



## Contents

- 501 Progress towards eliminating onchocerciasis in the WHO Region of the Americas: verification of elimination of transmission in Guatemala
- 505 Progress report on the elimination of human onchocerciasis, 2015–2016
- 515 10 facts on rabies

## Sommaire

- 501 Progrès vers l'élimination de l'onchocercose dans la Région OMS des Amériques: vérification de l'élimination de la transmission au Guatemala
- 505 Rapport de situation sur l'élimination de l'onchocercose humaine, 2015-2016
- 515 10 faits sur la rage

WORLD HEALTH  
ORGANIZATION  
Geneva

ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
Genève

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

10.2016  
ISSN 0049-8114  
Printed in Switzerland

## Progress towards eliminating onchocerciasis in the WHO Region of the Americas: verification of elimination of transmission in Guatemala

Onchocerciasis (river blindness) is caused by the parasitic worm *Onchocerca volvulus*, which is transmitted by Simulium species (black flies) that breed in fast-flowing rivers and streams. In the human host, adult male and female *O. volvulus* worms become encapsulated in subcutaneous fibrous “nodules” and fertilized females produce embryonic microfilariae that migrate to the skin, where they are ingested by the black fly vectors during a blood-meal. In the vector, the microfilariae develop into the infectious L3 stage, at which time they can be transmitted to the next human host via subsequent bites. The parasite has no environmental reservoir or nonhuman hosts. Microfilariae cause severe itching and disfiguring skin disease, and may enter the eye, causing visual loss and blindness in some individuals. Ivermectin (Mectizan®) is a safe and effective oral microfilaricide which has been donated by Merck (through the Mectizan Donation Program) since 1987 to control or eliminate onchocerciasis through community-wide mass drug administration (MDA) programmes. The drug rapidly kills the microfilariae and, through repeated rounds of treatment with good coverage, can stop transmission and increase mortality in adult worms. In the Americas, the infection was initially prevalent in 13 endemic foci (transmission zones) in 6 countries: the Bolivarian Republic of Venezuela, Brazil, Colombia, Ecuador, Guatemala and Mexico.

The Onchocerciasis Elimination Program for the Americas (OEPA) is a regional partnership the goal of which (under the Pan American Health Organization [PAHO] Directing Council resolutions CD35.R14

## Progrès vers l'élimination de l'onchocercose dans la Région OMS des Amériques: vérification de l'élimination de la transmission au Guatemala

L'onchocercose (cécité des rivières) est provoquée par *Onchocerca volvulus*, un ver parasite transmis par certaines espèces de Simulium (simulies) qui se reproduisent dans les rivières et cours d'eau rapides. Chez l'hôte humain, les adultes mâles et femelles d'*O. volvulus* s'encapsulent dans des tissus fibreux (nodules) et les femelles fécondées produisent des microfilaries embryonnaires qui migrent vers la peau et sont ingérées par des simulies vectrices lors d'un repas de sang. À l'intérieur du vecteur, les microfilaries se développent jusqu'au stade infectieux L3, auquel elles peuvent être transmises au prochain hôte humain par les piqûres ultérieures de la simulie. Le parasite n'a ni réservoir environnemental, ni hôte non humain. Les microfilaries sont à l'origine de démangeaisons sévères et de maladies cutanées défigurantes et peuvent pénétrer dans l'œil, où elles entraînent une perte de vision, voire la cécité chez certains individus. L'ivermectine (Mectizan®) est un microfilaricide par voie orale sûr et efficace et faisant l'objet de dons de la part de la société Merck (dans le cadre du Programme de don de Mectizan) depuis 1987 pour lutter contre l'onchocercose ou éliminer cette maladie grâce à des programmes d'administration massive de médicaments (AMM) à l'échelle des communautés. Ce médicament tue rapidement les microfilaries et, grâce à des tournées répétées de traitement fournissant une couverture satisfaisante, peut interrompre la transmission et augmenter la mortalité chez les vers adultes. Dans la Région des Amériques, l'infection était initialement prévalente dans 13 foyers d'endémie (zones de transmission) situés dans 6 pays: Brésil, Colombie, Équateur, Guatemala, Mexique et République bolivarienne du Venezuela.

Le Programme pour l'élimination de l'onchocercose dans les Amériques (OEPA) est un partenariat régional dont l'objectif (conformément aux résolutions CD35.R14 [1991], CD48.R12 [2008] et CD49.R19 [2009] du Conseil

[1991], CD48.R12 [2008] and CD49.R19 [2009]) is to interrupt onchocerciasis transmission in the Americas. The OEPA strategy is the provision of MDA with ivermectin tablets  $\geq 2$  times each year to all communities in endemic foci, reaching  $\geq 85\%$  treatment coverage of eligible populations in each of the treatment rounds. The OEPA partnership includes the governments of countries where the disease is endemic, The Carter Center, PAHO, the United States Agency for International Development (USAID), Lions Clubs International Foundation and local Lions Clubs, the United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC), the Bill & Melinda Gates Foundation, the Carlos Slim Foundation, several universities/institutes, and the Merck/Mectizan Donation Program.

WHO certification guidelines for onchocerciasis elimination, first published in 2001 and revised in 2016, stipulate that in areas where transmission has been interrupted and MDA has been stopped, a post-treatment surveillance (PTS) period of at least 3 years is needed before *O. volvulus* transmission can be declared to have been eliminated and the resident population no longer at risk of infection. When all foci in a country have completed PTS, then the country may request a visit by an international verification team (IVT) constituted by the WHO Department of Control of Neglected Tropical Diseases in coordination with the PAHO Regional Program of Neglected Infectious Diseases. So far, 4 countries in the region, and worldwide, have successfully completed the WHO verification process: Colombia (in 2013), Ecuador (in 2014), Mexico (in 2015) and Guatemala (2016).

### Elimination in Guatemala

Onchocerciasis was first reported in the Americas in 1915 in Guatemala (*Map 1*) by the renowned Guatemalan physician and researcher, Dr Rodolfo Robles Valverde. Among his multiple contributions to the study of onchocerciasis, Dr Robles was the first to associate onchocerciasis infection with its ocular manifestations. In his honour, the disease is known in Guatemala as “Robles Disease”. The Guatemalan Onchocerciasis Control Program was launched in 1935, 5 years after the launching of the Mexican Onchocerciasis Control Program. Four Guatemalan transmission foci: Santa Rosa, Escuintla-Guatemala, Huehuetenango and a large “Central” focus included parts of the Departments of Suchitepéquez, Sololá and Chimaltenango (*Map 1* and *Table 1*). The Central focus was the largest among all 13 foci in the American continent. The total population at risk of onchocerciasis in Guatemala (2011 data) was estimated to be 229 535 individuals, making Guatemala the most endemic country in the Americas, with 42% of the total regional population at risk. During the first 54 years, the Guatemalan Onchocerciasis Control Program strategy focused on surgical removal of nodules, some vector control activities and sporadic treatment of cases with diethylcarbamazine.

Ivermectin treatments were launched on a pilot basis in Guatemala in the late 1980s in studies (sponsored by the WHO Special Programme for Research and Training

directeur de l'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS)) est d'interrompre la transmission dans la Région des Amériques. La stratégie de ce programme consiste à réaliser au moins 2 fois par an une administration massive de comprimés d'ivermectine à toutes les communautés vivant dans des foyers d'endémie, en vue d'atteindre une couverture  $\geq 85\%$  des populations pouvant bénéficier de ce traitement. Ce partenariat rassemble les gouvernements des pays d'endémie, le Centre Carter, l'OPS, l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID), la Fondation du Lions Clubs International (LCIF) et les Lions Clubs locaux, les *Centers for Disease Control and Prevention* des États Unis d'Amérique, la Fondation Bill & Melinda Gates, la Fondation Carlos Slim et plusieurs universités/institutes ainsi que le Programme de don de Mectizan de Merck.

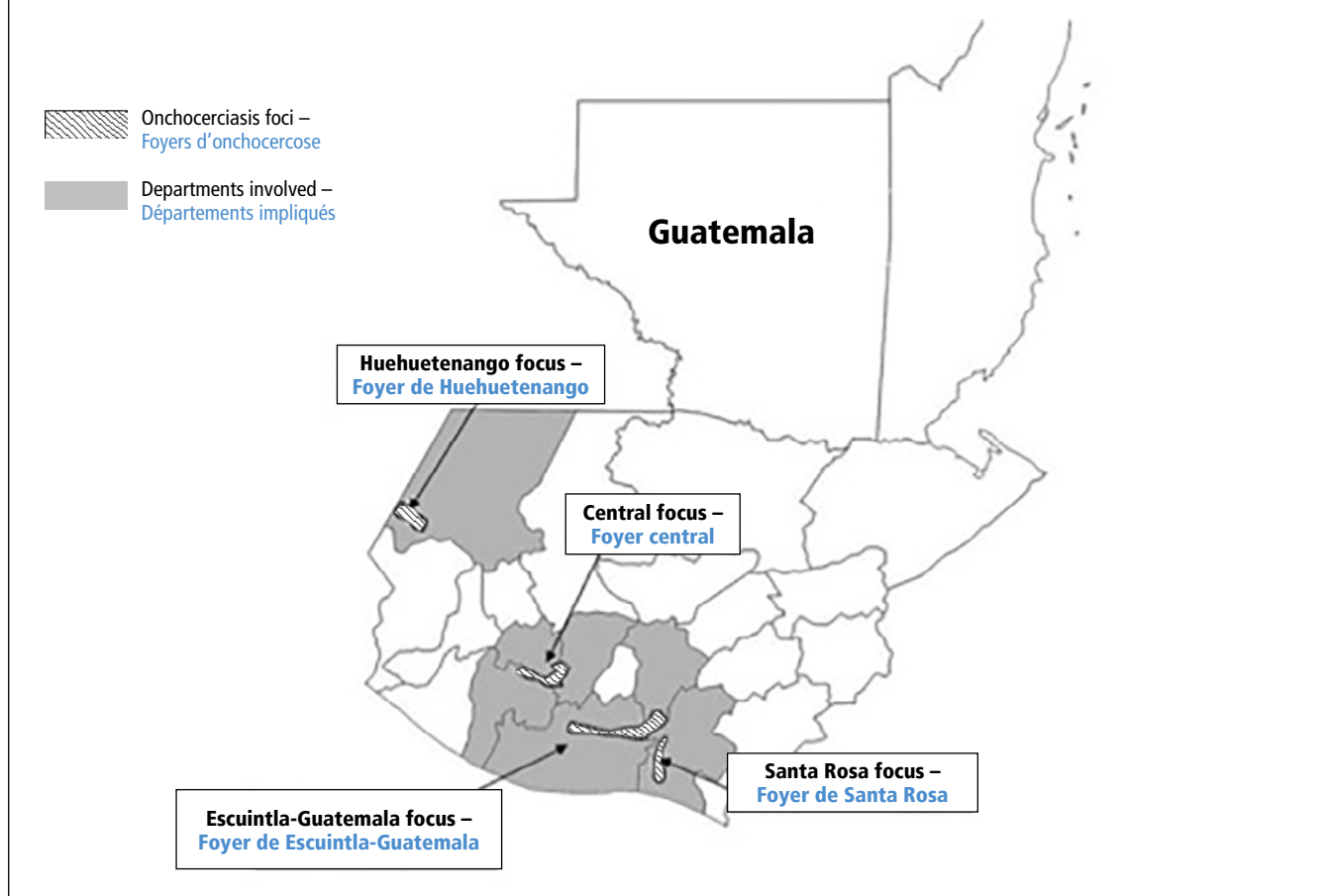
Les lignes directrices de l'OMS relatives à la certification de l'élimination de l'onchocercose, publiées pour la première fois en 2001 et révisées en 2016, stipulent que, dans les zones où la transmission a été interrompue et où l'on a cessé l'AMM, une surveillance post-thérapeutique (PTS) devra être menée sur une période de 3 ans au moins avant qu'*O. volvulus* ne puisse être déclaré comme éliminé et que la population résidente ne soit plus exposée à un risque d'infection. Lorsque la PTS sera achevée dans tous les foyers que compte le pays, le Ministère de la santé pourra demander une visite de l'équipe internationale de vérification (IVT), constituée du Département Lutte contre les maladies tropicales négligées de l'OMS à Genève, en coordination avec le programme régional consacré aux maladies infectieuses négligées de l'OPS à Washington. À ce jour, 3 pays seulement dans le monde sont parvenus avec succès au terme du processus de vérification de l'OMS, à savoir la Colombie (en 2013), l'Équateur (en 2014), le Mexique (en 2015) et le Guatemala (en 2016).

### Élimination de la maladie au Guatemala

Le Guatemala a été le premier pays des Amériques (*Carte 1*) où l'onchocercose a été notifiée, en 1915, par le Dr Rodolfo Robles Valverde, un célèbre médecin et chercheur guatémaltèque. Parmi ses multiples contributions à l'étude de l'onchocercose, le Dr Robles a été le premier à rattacher les manifestations oculaires de l'onchocercose à l'infestation par *O. volvulus*. En son honneur, l'onchocercose est connue au Guatemala sous le nom de «maladie de Robles». Le Programme guatémaltèque de lutte contre l'onchocercose a été inauguré en 1935, 5 ans après le programme de lutte mexicain. Il existait 4 foyers de transmission de l'onchocercose au Guatemala: Santa Rosa, Escuintla, Huehuetenango et un grand «foyer central» qui englobait certaines régions des départements de Suchitepéquez, Sololá et Chimaltenango (*Carte 1* et *Tableau 1*). Le foyer central était le plus grand des 13 foyers du continent américain. La population exposée au risque de contracter l'onchocercose au Guatemala était estimée (selon des données de 2011) à 229 535 personnes, soit 42% de la population à risque dans la Région, ce qui fait du Guatemala le principal pays d'endémie des Amériques. Au cours des 54 premières années d'existence du Programme guatémaltèque de lutte contre l'onchocercose, la stratégie était axée sur la résection des nodules, sur quelques activités de lutte antivectorielle et sur le traitement sporadique des cas à la diéthylcarbamazine.

Au Guatemala, les traitements à l'ivermectine ont été lancés, à titre d'essai, à la fin des années 1980 dans le cadre d'études (parrainées par le Programme spécial de l'OMS de recherche et

Map 1 **Onchocerciasis foci and departments involved in Guatemala**  
 Carte 1 **Foyers d'onchocercose et départements impliqués au Guatemala**



in Tropical Diseases [WHO TDR]) on the impact of semiannual MDA on onchocerciasis transmission. The successful results from these studies formed the scientific basis for establishing the regional elimination strategy based on twice yearly treatments in all endemic communities. By 2000, all 4 Guatemalan foci were implementing 6 monthly MDA in all endemic communities.

de formation concernant les maladies tropicales [TDR]) de l'impact de l'AMM semestrielle sur la transmission de l'onchocercose. Les bons résultats issus de ces études ont servi de justification scientifique pour la mise au point de la stratégie régionale d'élimination, fondée sur l'administration de traitements 2 fois par an dans toutes les communautés d'endémie. En 2000, des AMM semestrielles étaient mises en œuvre dans toutes

Table 1 **Populations and communities affected by onchocerciasis in Guatemala**  
 Tableau 1 **Populations et communautés touchées par l'onchocercose au Guatemala**

Focus – Foyer	Population	Communities – Communautés	Rounds with treatment coverage $\geq 85\%$ – Tournées fournissant une couverture thérapeutique $\geq 85\%$	Year MDA <sup>a</sup> halted – Année d'arrêt de l'AMM <sup>a</sup>	Year PTS <sup>b</sup> completed – Année d'achèvement de la PTS <sup>b</sup>
Santa Rosa	12 208	37	13	2006	2010
Escuintla-Guatemala	62 590	117	13	2007	2010
Huehuetenango	30 239	43	17	2008	2011
Central	124 498	321	22	2011	2014
<b>Total</b>	<b>229 535</b>	<b>518</b>			

<sup>a</sup> MDA: mass drug administration – AMM: administration massive de médicaments

<sup>b</sup> PTS: post-treatment surveillance – PTS: surveillance post-thérapeutique

In 2006, Santa Rosa, was the first focus to achieve success after 18 MDA rounds (1996–2006), 13 (72%) of which had  $\geq 85\%$  coverage. It was also the first focus, in 2010, to successfully complete the 3-year PTS phase. By 2007, the Escuintla-Guatemala focus had completed 21 MDA rounds (1995–2007), 13 (62%) of which had  $\geq 85\%$  coverage, and also successfully completed PTS in 2010. The Huehuetenango focus completed 22 MDA rounds (1996–2008), 17 (77%) with  $\geq 85\%$  coverage, and successfully completed PTS in 2011. The Central focus had the most intense onchocerciasis transmission and required the greatest number of MDA rounds (28 during 1996–2011) 22 (79%) with  $\geq 85\%$  coverage. The Central focus successfully completed PTS in 2014.

On 20 March 2015, Guatemala filed a formal application to WHO for verification of onchocerciasis elimination after the Ministry of Health of Guatemala and the OEPA technical steering committee (the Program Coordinating Committee) concluded that the country had eliminated transmission. The application included a comprehensive country dossier describing the history and achievements of the national programme. In response to Guatemala's request, an IVT visited the country from 30 May to 10 June 2016 to extensively review the programme and supportive evidence for elimination in accordance with WHO guidelines. The IVT delivered its report to the country representative of PAHO on 10 June 2016.

On 20 July 2016, based on the internal review by WHO of the IVT's report and recommendations, the WHO Director-General issued an official letter to Guatemala confirming the elimination of onchocerciasis transmission. The WHO verification was formally announced by the Guatemalan Minister of Health at the 55<sup>th</sup> Directing Council PAHO meeting in Washington DC on 29 September 2016. Guatemala is now the fourth country in the region, and the world, to be verified as having eliminated onchocerciasis.

### Editorial note

In 2016, the regional population in onchocerciasis endemic and formerly endemic foci is estimated to be 568 052, with 442 950 (78%) no longer at risk of infection; 95 567 (16.8%) reside in the Northeast focus of the Bolivarian Republic of Venezuela where MDA has been discontinued, but the 3-year PTS period will not be completed until the end of 2016. The remaining 5.2% of the regional population are 29 535 indigenous Yanomami people who live deep in the Amazon rainforest in an active transmission zone (known as the "Yanomami Area") that straddles the border of the Bolivarian Republic of Venezuela and Brazil. Two national foci, the Bolivarian Republic of Venezuela's South focus and the Brazilian Amazonas focus, comprise the Yanomami Area. Selected communities (with a population totalling 14 361 persons) having the highest infection prevalence (of microfilariae in skin) have been targeted to receive quarterly ivermectin MDA in an effort to hasten the elimination of the disease. Because of transport challenges into the Yanomami Area requiring helicopters or

les communautés d'endémie des 4 foyers du Guatemala. Le premier foyer d'où l'onchocercose a été éliminée fut celui de Santa Rosa, en 2006, après 18 tournées d'AMM, entre 1996 et 2006, dont 13 (72%) ont atteint une couverture  $\geq 85\%$ . Cela a également été le premier foyer où la phase de 3 ans de PTS a été achevée avec succès, en 2010. Dans le foyer d'Escuintla, 21 tournées d'AMM ont été effectuées entre 1995 et 2007, dont 13 (62%) ont atteint une couverture  $\geq 85\%$ , et la phase de PTS a été achevée avec succès en 2010. Dans le foyer de Huehuetenango, 22 tournées d'AMM ont été effectuées entre 1996 et 2008, dont 17 (77%) ont atteint une couverture  $\geq 85\%$ , et la phase de PTS a été achevée avec succès en 2011. C'est dans le foyer central que la transmission de l'onchocercose était la plus intense et que le nombre de tournées d'AMM nécessaires a été le plus grand (28 de 1996 à 2011, dont 22 (79%) ont atteint une couverture  $\geq 85\%$ ). La phase de PTS a été achevée avec succès dans le foyer central en 2014.

Le 20 mars 2015, le Guatemala a déposé auprès de l'OMS une demande formelle de vérification après que le Ministère guatémaltèque de la santé et le comité technique directeur de l'OEPA (le Comité de coordination du programme) sont parvenus à la conclusion que ce pays avait éliminé l'onchocercose. Cette demande incluait un dossier national complet décrivant l'historique de fonctionnement et les réalisations du programme guatémaltèque. En réponse à la demande du Guatemala, une IVT s'est rendue dans le pays du 30 mai au 10 juin 2016 pour examiner de manière approfondie le programme et les données à l'appui de l'élimination, conformément aux lignes directrices de l'OMS. Le 10 juin 2016, l'IVT a rendu son rapport au représentant de l'OPS dans le pays.

Le 20 juillet 2016, sur la base d'un examen interne du rapport et des recommandations de l'IVT, le Directeur général de l'OMS a adressé une lettre officielle au Guatemala, confirmant l'élimination de la transmission de l'onchocercose dans le pays. Le 29 septembre 2016, le Ministre de la santé du Guatemala a officiellement annoncé la vérification de l'OMS lors du 55<sup>e</sup> Conseil directeur de l'OPS, qui s'est tenu à Washington. Le Guatemala est ainsi devenu le quatrième pays de la région, et dans le monde, où l'élimination de l'onchocercose a été vérifiée.

### Note de la rédaction

En 2016, on a estimé à 568 052 le nombre d'individus au sein la population régionale vivant dans les foyers anciens ou actuels d'endémie onchocercosique, dont 442 950 (78%) ne sont donc plus à risque d'infection, et 95 567 autres (16,8%) sont établis dans un foyer situé dans le nord-est de la République bolivarienne du Venezuela, où l'AMM a été interrompue mais où la période de 3 ans de PTS ne s'achèvera pas avant la fin de 2016. Les 5,2% restants de la population régionale appartiennent au peuple autochtone Yanomami (29 535 personnes), implanté au fond de la forêt tropicale amazonienne, dans une zone de transmission active (appelée «Aire Yanomani»), qui enjambe la frontière entre la République bolivarienne du Venezuela et le Brésil. Cette Aire Yanomani se compose de 2 foyers nationaux: un foyer situé au sud en République bolivarienne du Venezuela et un foyer brésilien. On a sélectionné des communautés (dont la population s'élève au total à 14 361 personnes) parmi celles où la prévalence de l'infection était la plus forte (présence de microfilariae dans la peau) pour les faire bénéficier d'un traitement trimestriel ciblé par l'ivermectine, dans le cadre d'un effort pour accélérer l'élimination de l'onchocercose. En raison de problèmes



extended river excursions, none of the 2015 quarterly treatment rounds achieved the goal of  $\geq 85\%$  coverage (74% in the first round; 81% in the second; 79% in the third; and 77% in the fourth). In 2015, 8820 persons, resident in less highly endemic communities, were eligible to receive the standard twice yearly treatment in the Yanomami Area, of which 91% were treated during the first round, and 93% during the second. Despite the challenges, recent impact assessments have shown that onchocerciasis transmission has been in suppression in 70% of the endemic communities in the Bolivarian Republic of Venezuela's South focus. In 2016, in the Yanomami Area, 21231 individuals have been targeted for quarterly treatment and 3616 for twice yearly treatment. ■

## Progress report on the elimination of human onchocerciasis, 2015–2016

### Introduction

Human onchocerciasis is 1 of 5 neglected tropical diseases amenable to preventative chemotherapy (PC-NTDs). The disease results from infection with the filarial nematode, *Onchocerca volvulus*, which is transmitted by the bites of blackflies of the genus *Simulium*. Transmission of the parasite occurs in 3 of WHO's regions: the African Region, the Region of the Americas and the Eastern Mediterranean Region. An estimated 187 million people live in areas where there is potential for transmission of the parasite; this number may increase as areas of low transmission are mapped. Infection with the parasite can result in blindness, decreased vision, and skin disease, all of which can be disabling. The most recent estimates of the burden of the disease suggest that 1.1 million disability-adjusted life-years (DALYs) were lost in 2015 due to onchocerciasis.<sup>1</sup> Both the eye disease and the skin disease have been associated with a decrease in productivity.<sup>2</sup>

The WHO 2012 roadmap<sup>3</sup> set 3 goals for human onchocerciasis elimination: in the Region of the Americas, by 2015, in Yemen, by 2015, and in selected countries in the African Region, by 2020. Although neither the Americas nor Yemen met the target for 2015, notable progress has been made. In the African Region, the closure of the African Programme for Onchocerciasis Control (APOC), the launch of the Expanded Special Project for the Elimination of Neglected Tropical Diseases in Africa (ESPEN), and the release of the WHO 2016 guidelines<sup>4</sup>

pour se rendre dans l'Aire Yanomami – il faut utiliser des hélicoptères ou effectuer de longs trajets sur le fleuve –, aucune des tournées trimestrielles menées en 2015 n'a atteint l'objectif d'une couverture  $\geq 85\%$  (74% pour la première tournée, 81% pour la deuxième, 79% pour la troisième et 77% pour la quatrième). En 2015, dans l'Aire Yanomami, 8820 personnes vivant dans des communautés de moindre endémie répondaient aux critères pour recevoir le traitement biennuel standard. Parmi elles, 91% ont été traitées pendant la première tournée et 93% lors de la deuxième. Malgré les difficultés, de récentes évaluations de l'impact ont montré que la transmission de l'onchocercose avait été éliminée dans 70% des communautés du foyer situé dans le sud de la République bolivarienne du Venezuela. En 2016, dans l'Aire Yanomami, 21231 personnes devraient recevoir un traitement trimestriel et 3616 un traitement semestriel. ■

## Rapport de situation sur l'élimination de l'onchocercose humaine, 2015-2016

### Introduction

L'onchocercose humaine est l'une des 5 maladies tropicales négligées pour lesquelles on dispose d'une chimioprévention (PC-NTDs). Elle est causée par un nématode filaire, *Onchocerca volvulus*, qui se transmet par la morsure de moucheron du genre *Simulium*. La transmission de ce parasite s'opère dans 3 des régions de l'OMS: la Région africaine, la Région des Amériques et celle de la Méditerranée orientale. On estime que 187 millions de personnes vivent dans des zones où il existe un potentiel de transmission de ce parasite, mais ce nombre pourrait augmenter avec la finalisation de la cartographie des zones de faible transmission. L'infection par le parasite peut entraîner une cécité, une baisse de vision et une maladie de la peau, toutes ces affections pouvant être incapacitantes. Les estimations les plus récentes de la charge de morbidité par l'étude sur la charge de morbidité dans le monde laissent à penser que 1,1 million d'années de vie ajustées de l'incapacité ont été perdues en 2015 à cause de l'onchocercose.<sup>1</sup> L'affection oculaire, comme la maladie de peau, ont été associées à une perte de productivité.<sup>2</sup>

Une feuille de route de l'OMS datant de 2012 a fixé 2 objectifs concernant l'onchocercose humaine: l'élimination de cette maladie dans les Amériques et au Yémen d'ici 2015 et son élimination dans des pays de la Région africaine sélectionnés d'ici 2020. Même si les Amériques et le Yémen n'ont pas atteint l'objectif en 2015, des progrès notables ont été accomplis. Dans la Région africaine, la clôture du Programme africain de lutte contre l'onchocercose (APOC), le lancement du Projet spécial élargi pour l'élimination des maladies tropicales négligées (ESPEN) et la publication des lignes directrices 2016 de l'OMS<sup>4</sup> ont entraîné de nombreuses

<sup>1</sup> Global Burden of Disease 2015 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*, 2016. 388: p. 1603–1658.

<sup>2</sup> Lenk, E.J et al. Productivity Loss Related to Neglected Tropical Diseases Eligible for Preventive Chemotherapy: A Systematic Literature Review. *PLoS Negl Trop Dis*, 2016. 10(2): p. e0004397.

<sup>3</sup> Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropical diseases – a roadmap for implementation. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2012. Available at: [http://www.who.int/neglected\\_diseases/NTD\\_RoadMap\\_2012\\_Fullversion.pdf](http://www.who.int/neglected_diseases/NTD_RoadMap_2012_Fullversion.pdf), accessed October 2016.

<sup>4</sup> Guidelines for stopping mass drug administration and verifying elimination of human onchocerciasis. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2016. Available at: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204180/1/9789241510011\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204180/1/9789241510011_eng.pdf), accessed October 2016.

<sup>1</sup> Global Burden of Disease 2015 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*, 2016. 388: p. 1603–1658.

<sup>2</sup> Lenk, E.J et al. Productivity Loss Related to Neglected Tropical Diseases Eligible for Preventive Chemotherapy: A Systematic Literature Review. *PLoS Negl Trop Dis*, 2016. 10(2): p. e0004397.

<sup>3</sup> Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropical diseases – a roadmap for implementation. Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse, 2012. Disponible sur: [http://www.who.int/neglected\\_diseases/NTD\\_RoadMap\\_2012\\_Fullversion.pdf](http://www.who.int/neglected_diseases/NTD_RoadMap_2012_Fullversion.pdf), consulté en octobre 2016.

<sup>4</sup> Guidelines for stopping mass drug administration and verifying elimination of human onchocerciasis. Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse, 2012. Disponible sur: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204180/1/9789241510011\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204180/1/9789241510011_eng.pdf), consulté en octobre 2016.

have resulted in many changes in the African programmes. The new guidelines have accelerated the transition from disease control to disease elimination as countries move to meet its new requirements.

## Regional highlights

### African Region

Several countries have reported focal interruption of transmission; treatments have been stopped for post-treatment surveillance in many but not all of these areas. As of 2015, Uganda had 1 focus where transmission had been eliminated in the 1970s and interrupted in 10 out of 17 foci; elimination was suspected in an additional 4 foci.<sup>5</sup> Three years of post-treatment surveillance was completed in 1 focus and is ongoing in a number of others.<sup>6</sup> Several foci had not started post-treatment surveillance by 2015 because they were co-endemic for lymphatic filariasis and treatment with albendazole and ivermectin was ongoing. A total of 821 230 people in the African Region no longer require treatment for river blindness and ivermectin has been stopped (Table 1).

The WHO 2016 guidelines specify that a key step in the elimination process is to establish country-led onchocerciasis elimination expert committees which are independent of the national onchocerciasis programme and that provide external review of programme data and provide advice to the ministry of health. At the time of publication, most countries in the region did not have such committees; the first expert committee was established by Uganda in 2007; Ethiopia followed in 2013, and Nigeria in 2015. Since the release of the guidelines, Malawi, Togo and the United Republic of Tanzania, have held their first committee meetings; at least 6 additional countries are currently organizing committees with the support of their health ministries and the donor community. Sudan has held intermittent national programme reviews since 2008.

APOC, which closed at the end of 2015, had a significant impact on the elimination of onchocerciasis in Africa. By the end of 2014, 112 million people or 65% of the population known to be living at risk of infection received ivermectin in Africa.<sup>7</sup> Evaluations performed by APOC between 2008 and 2015 found at least 25 million people living in areas where few or no people had microfilariae in the skin detectable by microscopy after many years of successful ivermectin distribution.<sup>8</sup> One model estimate suggested that, by the end of 2015, the programme would have saved 17.4 million DALYs during its 20-year existence, at a cost of only USD 27

évolutions des programmes africains. Les nouvelles lignes directrices ont accéléré la transition entre la lutte contre la maladie et son élimination à mesure que les pays progressaient vers la réalisation de ces nouvelles exigences.

## Faits marquants au niveau régional

### Région africaine

Plusieurs pays ont rapporté une interruption focale de la transmission et les traitements ont été stoppés pour débiter la surveillance posttraitement dans nombre de ces zones, mais pas dans toutes. En 2015, l'Ouganda abritait 1 foyer dans lequel la transmission avait été éliminée dans les années 1970 et avait interrompu la transmission dans 10 foyers actifs sur 17, l'élimination étant suspectée dans 4 autres.<sup>5</sup> Les 3 années de surveillance post-thérapeutique ont été accomplies dans 1 foyer et sont en cours dans plusieurs autres.<sup>6</sup> Dans plusieurs foyers, la surveillance post-thérapeutique n'avait pas commencé en 2015 en raison de la présence co-endémique de la filariose lymphatique et du traitement en cours par l'ivermectine et l'albendazole. Au total, 821 230 habitants de la Région africaine n'ont maintenant plus besoin d'un traitement contre la cécité des rivières et l'ivermectine a cessé d'être administrée (Tableau 1).

Les lignes directrices 2016 de l'OMS précisent qu'une étape clé dans le processus d'élimination réside dans la mise en place d'un comité d'experts de l'onchocercose à direction nationale, indépendant du programme national de lutte contre cette maladie et qui fournit une analyse externe des données programmatiques. Au moment de la publication de ce document, la plupart des pays de la région ne disposaient pas d'un tel comité, même si le premier comité d'experts a été établi en Ouganda en 2007. L'Éthiopie a suivi en 2013 et le Nigéria en 2015. Depuis la publication de ces lignes directrices, le Malawi, le Togo et la République-Unie de Tanzanie ont organisé la première réunion de leur comité d'experts; au moins 6 autres pays sont actuellement en train de constituer un tel comité, avec l'appui de leur ministère de la santé et de la communauté des donateurs. Le Soudan a quant à lui fait réaliser, de manière intermittente, des bilans de l'activité de son programme national depuis 2008.

L'APOC, qui a été clôturé à la fin de l'année 2015, a eu un impact important sur l'onchocercose en Afrique. Fin 2014, 112 millions de personnes, soit 65% de la population dont l'exposition au risque d'infection était connue, ont reçu de l'ivermectine en Afrique.<sup>7</sup> Les évaluations pratiquées par l'APOC entre 2008 et 2015 ont constaté qu'au moins 25 millions de personnes vivaient dans des zones où seuls quelques individus, voire aucun, étaient porteurs de microfilaries dans la peau détectables par microscopie après avoir reçu avec succès de l'ivermectine pendant de nombreuses années.<sup>8</sup> Les résultats d'une modélisation laissent à penser qu'à la fin de l'année 2015, le programme avait permis d'économiser 17,4 millions de DALY sur ses 20 ans d'existence,

<sup>5</sup> Proceedings of the 8th Session of Uganda Onchocerciasis Elimination Expert Advisory Committee. in Uganda Onchocerciasis Elimination Expert Advisory Committee. Kampala, Uganda, 2015.

<sup>6</sup> Katarawa, M.N et al. The Imaramagambo Onchocerciasis Focus in Southwestern Uganda: Interruption of Transmission after Disappearance of the Vector *Simulium neavei* and Its Associated Freshwater Crabs. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2016. 95(2): p. 417–425.

<sup>7</sup> See No. 49, 2015, pp. 661–674.

<sup>8</sup> Tekle, A.H et al. Progress towards onchocerciasis elimination in the participating countries of the African Programme for Onchocerciasis Control: epidemiological evaluation results. *Infect Dis Poverty*, 2016. 5(1): p. 66.

<sup>5</sup> Proceedings of the 8th Session of Uganda Onchocerciasis Elimination Expert Advisory Committee. in Uganda Onchocerciasis Elimination Expert Advisory Committee. 2015. Kampala, Uganda.

<sup>6</sup> Katarawa, M.N et al. The Imaramagambo Onchocerciasis Focus in Southwestern Uganda: Interruption of Transmission after Disappearance of the Vector *Simulium neavei* and Its Associated Freshwater Crabs. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2016. 95(2): p. 417–425.

<sup>7</sup> Voir N° 49, 2015, p. 661-674.

<sup>8</sup> Tekle, A.H et al. Progress towards onchocerciasis elimination in the participating countries of the African Programme for Onchocerciasis Control: epidemiological evaluation results. *Infect Dis Poverty*, 2016. 5(1): p. 66.

Table 1 **Mass drug administration (MDA) for onchocerciasis by country, 2015**  
 Tableau 1 **Administration massive de médicaments (AMM) contre l'onchocercose, par pays, 2015**

WHO region – Région OMS	Country – Pays	Status of MDA – Situation en termes d'AMM	Total population requiring MDA – Population totale nécessitant une AMM	Population no longer requiring MDA <sup>a</sup> – Population n'ayant plus besoin d'une AMM <sup>a</sup>	No of districts requiring MDA <sup>a</sup> – Nbre de districts nécessitant une AMM <sup>a</sup>	No of districts delivering MDA in 2015 – Nbre de districts délivrant une AMM en 2015	No of districts no longer requiring MDA <sup>a</sup> – Nbre de districts n'ayant plus besoin d'une AMM <sup>a</sup>	Proportion of districts achieving effective coverage – Pourcentage de districts obtenant une couverture efficace	Reported population treated in 2015 – Population signalée comme traitée en 2015	Geographical coverage (%) – Couverture géographique (%)	National coverage (%) – Couverture nationale (%)
<b>African – Afrique</b>			<b>185 851 424</b>	<b>821 230</b>	<b>1 499</b>	<b>1 284</b>	<b>8</b>	<b>68.1</b>	<b>112 561 654</b>		<b>60.6</b>
	Angola	No MDA – Pas d'AMM	5 598 633		56					0	0
	Benin – Bénin	Ongoing – En cours	6 417 650		51	51		45.1	3 651 804	100	56.9
	Burkina Faso	Ongoing – En cours	252 961		6	6		100	244 178	100	96.5
	Burundi	Ongoing – En cours	1 664 143		11	11		100	1 352 797	100	81.3
	Cameroon – Cameroun	Ongoing – En cours	10 866 999		113	112		72.3	7 572 216	99.1	69.7
	Central African Republic – République centrafricaine	Data awaited – En attente de données	2 256 621								
	Chad – Tchad	Data awaited – En attente de données	2 708 774								
	Congo	Ongoing – En cours	518 120		16	16		93.8	402 635	100	77.7
	Côte d'Ivoire	Ongoing – En cours	3 096 711		60	44		95.5	2 107 463	73.3	68.1
	Democratic Republic of the Congo – République démocratique du Congo	Ongoing – En cours	40 348 952		270	252		94.0	29 751 168	93.3	73.7
	Equatorial Guinea – Guinée équatoriale	Data awaited – En attente de données	95 067								
	Ethiopia – Éthiopie	Ongoing – En cours	16 570 870		181	147		87.8	10 643 027	81.2	64.2
	Gabon	Data awaited – En attente de données	74 550								
	Ghana	Ongoing – En cours	3 995 382		85	85		98.8	3 416 583	100	85.5
	Guinea – Guinée	Ongoing – En cours	8 401 792		24	22		9.1	2 544 455	91.7	30.3
	Guinea-Bissau – Guinée-Bissau	No MDA – Pas d'AMM	472 476		33					0	0
	Liberia	Data awaited – En attente de données	3 333 194								
	Malawi	Data awaited – En attente de données	2 401 196								
	Mali	Ongoing – En cours	5 099 027		18	17		88.2	3 609 017	94.4	70.8
	Mozambique	No MDA – Pas d'AMM	17 760							0	0
	Nigeria	Ongoing – En cours	47 484 244		480	429		90.4	35 271 150	89.4	74.3
	Senegal – Sénégal	Ongoing – En cours	877 204		8	8		12.5	446 184	100	50.9
	Sierra Leone	Ongoing – En cours	3 374 326		12	12		100	3 295 899	100	97.7
	South Sudan – Soudan du Sud	Data awaited – En attente de données	7 317 734								
	Togo	Ongoing – En cours	4 709 148		32	32		40.6	2 690 686	100	57.1
	Uganda – Ouganda	Ongoing – En cours	2 240 172	821 230	20	20	8	100	1 921 562	100	85.8
	United Republic of Tanzania – République-Unie de Tanzanie	Ongoing – En cours	5 657 719		23	20		90.0	3 640 830	87.0	64.4
<b>Americas – Amériques</b>			<b>29 535</b>	<b>526 585</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>20 964</b>		<b>71.0</b>
	Brazil – Brésil	Ongoing – En cours	15 323		1	1		100	10 745	100	70.1
	Colombia – Colombie	Elimination verified in 2013 – Élimination vérifiée en 2013		1 366			1				
	Ecuador – Équateur	Elimination verified in 2014 – Élimination vérifiée en 2014		25 863			2				
	Guatemala	Verification applied for in 2015 <sup>c</sup> – Élimination vérifiée en 2015 <sup>c</sup>		229 535			4				
	Mexico – Mexique	Elimination verified in 2015 <sup>c</sup> – Élimination vérifiée en 2015 <sup>c</sup>		169 869			3				
	Venezuela (Bolivarian Republic of) – Venezuela (République bolivarienne du)	Ongoing – En cours	14 212	99 952	1	1	1	100	10 219	100	71.9
<b>Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale</b>			<b>695 904</b>	<b>120 000</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>153 134</b>		<b>22.0</b>
	Sudan – Soudan	Ongoing – En cours	380 904	120 000	5	4	1	0	153 134	80.0	40.2
	Yemen – Yémen	Data awaited – En attente de données	315 000								
<b>Global<sup>d</sup> – Monde<sup>d</sup></b>			<b>186 576 863</b>	<b>1 467 815</b>	<b>1 506</b>	<b>1 290</b>	<b>20</b>	<b>85.2</b>	<b>112 735 752</b>		<b>60.4</b>

<sup>a</sup> Population of areas that have completed post-treatment surveillance (country-wide or focal), to the exception of the Bolivarian Republic of Venezuela, for which 95 567 people are still under post-treatment surveillance. – Population de zones où la surveillance post-thérapeutique est achevée (à l'échelle du pays ou d'un foyer).

<sup>b</sup> Data is available for countries which submitted reports to WHO. – Données disponibles pour les pays ayant soumis des rapports à l'OMS.

<sup>c</sup> Guatemala was verified as having eliminated onchocerciasis in 2016. – La vérification de l'élimination de l'onchocercose a été effectuée au Guatemala en 2016.

<sup>d</sup> Total population includes some individuals who may not live in the transmission zone (e.g. people who live in a district that is only partially in a transmission zone). – La population inclut certains individus vivant potentiellement dans la zone de transmission ne (par exemple, des personnes vivant dans un district qui ne se situe que partiellement dans une zone de transmission).

per DALY.<sup>9</sup> The 2015 Global Burden of Disease study estimated a 20% decline in the DALY burden of onchocerciasis between 2005 and 2015. Significant efforts by the APOC-related ivermectin distribution network to build capacity resulted in >77 000 health workers and 517 000 community drug distributors being trained in 2013.<sup>10</sup> This network was supported by a large partnership of governmental and nongovernmental donors. ESPEN, which was officially launched at the Sixty-eighth World Health Assembly (Geneva, May 2015) will continue to engage this extensive partnership of donors and health workers in building on the successes of APOC, particularly the extensive distribution network of sustainable ivermectin delivery to communities<sup>10</sup> not only against onchocerciasis but also to combat the other 4 PC-NTDs.

### Region of the Americas

Although the elimination goal was not achieved by 2015, significant progress was made. On 29 July 2015, the WHO Director-General issued a letter confirming verification of the elimination of onchocerciasis in Mexico,<sup>11</sup> making Mexico the 3rd country in the region to have completed the verification process. In March 2015, Guatemala submitted its dossier for review by WHO. On 20 July 2016, after reviewing the recommendation of the international verification team, the WHO Director-General issued an official letter of confirmation (please refer to pages 485–505 in this issue of the WER). Guatemala is thus the 4th country in the region, and the world, to have achieved elimination verification of onchocerciasis. The success of these 2 countries represents a reduction in the regional population at risk by 399 404 people or 71% of the regional population living in endemic or formerly endemic areas (Table 1). Brazil and the Bolivarian Republic of Venezuela remain endemic; interventions are ongoing in 1 focus in each country.

### Eastern Mediterranean Region

In Sudan, the Abu Hamed transmission focus successfully completed the 3-year period of post-treatment surveillance in accordance with WHO guidelines, after stopping mass drug administration (MDA) with ivermectin in 2012.<sup>12, 13</sup> This is the first focus in Africa to have successfully completed the entire WHO-recommended process. As a result, the estimated 120 000 people who live in the focus are no longer at risk for onchocerciasis (Table 1).

Yemen has continued to experience political instability. Despite this significant challenge, the national programme mapped the areas with “sowda” (a variant of onchodermatitis found in the country), using the

au faible coût de 27 USD par DALY seulement.<sup>9</sup> L'Étude sur la charge de morbidité dans le monde de 2015 a estimé à 20% la baisse de la charge de DALY due à l'onchocercose entre 2005 et 2015. Le renforcement des capacités du réseau de distribution de l'ivermectine associé à l'APOC a été considérable, avec plus de 77 000 agents de santé et 517 000 distributeurs de médicaments communautaires formés en 2013.<sup>10</sup> Ce réseau était soutenu par un vaste partenariat réunissant des donateurs gouvernementaux et non gouvernementaux. Le Projet ESPEN, officiellement lancé par la 68<sup>e</sup> Assemblée mondiale de la Santé (Genève, mai 2015), continuera d'inciter ce très large partenariat de donateurs et d'agents de santé à prolonger les succès de l'APOC, en s'appuyant notamment sur son réseau étendu de distribution durable de l'ivermectine aux communautés,<sup>10</sup> non seulement pour éliminer l'onchocercose, mais aussi pour combattre 4 autres PC-MTN.

### Région des Amériques

Même si l'objectif d'élimination n'a pas été atteint en 2015, d'importants progrès ont été réalisés. Le 29 juillet 2015, le Directeur général de l'OMS a publié une lettre confirmant la vérification de l'élimination de l'onchocercose au Mexique,<sup>11</sup> ce qui fait de ce pays le 3<sup>e</sup> de la région à avoir achevé le processus de vérification. Le Guatemala a soumis son dossier pour examen à l'OMS en mars 2015. Le 20 juillet 2016, le Directeur général a émis une lettre confirmant la vérification de l'élimination (merci de se référer aux pages 485 à 505 dans ce numéro du REH) après avoir examiné la recommandation de l'équipe de vérification internationale, ce qui a fait du Guatemala le 4<sup>e</sup> pays de la région dans lequel l'élimination de l'onchocercose a été vérifiée. Ces 2 succès représentent une diminution de la population à risque dans la région de 399 431 personnes, soit 71% de la population régionale vivant dans des zones d'endémie ou antérieurement d'endémie (Tableau 1). La maladie reste endémique au Brésil et en République bolivarienne du Venezuela, et des interventions sont en cours dans 1 foyer de chacun de ces pays.

### Région de la Méditerranée orientale

Au Soudan, le foyer de transmission situé à Abu Hamed a subi avec succès le processus de surveillance post-thérapeutique de 3 ans conformément aux lignes directrices de l'OMS, après l'arrêt de l'administration massive d'ivermectine en 2012.<sup>12, 13</sup> Il s'agit du premier foyer en Afrique à avoir réussi à accomplir la totalité du processus préconisé par l'OMS. On estime en conséquence à 120 000 le nombre de personnes vivant dans ce foyer qui ne sont plus exposées au risque d'onchocercose (Tableau 1).

Le Yémen a dû continuer à faire face à l'instabilité politique. Malgré cette difficulté majeure, le programme national a cartographié les zones touchées par le “sowda” (une variante de l'onchodermite observée dans le pays), au moyen du test de

<sup>9</sup> Coffeng L.E et al. African Programme for Onchocerciasis Control 1995–2015: model-estimated health impact and cost. *PLoS Negl Trop Dis*, 2013. 7(1): p. e2032.

<sup>10</sup> The WHO African Programme for Onchocerciasis Control Final Evaluation Report. WHO/APOC, Ouagadougou, Burkina Faso, 2015.

<sup>11</sup> See No. 43, 2015, pp. 577–581.

<sup>12</sup> Higazi T.B et al. Interruption of *Onchocerca volvulus* transmission in the Abu Hamed focus, Sudan. *Am J Trop Med Hyg*, 2013. 89(1): p. 51–57.

<sup>13</sup> Zarroug I.M et al. The First Confirmed Elimination of an Onchocerciasis Focus in Africa: Abu Hamed, Sudan. *Am J Trop Med Hyg*, 2016. [In press].

<sup>9</sup> Coffeng L.E et al. African Programme For Onchocerciasis Control 1995–2015: model-estimated health impact and cost. *PLoS Negl Trop Dis*, 2013. 7(1): p. e2032.

<sup>10</sup> The WHO African Programme for Onchocerciasis Control Final Evaluation Report. WHO/APOC, Ouagadougou, Burkina Faso, 2015.

<sup>11</sup> Voir N° 43, 2015, p. 577–581.

<sup>12</sup> Higazi T.B et al. Interruption of *Onchocerca volvulus* transmission in the Abu Hamed focus, Sudan. *Am J Trop Med Hyg*, 2013. 89(1): p. 51–57.

<sup>13</sup> Zarroug I.M et al. The First Confirmed Elimination of an Onchocerciasis Focus in Africa: Abu Hamed, Sudan. *Am J Trop Med Hyg*, 2016. [En cours d'impression].



Ov16 rapid diagnostic test to determine whether to start MDA or to continue with a strategy of the treatment on symptomatic individuals. Because >24% of people with no evidence of sowda tested positive for onchocerciasis during a programme evaluation, Yemen implemented its first MDA with ivermectin in sowda endemic areas in February 2016 with the goal of eliminating the disease. Of the 171 000 people eligible for treatment, 94% received ivermectin in this pilot MDA according to a report from the region.

diagnostic rapide Ov16 afin de déterminer s'il devait débiter l'administration massive de médicaments ou continuer à appliquer une stratégie consistant à traiter les cas symptomatiques. Comme >24% des individus présentant des signes de présence du sowda fournissaient aussi un résultat de test positif pour l'onchocercose dans un programme d'évaluation, le Yémen a mis en œuvre en février 2016 sa première administration massive d'ivermectine dans les zones d'endémie pour le sowda, dans l'objectif d'éliminer cette maladie. Sur les 171 000 personnes susceptibles de bénéficier du traitement, 94% ont reçu de l'ivermectine dans le cadre de cette administration pilote, d'après un rapport émanant de la région.

### Status of the Global Programme to Eliminate Onchocerciasis

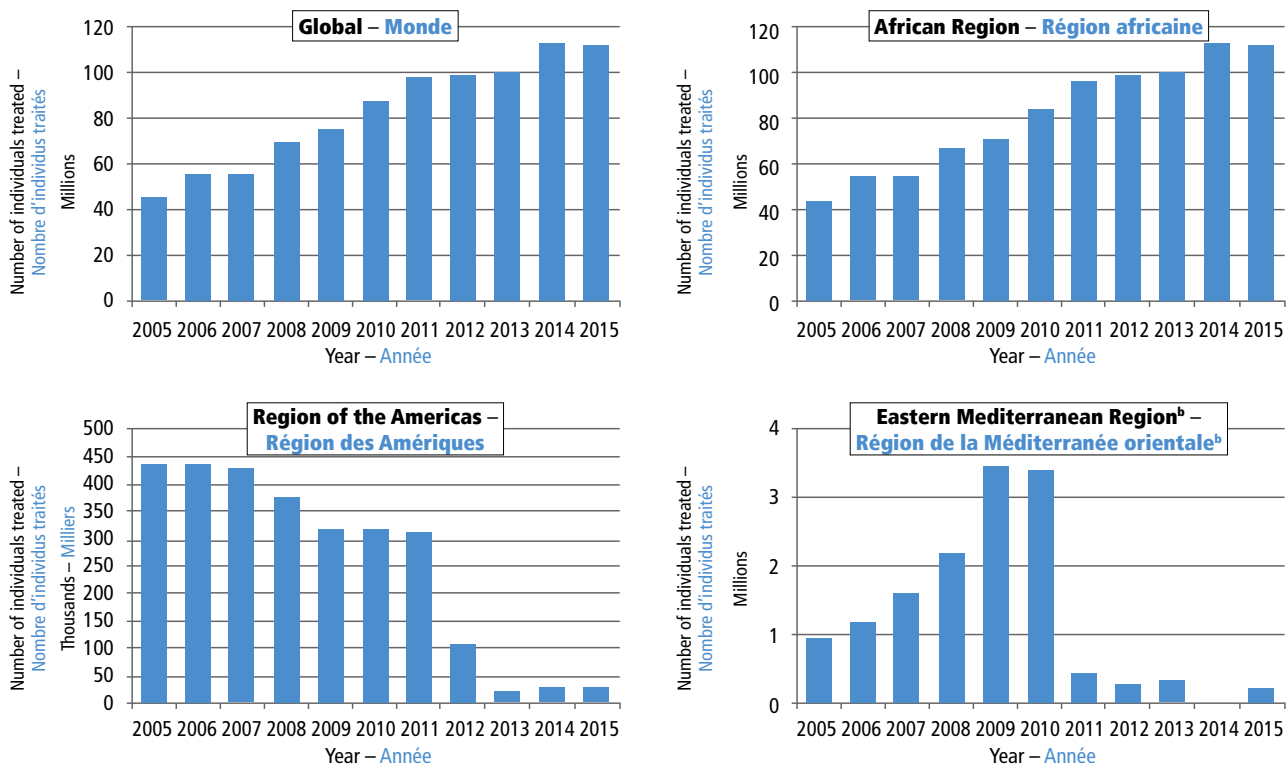
An estimated 187 million people live in countries at risk for onchocerciasis (Table 1). This estimate may increase as low transmission areas are mapped. Moreover, the estimate may include individuals who are not at risk because some countries report the population of an entire district even if transmission does not occur in all areas in the district. The scale-up of MDA with ivermectin was maintained throughout 2015. During 2005, 46 million people received at least 1 round of treatment for onchocerciasis in the 3 endemic regions (Figure 1). This number has increased annually, and in 2015, a total of 112.7 million people who received at least 1 round of treatment was reported to WHO (Figure 1 and Table 1). As the need declined, the Region of the Americas reported a decrease in the number of treatments from

### Situation du Programme mondial pour l'élimination de l'onchocercose

On estime à 187 millions le nombre de personnes vivant dans des pays où elles sont exposées au risque d'onchocercose (Tableau 1). De plus, cette estimation pourrait augmenter une fois que la cartographie des zones de faible transmission sera achevée. Cette estimation peut inclure des individus non exposés à ce risque car certains pays fournissent comme chiffre la population d'un district entier, même si toutes les zones de ce district ne sont pas affectées par la transmission. L'élargissement de l'administration massive d'ivermectine s'est poursuivi en 2015. En 2005, 46 millions de personnes avaient été traitées au moins 1 fois contre l'onchocercose dans les 3 régions d'endémie (Figure 1). Ce nombre s'est accru chaque année et en 2015, il a été rapporté à l'OMS que 112,7 millions de personnes au total avaient reçu un traitement au moins une fois (Figure 1 et Tableau 1). La Région des Amériques a signalé une baisse du

Figure 1 Number of individuals treated for onchocerciasis by WHO Region, 2005-2015<sup>a</sup>

Figure 1 Nombre d'individus traités contre l'onchocercose par région de l'OMS, 2005-2015<sup>a</sup>



<sup>a</sup> Not all the countries have reported data on implementation in 2015 – Tous les pays n'ont pas notifié des données sur la mise en œuvre en 2014.

<sup>b</sup> Drop of number of people treated in the Eastern Mediterranean Region in 2011 reflects the move of South Sudan to the African Region – La baisse du nombre d'individus traités dans la Région de la méditerranée orientale est la conséquence du déplacement du Soudan du Sud sous la Région africaine.

a peak of 430 000 in 2005 to only 20 964 in 2015, indicating the success of its national elimination programmes. In the African Region, the number of treatments in 2015 was maintained despite the imminent closure of APOC by the end of the year, and may have continued to increase because 8 countries had not reported their treatment data by the time the report was published. The status of onchocerciasis transmission as of the end of 2015 is shown in *Map 1*. Focal and countrywide elimination of onchocerciasis has allowed treatment for 1.4 million people to be stopped (*Table 1*).

In 2015, geographical coverage, in terms of the number of all known implementation units which distributed ivermectin, was 85.7 % (*Table 1*). Although this number is good, not all countries reported the number of districts for which treatment was required. Elimination requires 100% geographical coverage, so there remains a need to scale up. Barriers to complete scale up included challenges caused by political instability and lack of political will in some countries to support the programmes. Additionally, some programmes had recently identified new areas requiring treatment but did not have the time to scale up the treatment. In the areas that reported distributing ivermectin, 85.2% achieved the minimal effective coverage goal of treating at least 65% of the total population (or approximately 80% of the eligible population).

Accounting for those implementation units in which ivermectin was not distributed, 73% of identified implementation units had achieved the minimal effective coverage goal of treating at least 65% of the total population. Although achieving the minimal level of effective coverage is important, elimination requires programmes to maximize programme coverage so that all eligible community members receive treatment. National coverage – defined as the proportion of people in a country requiring ivermectin who received ivermectin – declined in 2015, although the number of people treated by the national programme increased in a number of countries. This increase reflects the addition of hypoendemic areas to the total number of people requiring ivermectin. Overall 60.4% of the population requiring ivermectin treatment received treatment in 2015. This is less than the minimal target of treating 65% of the total population in onchocerciasis endemic areas.

Although the addition of hypoendemic areas to the total population has increased the total number of people requiring treatment with ivermectin, 4 countries in the Americas and several focal areas of transmission in the Eastern Mediterranean and African regions have been removed from the total population requiring treatment because they have completed post-treatment surveillance. A total of 1.4 million people live in areas where MDA has been stopped.

The transmission status of 3 countries – Kenya, Niger and Rwanda – remains unclear; however, they are not included in the total population at risk. Much evidence

nombre de traitements délivrés avec la diminution des besoins, ce nombre passant d'un pic de 430 000 en 2005 à 20 964 seulement en 2015, ce qui représente un succès pour les programmes nationaux de lutte. Dans la Région africaine, le nombre de traitements s'est maintenu malgré la baisse d'activité de l'APOC avant sa clôture imminente à la fin de l'année et il aurait pu continuer à augmenter parce que 8 pays n'avaient pas communiqué leurs données de traitement au moment de la sortie de ce rapport. La situation de la transmission de l'onchocercose fin 2015 est présentée sur la *Carte 1*. L'élimination au niveau focal et national de l'onchocercose a permis de mettre fin au traitement de 1,4 million de personnes (*Tableau 1*).

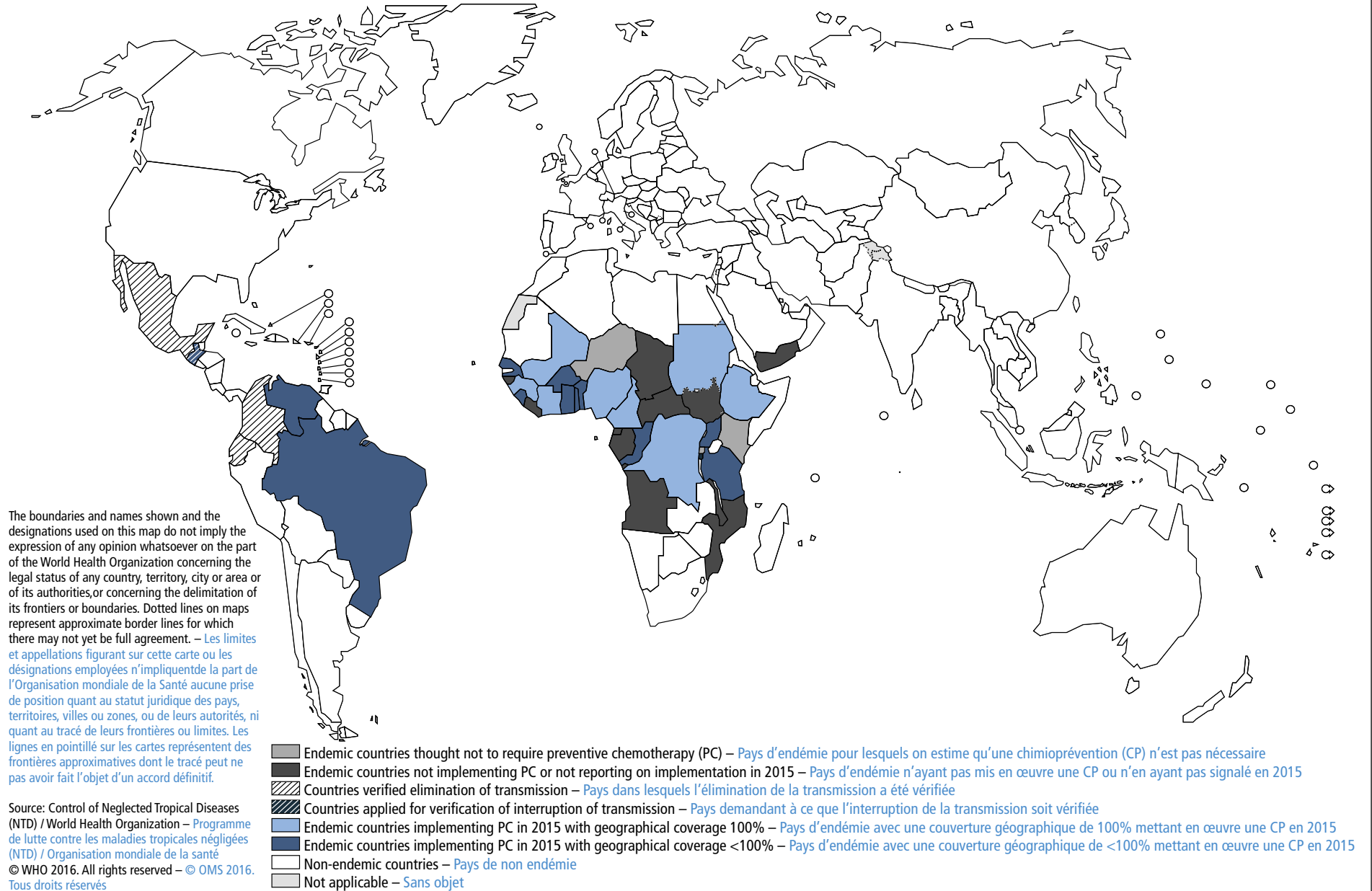
En 2015, la couverture géographique, exprimée par le nombre total d'unités de mise en œuvre connues distribuant de l'ivermectine était de 85,7% (*Tableau 1*). Même si ce nombre est satisfaisant, tous les pays n'ont pas indiqué le nombre de districts dans lesquels le traitement était nécessaire. L'élimination exige une couverture géographique de 100% de sorte que la couverture actuelle doit encore être étendue. Les obstacles à son extension étaient l'instabilité politique et le manque de volonté des politiques dans certains pays pour soutenir les programmes. Par ailleurs, certains programmes ont récemment identifié de nouvelles zones nécessitant l'administration du traitement et n'ont pas eu le temps d'étendre ce dernier. Parmi les zones signalant une distribution d'ivermectine, 85,2% atteignait l'objectif minimal efficace en matière de couverture de 65% au moins de la population totale (soit approximativement 80% de la population susceptible de bénéficier du traitement).

Si l'on tient compte des unités de mise en œuvre dans lesquelles l'ivermectine n'était pas distribuée, 73% des unités identifiées avaient réalisé l'objectif en termes de couverture efficace, consistant à traiter au moins 65% de la population. Même si l'obtention de ce niveau minimal de couverture efficace est importante, l'élimination exigera des programmes qu'ils maximisent la couverture par leurs interventions de manière à ce que tous les membres des communautés susceptibles de bénéficier du traitement le reçoivent. La couverture nationale, définie comme le pourcentage de personnes dans un pays ayant besoin d'un traitement par l'ivermectine et qui reçoivent ce médicament, a baissé pour un certain nombre de pays en 2015, même si, dans de nombreux cas, le nombre d'individus traités par le programme national a augmenté. Cette observation contradictoire résulte de l'adjonction des habitants des zones hypo-endémiques au nombre total de personnes ayant besoin d'ivermectine. Globalement, 60,4% de la population devant être traitée par l'ivermectine avait reçu un tel traitement en 2015. Ce pourcentage est inférieur à la cible minimale qui prévoit de traiter 65% de la population totale des zones d'endémie pour l'onchocercose.

Même si l'adjonction à la population des habitants des zones d'hypo-endémie a fait augmenter le nombre total de personnes nécessitant un traitement par l'ivermectine, 4 pays des Amériques et plusieurs zones focales de transmission des régions africaine et de la Méditerranée orientale ne font plus partie de la population totale ayant besoin d'être traitée, car, dans ces territoires, la phase de surveillance post-thérapeutique a été achevée. Au total, 1,4 million de personnes vivent dans des zones où l'administration médicamenteuse massive a été stoppée.

La situation en termes de transmission reste peu claire pour 3 pays – Kenya, Niger et Rwanda – mais ils ne sont toutefois pas inclus dans la population totale à risque. Beaucoup d'éléments

Map 1 **Countries where onchocerciasis is endemic and status of mass drug administration in those countries, 2015**  
 Carte 1 **Pays d'endémie pour l'onchocercose et situation de l'administration massive de médicaments dans ces pays, 2015**



points to the elimination of onchocerciasis in Niger, but as the endemic areas have been receiving ivermectin for lymphatic filariasis, the post-treatment surveillance cannot be completed. Kenya may have eliminated the disease decades ago with vector control, but there is concern that there may be a cross-border focus. Rwanda appears to be in an area where there could be onchocerciasis, and there was a focus of hyperendemic onchocerciasis in neighbouring Burundi. Both Kenya and Rwanda were mapped by APOC during the implementation of the Rapid Epidemiologic Mapping of Onchocerciasis (REMO) strategy and were found to have nodule rates of <1%.<sup>14</sup> However, REMO cannot be used to verify the absence of transmission.

### The way forward

Despite the continued increase in total number of treatments, work remains to be done. Starting treatment is the first step towards achieving elimination of onchocerciasis. It is critical therefore for programmes to scale up treatment in the new and previously identified hypoendemic areas. Barriers to scaling up include poor political will, political instability, the need for a standardized methodology to delineate transmission zones in hypoendemic areas, and the need to develop a safe strategy for treating hypoendemic areas where *Loa loa* is coendemic. Continued advocacy, research, and creativity will be needed to address these barriers.

In addition to obtaining 100% geographical coverage, elimination programmes must also maximize the therapeutic coverage (i.e. the percentage of the total population that actually ingests the medication). Although a therapeutic coverage of 65% of the total population is considered the minimally-effective coverage, maximizing coverage by treating all of the eligible population is the key to success.<sup>15</sup> In addition to maximizing treatment in areas that are known to need treatment, the full extent of the geographical area that requires treatment needs to be known. A recent study in Gabon demonstrated that REMO misidentified a fair number of communities as hypoendemic; among communities identified by REMO as hypoendemic, 9% were found to be hyperendemic and 12% were found to be mesoendemic by skin snip or Ov16 serological evaluations.<sup>16</sup> The amount of new mapping and re-mapping that is required remains unclear.

Although the priority for the transition to elimination is to scale up treatment wherever transmission occurs, existing tools could potentially be used to accelerate the progress towards elimination in programmes that are

indiquent une élimination de l'onchocercose au Niger, mais comme les zones d'endémie recevaient de l'ivermectine contre la filariose lymphatique, la surveillance post-thérapeutique ne peut être achevée. Le Kenya pourrait avoir éliminé la maladie il y a plusieurs dizaines d'années grâce à la lutte antivectorielle, mais on craint l'existence d'un foyer transfrontalier. Le Rwanda semble faire partie d'une zone où l'onchocercose pourrait être présente et il existait un foyer d'onchocercose hyperendémique au Burundi voisin. Le Kenya, comme le Rwanda, ont été cartographiés par l'APOC en appliquant la stratégie de Cartographie épidémiologique rapide de l'onchocercose (REMO) et il a été constaté que les taux de nodules de ces pays étaient <1%.<sup>14</sup> Néanmoins, la stratégie REMO ne peut être utilisée pour vérifier l'absence de transmission.

### Perspectives d'avenir

Malgré l'augmentation continue du nombre total de traitements, il reste encore beaucoup à faire. La mise en route du traitement est la première étape vers l'élimination de l'onchocercose. Le passage à l'échelle supérieure de ce traitement dans les zones d'hypo-endémie nouvellement et précédemment identifiées sera par conséquent déterminant pour les programmes. Parmi les obstacles pouvant s'opposer à cet élargissement, figurent le manque de volonté de la part des politiques, l'instabilité politique, la nécessité de mettre au point une méthodologie standardisée pour délimiter les zones de transmission dans les territoires d'hypo-endémie, celle d'élaborer une stratégie sans risque pour traiter les zones d'hypo-endémie où la loase est co-endémique. Il faudra poursuivre les efforts de plaidoyer et de recherche et faire preuve encore de créativité pour éliminer ces obstacles.

En outre, pour obtenir un taux de couverture géographique de 100%, les programmes d'élimination doivent également maximiser la couverture thérapeutique (c'est-à-dire le pourcentage de la population totale absorbant réellement le médicament). Si un taux de couverture thérapeutique de 65% de la population totale est considéré comme le taux minimal efficace, maximiser cette couverture en traitant toute la population susceptible de bénéficier de ce traitement sera la clé du succès.<sup>15</sup> En outre, pour maximiser le nombre de bénéficiaires du traitement dans les zones connues pour en avoir besoin, il faut connaître l'étendue totale de la zone géographique à traiter. Une étude menée récemment au Gabon a mis en évidence que la stratégie REMO attribuait de manière erronée le statut d'hypo-endémique à un assez grand nombre de communautés; parmi les collectivités catégorisées par REMO comme hypo-endémiques, 9% ont été trouvées hyperendémiques et 12% méso-endémiques dans le cadre d'évaluations par prélèvement cutané superficiel ou par test sérologique Ov16.<sup>16</sup> L'ampleur du travail de cartographie et de renouvellement de la cartographie nécessaire reste mal définie.

Si la priorité pour la transition vers l'élimination est le passage du traitement à l'échelle supérieure partout où la transmission s'opère, il existe des outils potentiellement utilisables pour accélérer les progrès vers l'élimination dans le cadre des programmes

<sup>14</sup> Noma M et al. The geographic distribution of onchocerciasis in the 20 participating countries of the African Programme for Onchocerciasis Control: (1) Priority areas for ivermectin treatment. *Parasit Vectors*, 2014. 7(325).

<sup>15</sup> Coffen L.E et al. Elimination of African onchocerciasis: modeling the impact of increasing the frequency of ivermectin mass treatment. *PLoS One*, 2014. 9(12): p. e115886.

<sup>16</sup> Atsame J et al. [Abstract] Filariasis in Gabon: Empiric assessments refine distribution and treatment strategies for onchocerciasis and loiasis. *Am J Trop Med Hyg*, 2016. [In press].

<sup>14</sup> Noma M et al. The geographic distribution of onchocerciasis in the 20 participating countries of the African Programme for Onchocerciasis Control: (1) Priority areas for ivermectin treatment. *Parasit Vectors*, 2014. 7(325).

<sup>15</sup> Coffen L.E et al. Elimination of African onchocerciasis: modeling the impact of increasing the frequency of ivermectin mass treatment. *PLoS One*, 2014. 9(12): p. e115886.

<sup>16</sup> Atsame J et al. [Abstract] Filariasis in Gabon: Empiric assessments refine distribution and treatment strategies for onchocerciasis and loiasis. *Am J Trop Med Hyg*, 2016. [En cours d'impression].



functioning well. Treatment of communities with ivermectin  $\geq 2$  times a year has been shown to accelerate progress towards elimination and may be able to shorten the timeline to 5–7 years.<sup>17</sup> While twice yearly treatment may not be feasible in all locations and should not be assumed to result in increased coverage in those areas with poor coverage, it is an important tool for accelerating the timeline in appropriate settings. Vector control is an additional tool that could be used in the appropriate settings. Its advantages are that it does not require compliance with MDA in order to reduce transmission (in other words it overcomes the problem of systematic non-compliance) and that the reduction in annual biting rates reduces transmission thereby enhancing the effects of ivermectin treatment in driving transmission to zero. Its disadvantages are that it can be expensive and it requires expertise that may not be found in all endemic countries. Doxycycline has been shown to be effective at killing adult *O. volvulus*. Studies have also shown that it can potentially be used for community-wide treatment, and it appears to be safe in people coinfecting with *Loa loa*.<sup>18,19</sup> However, it remains unclear how best to use doxycycline as part of an elimination strategy. Operational research is needed for this and to determine whether large-scale use of the medication is feasible given the relatively long treatment course. The development of a new medication that kills or sterilizes adult worms and is safe for use in *Loa loa* coendemic areas would be an important additional tool should such a medication shorten the timeline required for treatment.

The establishment of country-led expert committees with the ability to make recommendations to health ministries independent of national programmes is a key step to the transition from disease control to disease elimination. Not only are the committees required by the new 2016 WHO guidelines, they can also provide critical guidance to programmes in several areas. They can objectively review the available data to help the programme determine whether programme areas have met the criteria for stopping MDA or for successfully completing post-treatment surveillance. More importantly they can provide guidance for the domains of elimination that are not covered by the 2016 WHO guidelines. The guidelines do not cover the activities that precede the decision to stop MDA (e.g. when to change treatment strategies or when to assess programme areas for potential interruption of transmission). Until such guidance in the form of a WHO guideline or evidence-based best practices becomes available, it will be the role of the expert committees to

qui fonctionnent bien. Il a été montré que le traitement des communautés par l'ivermectine  $\geq 2$  fois par an permettait de progresser plus rapidement vers l'élimination et cette façon de procéder pourrait réduire le délai nécessaire à 5-7 ans.<sup>17</sup> Si traiter 2 fois par an peut ne pas être faisable en tous lieux et si l'on ne peut tabler sur un accroissement de la couverture dans les zones au départ médiocrement couvertes, c'est un moyen important pour raccourcir le temps nécessaire dans des contextes adaptés. La lutte antivectorielle offre un autre outil applicable dans des environnements appropriés. Elle présente les avantages de ne pas exiger l'observance du traitement de masse pour réduire la transmission (en d'autres termes, elle permet de surmonter le problème de l'absence d'observance systématique) et de produire une diminution de la transmission par la baisse des taux de morsure annuels, ce qui renforce les effets du traitement par l'ivermectine en amenant le taux de transmission vers zéro. Elle a comme inconvénients d'être coûteuse et d'exiger des compétences qu'on ne trouve pas dans tous les pays d'endémie. Il a été montré que la doxycycline était efficace dans la destruction d'*O. volvulus* au stade adulte. Des études ont aussi mis en évidence qu'elle pouvait potentiellement être administrée à l'échelle d'une communauté et semblait exempte de risque chez les personnes également touchées par la loase.<sup>18,19</sup> Néanmoins, on ne sait pas encore comment faire le meilleur usage de la doxycycline dans le cadre d'une stratégie d'élimination. Des travaux de recherche opérationnelle seront nécessaires pour déterminer comment employer de manière optimale cet outil et si l'administration à grande échelle d'un tel médicament est faisable compte tenu de la durée relativement longue de la cure. La mise au point d'un nouveau médicament capable de tuer ou de stériliser les larves adultes et dépourvu de risque dans les zones de co-endémie avec la loase fournirait un outil supplémentaire important s'il s'accompagnait d'une durée plus courte du traitement.

La mise en place de comités d'experts à direction nationale et habilités à faire des recommandations au ministère de la santé, qui soient indépendants des programmes nationaux, est une étape clé dans le passage de la lutte contre la maladie à son élimination. Non seulement ces comités sont requis par les nouvelles lignes directrices OMS de 2016, mais ils ont la capacité de fournir aux programmes des orientations essentielles dans plusieurs domaines. Ils peuvent examiner de manière objective les données disponibles pour aider les programmes à déterminer si les champs d'intervention du programme répondent aux critères concernant l'arrêt de l'administration massive de médicaments ou l'achèvement avec succès de la surveillance post-thérapeutique. Plus important: ils peuvent apporter des conseils à propos de l'élimination non abordés dans ces lignes directrices. En effet, celles-ci ne couvrent pas les activités qui précèdent la décision d'interrompre l'administration massive de médicaments (par exemple, quand changer de stratégie thérapeutique ou évaluer et programmer les zones en cas d'interruption éventuelle de la transmission). Jusqu'à ce que de telles orientations deviennent disponibles sous forme de lignes directrices de l'OMS

<sup>17</sup> Cupp E.W and M.S Cupp. Short Report: Impact of ivermectin community-level treatments on elimination of adult *Onchocerca volvulus* when individuals receive multiple treatments per year. Am J Trop Med Hyg, 2005. 73(6): p. 1159–1161.

<sup>18</sup> Turner J.D et al. Macrofilaricidal activity after doxycycline only treatment of *Onchocerca volvulus* in an area of *Loa loa* co-endemicity: a randomized controlled trial. PLoS Negl Trop Dis, 2010. 13(4): p. e660.

<sup>19</sup> Wanji S et al. Community-directed delivery of doxycycline for the treatment of onchocerciasis in areas of co-endemicity with loiasis in Cameroon. Parasit Vectors, 2009. 2(1): p. 39.

<sup>17</sup> Cupp E.W and M.S Cupp. Short Report: Impact of ivermectin community-level treatments on elimination of adult *Onchocerca volvulus* when individuals receive multiple treatments per year. Am J Trop Med Hyg, 2005. 73(6): p. 1159–1161.

<sup>18</sup> Turner J.D et al. Macrofilaricidal activity after doxycycline only treatment of *Onchocerca volvulus* in an area of *Loa loa* co-endemicity: a randomized controlled trial. PLoS Negl Trop Dis, 2010. 13(4): p. e660.

<sup>19</sup> Wanji S et al. Community-directed delivery of doxycycline for the treatment of onchocerciasis in areas of co-endemicity with loiasis in Cameroon. Parasit Vectors, 2009. 2(1): p. 39.

help national programmes decide how to move forward until they reach a point covered by the available guidelines. Some countries may continue to use the APOC-developed epidemiological 1a and 1b skin snip impact assessments to determine whether they should proceed with the evaluation recommended by the WHO guidelines prior to stopping MDA. Other countries have used Ov16 serological testing to meet the criteria developed for the APOC 1a and 1b assessments. Finally, other countries have developed their own serological criteria to determine when to move forward with the WHO recommended evaluation. Country expert committees will help determine which methods programmes will use moving forward and will help develop the operational research needed to assess the appropriateness of the opinion-based recommendations and develop the needed evidence base.

ESPEN will play a crucial role in the transition to onchocerciasis elimination. The ability to coordinate the activities of a large consortium of partners was one of the strengths of APOC, and ESPEN is well placed in the African Region to continue in this role. These partnerships are needed not only to maintain good treatment coverage but also to help develop the country or regional laboratory and vector capacity necessary for countries to demonstrate the interruption of transmission of onchocerciasis and meet the criteria stipulated in the 2016 WHO guidelines. ESPEN will play a significant role in advocacy, which is crucial for country-led elimination programmes to gain sufficient political and financial support from within their respective countries to become self-sustainable. Finally, ESPEN will play a critical role in helping to build capacity and in responding to new challenges that arise as the region progresses to elimination.

All 3 regions have demonstrated countrywide or focal elimination of onchocerciasis and have taken active steps to achieve regional elimination. The long-standing Onchocerciasis Elimination Program for the Americas is committed to achieving its goal of elimination in the region; ESPEN is equally committed to achieving elimination in Africa, and Yemen to the elimination of transmission within its borders. A large pool of donors has repeatedly demonstrated its commitment to ensuring ongoing support of onchocerciasis elimination programmes and there is equal commitment from a vast array of national onchocerciasis programmes, community health workers, and community drug distributors. Transitions can be difficult and eliminating a disease is an exceptional challenge, but we have the tools and the commitment required to achieve elimination. ■

ou de meilleures pratiques reposant sur des éléments factuels, il reviendra au comité d'experts d'aider les programmes nationaux à décider comment progresser jusqu'au prochain point couvert par les lignes directrices disponibles. Certains pays pourront continuer de recourir aux évaluations épidémiologiques d'impact par test cutané superficiel 1a et 1b, mises au point par l'APOC, pour déterminer s'ils doivent procéder à l'évaluation préconisée par les lignes directrices de l'OMS avant d'interrompre l'administration massive de médicaments. D'autres pays ont fait appel au test sérologique Ov16 pour répondre aux critères élaborés pour les évaluations 1a et 1b de l'APOC. Enfin, d'autres pays encore ont mis au point leurs propres critères sérologiques pour décider s'ils devaient passer à l'évaluation recommandée par l'OMS. Les comités nationaux d'experts aideront à sélectionner les méthodes utilisables par les programmes pour poursuivre leur travail et à développer la recherche opérationnelle nécessaire à l'évaluation de la pertinence des recommandations fondées sur des avis et à la mise en place de la base de données requise.

ESPEN jouera un rôle déterminant dans la transition vers l'élimination de l'onchocercose. Un des points forts de l'APOC résidait dans sa capacité à coordonner les activités d'un vaste consortium de partenaires, et ESPEN est bien positionné dans la Région africaine pour continuer à jouer ce rôle. De tels partenariats sont nécessaires non seulement pour maintenir une bonne couverture thérapeutique, mais aussi pour aider au développement du laboratoire national ou régional et des capacités de lutte contre les vecteurs requis pour que les pays puissent démontrer l'interruption de la transmission de l'onchocercose ainsi que le respect des critères stipulés par les lignes directrices OMS de 2016 pour la vérification de l'élimination. ESPEN jouera un grand rôle dans les activités de plaidoyer, qui seront déterminantes si les programmes à direction nationale veulent obtenir un soutien politique et financier suffisant de la part de leur propre pays pour parvenir à une autonomie durable. Enfin, ESPEN exercera un rôle essentiel dans le développement des capacités pour répondre aux nouveaux défis rencontrés à mesure que la région progresse vers l'élimination.

Les 3 régions de l'OMS considérées ont fait la preuve d'une élimination focale ou nationale de l'onchocercose et elles ont pris des mesures actives pour atteindre l'élimination régionale. L'Organisation pour l'élimination de l'onchocercose dans les Amériques, dont l'existence n'est pas récente, s'est engagée à atteindre l'objectif d'élimination dans cette région. Le nouveau programme ESPEN s'est également engagé à éliminer l'onchocercose en Afrique et le Yémen a pris l'engagement d'éliminer la transmission à l'intérieur de ses frontières. Des donateurs en grand nombre ont aussi, de manière répétée, fait la preuve de leur engagement à soutenir sans relâche les programmes d'élimination de l'onchocercose, tout comme de nombreux programmes nationaux de lutte contre cette maladie, agents de santé et distributeurs de médicaments communautaires. Les transitions peuvent être difficiles et éliminer une maladie est un défi exceptionnel, mais nous avons les outils et l'implication nécessaires pour y parvenir. ■

[www.who.int/wer](http://www.who.int/wer)

Email • send message [subscribe\\_wer-reh](mailto:subscribe_wer-reh@who.int) to [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int)

Content management & production • [wantzc@who.int](mailto:wantzc@who.int) or [werreh@who.int](mailto:werreh@who.int)

[www.who.int/wer](http://www.who.int/wer)

Email • envoyer message [subscribe\\_wer-reh](mailto:subscribe_wer-reh@who.int) à [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int)

Gestion du contenu & production • [wantzc@who.int](mailto:wantzc@who.int) or [werreh@who.int](mailto:werreh@who.int)

## 10 facts on rabies

September 2016

Rabies causes thousands of deaths every year in over 100 countries mostly affecting underserved communities with limited access to health and veterinary systems. Successful rabies control programmes comprise of three pillars: community participation; education, public awareness and access to mass vaccination of dogs; and access to post bite treatment.

Countries are responding to achieve the target of zero human deaths by 2030 by scaling up their response to consign rabies to the history books.

### **Fact 1: Rabies is almost always fatal once symptoms appear**

Domestic and wild animals can spread rabies to humans. Transmission occurs through the bites of animals infected with the rabies virus, usually dogs. The incubation period varies but is usually 2–3 months. By the time of clinical onset, the virus is widely disseminated throughout the central nervous system and the infection is invariably fatal.

### **Fact 2: Rabies is present on all continents except Antarctica**

An estimated 59 000 people die from rabies every year. Up to 99% of human deaths occur in Africa and Asia, 80% of which are in people living in rural, underserved populations. Consequently, rabies deaths are underreported.

### **Fact 3: Apart from dogs, other animals including bats can also transmit rabies**

Dogs are the main source of up to 95% of human rabies deaths, particularly in Africa and Asia. In the Americas, bats are the main cause of the infection. Human deaths following exposure to foxes, raccoons, skunks, jackals, mongooses, and other carnivore host species are very rare.

### **Fact 4: Four out of 10 rabies deaths are in children aged under 15 years**

Although all age groups are susceptible, children, who due to their playful nature often approach dogs without fear of attack or awareness of the disease, are the most vulnerable. Studies have shown that children tend to conceal their bite wounds from parents for fear of being scolded and therefore may not receive adequate first aid and appropriate healthcare.

### **Fact 5: Education and awareness are key to preventing bites from rabid animals**

Teaching children how to avoid animal bites is an essential component of rabies prevention and control. WHO works with various partners to educate communities by raising awareness of the disease and supporting responsible dog ownership.

## 10 faits sur la rage

Septembre 2016

La rage provoque chaque année des milliers de morts dans plus d'une centaine de pays et elle sévit surtout dans les communautés mal desservies ayant un accès limité aux systèmes de santé et à la médecine vétérinaire. Les programmes de lutte contre la rage qui réussissent s'appuient sur 3 piliers: la participation des communautés, la sensibilisation du public et la vaccination en masse des chiens, sans oublier l'accès au traitement après morsure.

Les pays agissent pour atteindre le but de zéro décès humain d'ici 2030 en intensifiant leur riposte afin de reléguer la rage dans les livres d'histoire.

### **Fait N° 1: La rage est presque toujours mortelle une fois que les symptômes sont apparus**

Les animaux domestiques et sauvages peuvent transmettre la rage à l'être humain. La transmission se fait par les morsures d'animaux infectés par le virus, en général des chiens. La durée d'incubation est généralement de 2 à 3 mois. Au moment de la manifestation clinique, le virus s'est largement diffusé par l'intermédiaire du système nerveux central et l'infection est toujours mortelle.

### **Fait N° 2: La rage est présente sur tous les continents, sauf l'Antarctique**

On estime que 59 000 personnes meurent de la rage chaque année. Jusqu'à 99% de ces décès surviennent en Afrique et en Asie et 80% chez des personnes appartenant à des populations rurales mal desservies. Par conséquent, les décès dus à la rage sont sous-notifiés.

### **Fait N° 3: En dehors des chiens, d'autres animaux, dont les chauves souris, peuvent aussi transmettre la rage**

Les chiens peuvent causer jusqu'à 95% des décès humains par rage, en particulier en Afrique et en Asie. Dans les Amériques, ce sont les chauves-souris qui sont la cause principale d'infection. Les décès humains suite à une exposition à des renards, des rats laveurs, des mouffettes, des chacals, des mangoustes et d'autres espèces carnivores porteuses sont très rares.

### **Fait N° 4: Quatre décès sur 10 dus à la rage concernent des enfants de moins de 15 ans**

Bien qu'on soit sensible à tout âge, les enfants qui, en raison de leur tempérament joueur, s'approchent souvent des chiens sans peur d'être attaqués ou ignorant totalement la maladie, sont les plus vulnérables. Selon des études, les enfants tendent à cacher aux parents qu'ils ont été mordus par peur d'être réprimandés et ne bénéficient donc pas des premiers soins ou des traitements dont ils ont besoin.

### **Fait N° 5: L'éducation et la sensibilisation sont essentielles pour éviter les morsures d'animaux enragés**

Un élément essentiel de la prévention et de la lutte contre la rage consiste à apprendre aux enfants comment éviter les morsures d'animaux. L'OMS collabore avec divers partenaires pour éduquer les communautés en les sensibilisant à la maladie et en soutenant les actions pour que les propriétaires de chiens soient responsables de leurs animaux.

### **Fact 6: Intersectoral collaboration is crucial to controlling rabies**

WHO collaborates with strategic partners to support country programmes and regional networks to address rabies from the human and animal perspectives. This includes increasing access to affordable, safe and efficacious human and dog vaccines.

### **Fact 7: Wound-washing and prompt treatment after a dog bite are essential for survival**

The bite wound must be washed immediately and thoroughly with soap and water for about 15 minutes. Bite victims should seek advice at the nearest health facility. Following a dog-bite, more than 15 million people are vaccinated against rabies every year.

### **Fact 8: Human rabies is 100% vaccine-preventable**

While human deaths can be averted by vaccinating people, this intervention alone will never eliminate the disease and costs will only escalate over time. Additionally, for many patients bitten by a rabid animal, post-exposure treatment can cost many times their average daily income - a catastrophic out-of-pocket expense.

### **Fact 9: Mass dog vaccination breaks the transmission pathway**

Vaccinating at least 70% of dogs, including strays, prevents rabies being passed to humans and breaks the transmission pathway. Mass dog vaccination campaigns in Bangladesh, South Africa (KwaZulu-Natal province), the Philippines and the United Republic of Tanzania have demonstrated that control of rabies is feasible through mass dog vaccination.

### **Fact 10: Better data improve rabies programme**

Reliable data are essential for implementing efficient programmes to prevent and control diseases, including rabies. WHO and partners have developed technical guidance to support governments in improving laboratory capacity and strengthening human and animal disease surveillance.

Further information is available at <http://www.who.int/rabies/en/>

### **Fait N° 6: La collaboration intersectorielle est cruciale pour lutter contre la rage**

L'OMS collabore avec des partenaires stratégiques pour aider les programmes nationaux et les réseaux régionaux à lutter contre la rage dans la perspective de l'être humain comme celle des animaux. Cela implique d'élargir l'accès à des vaccins financièrement abordables, sûrs et efficaces pour l'être humain et le chien.

### **Fait N° 7: Le nettoyage de la plaie et le traitement rapide après une morsure de chien sont essentiels pour la survie**

Il faut laver immédiatement et soigneusement la plaie à l'eau et au savon pendant 15 minutes environ. Les victimes de morsures doivent aller consulter l'établissement de santé le plus proche. Plus de 15 millions de personnes par an sont vaccinées contre la rage suite à des morsures de chiens.

### **Fait N° 8: La rage humaine est évitable à 100% par la vaccination**

Si la vaccination permet d'éviter les décès humains, cette intervention n'éliminera jamais à elle seule la maladie et les coûts ne feront qu'augmenter dans le temps. De plus, pour de nombreux patients mordus par un animal enragé, le traitement postexposition peut équivaloir à de nombreuses fois leur revenu quotidien moyen et donc représenter pour eux une dépense catastrophique.

### **Fait N° 9: La vaccination en masse des chiens interrompt la chaîne de transmission**

Vacciner au moins 70% des chiens, y compris les chiens errants, évite la transmission de la rage à l'homme et interrompt la chaîne de transmission. Des campagnes de vaccination de masse des chiens en Afrique du Sud (province du KwaZulu Natal), au Bangladesh, aux Philippines et en République-Unie de Tanzanie ont montré que la vaccination de masse des chiens était un moyen de combattre la rage.

### **Fait N° 10: La qualité des données améliore les programmes de lutte contre la rage**

Pour toutes les maladies, y compris la rage, il est essentiel de disposer de données fiables pour mettre en œuvre des programmes efficaces de prévention et de lutte. L'OMS et ses partenaires ont élaboré des orientations techniques pour améliorer les capacités des laboratoires et renforcer la surveillance de la maladie, tant chez l'homme que chez l'animal.

Pour de plus amples informations sur la rage, merci de bien vouloir consulter le site suivant: <http://www.who.int/rabies/en/>

#### **How to obtain the WER through the Internet**

- (1) WHO WWW server: Use WWW navigation software to connect to the WER pages at the following address: <http://www.who.int/wer/>
- (2) An e-mail subscription service exists, which provides by electronic mail the table of contents of the WER, together with other short epidemiological bulletins. To subscribe, send a message to [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int). The subject field should be left blank and the body of the message should contain only the line subscribe wer-reh. A request for confirmation will be sent in reply.

#### **Comment accéder au REH sur Internet?**

- 1) Par le serveur Web de l'OMS: A l'aide de votre logiciel de navigation WWW, connectez-vous à la page d'accueil du REH à l'adresse suivante: <http://www.who.int/wer/>
- 2) Il existe également un service d'abonnement permettant de recevoir chaque semaine par courrier électronique la table des matières du REH ainsi que d'autres bulletins épidémiologiques. Pour vous abonner, merci d'envoyer un message à [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int) en laissant vide le champ du sujet. Le texte lui-même ne devra contenir que la phrase suivante: subscribe wer-reh.