



## Contents

- 409 Yellow fever in Africa and the Americas, 2017  
415 Monthly report on dracunculiasis cases, January–June 2018

## Sommaire

- 409 Fièvre jaune en Afrique et dans les Amériques, 2017  
415 Rapport mensuel des cas de dracunculose, janvier-juin 2018

## Yellow fever in Africa and the Americas, 2017

### 1. Epidemiology and outbreak response

In 2017, there were major yellow fever (YF) outbreaks in Brazil and Nigeria. These outbreaks were not marked by the rapid urban spread seen in 2016 in Angola and the Democratic Republic of the Congo (DRC), yet they illustrate the increased risk of YF and urban outbreaks with international spread. The Eliminate Yellow Fever Epidemics (EYE<sup>1</sup>) strategy was developed with the goal to reduce the risk of YF through a continuum ranging from outbreak detection and response, to prevention.

The outbreak in Nigeria was characterized by clusters of cases in a wide geographical area, but there was no evidence of intense local transmission. While the risk of YF exists countrywide, cases were confirmed in areas in the northern part of country, previously considered to be at lower risk for YF than further South.

In the Region of the Americas, in the context of a large epizootic wave with a magnitude not observed since the 1940s, Brazil experienced a widespread YF outbreak that started in late 2016 in the south-east of the country and was characterized by spread to geographical areas that had not been considered at risk since the 1960s. During 2017, sporadic YF cases were also confirmed in other endemic areas in the Americas and the Caribbean, cases being reported from the Plurinational state of Bolivia, Colombia, Ecuador, French Guiana, Peru and Surinam.

Between December 2016 and June 2018, 2045 confirmed cases of YF, including 677

## Fièvre jaune en Afrique et dans les Amériques, 2017

### 1. Épidémiologie et riposte aux flambées

En 2017, des flambées majeures de fièvre jaune ont frappé le Brésil et le Nigeria. Contrairement aux flambées survenues en 2016 en Angola et en République démocratique du Congo (RDC), ces récentes flambées n'ont pas été marquées par une propagation urbaine rapide, mais elles illustrent la montée du risque de fièvre jaune, ainsi que de flambées urbaines avec propagation internationale. La stratégie EYE d'élimination de la fièvre jaune<sup>1</sup> a été élaborée en vue de réduire le risque de fièvre jaune en agissant à différents niveaux, de la détection des flambées à la riposte en passant par la prévention.

La flambée du Nigeria s'est caractérisée par l'apparition de cas groupés répartis sur une vaste étendue géographique, mais sans signe de transmission locale intense. Bien que le risque de fièvre jaune existe dans tout le pays, des cas ont été confirmés dans des zones se trouvant dans le nord du pays, une région jusqu'alors considérée comme exposée à un risque plus faible de fièvre jaune que le sud.

Dans la Région des Amériques, dans le contexte d'une large vague épizootique d'une ampleur inégalée depuis les années 1940, le Brésil a été touché par une vaste flambée de fièvre jaune qui est apparue à la fin 2016 dans la région sud-ouest du pays et s'est caractérisée par une propagation vers des zones géographiques qui n'avaient pas été considérées comme à risque depuis les années 1960. Pendant l'année 2017, des cas sporadiques de fièvre jaune ont également été confirmés dans d'autres zones d'endémie des Amériques et des Caraïbes, avec des cas signalés en Colombie, dans l'État plurinational de Bolivie, en Équateur, en Guyane française, au Pérou et au Suriname.

Entre décembre 2016 et juin 2018, 2045 cas confirmés de fièvre jaune, dont 677 mortels,

ORGANIZATION  
Geneva

ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
Genève

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

08.2018  
ISSN 0049-8114  
Printed in Switzerland

<sup>1</sup> A global strategy to Eliminate Yellow fever Epidemics, 2017–2026. Geneva: World Health Organization; 2017 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272408/9789241513661-eng.pdf?ua=1>).

<sup>1</sup> A global strategy to Eliminate Yellow fever Epidemics, 2017–2026. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2017 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272408/9789241513661-eng.pdf?ua=1>).

deaths (among confirmed cases), were reported to WHO from 7 countries in the Americas with outbreaks and/or endemic transmission. These include cases from late 2016 in Brazil. Additional cases in international travellers who had visited endemic areas were confirmed in Argentina and Chile and several European countries.

## African Region

### Nigeria

The outbreak in Nigeria began in August 2017, with onset of symptoms in an index case in Kwara State on 16 August 2017. The case was in a 7-year-old girl with no history of vaccination. After confirmation on 12 September 2017 by the regional reference laboratory, the case was notified to WHO. Subsequently, 367 suspected cases were identified in 16 states, of which 33 were confirmed in 12 local government areas (LGAs) in 7 states (Kwara, Kogi, Kano, Kebbi, Niger, Naswarawa and Zamfara). Nine deaths occurred among the confirmed cases, for a case fatality rate of 27.3%. Most suspected and confirmed cases (65.8%) were < 20 years of age. While southern areas of the country have been considered at higher risk, cases were also confirmed in the northern states of Zamfara and Kano in 2017. There had been no cases in Zamfara, Kano or adjacent North Western and North Central states since 1994. The geographical distribution of cases, the proximity to international borders and the high population density in states such as Kano indicate the importance of prompt detection of and response to these cases.

The country rapidly established a national emergency operations centre to support state interventions and planned a multi-pronged vaccination response comprising reactive and pre-emptive vaccination campaigns in Kwara, Kogi and Zamfara states, further preventive mass vaccination campaigns and inclusion of YF in routine vaccination. The first reactive campaign was conducted in 11 affected LGAs in Kwara and Kogi states between 13 and 20 October, to a target population of 879 261. Additional campaigns were conducted in 4 affected LGAs in Zamfara State, 2 LGAs in Kwara and 3 LGAs in Kogi. Further mass campaigns are planned for 2018.

The preventive mass vaccination campaign is planned for phased implementation over 7 years, in line with the global strategy (EYE) for protecting populations at risk for YF.

### Other

The YF surveillance network also identified suspected cases in several other high-risk countries including Congo, DRC and Liberia. For example, a cluster of presumed cases in remote rural Guinea in close proximity to international borders was later discarded on the basis of epidemiological evidence (vaccination history, clinical features) and negative confirmatory testing at the regional reference laboratory. Likewise, the suspected cases in the other countries were later found to be negative by confirmatory testing at the regional reference laboratory.

ont été notifiés à l'OMS par 7 pays des Amériques touchés par des flambées et/ou une transmission endémique. Ces chiffres comprennent les cas signalés à la fin 2016 au Brésil. Des cas supplémentaires, concernant des voyageurs internationaux qui s'étaient rendus dans des régions d'endémie, ont été confirmés en Argentine, au Chili et dans plusieurs pays européens.

## Région africaine

### Nigéria

La flambée qui sévit au Nigéria a commencé en août 2017. Le cas indicateur, une petite fille de 7 ans sans antécédents de vaccination dans l'État de Kwara, a commencé à présenter des symptômes le 16 août 2017. Après avoir été confirmé le 12 septembre 2017 par le laboratoire régional de référence, ce cas a été notifié à l'OMS. Par la suite, 367 cas suspects ont été identifiés dans 16 États, dont 33 ont été confirmés dans 12 zones d'administration locale (LGA) de 7 États (Kwara, Kogi, Kano, Kebbi, Niger, Naswarawa et Zamfara). Neuf décès sont survenus parmi les cas confirmés, soit un taux de létalité de 27,3%. La majorité des cas suspects et confirmés (65,8%) concernait des sujets de <20 ans. Bien que la partie sud du pays soit considérée comme la région la plus à risque, des cas ont aussi été confirmés au nord, dans les États de Zamfara et Kano, en 2017. Aucun cas n'avait été observé depuis 1994 dans les États de Zamfara et Kano, ni dans les États Nord-Ouest et Centre-Nord voisins. Compte tenu de la répartition géographique des cas, de la proximité des frontières internationales et de la forte densité de population dans certains États comme Kano, il est primordial que ces cas fassent l'objet d'une détection et d'une riposte rapides.

Le pays a rapidement mis en place un centre national d'opérations d'urgence pour appuyer les interventions des États et a lancé une riposte vaccinale sur plusieurs fronts, comprenant des campagnes de vaccination réactives et préventives dans les États de Kwara, Kogi et Zamfara, l'organisation d'autres campagnes préventives de vaccination de masse et l'inclusion du vaccin anti-amaril dans le calendrier de vaccination systématique. La première campagne réactive a été menée du 13 au 20 octobre dans 11 LGA touchées par la flambée dans les États de Kwara et Kogi, ciblant une population de 879 261 personnes. Des campagnes supplémentaires ont été effectuées dans 4 LGA touchées de l'État de Zamfara, 2 LGA dans celui de Kwara et 3 LGA dans celui de Kogi. De nouvelles campagnes de masse sont prévues en 2018.

La campagne préventive de vaccination de masse sera mise en œuvre de manière progressive sur une période de 7 ans, conformément à la stratégie mondiale (EYE) visant à protéger les populations exposées au risque de fièvre jaune.

### Autres pays

Le réseau de surveillance de la fièvre jaune a également identifié des cas suspects dans plusieurs autres pays à haut risque de la Région, y compris le Congo, le Libéria et la RDC. Ainsi, une grappe de cas présumés a été identifiée dans une zone rurale isolée de Guinée très proche des frontières internationales, mais a ensuite été invalidée par les données épidémiologiques (antécédents vaccinaux, tableau clinique) et les résultats négatifs obtenus aux tests de confirmation par le laboratoire régional de référence. De même, des cas suspects détectés dans d'autres pays se sont avérés négatifs à l'issue des tests de confirmation effectués par le laboratoire régional de référence.

Table 1 **Numbers of suspected and confirmed cases, deaths and case-fatality rates in yellow fever outbreaks in the 2 outbreaks in Brazil in 2016–2017, and 2017–2018 to date<sup>a</sup>**

Tableau 1 **Nombre de cas suspects et confirmés, décès et taux de létalité lors des 2 flambées de fièvre jaune au Brésil en 2016–2017 et 2017–2018 à ce jour<sup>a</sup>**

Year – Année	No. of suspected cases – Nbre de cas suspects	No. of confirmed cases – Nbre de cas confirmés	No. of deaths among confirmed cases – Nbre de décès parmi les cas confirmés	Case-fatality rate (%) – Taux de létalité (%)
2016–2017	3564	779	262	33.6
2017–2018 to date – à ce jour	6589	1266	415	32.8
<b>Total</b>	<b>10 153</b>	<b>2045</b>	<b>677</b>	<b>33.1</b>

<sup>a</sup> Source: Brazil Federal Ministry of Health. Emergência epidemiológica de febre amarela no Brasil, no período de dezembro de 2016 a julho de 2017. Available at: <https://bit.ly/2Lldq07> – Source: Ministère fédéral de la santé du Brésil. Emergência epidemiológica de febre amarela no Brasil, no período de dezembro de 2016 a julho de 2017. Disponible à l'adresse: <https://bit.ly/2Lldq07>

## Region of the Americas

### Brazil

Between December 2016 and May 2018, Brazil experienced several large YF epizootic waves, which triggered 2 seasonal peaks in human transmission in the southeastern states of Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro and São Paulo (Table 1, Figure 1). These epizootics or outbreaks were notable for the large numbers of confirmed cases in non-human primates and in humans in areas not considered to be at high risk for enzootic transmission, including the surroundings of very large cities such as São Paulo, Rio de Janeiro and Salvador de Bahia. Epizootics and human cases have been confirmed in areas along the Atlantic coast, demonstrating extension of the virus to the Atlantic forest biome, which has a wide diversity of non-human primates and sylvatic vectors.

The first outbreak lasted from December 2016 to June 2017, with 779 confirmed human cases with 262 deaths. Additionally, 1659 epizootic cases in non-human primates

## Région des Amériques

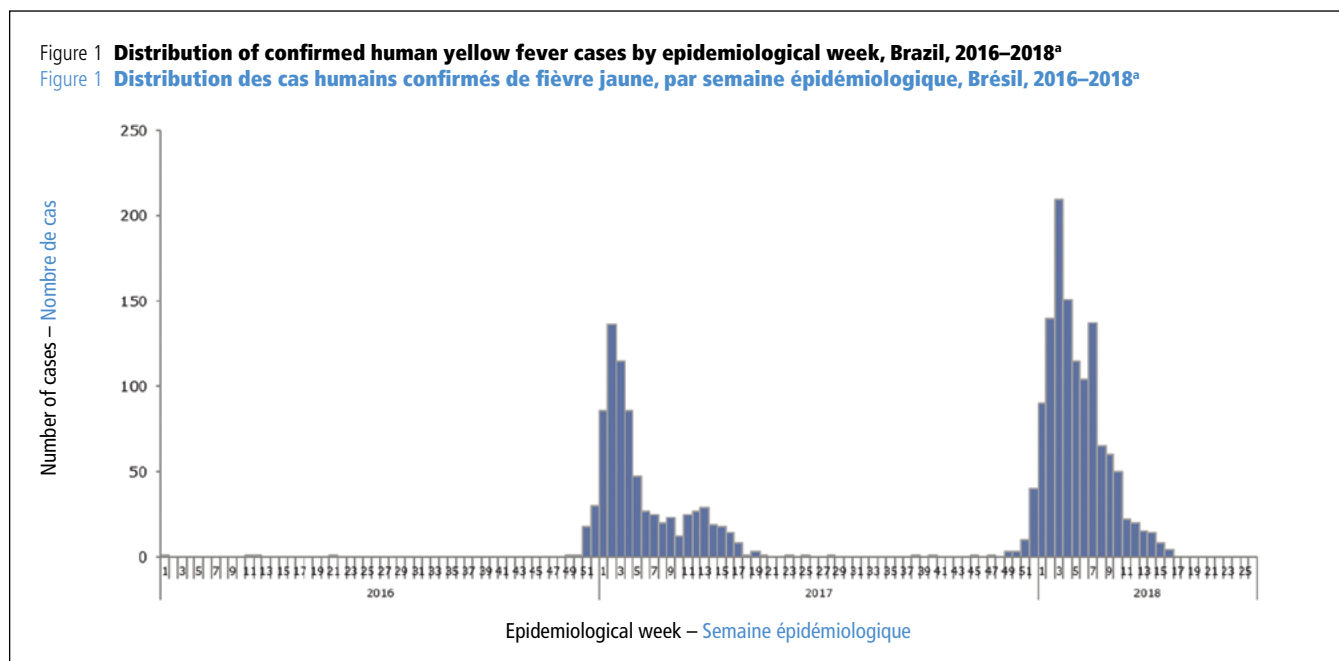
### Brésil

De décembre 2016 à mai 2018, le Brésil a connu plusieurs larges vagues épizootiques de fièvre jaune, qui ont engendré 2 pics saisonniers de transmission humaine dans les États de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro et São Paulo, dans le sud-est du pays (Tableau 1, Figure 1). Ces épizooties et flambées ont été marquées par un nombre important de cas confirmés, chez les primates non humains et chez l'homme, dans des zones qui n'étaient pas considérées comme présentant un risque élevé de transmission enzootique, y compris à la périphérie de très grandes villes comme São Paulo, Rio de Janeiro et Salvador de Bahia. Des épizooties et des cas humains ont été confirmés dans certaines zones du littoral atlantique, signe que le virus s'est étendu au biome de la forêt atlantique, qui abrite une grande diversité de primates non humains et de vecteurs selvatiques.

La première flambée a duré de décembre 2016 à juin 2017, provoquant 779 cas confirmés chez l'homme, dont 262 décès. En outre, 1659 cas épizootiques d'infection par le virus amaril

Figure 1 **Distribution of confirmed human yellow fever cases by epidemiological week, Brazil, 2016–2018<sup>a</sup>**

Figure 1 **Distribution des cas humains confirmés de fièvre jaune, par semaine épidémiologique, Brésil, 2016–2018<sup>a</sup>**



<sup>a</sup> Source: Brazil Federal Ministry of Health. Emergência epidemiológica de febre amarela no Brasil, no período de dezembro de 2016 a julho de 2017. Available at: <https://bit.ly/2Lldq07> – Source: Ministère fédéral de la santé du Brésil. Emergência epidemiológica de febre amarela no Brasil, no período de dezembro de 2016 a julho de 2017. Disponible à l'adresse: <https://bit.ly/2Lldq07>

were confirmed to have YF virus. The last laboratory-confirmed human case, when the outbreak was officially declared over by the Ministry of Health of Brazil, was reported on 15 June 2017; however, cases continued to be reported sporadically until the start of the second outbreak in December 2017.

The second large outbreak began in December 2017, following the seasonal period of low transmission. After 5 months of low but sustained epizootic transmission between July and the end of November 2017, a rapid upswing in human cases began in the final 3 weeks of December 2017. This outbreak surpassed the total case count confirmed during the 2016–2017 epidemic. While the final case count may still increase, there have been at least 1266 confirmed human cases, with 415 deaths. Additionally, 752 epizootic cases in non-human primates were confirmed between July 2017 and June 2018.

Several cases of YF have been confirmed in unvaccinated travellers who had visited outbreak areas in Brazil during the period of active transmission, and exportations to Argentina, Chile and several European countries have been documented. These exportations did not yield secondary transmission.

Between January and May 2017, the Federal Ministry of Health distributed approximately 27.8 million doses of YF vaccine to the states of Minas Gerais (8.5 million), Espírito Santo (3.65 million), São Paulo (6.0 million), Bahia (2.2 million) and Rio de Janeiro (7.3 million) in an effort to intensify vaccination. In addition, about 7 million doses were distributed for routine vaccination and to travellers throughout the country. Brazil also distributed 3.5 million doses to municipalities received from the global emergency stockpile managed by the International Coordinating Group on vaccine provision (ICG) for yellow fever and funded by Gavi.

The response to the 2017–2018 outbreak included mass vaccination campaigns with fractional doses in January 2018 in the states of São Paulo, Rio de Janeiro and Bahia, with target populations of 9.3 million, 10 million and 3.3 million people, respectively. These activities represent the largest reactive campaign ever to use a fractional dose YF vaccination strategy.

Official reports indicate that a total of 2 073 151 doses (fractional or full doses) were given in Rio de Janeiro. With 839 509 doses administered in the State before the campaign, the total number of doses administered to date is 1 046 424, covering 65% of the target population. In São Paulo, a total of 552 907 doses (fractional and full doses) were given. With the 13 300 000 people vaccinated before the campaign, the cumulative vaccination coverage of the population of São Paulo was 60%.

#### Other

Several other countries in the Americas reported suspected, probable and confirmed sporadic cases of YF during 2017, with 1 case each in French Guiana and Surinam in the Guianese shield and 5 cases in Bolivia (including one in an international traveller), 3 in Ecuador and 17 in Peru along the Andean piedmont of the Amazon basin.

ont été confirmés chez les primates non humains. La fin de la flambée a été officiellement déclarée par le Ministère de la santé du Brésil le 15 juin 2017, date de notification du dernier cas humain confirmé en laboratoire; cependant, des cas ont continué d'être signalés de façon sporadique jusqu'au début de la deuxième flambée, en décembre 2017.

La deuxième grande flambée a démarré en décembre 2017, à l'issue de la saison de faible transmission. Après 5 mois d'une transmission épizootique faible mais persistante entre juillet et la fin novembre 2017, le nombre de cas humains a commencé à croître rapidement dans les 3 dernières semaines de décembre 2017. Le nombre de cas dus à cette flambée a dépassé le nombre de cas confirmés pendant l'épidémie de 2016–2017. Il s'établit à au moins 1266 cas humains confirmés, dont 415 mortels, mais ce chiffre pourrait encore augmenter. En outre, 752 cas épizootiques ont été confirmés chez les primates non humains entre juillet 2017 et juin 2018.

Plusieurs cas de fièvre jaune ont été confirmés parmi des voyageurs non vaccinés qui s'étaient rendus dans des zones touchées par la flambée au Brésil pendant la période de transmission active. Ainsi, des exportations du virus ont été constatées en Argentine, au Chili et dans plusieurs pays européens, sans toutefois entraîner de transmission secondaire.

De janvier à mai 2017, le Ministère fédéral de la santé a distribué environ 27,8 millions de doses de vaccin anti-amaril aux États de Minas Gerais (8,5 millions), Espírito Santo (3,65 millions), São Paulo (6,0 millions), Bahia (2,2 millions) et Rio de Janeiro (7,3 millions) en vue d'intensifier la vaccination. Quelque 7 millions de doses ont en outre été distribuées dans tout le pays aux fins de la vaccination systématique et de la vaccination des voyageurs. Le Brésil a également distribué aux municipalités 3,5 millions de doses provenant de la réserve mondiale d'urgence administrée par le Groupe international de coordination pour l'approvisionnement en vaccin anti-amaril (GIC) et financée par l'Alliance GAVI.

Parmi les activités menées en riposte à la flambée de 2017–2018, des campagnes de vaccination de masse utilisant des doses fractionnées ont été organisées en janvier 2018 dans les États de São Paulo, Rio de Janeiro et Bahia, ciblant respectivement des populations de 9,3 millions, 10 millions et 3,3 millions de personnes. Il s'agit de la plus grande campagne réactive menée à ce jour au moyen de doses fractionnées de vaccin anti-amaril.

Selon les rapports officiels, 2 073 151 doses (fractionnées ou complètes) ont été administrées au total à Rio de Janeiro dans le cadre de cette campagne. En comptant les 839 509 doses administrées dans l'État avant la campagne, le nombre total de doses administrées à ce jour se chiffre à 1 046 424, soit une couverture de 65% de la population cible. À São Paulo, 552 907 doses (fractionnées ou complètes) ont été administrées. En tenant compte des 13 300 000 personnes vaccinées avant la campagne, la couverture vaccinale cumulée de la population de São Paulo s'élève à 60%.

#### Autres pays

Plusieurs autres pays des Amériques ont notifié de manière sporadique des cas suspects, probables ou confirmés de fièvre jaune en 2017: 1 cas chacun en Guyane française et au Suriname, dans le plateau des Guyanes; et 5 cas en Bolivie (dont un chez un voyageur international), 3 en Équateur et 17 au Pérou, le long du piémont andin du bassin amazonien.



## 2. Population protection

### Mass vaccination campaigns

**Angola.** Angola experienced a large YF outbreak that began in December 2015 and was declared over on 23 December 2016. Reactive and pre-emptive mass vaccination campaigns were a core aspect of the response strategy; however, vaccine supply constraints delayed implementation in some areas. This led to staggered campaigns, with priority given to areas at highest risk. The remaining pre-emptive campaigns, with a target population of 3.4 million, were implemented in 2017 after receipt of YF vaccine. Angola continues to protect its population by including YF vaccine in the routine vaccination schedule for children, to sustain the gain from the mass campaigns.

**Brazil.** Brazil responded aggressively to control the 2016–2017 outbreak with reactive and pre-emptive vaccination in affected areas. Since the beginning of 2017, more than 57 million doses of vaccine have been used. Given the extended geography of risk seen in the outbreaks in the 2016–2017 and 2017–2018 seasons, Brazil has announced its intention to extend YF vaccination to the entire country. To achieve this target, 77.5 million additional people will have to be vaccinated, which is planned to be implemented in phases through to mid-2019 using domestically-sourced vaccine supply. The aim of this preventive measure is to rapidly protect the entire population in case of continuing geographical extension in Brazil.

### Routine vaccination

Routine vaccination is a crucial part of the strategy to control YF and ensure continuous protection of at-risk populations. The shortfall in vaccine supply in 2016 was followed by full provision in 2017 and the supply was not constrained at any time. An estimated 1.2 million more children received a dose of YF vaccine in 2017 than in 2016, according to national authorities. WHO-UNICEF estimates of immunization coverage for 2017 also suggest that more children were vaccinated in routine programmes, including in Angola and DRC, the countries affected by the 2016 outbreak.

Despite these gains, coverage in most countries remains below the 80% target coverage required to adequately protect populations from epidemic autochthonous transmission (human–mosquito–human). While the supply has improved, there continues to be increasing demand for vaccine, and this will further increase as routine YF vaccination is extended in high-risk countries. For example, the outbreaks in Brazil have led to expansion of the routine YF vaccination programme, and future extensions of such programmes are planned to include YF vaccination in at-risk countries such as Ethiopia, Kenya, South Sudan and Sudan. Thus, more robust vaccine supply and delivery systems are required for endemic countries.

## 3. Surveillance and laboratory systems

As regional surveillance networks use different case definitions and testing algorithms, the numbers are not

## 2. Protection de la population

### Campagnes de vaccination de masse

**Angola.** En Angola, une flambée de grande ampleur de fièvre jaune est apparue en décembre 2015 et a été déclarée terminée le 23 décembre 2016. La mise en œuvre de campagnes réactives et préventives de vaccination de masse était un élément central de la stratégie de riposte. Cependant, dans certaines zones, des difficultés d'approvisionnement en vaccin ont retardé la mise en œuvre et les campagnes ont dû être échelonnées, la priorité étant accordée aux zones les plus à risque. Les campagnes préventives restantes ont été menées en 2017 auprès de 3,4 millions de personnes, une fois le vaccin disponible. L'Angola continue de veiller à la protection de sa population grâce à l'inclusion du vaccin anti-amaril dans le calendrier de vaccination systématique de l'enfant, pour maintenir les bénéfices des campagnes de masse.

**Brésil.** Le Brésil a lancé une riposte énergique contre la flambée de 2016-2017 en assurant une vaccination réactive et préventive dans les zones touchées. Depuis le début de l'année 2017, plus de 57 millions de doses ont été utilisées. Compte tenu de l'extension géographique du risque, qui a été observée lors des flambées des saisons 2016-2017 et 2017-2018, le Brésil a annoncé son intention d'étendre la vaccination anti-amaril à tout le pays. Pour ce faire, 77,5 millions de personnes supplémentaires devront être vaccinées. Les activités de vaccination correspondantes seront mises en œuvre par étapes jusqu'à la mi-2019, avec un approvisionnement en vaccins d'origine nationale. Cette mesure de prévention vise à conférer une protection rapide à toute la population en cas de poursuite de l'expansion géographique du virus au Brésil.

### Vaccination systématique

La vaccination systématique est un élément fondamental de la stratégie de lutte contre la fièvre jaune, permettant une protection durable des populations à risque. La pénurie de vaccins survenue en 2016 a été suivie d'un rétablissement complet de l'approvisionnement en 2017. Selon les estimations des autorités nationales, 1,2 million d'enfants supplémentaires ont reçu une dose de vaccin anti-amaril en 2017 par rapport à 2016. Les estimations OMS-UNICEF de la couverture vaccinale en 2017 semblent également indiquer qu'un nombre accru d'enfants ont été vaccinés dans le cadre des programmes de vaccination systématique, y compris en Angola et en RDC, les pays touchés par la flambée de 2016.

Malgré ces progrès, la couverture de la plupart des pays reste inférieure au taux cible de 80% nécessaire à une protection adéquate des populations contre une transmission autochtone épidémique (homme-moustique-homme). Bien que l'approvisionnement se soit amélioré, la demande en vaccins continue de progresser, une tendance qui ne fera que s'accroître à mesure que la vaccination systématique contre la fièvre jaune est étendue dans les pays à haut risque. Par exemple, les flambées au Brésil ont entraîné un élargissement du programme de vaccination systématique contre la fièvre jaune, et d'autres pays à risque, tels que l'Éthiopie, le Kenya, le Soudan et le Soudan du Sud, prévoient d'étendre leur programme de vaccination systématique pour inclure le vaccin anti-amaril. Des systèmes plus robustes d'approvisionnement et de distribution des vaccins sont donc nécessaires pour répondre aux besoins des pays d'endémie.

## 3. Systèmes de surveillance et laboratoires

Étant donné que les réseaux régionaux de surveillance utilisent différentes définitions de cas et des algorithmes de dépistage

directly comparable. In both Africa and the Americas, an investigation, including careful documentation of travel and vaccination history, is initiated when a case is notified, samples are sent for laboratory testing, and cases are subsequently confirmed by laboratory testing and investigation. While the count of suspected cases includes those that are later confirmed, confirmed cases are mutually exclusive from probable cases (e.g. a case can be either probable or confirmed but would not be counted in both categories at any time).

YF diagnostics should be performed in laboratories with the appropriate platforms and expertise to ensure high-quality, reliable results. In the Americas, virological diagnostics are used predominately, with a recommendation to prioritize use of reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR). In Africa, laboratories use a variety of methods but rely primarily on serological techniques, including detection of IgM and the plaque reduction neutralization test. Serological testing is vulnerable to cross-reactivity between YF and other flaviviruses, and a history of YF vaccination or past infection may give false-positive results for IgM. The interpretation of the results of molecular and serological testing should be based on regional algorithms. In all cases, results should be carefully interpreted according to the method used and in conjunction with the case history. There are a number of initiatives, supported by EYE strategy laboratory technical working group, to develop validated, simpler techniques and to build laboratory capacity to improve the timeliness and reliability of YF testing.

#### 4. Recommended next steps

Very large outbreaks have occurred in Brazil during both the 2016–2017 and 2017–2018 seasons, marked by wide geographical extension of areas considered at risk for YF epizootics. There are continuing signs that the epidemiology and risk of YF are shifting. The EYE strategy is a global and comprehensive long term (2017-2026) strategy targeting the most vulnerable countries and involving a global coalition of countries and partners to tackle the increased risk of YF epidemics in a coordinated manner. In the context of a global YF vaccine shortage during the Angola and DRC 2016 epidemics, SAGE<sup>2</sup> issued in 2016 a recommendation to use fractional doses of vaccine in situations of limited supply to respond to urban outbreaks or imminent threat of urban transmission. While African countries have not seen further urban outbreaks of the magnitude of the 2016 outbreaks in Angola and DRC, continued detection in Nigeria has heightened concern about potential large-scale epidemics with risk of international spread and indicates the importance of the preventive mass vaccination campaigns scheduled in Nigeria and other high-risk countries to rapidly boost population immunity and diminish the risk of epidemics.

<sup>2</sup> No. 21, 2016, pp. 266–284.

différents, les chiffres qu'ils fournissent ne sont pas directement comparables. En Afrique comme aux Amériques, toute notification de cas donne lieu à une enquête, qui comprend une documentation attentive des antécédents de voyages et de vaccination, et à l'envoi d'échantillons dans un laboratoire à des fins d'analyse. Les cas sont ensuite confirmés sur la base des résultats de laboratoire et de l'enquête. Le décompte des cas suspects inclut les cas qui sont ultérieurement confirmés, mais les cas confirmés et les cas probables sont mutuellement exclusifs (c'est-à-dire qu'un cas peut être soit probable soit confirmé, mais ne sera à aucun moment compté dans les deux catégories).

Le diagnostic de la fièvre jaune doit être établi par des laboratoires dotés de plateformes appropriées et de l'expertise nécessaire pour garantir la qualité et la fiabilité des résultats. Aux Amériques, les produits de diagnostic virologiques sont les plus fréquemment employés et la méthode recommandée en priorité est l'épérouve de transcription inverse et amplification en chaîne par polymérase (RT-PCR). En Afrique, les laboratoires ont recours à diverses méthodes, mais les techniques sérologiques sont les plus courantes, notamment les épreuves de détection des IgM et de neutralisation par réduction des plages de lyse. Les tests sérologiques sont sensibles à une réactivité croisée entre le virus amaril et d'autres flavivirus et des antécédents de vaccination anti-amaril ou d'infection ancienne par le virus de la fièvre jaune peuvent donner des résultats faussement positifs à la détection des IgM. Les résultats des tests moléculaires et sérologiques doivent être interprétés au moyen d'algorithmes régionaux. Dans tous les cas, il convient d'interpréter les résultats avec prudence en tenant compte de la méthode employée, ainsi que des antécédents. Il existe de nombreuses initiatives, appuyées par le groupe de travail technique pour les laboratoires de la stratégie EYE, visant à mettre au point des méthodes simplifiées et validées et à renforcer la capacité des laboratoires en vue d'améliorer les délais et la fiabilité du dépistage de la fièvre jaune.

#### 4. Recommandations sur les étapes suivantes

Au cours des deux saisons 2016-2017 et 2017-2018, le Brésil a été frappé par des flambées de très grande ampleur, caractérisées par une extension importante des zones géographiques considérées comme exposées à un risque d'épizootie de fièvre jaune. Certains signes continuent d'indiquer une évolution marquée de l'épidémiologie et du risque de fièvre jaune. La stratégie EYE est une stratégie mondiale globale à long terme (2017-2016) qui cible les pays les plus vulnérables et s'appuie sur une coalition mondiale de pays et de partenaires en vue de répondre de manière coordonnée au risque accru d'épidémies de fièvre jaune. Face à la pénurie mondiale de vaccin anti-amaril lors des épidémies de 2016 en Angola et en RDC, le SAGE<sup>2</sup> a émis une recommandation en 2016, préconisant qu'en situation d'approvisionnement limité, des doses fractionnées du vaccin soient utilisées à des fins de riposte en présence de flambées urbaines ou de menaces imminentes de transmission urbaine. Les pays africains n'ont pas connu de nouvelles flambées urbaines d'une ampleur semblable à celle des flambées de 2016 en Angola et en RDC, mais la persistance des détections au Nigéria suscite une inquiétude croissante quant à la survenue potentielle d'épidémies de grande ampleur avec un risque de propagation internationale, et montre à quel point les campagnes préventives de vaccination de masse prévues au Nigéria et dans d'autres pays à haut risque sont importantes pour renforcer rapidement l'immunité de la population et réduire les risques d'épidémie.

<sup>2</sup> N° 21, 2016, pp. 266–284.

---

Like the outbreak in Angola in 2016, the recent outbreaks in Brazil also resulted in exportation of the virus, mostly by unvaccinated visitors, and some to countries at risk of further spread. Innovative strategies to facilitate better adherence to the International Health Regulations (2005), and particularly to ensure vaccination of travellers to and from endemic regions, are required to reduce the risk of international spread.

Effective early detection and notification of YF cases is essential for managing risk and resources to reduce the impact and spread of YF outbreaks. Difficulties in ensuring timely, reliable diagnostic testing may delay confirmation of new outbreaks and escalation to ensure an effective response. This is of particular concern in the context of the limited global supply of vaccine. The EYE strategy partners are actively engaged in strengthening laboratory and diagnostics to facilitate early detection and response.

Public health authorities in endemic regions in both Africa (Nigeria) and South America (Brazil) have emphasized the risks of introduction and rapid YF virus amplification in large unimmunized populations. The global vaccine supply shortage eased in 2017, and there was no shortfall of supplies for routine vaccination. However, as these programmes are extended to more children and additional at-risk areas (e.g. Brazil) and countries (e.g. Ethiopia), vaccine demand will increase. Furthermore, estimated current coverage remains below the target of 80% in many high-risk and endemic areas. There is an urgent need to continue to ensure an adequate supply to cover outbreak response, preventive mass vaccination and routine vaccination requirements and sustain high population immunity levels. The works by EYE strategy partners to coordinate a risk-based allocation with prioritization for sustained population immunity in high risk areas will help guide vaccine allocation and avoid stock-outs. ■

À l'instar de la flambée qui a touché l'Angola en 2016, les récentes flambées au Brésil ont abouti à une exportation du virus, essentiellement par des visiteurs non vaccinés, parfois vers des pays où il existe un risque de propagation ultérieure. Afin de réduire le risque de propagation internationale, il faudra que des stratégies innovantes soient élaborées pour favoriser une meilleure application du Règlement sanitaire international (2005) et en particulier veiller à ce que les voyageurs à destination ou en provenance des régions d'endémie soient vaccinés.

Il est essentiel que les cas de fièvre jaune soient détectés et notifiés de manière rapide et efficace pour permettre une bonne gestion des risques et des ressources afin d'atténuer les effets des flambées de fièvre jaune et de limiter leur propagation. Toute difficulté rencontrée pour établir un diagnostic rapide et fiable est susceptible de retarder la confirmation de nouvelles flambées et le déclenchement d'une riposte efficace. Il s'agit d'une source de préoccupation particulièrement importante dans le contexte d'un approvisionnement mondial limité en vaccin. Les partenaires de la stratégie EYE s'emploient activement à améliorer les capacités des laboratoires et les outils diagnostiques pour favoriser une détection et une riposte précoces.

Les autorités sanitaires publiques des régions d'endémie en Afrique (Nigéria) et en Amérique du Sud (Brésil) ont souligné les risques associés à l'introduction et à l'amplification rapide du virus amaril au sein de larges populations non immunisées. Les problèmes liés à l'approvisionnement mondial en vaccins se sont atténués en 2017 et il n'y a pas eu de pénurie dans le cadre de la vaccination systématique. Toutefois, à mesure que ces programmes sont élargis pour couvrir un nombre accru d'enfants, de zones à risque (par exemple Brésil) et de pays (par exemple, Éthiopie), la demande en vaccins va augmenter. En outre, le taux de couverture actuel estimé reste inférieur à la cible de 80% dans un grand nombre de zones à haut risque et de zones d'endémie. Des efforts redoublés doivent être déployés afin de garantir un approvisionnement suffisant pour répondre aux besoins liés à la riposte aux flambées, à la vaccination préventive de masse et à la vaccination systématique et maintenir un haut niveau d'immunité des populations. Les travaux entrepris par les partenaires de la stratégie EYE pour coordonner l'allocation des vaccins en fonction du risque, en visant en priorité une immunité durable de la population dans les zones à haut risque, guideront l'allocation des vaccins, permettant d'éviter les ruptures de stock. ■

---

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

Email • send message [subscribe wer-reh](#) 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](#) 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)

---

## Monthly report on dracunculiasis cases, January–June 2018

In order to monitor the progress accomplished towards dracunculiasis eradication, district-wise surveillance indicators, a line list of cases and a line list of villages with cases are sent to WHO by the national dracunculiasis eradication programmes. Information below is summarized from these reports. ■

---

## Rapport mensuel des cas de dracunculose, janvier-juin 2018

Afin de suivre les progrès réalisés vers l'éradication de la dracunculose, les programmes nationaux d'éradication de la dracunculose envoient à l'OMS des indicateurs de surveillance des districts sanitaires, une liste exhaustive des cas ainsi qu'une liste des villages ayant signalé des cas. Les renseignements ci-dessous sont résumés à partir de ces rapports. ■

Country – Pays	Date of receipt of the report <sup>a</sup> – Date de réception du rapport <sup>a</sup>	Total no. of rumours <sup>b</sup> of suspected dracunculiasis cases in 2018 – Nombre total de rumeurs <sup>b</sup> de cas suspects de dracunculose en 2018	No. of new dracunculiasis cases reported in 2018 <sup>c</sup> – Nombre de nouveaux cas de dracunculose signalés en 2018 <sup>c</sup>							Total	Total no. of reported cases for the same months of 2017 – Nombre total de cas signalés pour les mêmes mois en 2017	Total no. of villages reporting cases for the same months in – Nombre total de villages signalant des cas pour les mêmes mois en		Month of emergence of last reported indigenous case – Mois d'émergence du dernier cas autochtone signalé <sup>e</sup>
			January – Janvier	February – Février	March – Mars	April – Avril	May – Mai	June – Juin	2018			2017		
<b>Endemic countries – Pays d'endémie</b>														
Chad – Tchad	20 July 2018 – 20 juillet 2018	5544	1	1	1	0	0	0	3	8	3	8	March 2018 – Mars 2018	
Ethiopia – Ethiopie	25 July 2018 – 25 juillet 2018	5044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	December 2017 – Décembre 2017	
Mali	30 July 2018 – 30 juillet 2018	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	November 2015 – Novembre 2015	
South Sudan – Soudan du Sud	NR	ND	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	June 2018 – Juin 2018	
<b>Precertification countries – Pays au stade de la précertification</b>														
Angola	NR	ND	0	0	0	1	NR	NR	1	0	1	0	April 2018 – Avril 2018	
Sudan – Soudan	20 July 2018 – 20 juillet 2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	September 2013 – Septembre 2013	
<b>Total</b>		<b>10679</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		

Source: Ministries of Health – *Ministères de la Santé*.

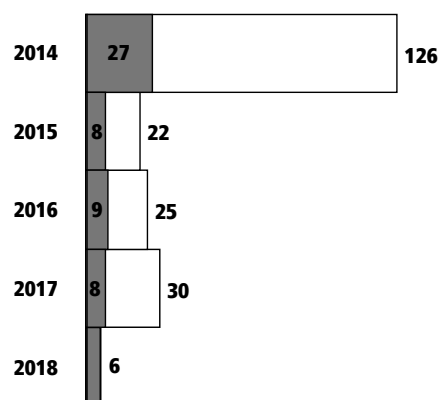
<sup>a</sup> Each monthly report is due by the 20th of the following month. – *Chaque rapport mensuel est attendu pour le 20 du mois suivant.*

<sup>b</sup> Rumour of dracunculiasis. Information about an alleged case of dracunculiasis (Guinea-worm disease) obtained from any source (informants). – *Rumeur de dracunculose. Information au sujet d'un cas présumé de dracunculose (maladie du ver de Guinée) obtenue à partir de n'importe quelle source (informateurs).*

<sup>c</sup> The total number of dracunculiasis cases includes both indigenous and imported cases. – *Le nombre total de cas de dracunculose regroupe les cas autochtones et les cas importés.*

NR: No report received on surveillance indicator. ND: Data not available – *NR: Aucun rapport reçu sur les indicateurs de la surveillance. ND: Pas de données disponibles.*

### Number of dracunculiasis cases reported worldwide, 2014–2018 – Nombre de cas de dracunculose signalés dans le monde, 2014-2018



The shaded portion indicates the number of dracunculiasis cases reported for the same month in 2018. – *La portion colorée indique le nombre de cas de dracunculose signalés pour le même mois en 2018.*

The value outside the bar indicates the total number of dracunculiasis cases for that year. – *La valeur à l'extérieur de la barre indique le nombre total de cas de dracunculose pour l'année en question.*