible. Several trials testing more intensive antibiotic distributions and non-antibiotic water and hygiene measures are now underway, including 2 in Amhara. The limiting step to controlling trachoma worldwide may be determining whether a more intensive strategy can control the disease in the most hyper-endemic areas of Ethiopia.

Although the global programme is progressing, the total elimination of trachoma in some hyper-endemic areas will take several years at current rates. Both regression and mathematical transmission models suggest that the 2020 target for the elimination of the disease as a public health problem will not be reached in some of the world's most affected areas. Whereas programmes have had remarkable success in reducing the clinical signs of trachoma – with further success in reducing PCR evidence of infection – the most severely affected areas, such as Amhara, despite regional success, have several districts where TF_{1-9} remains 4-fold higher than the target prevalence of <5%, despite being at scale with SAFE for a number of years.

Since the ITFDE last reviewed the disease,²⁰ significant progress has been made in scaling up the global trachoma programme. The near completion of the TF_{1-9} prevalence map for all endemic districts propelled the global community to assess intervention needs, attempt to fill funding gaps, and focus immediate interventions on the countries that require the most effort. There has been a collaborative effort to identify partners within countries to focus on all aspects of the SAFE strategy. The ensuing scale-up of MDA has been remarkable and unprecedented, a notable success of the global programme. Based primarily on the experience in highly-endemic Ethiopia, where progress has been significant but slower than in other countries, it is acknowledged that alternative treatment strategies and more time are required. Despite these challenges, there is a realistic prospect for future scale-down of MDA at district level. Should such success be achieved, an increased and more deliberate focus of programme efforts on the most marginalized groups is critical so that trachoma does not become a disease exclusive to indigenous or tribal populations.

Research needs

For LF, operational research is needed to: understand the apparent greater likelihood of failing TAS in *Brugia*-endemic areas; identify the indicators for demonstrating elimination of parasite transmission that can be applied during post-validation surveillance, or earlier during TAS2 or TAS3; establish the safety of IDA in MDA

croire que dans les zones où la prévalence de départ de la TF_{1-9} est forte, il n'est pas possible d'atteindre les cibles d'élimination en 5 ans selon la stratégie actuelle reposant sur des campagnes communautaires annuelles d'AMM. Plusieurs essais sont actuellement en cours, dont 2 dans la région d'Amhara, pour étudier les possibilités offertes par une distribution plus intensive des antibiotiques et par des mesures non antibiotiques dans les domaines de l'eau et de l'hygiène. Le facteur déterminant de la lutte mondiale contre le trachome pourrait résider dans la capacité éventuelle d'une stratégie plus intensive à juguler la maladie dans les zones de plus forte hyperendémie d'Éthiopie.

Bien que le programme mondial progresse, au rythme actuel, il faudra attendre plusieurs années avant que le trachome disparaisse dans certaines zones d'hyperendémie. Les modèles de régression et les modèles mathématiques de la transmission laissent supposer que la cible de 2020 d'élimination du trachome en tant que problème de santé publique ne sera pas atteinte dans certaines des zones les plus touchées par la maladie dans le monde. Tandis que les programmes ont réalisé des progrès remarquables – comme en témoigne la très forte réduction des signes cliniques du trachome et surtout la baisse du nombre de résultats positifs à l'épreuve PCR – les zones les plus gravement touchées, telles que la région d'Amhara, ont certes obtenu des résultats positifs à l'échelle régionale, mais comptent plusieurs districts où la prévalence de la TF_{1-9} demeure 4 fois supérieure à la cible de <5%, bien qu'ayant pleinement mis en œuvre la stratégie CHANCE pendant de nombreuses années.

Tandis que les programmes ont réalisé des progrès remarquables – comme en témoigne la très forte réduction des signes cliniques du trachome – et surtout la baisse du nombre de résultats positifs à l'épreuve PCR – les zones les plus gravement touchées, telles que la région d'Amhara, ont certes obtenu des résultats positifs à l'échelle régionale, mais comptent plusieurs districts où d'importants progrès ont été accomplis dans l'intensification du programme mondial de lutte contre le trachome depuis le dernier bilan dressé par l'ITFDE.²⁰ La cartographie de la prévalence de la TF_{1-9} est pratiquement achevée pour tous les districts d'endémie, permettant à la communauté mondiale d'évaluer les besoins d'intervention, de chercher les moyens de combler les déficits de financement et de concentrer les interventions immédiates sur les pays exigeant les efforts les plus importants. Un travail de collaboration a été mené pour identifier des partenaires nationaux susceptibles de contribuer à tous les aspects de la stratégie CHANCE. Tout cela a mené à une intensification impressionnante et sans précédent des AMM, constituant un succès remarquable pour le programme mondial. Compte tenu de l'évolution observée principalement dans les zones de forte endémie en Éthiopie, où les progrès ont été considérables mais plus lents que dans d'autres pays, la nécessité de formuler de nouvelles stratégies de traitement et de s'accorder plus de temps a été reconnue. Malgré ces difficultés, il est réaliste d'envisager une réduction des activités d'AMM au niveau des districts. Dans un tel scénario, il sera indispensable de faire porter les efforts programmatiques de manière plus ciblée sur les groupes les plus marginalisés, et de façon plus délibérée, pour éviter que le trachome ne devienne une maladie touchant exclusivement les populations autochtones ou tribales.

Besoins en matière de recherche

Pour la FL, des travaux de recherche opérationnelle sont nécessaires pour comprendre les raisons de la probabilité apparemment accrue d'échec à l'enquête TAS dans les zones d'endémie de *Brugia*; déterminer les indicateurs d'élimination de la transmission parasitaire pouvant être utilisés durant la surveillance post-validation ou, plus tôt, lors des enquêtes TAS2 ou TAS3;

settings and further investigate the efficacy of IDA across multiple settings; and determine the relative contribution of bed nets to the reduction of LF transmission in malaria co-endemic areas.

For STH, operational research is needed to determine the optimal frequency of PC following the scale-down of LF MDA platforms and how best to reach PSAC and WCBA.

For trachoma, operational research is needed to identify alternative treatment strategies for using azithromycin, particularly in Ethiopia. It is also needed to determine the optimal approach to establishing the appropriate frequency of MDA in Amhara, Ethiopia, where annual MDA has not resulted in elimination in the anticipated time period. Basic scientific research to better understand the transmission of trachoma in a variety of epidemiological settings is urgently required. As progress continues towards disease elimination, the importance of transmission routes not currently addressed by the SAFE strategy will become greater.

Operational research also is needed on safety, efficacy, and acceptability of simultaneous PC for multiple NTDs.

Conclusions and recommendations

1. There has been significant progress achieved in efforts to eliminate LF and blinding trachoma as public health problems since the ITFDE last discussed these topics in 2014 and 2010, respectively. Both global programmes and the ministries of health are commended for their successful efforts to complete the mapping of both diseases in the most affected countries. The ITFDE commends the GPELF on stopping MDA for 351 million individuals and the 14 countries which have halted MDA nationwide and are in the post-MDA surveillance phase. GET2020 has stopped MDA for 51 million persons. The ITFDE also commends national ministries of health, which have made major steps towards reducing the burden of STH.
2. Interventions for the control and elimination of LF and trachoma continue to be extremely cost-effective and contribute to the alleviation of poverty. However, both elimination programmes remain underfunded.
3. Success in meeting the elimination targets for both diseases will require that funding and political will be intensified at both the global and national levels through to 2020 and beyond.
4. The ITFDE notes that the MDA component of these programmes is only one element of the elimination strategies of LF and blinding trachoma as public health problems. In both programmes, morbidity components need to be strengthened.

confirmer l'innocuité de la trithérapie IDA dans le cadre des campagnes d'AMM et étudier son efficacité de manière plus approfondie dans divers contextes; et déterminer la contribution relative des moustiquaires à la réduction de la transmission de la FL dans les zones de coendémie de paludisme.

Pour les géohelminthiases, des travaux de recherche opérationnelle sont nécessaires pour déterminer la fréquence optimale de la chimioprévention suite à l'abandon progressif des plateformes utilisées pour les AMM contre la FL et identifier le meilleur moyen d'atteindre les enfants d'âge préscolaire et les femmes en âge de procréer.

Pour le trachome, des travaux de recherche opérationnelle sont nécessaires pour trouver de nouvelles stratégies de traitement par l'azithromycine, en particulier en Éthiopie. Il est aussi nécessaire d'identifier l'approche la mieux adaptée pour établir la fréquence optimale des AMM dans la région d'Amhara (Éthiopie), où les campagnes annuelles d'AMM n'ont pas abouti à l'élimination dans les délais prévus. Il est également urgent de mener des travaux de recherche fondamentale pour mieux comprendre les mécanismes de transmission du trachome dans diverses situations épidémiologiques. À mesure que le monde progresse vers l'élimination de la maladie, les modes de transmission qui ne sont pas actuellement abordés dans la stratégie CHANCE vont revêtir une importance relative croissante.

Il importe également de mener des travaux de recherche opérationnelle sur la sécurité, l'efficacité et l'acceptabilité d'une chimioprévention simultanée contre plusieurs maladies tropicales négligées.

Conclusions et recommandations

1. Des progrès considérables ont été accomplis en vue d'éliminer la FL et le trachome cécitant en tant que problèmes de santé publique depuis les dernières discussions de l'ITFDE sur ces maladies, en 2014 et 2010 respectivement. Il convient de féliciter les programmes mondiaux et les ministères de la santé pour leurs efforts fructueux de cartographie des 2 maladies dans les pays les plus touchés. L'ITFDE salue le travail accompli par le GPELF, qui a mis un terme aux AMM pour 351 millions de personnes, et félicite les 14 pays qui sont parvenus à abandonner les AMM à l'échelle nationale et sont désormais en phase de surveillance post-AMM. L'Alliance GET2020 a mis fin aux AMM pour 51 millions de personnes. L'ITFDE félicite également les ministères nationaux de la santé, qui ont fait des progrès remarquables dans la réduction de la charge des géohelminthiases.
2. Les interventions pour combattre et éliminer la FL et le trachome restent très avantageuses sur le plan économique, sont relativement peu coûteuses (en particulier au vu des économies réalisées grâce aux généreux dons de médicaments) et contribuent à la réduction de la pauvreté. Pourtant, les programmes d'élimination de ces 2 maladies continuent de souffrir d'un déficit de financement.
3. La réalisation des cibles d'élimination de ces 2 maladies exigera un renforcement des financements et de la volonté politique, tant au niveau mondial que national, jusqu'en 2020 et au-delà.
4. L'ITFDE a fait valoir que la composante programmatique relative aux AMM ne constitue qu'un élément des stratégies d'élimination de la FL et du trachome cécitant en tant que problèmes de santé publique. Dans les 2 programmes, un renforcement des composantes relatives à la morbidité est nécessaire.

5. The ITFDE believes that the argument for careful integration of LF and trachoma programmes at the local, national, and regional levels, particularly in Africa, is persuasive, with mutual benefits for both programmes, as well as improved operational efficiencies. Similarly, the argument for the integration of LF and onchocerciasis elimination programmes in Africa also remains convincing.
 6. In light of the need to more carefully monitor and report on progress towards elimination, the ITFDE strongly encourages national NTD programmes to submit programme data to WHO in a timely manner.
 7. IDA has the potential to accelerate the elimination of LF outside of Africa. However, LF co-endemicity with onchocerciasis and loiasis within the African region threatens the feasibility of IDA use due to concerns about associated adverse events. Further study of safety and efficacy is warranted in these settings. LF programmes must increase access to hydrocele surgery and implementation of morbidity management programmes to prevent those still afflicted from being ignored or further marginalized.
 8. Progress towards the elimination of LF has been significant, and although all countries may not achieve the 2020 target, with persistence and new tools elimination will be achieved.
 9. As with LF, clarity is needed on the global STH elimination objective and epidemiological endpoints.
 10. STH programmes need to rapidly plan how they will compensate for the cessation of important albendazole drug delivery platforms as MDA for LF is withdrawn.
 11. Greater emphasis is needed for providing adequate STH treatment coverage to WCBA and PSAC.
 12. For trachoma, the WHO-endorsed SAFE strategy currently has no WHO-endorsed indicators for the “F” and “E” components, the absence of which hinder efforts of countries to monitor and evaluate their progress. The ITFDE recommends that such indicators be developed as soon as possible.
 13. For the “S” component of the SAFE strategy, the ITFDE recommends that national programmes and partners should prioritize immediate surgical interventions to reduce ocular morbidity while continuing other interventions.
 14. For the “A” component of the SAFE strategy, in some foci, annual community-wide MDA appears to be insufficient in reducing trachoma prevalence to elimination levels in highly endemic areas. Thus more research into alternative antibiotic treatment regimens to accelerate elimination of trachoma is needed.
 15. Districts that have the highest TF₁₋₉ prevalence should be prioritized for immediate and full-scale SAFE interventions given they may take longer to reduce prevalence to elimination levels. ■
5. L'ITFDE juge que les arguments en faveur d'une intégration minutieuse des programmes de lutte contre la FL et le trachome aux niveaux local, national et continental, en particulier en Afrique, sont convaincants, cette approche présentant des avantages programmatiques mutuels pour les 2 programmes et permettant une amélioration de l'efficacité opérationnelle. De même, les arguments en faveur d'une intégration des programmes d'élimination de la FL et de l'onchocercose en Afrique demeurent eux aussi convaincants.
 6. Compte tenu de la nécessité d'assurer une notification et un suivi plus rigoureux des progrès réalisés en vue de l'élimination, l'ITFDE encourage vivement les programmes nationaux de lutte contre les maladies tropicales négligées à transmettre rapidement leurs données programmatiques à l'OMS.
 7. La trithérapie IDA est susceptible d'accélérer l'élimination de la FL en dehors de l'Afrique. Cependant, dans la Région africaine, la coendémicité de la FL avec l'onchocercose et la loase pourrait rendre l'utilisation de la trithérapie impraticable en raison des risques d'effets indésirables associés. Une étude plus approfondie de la sécurité et de l'efficacité du traitement s'impose dans ce contexte. Les programmes de lutte contre la FL doivent améliorer l'accès aux interventions chirurgicales contre l'hydrocèle et assurer une meilleure mise en œuvre des programmes de prise en charge de la morbidité pour éviter que les malades soient laissés pour compte ou deviennent encore plus marginalisés.
 8. Des progrès considérables ont été accomplis en vue de l'élimination de la FL et, même si certains pays n'atteindront pas la cible de 2020, le monde parviendra, avec de la persévérance et de nouveaux outils, à réaliser l'objectif d'élimination.
 9. Comme dans le cas de la FL, une clarification de l'objectif mondial d'élimination des géohelminthiases et des critères épidémiologiques correspondants est nécessaire.
 10. Les programmes de lutte contre les géohelminthiases doivent rapidement élaborer un plan d'action pour compenser la disparition des plateformes importantes d'administration de l'albendazole suite à l'arrêt des AMM contre la FL.
 11. Une attention plus soutenue doit être portée à la nécessité d'assurer une couverture thérapeutique adéquate contre les géohelminthiases aux femmes en âge de procréer et aux enfants d'âge préscolaire.
 12. Pour le trachome, la stratégie CHANCE ne comporte actuellement aucun indicateur approuvé par l'OMS pour les composantes «N» et «CE», ce qui constitue un obstacle au suivi et à l'évaluation des progrès par les pays. L'ITFDE recommande de définir ces indicateurs dès que possible.
 13. Pour la composante «CH» de la stratégie CHANCE, l'ITFDE recommande aux programmes nationaux et à leurs partenaires d'accorder la priorité aux interventions chirurgicales immédiates permettant de réduire la morbidité oculaire, tout en poursuivant les autres interventions.
 14. Pour la composante «A» de la stratégie CHANCE, il semble que dans certains foyers, une AMM annuelle communautaire ne suffise pas à réduire la prévalence du trachome à un niveau inférieur aux seuils d'élimination dans les zones de forte endémie. Il convient donc de mener une recherche approfondie sur de nouveaux schémas d'antibiothérapie qui permettraient d'accélérer l'élimination du trachome.
 15. Les districts présentant la plus forte prévalence de la TF₁₋₉ devront bénéficier en priorité d'une mise en œuvre immédiate et complète des interventions de la stratégie CHANCE car il leur faudra peut-être plus de temps pour parvenir à un niveau de prévalence inférieur aux seuils d'élimination. ■