

## **Progress towards eliminating onchocerciasis in the WHO Region of the Americas in 2011: interruption of transmission in Guatemala and Mexico**

Onchocerciasis (river blindness) is caused by *Onchocerca volvulus*, a parasitic worm which is transmitted by certain *Simulium* species (black flies) that breed in fast-flowing rivers and streams. Female *O. volvulus* worms become encapsulated in fibrous tissue (nodules) and produce embryonic microfilariae which emerge

## **Progrès accomplis en vue de l'élimination de l'onchocercose dans la Région OMS des Amériques en 2011: interruption de la transmission au Guatemala et au Mexique**

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. Les femelles d'*O. volvulus* s'encapsulent dans les tissus fibreux (nodules) et émettent des microfilaires embryonnaires qui s'échappent des nodules, migrent vers la

from the nodules, migrate to the skin, and are ingested by the vectors during a blood-meal. Microfilariae then develop into the infectious L3 stage in the fly and are transmitted to the next human host via subsequent bites. Microfilariae cause severe itching, disfiguring skin disease and may enter the eye, causing visual loss and blindness over time. Humans are the only definitive host for *O. volvulus*. Ivermectin is a safe and effective oral microfilaricide which has been donated by Merck & Co. Inc. (through the Mectizan Donation Program) since 1987 to control onchocerciasis. The drug rapidly kills the microfilariae and, through repeated rounds of treatment, can stop transmission and increase mortality among the adult worms. Ivermectin tablets are delivered through community-wide mass drug administration (MDA) programmes.

The infection was originally prevalent in 13 foci in 6 countries of the WHO Region of the Americas: the Bolivarian Republic of Venezuela, Brazil, Colombia, Ecuador, Guatemala and Mexico. The Onchocerciasis Elimination Program for the Americas (OEPA) is a regional partnership which includes the governments of countries where the disease is endemic, the Carter Center, the Pan American Health Organization (PAHO), Lions Clubs International and local Lions Clubs, the United States Centers for Disease Control and Prevention, the Bill & Melinda Gates Foundation, several universities and the Mectizan Donation Program. The goal of the partnership is to eliminate onchocerciasis from the Region of the Americas by providing MDA with ivermectin  $\geq 2$  times each year to all communities in endemic areas. MDA aims at reaching  $\geq 85\%$  coverage of the population eligible for treatment (people aged  $\geq 5$  years of age living in affected communities, excluding those who are chronically ill and women who are pregnant or breastfeeding infants in the first week of life). The programme operates under PAHO Directing Council resolution CD48.R12, which calls for interruption of transmission of the parasite.

The InterAmerican Conference on Onchocerciasis (IACO) is an annual event during which OEPA stakeholders present information on the progress made towards regional elimination. More than 100 participants attended the 21<sup>st</sup> IACO held in Bogota, Colombia in November 2011; the meeting was organized by the Ministry of Social Protection of Colombia and OEPA/Carter Center staff. Data presented during IACO 2011 led to the conclusion that onchocerciasis transmission had been interrupted in the Southern Chiapas focus of Mexico and the Central focus of Guatemala, and that MDA could be stopped in these locations in 2012. These were the last foci in Mexico and Guatemala under treatment, and the 2 largest (in terms of population) transmission zones in the Americas. For the first time since 1989, Mexico and Guatemala will not distribute ivermectin in 2012.

WHO certification guidelines for onchocerciasis elimination recommend that, in areas where transmission has been interrupted and MDA has been discontinued, post-treatment surveillance (PTS) should be implemented for 3 years. The Program Coordinating Com-

peau et sont ingérées par les vecteurs au cours d'un repas de sang. Les microfilaries se développent alors jusqu'au stade L3 où elles sont infectantes chez la simulee et sont transmises à l'homme par les piqures. Les microfilaries entraînent des démangeaisons sévères, des maladies cutanées défigurantes et peuvent pénétrer dans l'œil, entraînant une perte de vision et la cécité avec le temps. L'homme est le seul hôte définitif d'*O. volvulus*. L'ivermectine est un microfilaricide sûr et efficace administré par voie orale et offert par Merck & Co. Inc. (dans le cadre du Mectizan Donation Program) depuis 1987 pour lutter contre l'onchocercose. Le médicament tue rapidement les microfilaries et, administré de façon répétée, peut stopper la transmission et augmenter la mortalité des vers adultes. Les comprimés d'ivermectine sont dispensés dans le cadre de programmes d'administration massive de médicaments (AMM) dans la communauté.

L'infection sévissait à l'origine dans 13 foyers situés dans 6 pays: le Brésil, la Colombie, l'Équateur, le Guatemala, le Mexique et la République bolivarienne du Venezuela. Le Programme pour l'élimination de l'onchocercose dans les Amériques (OEPA) est un partenariat régional rassemblant les gouvernements des pays d'endémie, le Carter Center, l'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS), les Lions Clubs International et les Lions Clubs locaux, les *Centers for Disease Control and Prevention* des États Unis et la Fondation Bill & Melinda Gates, ainsi que plusieurs universités et le Mectizan Donation Program. Ce partenariat a pour objectif d'éliminer l'onchocercose de la Région des Amériques en assurant  $\geq 2$  fois par an une AMM dans toutes les communautés situées dans les zones d'endémie. L'AMM vise à atteindre une couverture  $\geq 85\%$  de la population à traiter (sujets âgés de  $\geq 5$  ans vivant dans les communautés touchées, à l'exclusion de ceux qui présentent des maladies chroniques et des femmes enceintes ou qui allaitent des nourrissons durant la semaine suivant la naissance). Le Programme agit conformément à la résolution CD48.R12 du Conseil directeur de l'OPS, qui appelle à l'interruption de la transmission du parasite.

La Conférence interaméricaine sur l'onchocercose (IACO) est une réunion annuelle au cours de laquelle les parties prenantes de l'OEPA présentent des informations sur les progrès accomplis en vue de l'élimination de l'onchocercose dans la Région. Plus d'une centaine de participants ont assisté à la Vingt et Unième Conférence interaméricaine qui s'est tenue à Bogotá (Colombie) en novembre 2011: la Conférence était organisée par le Ministère de la Protection sociale de Colombie et par le personnel de l'OEPA/Carter Center. Les données présentées pendant l'IACO 2011 ont permis de conclure que la transmission de l'onchocercose avait été interrompue dans le foyer du sud du Chiapas au Mexique et dans le foyer central du Guatemala, et que l'AMM pouvait cesser dans ces 2 foyers en 2012. Il s'agissait des derniers foyers au Mexique et au Guatemala encore sous traitement et des 2 principales zones de transmission (en termes de population) dans les Amériques. Pour la première fois depuis 1989, le Mexique et le Guatemala ne distribueront pas d'ivermectine en 2012.

Les lignes directrices de l'OMS relatives à la certification de l'élimination de l'onchocercose recommandent que, dans les zones où la transmission a été interrompue et où l'on a cessé les campagnes d'AMM, une surveillance post-thérapeutique (PTS) soit effectuée sur une période de 3 ans. Le Comité de

mittee (PCC) and OEPA staff prepared a document to be used as a guide for health workers during the PTS period.<sup>1</sup> If no recrudescence of infection is detected during this time, then *O. volvulus* can be declared to have been eliminated and the resident population no longer at risk. *Table 1* shows the status of onchocerciasis in the 13 foci in the Americas at the beginning of 2012. Of the original 560 911 people at risk in the Region, 158 447 (28.2%) are no longer at risk of infection because they reside in areas where PTS has been successfully completed. Of the remaining 402 464 persons, 284 503 (70.7%) are under PTS (not being offered MDA) and 117 961 (29.3%) are under MDA programmes. Those eligible for treatment in 2012 (107 357) represent a 67% drop in the treatment eligible population compared with 2011 (322 980).

Coordination du Programme (PCC) et le personnel de l'OEPA ont rédigé un document qui devrait servir de guide aux agents de santé pendant la période de surveillance post-thérapeutique.<sup>1</sup> Si aucune recrudescence de l'infection n'est décelée pendant cette période, *O. volvulus* peut être déclaré avoir été éliminé et la population résidente n'est plus exposée. Le *Tableau 1* montre la situation de l'onchocercose dans les 13 foyers des Amériques au début de 2012. Sur les 560 911 personnes exposées à la maladie dans la Région, 158 447 (28,2%) ne le sont plus car elles résident dans des zones où la surveillance post-thérapeutique (PTS) a été menée à bien. Sur les 402 464 personnes restantes, 284 503 (70,7%) sont encore sous PTS (mais pas sous AMM) et 117 961 (29,3%) sont encore sous AMM. Le nombre de personnes à traiter en 2012 (107 357) représente une baisse de 67% de la population à traiter par rapport à 2011 (322 980).

Table 1 **Population at risk of onchocerciasis, no longer at risk, under post-treatment surveillance, eligible for treatment, and transmission status of focus, WHO Region of the Americas, 2012, by focus**

Tableau 1 **Population exposée au risque d'onchocercose, qui n'est plus exposée à ce risque, sous surveillance post-thérapeutique, ou à traiter, et situation de la transmission dans les foyers, Région OMS des Amériques, 2012, par foyer**

Focus (country) – Foyer (pays)	No. (%) of population at risk – Effectif de la population à risque (%)	No. (%) of population no longer at risk – Effectif de la population qui n'est plus à risque (%)	No. of people under post-treatment surveillance – Nombre de personnes sous surveillance postthérapeutique	No. of people eligible for treatment – Nombre de personnes à traiter	Transmission status of focus <sup>a</sup> – Situation de la transmission dans le foyer
Escuintla (Guatemala)	NA – SO	62 590 (11)	NA – SO	NA – SO	Eliminated – Éliminée
Santa Rosa (Guatemala)	NA – SO	12 208 (2)	NA – SO	NA – SO	Eliminated – Éliminée
Northern Chiapas (Mexico) – Nord du Chiapas (Mexique)	NA – SO	7 125 (1)	NA – SO	NA – SO	Eliminated – Éliminée
López de Micay (Colombia/Colombie)	NA – SO	1 366 (0.2)	NA – SO	NA – SO	Eliminated – Éliminée
Huehuetenango (Guatemala)	NA – SO	30 239 (5)	NA – SO	NA – SO	Eliminated – Éliminée
Oaxaca (Mexico/Mexique)	NA – SO	44 919 (8)	NA – SO	NA – SO	Eliminated – Éliminée
Esmeraldas–Pichincha (Ecuador/Equateur)	25 863 (5)	NA – SO	25 863	NA – SO	Interrupted – Interrompue
North-central (Bolivarian Republic of Venezuela) – Nord-centre (République bolivarienne du Venezuela)	14 385 (3)	NA – SO	14 385	NA – SO	Interrupted – Interrompue
Southern Chiapas (Mexico) – Sud du Chiapas (Mexique)	117 825	NA – SO	117 825	NA – SO	Interrupted – Interrompue
Central (Guatemala) – Centre (Guatemala)	126 430 (23)	NA – SO	126 430	NA – SO	Interrupted – Interrompue
North-eastern (Bolivarian Republic of Venezuela) – Nord-est (République bolivarienne du Venezuela)	94 583 (17)	NA – SO	NA – SO	88 224	Suppressed – Supprimée
Amazonas (Brazil/Brésil)	12988 (2)	NA – SO	NA – SO	10 542	Ongoing – En cours
Southern (Bolivarian Republic of Venezuela) – Sud (République bolivarienne du Venezuela)	10 390 (2)	NA – SO	NA – SO	8 591	Ongoing – En cours
<b>Total</b>	<b>402 464</b>	<b>158 447</b>	<b>284 503</b>	<b>107 357</b>	<b>NA – SO</b>

NA, not applicable. – SO, sans objet.

<sup>a</sup> Transmission status criteria as defined in footnote 1. – Critères utilisés pour définir la situation de la transmission définis dans la note de bas de page 1.

<sup>1</sup> Transmission status criteria as defined in: Guide to detecting a potential recrudescence of onchocerciasis during the post treatment surveillance period: the American paradigm. *Research and Reports in Tropical Medicine*, 2012, 3: 21–33. <http://www.dovepress.com/guide-to-detecting-a-potential-recrudescence-of-onchocerciasis-during-peer-reviewed-article-RRTM>

<sup>1</sup> Critères utilisés pour définir la situation de la transmission définis dans: Guide to detecting a potential recrudescence of onchocerciasis during the post treatment surveillance period: the American paradigm. *Research and Reports in Tropical Medicine*, 2012, 3: 21–33. <http://www.dovepress.com/guide-to-detecting-a-potential-recrudescence-of-onchocerciasis-peer-reviewed-article-RRTM>

## Treatment activities in 2011

The total number of people eligible for treatment in the Region in 2011 was 322 980; this number is known as the ultimate treatment goal (UTG) and represents the total number of persons who should be reached in each treatment round. In those areas where ivermectin treatment is provided twice a year (every 6 months), the annual treatment goal is the UTG multiplied by 2; designated by the notation UTG(2). Treatment with ivermectin at 3-month intervals increases death of worms and decreases the proportion of inseminated females. In areas where ivermectin treatment is being distributed 4 times a year (quarterly), the eligible population is multiplied by 4, designated UTG(4). Annual treatment coverage is calculated by dividing the total number of treatments given in a year by either the UTG(2) or the UTG(4). In 2011, 490 442 treatments were given semi-annually, which was 94% coverage of the regional UTG(2) of 521 120 and 231 746 quarterly treatments were given, 93.6% of the regional UTG(4) of 247 698. Details of these treatments are given below.

### Brazil and Bolivarian Republic of Venezuela

The Yanomami area is a transmission zone shared by Brazil's single endemic region (the Amazonas focus) and the Bolivarian Republic of Venezuela's Southern focus. The Yanomami area extends through remote and densely forested regions and is populated by the Yanomami people, a migratory indigenous group that routinely moves across the border at will. Overall, the Yanomami area reached 97% of its UTG(2) in 2011 (12 705 treatments provided of a UTG(2) of 13 086, and 82% of its UTG(4) in 2011 (33 841 treatments provided of a UTG(4) of 41 486)

Brazil alone provided 8078 treatments, 97% of its UTG(2) of 8 346, and surpassed the 85% treatment coverage goal for the 11th consecutive year. Brazil's national programme took the decision to deliver quarterly treatment in 7 hyperendemic zones (defined as having >60% baseline prevalence of microfilariae in skin) and 3 mesoendemic zones (20–60% baseline prevalence of microfilariae in skin), which together have an eligible population of 5569 people. In 2011, 16 898 treatments were given of a UTG(4) of 20 294, resulting in a coverage of 83%.

The Bolivarian Republic of Venezuela's side of the Yanomami area (the Southern focus) delivered 4 627 treatments, 98% of its UTG(2) of 4 740. To advance elimination efforts, the Venezuelan programme launched a quarterly treatment regimen in 135 communities in and around hyperendemic areas. The eligible population in these communities is 5298 people. In 2011, 16 943 treatments were given of a UTG(4) of 21 192, resulting in a coverage of 80%.

The Bolivarian Republic of Venezuela has 2 other endemic foci (North-central and North-eastern). The Ministry of Health suspended MDA in 2011 in the North-central focus based on epidemiological and entomological studies showing transmission had been interrupted. The North-eastern focus distributed 127 815 semiannual treatments (96% of its UTG(2) of

## Traitements en 2011

Le nombre total de personnes à traiter dans la Région en 2011 s'élevait à 322 980; ce chiffre est considéré comme l'objectif thérapeutique final, ou OTF, et représente le nombre total de personnes qui devraient être atteintes lors de chaque tournée. Dans les zones où le traitement par l'ivermectine est administré 2 fois par an (tous les 6 mois), l'objectif de traitement annuel est l'OTF multiplié par 2, UTG (2). Le traitement par l'ivermectine à intervalle de 3 mois accroît la mortalité des vers et décroît la proportion de femelles fécondées. Dans les zones où le traitement par l'ivermectine est distribué 4 fois par an (par trimestre), la population à traiter est multipliée par 4, soit OTF (4). La couverture thérapeutique annuelle est calculée en divisant le nombre total de traitements administrés en une année soit par l'OTF (2) soit par l'OTF (4). En 2011, 490 442 traitements ont été administrés par semestre, soit une couverture de 94% de l'OTF (2) régional, qui était de 521 120, et 231 746 traitements ont été administrés par trimestre, soit 93,6% de l'OTF (4) régional, qui était de 247 698. On trouvera ci-après des précisions sur ces traitements.

### Brésil et République bolivarienne du Venezuela

La zone yanomami est une zone de transmission commune à la seule région d'endémie du Brésil (foyer d'Amazonas) et au foyer sud de la République bolivarienne du Venezuela. Il s'étend sur des régions reculées de forêt dense et est peuplé par les Yanomamis, groupe autochtone de population itinérante qui traverse régulièrement la frontière. En tout, la zone yanomami a atteint 97% de son OTF (2) en 2011 (12 705 traitements dispensés sur un OTF (2) de 13 086, et 82% de son OTF (4) en 2011 (33 841 traitements dispensés sur un OTF (4) de 41 486)).

Le Brésil a dispensé à lui seul 8078 traitements, soit 97% de son OTF (2), qui était de 8346, et dépassé l'objectif de couverture thérapeutique de 85% pour la onzième année consécutive. Le programme national brésilien a pris la décision d'administrer le traitement par trimestre dans cette zone d'hyperendémie (définie comme ayant une prévalence de base >60 de microfilaires cutanées) et 3 zones de mésoendémie (prévalence de base de 20 à 60% de microfilaires cutanées), qui représentent au total une population à traiter de 5569 personnes. En 2011, 16 898 traitements ont été administrés sur un OTF (4) de 20 294, soit une couverture de 83%.

La partie de la zone yanomami située en République bolivarienne du Venezuela (foyer sud) a dispensé 4627 traitements, soit 98% de son OTF (2) de 4740. Pour faire progresser les efforts d'élimination, le programme vénézuélien a lancé un schéma de traitement trimestriel dans 135 communautés situées dans les zones d'hyperendémie et autour de celles-ci. La population à traiter dans ces communautés s'élève à 5298 personnes. En 2011, 16 943 traitements ont été dispensés sur un OTF (4) de 21 192, soit une couverture de 80%.

La République bolivarienne du Venezuela compte 2 autres foyers d'endémie (centre nord et nord-est). Le Ministère de la Santé a suspendu l'AMM en 2011 dans le foyer centre-nord sur la base d'études épidémiologiques et entomologiques montrant que la transmission avait été interrompue. Le foyer du nord est distribué 127 815 traitements par semestre (96% de son OTF (2), qui était de 132 748). Le traitement trimestriel de 35 commu-

132748). Quarterly treatment in 35 hyperendemic and 100 mesoendemic communities in this focus provided 78053 treatments in 2011 (97% of a UTG(4) of 80772).

### Guatemala

Of Guatemala's original 4 endemic foci (Table 1), the Central focus was the only one under MDA in 2011, where 207 504 treatments were administered (92% of a UTG(2) of 224 776).

### Mexico

Mexico had 3 endemic foci (Table 1), with MDA only administered in 2011 in the Southern Chiapas focus where 142418 semiannual treatments were provided (95% of the UTG(2) of 150510) and 119852 quarterly treatments in hyperendemic, mesoendemic and hypoendemic areas (96% of the UTG(4) of 125440).

### Editorial note

Due to the interruption of transmission in several foci, the total number of ivermectin treatments (722188) administered in the Region in 2011 decreased by 16% compared with the 862154 treatments given in 2006 (when treatment was being distributed in all 13 foci). Treatments will continue to decrease in 2012 due to removal of the southern Chiapas (Mexico) and Central (Guatemala) foci from the MDA programme.

At the beginning of 2012, transmission had been interrupted or eliminated in 10 of the original 13 foci in the Region of the Americas, and was ongoing only in the Yanomami area (Map 1). Entomological studies have shown no active transmission in the North-eastern focus of Venezuela, but the transmission cycle is not yet considered broken there, but "suppressed", meaning that it would likely resume if ivermectin treatments were stopped. Therefore, North-eastern Venezuela will remain under MDA in 2012, pending further studies.

PTS epidemiological evaluations were completed in 2010 in Colombia, and yielded no evidence of disease recrudescence. As a result, in October 2011 the Ministry of Social Protection of Colombia filed a formal request to WHO for certification of onchocerciasis elimination. In doing so, Colombia became the first country in the Region to file such a request. During 2011, PTS evaluations in the Oaxaca focus of Mexico

nautés d'hyperendémie et 100 communautés de mésoendémie dans ce foyer a représenté l'administration de 78 053 traitements en 2011 (97% d'un OTF (4) de 80 772).

### Guatemala

Sur les 4 foyers d'endémie que comptait à l'origine le Guatemala (Tableau 1), le foyer central était le seul sous AMM en 2011, où 207 504 traitements ont été administrés (92% d'un OTF (2) de 224 776).

### Mexique

Le Mexique comptait 3 foyers d'endémie (Tableau 1), l'AMM n'ayant eu lieu en 2011 que dans le sud du Chiapas où 142 418 traitements semestriels ont été dispensés (95% de l'OTF (2) de 150 510) et 119 852 traitements trimestriels dans les zones d'hyperendémie, de mésoendémie et d'hypoendémie (96% de l'OTF (4), qui était de 125 440).

### Note de la rédaction

En raison de l'interruption de la transmission dans plusieurs foyers, le nombre total de traitements par l'ivermectine (722188) administrés dans la Région en 2011 a diminué de 16% par rapport aux 862 154 traitements administrés en 2006 (où le traitement était distribué dans les 13 foyers). Le nombre de traitements continuera à diminuer en 2012 en raison du retrait des foyers du sud du Chiapas (Mexique) et central (Guatemala) du programme AMM.

Au début de 2012, la transmission avait été interrompue ou éliminée dans 10 des 13 foyers d'origine de la Région des Amériques et ne se poursuivait que sur la zone yanomami (Carte 1). Les études entomologiques n'ont montré aucune transmission active dans le foyer nord-est du Venezuela, mais la transmission n'est pas encore considérée comme étant interrompue, mais seulement comme « supprimée », ce qui signifie qu'elle pourrait reprendre si l'on cessait les traitements par l'ivermectine. Le nord-est du Venezuela reste donc sous AMM en 2012 en attendant des études plus poussées.

Les évaluations épidémiologiques de la surveillance post-thérapeutique ont été achevées en 2010 en Colombie et n'ont montré aucune recrudescence de la maladie. De ce fait, en octobre 2011, le Ministère de la Protection sociale de Colombie a fait une demande officielle de certification de l'élimination de l'onchocercose à l'OMS. La Colombie est ainsi devenue le premier pays de la Région à en faire la demande. En 2011, des évaluations de la PTS dans le foyer d'Oaxaca au Mexique et le foyer d'Yanoma-

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5\\_28372](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_28372)

