

Results of the 2017 global WHO survey on mycetoma

Mycetoma is a chronic infectious disease characterized by invasion and destruction of skin and subcutaneous tissue by either bacteria or fungi. The clinical presentation is a combination of a painless subcutaneous mass, multiple sinuses and discharge of grains. Bone invasion is not uncommon, and, in some cases, even repeated surgery cannot control progression of the disease.

The fungus *Madurella mycetomatis* is among the most frequent causal agents. Other common pathogens are the bacteria *Streptomyces somaliensis*, *Actinomadura madurae*, *A. pelletieri*, *Nocardia brasiliensis* and *N. asteroides*.¹ The disease occurs mainly within the so-called “mycetoma belt”, between latitudes 15° south and 30° north, in hot and rather dry climates. The mechanism of transmission is assumed to be introduction of environmental organisms through a penetrating injury into the skin and subcutaneous tissue.² Mycetoma occurs mainly among rural populations with low socio-economic status, and it can be assumed that many cases progress because they are not recognized by health authorities.

Little is known about mycetoma, its pathogenesis, transmission or biology, and effective treatment options are limited. Action has, however, been taken to improve the situation of patients suffering from this devastating disease. In May 2016, the Sixty-ninth World Health Assembly adopted a resolution (WHA69.21) requesting WHO to include mycetoma in the list of neglected tropical diseases (NTDs) and to support Member States in which mycetoma is endemic to strengthen their capacity to improve early detection and access to treatment, assess the burden of disease and, when necessary, establish disease control measures.

To meet these requests, the department of control of NTDs at WHO headquarters, in collaboration with the relevant WHO country and regional offices, decided to conduct a global survey on mycetoma to gather preliminary information from Member States, to support WHO's plan for implementation of resolution WHA69.21.

Methods

Between December 2016 and April 2017, the department sent a questionnaire through the WHO regional offices to countries in 5 of the 6 WHO regions. The European Region was excluded, as only sporadic cases have been reported, usually in immunocompromised patients, and health systems are expected to be better equipped to

Résultats de l'enquête mondiale de l'OMS sur le mycétome, 2017

Le mycétome est une maladie infectieuse chronique qui se caractérise par l'invasion et la destruction des tissus cutanés et sous-cutanés par un agent bactérien ou fongique. Son tableau clinique associe une tuméfaction sous-cutanée indolore, l'apparition de plusieurs sinus et des écoulements de grains. Il n'est pas rare que les os soient atteints et, dans certains cas, la progression de la maladie ne peut être maîtrisée, même par des interventions chirurgicales répétées.

Le champignon *Madurella mycetomatis* compte parmi les agents étiologiques les plus fréquents de la maladie. Parmi les autres agents étiologiques courants figurent les bactéries *Streptomyces somaliensis*, *Actinomadura madurae*, *A. pelletieri*, *Nocardia brasiliensis* et *N. asteroides*.¹ La majorité des cas surviennent dans une zone appelée «ceinture du mycétome», qui s'étend des latitudes 15° sud à 30° nord, dans des climats chauds et relativement secs. On pense que la transmission survient lorsque les micro-organismes présents dans l'environnement s'introduisent dans les tissus cutanés et sous-cutanés suite à une plaie pénétrante.² Le mycétome touche principalement les populations rurales de faible niveau socioéconomique et il est probable que de nombreux cas progressent parce qu'ils n'ont pas été détectés par les autorités sanitaires.

Les connaissances sur le mycétome, sa pathogénèse, sa transmission et ses caractéristiques biologiques sont limitées et il existe peu d'options thérapeutiques efficaces. Des mesures ont toutefois été prises pour améliorer la situation des patients souffrant de cette maladie dévastatrice. En mai 2016, la Soixante-Neuvième Assemblée mondiale de la Santé a adopté une résolution (WHA69.21) demandant à l'OMS d'inclure le mycétome dans la liste des maladies tropicales négligées et d'apporter un soutien aux États Membres où le mycétome est endémique afin qu'ils disposent de capacités renforcées pour améliorer le dépistage précoce et l'accès au traitement et qu'ils puissent évaluer la charge du mycétome et, si nécessaire, mettre en place des mesures de lutte contre la maladie.

Pour répondre à ces impératifs, le Département Lutte contre les maladies tropicales négligées du Siège de l'OMS, en collaboration avec les bureaux régionaux et bureaux de pays concernés de l'OMS, a décidé de réaliser une enquête mondiale sur le mycétome afin de recueillir des informations préliminaires auprès des États Membres, qui aideront l'OMS à planifier la mise en œuvre de la résolution WHA69.21.

Méthodes

De décembre 2016 à avril 2017, le Département a envoyé un questionnaire aux pays de 5 des 6 Régions de l'OMS, par l'intermédiaire des bureaux régionaux de l'OMS. La Région européenne a été exclue car seuls des cas sporadiques y ont été signalés, généralement chez des sujets immunodéprimés, et parce que les systèmes de santé de cette Région sont probable-

¹ van de Sande WWJ. Global burden of human mycetoma: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7(11):e2550.

² Zijlstra EE, van de Sande WWJ, Welsh O, Mahgoub ES, Goodfellow M, Fahal AH. Mycetoma: a unique neglected tropical disease. *Lancet Infect Dis.* 2016;16:100–12.

¹ van de Sande WWJ. Global burden of human mycetoma: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7(11):e2550.

² Zijlstra EE, van de Sande WWJ, Welsh O, Mahgoub ES, Goodfellow M, Fahal AH. Mycetoma: a unique neglected tropical disease. *Lancet Infect Dis.* 2016;16:100–12.

detect and report mycetoma.³⁻⁶ The questionnaire sought the following information: (1) whether mycetoma has ever been reported in the country; (2) whether it is included in the national surveillance system and the number of new cases reported between 2014 and 2016; (3) closed questions about the existence of experts or institutions working on the disease; (4) the capability to diagnose and treat cases; (5) the existence of national guidelines for diagnosis and treatment; and (6) the drugs available for treatment of the disease and whether they are on the national essential medicines list.

Main findings

As of 1 July 2018, 52 of 164 surveyed countries and territories (32%) had responded to the survey. The response rate was higher in the African (AFR; 40%), American (AMR; 40%) and Eastern Mediterranean (EMR; 41%) regions than in the South-East Asian (SEAR; 9%) and Western Pacific (WPR; 11%) regions (*Table 1*).

Of the 52 countries that replied, 20 (38%) had ever recorded cases of mycetoma (*Map 1*). The proportion of countries that had ever recorded mycetoma was higher in the EMR (67%) than in the AFR (42%) or the AMR (26%). The only country in the SEAR that replied to the survey, Thailand, reported having recorded mycetoma cases, while none of the 4 countries in the WPR had. It should be noted that 25% of the countries that answered the survey did not know whether mycetoma had ever been recorded in their country.

About one fourth of the countries in the AFR, AMR and EMR but none of the countries in the SEAR or the WPR reported having experts or institutions working on the disease.

Only 2 countries, both in the AMR, reported that mycetoma was included in the national disease surveillance system.

In 2016, 840 new mycetoma cases were reported, 823 in 2015 and 1014 in 2014. The most cases were reported from Sudan (2330 cases during the reporting period) in the EMR, Senegal (264 cases) in the AFR and El Salvador in the AMR (53 cases) (*Map 2*). No case of mycetoma was reported from the SEAR or the WPR during the reporting period.

At the time of the survey, half the countries reported having the capacity to detect and treat mycetoma (*Map 1*), but only Jordan (in the EMR) had a national guideline on mycetoma management, and this country reported no cases in 2014–2016.

ment mieux à même de détecter et de notifier les cas de mycétome.³⁻⁶ Il était demandé aux pays d'indiquer: 1) s'il y a déjà eu des cas de mycétome signalés dans le pays; 2) si le mycétome est inclus dans le système national de surveillance, ainsi que le nombre de nouveaux cas notifiés entre 2014 et 2016; 3) si le pays dispose d'experts ou d'institutions travaillant sur le mycétome (questions fermées); 4) si le pays a la capacité de diagnostiquer et de traiter les cas; 5) s'il existe des lignes directrices nationales sur le diagnostic et le traitement du mycétome; et 6) quels médicaments sont disponibles pour traiter la maladie, et s'ils sont inclus dans la liste nationale des médicaments essentiels.

Principaux résultats

Au 1^{er} juillet 2018, 52 (32%) des 164 pays et territoires ciblés par l'enquête ont répondu au questionnaire. Le taux de réponse était plus élevé dans la Région africaine (AFR, 40%), la Région des Amériques (AMR, 40%) et la Région de la Méditerranée orientale (EMR, 41%) que dans la Région de l'Asie du Sud-Est (SEAR, 9%) et la Région du Pacifique occidental (WPR, 11%) (*Tableau 1*).

Sur les 52 pays ayant répondu, 20 (38%) n'avaient jamais enregistré de cas de mycétome (*Carte 1*). La proportion de pays ayant déjà enregistré des cas était plus élevée dans la Région EMR (67%) que dans les Régions AFR (42%) et AMR (26%). Dans la Région SEAR, le seul pays ayant répondu à l'enquête, la Thaïlande, a indiqué avoir déjà enregistré des cas de mycétome, tandis que dans la Région WPR, aucun des 4 pays n'en avait enregistré. À noter que 25% des pays ayant répondu à l'enquête ne savaient pas si des cas de mycétome avaient déjà été notifiés dans leur pays.

La présence d'experts ou d'institutions travaillant sur le mycétome a été signalée par environ un quart des pays des Régions AFR, AMR et EMR, mais aucun pays des Régions SEAR ou WPR.

Seuls 2 pays, tous deux dans la Région AMR, ont indiqué que le mycétome était couvert par le système national de surveillance des maladies.

Le nombre de nouveaux cas de mycétome signalés était de 840 en 2016, contre 823 en 2015 et 1014 en 2014. Les pays ayant notifié le plus grand nombre de cas étaient le Soudan (2330 cas pendant la période d'étude) pour la Région EMR, le Sénégal (264 cas) pour la Région AFR et El Salvador (53 cas) pour la Région AMR (*Carte 2*). Aucun cas de mycétome n'avait été signalé dans les Régions SEAR et WPR pendant la période considérée.

Au moment de l'enquête, la moitié des pays indiquaient disposer des capacités nécessaires pour détecter et traiter le mycétome (*Carte 1*), mais seule la Jordanie (dans la Région EMR) était dotée de lignes directrices nationales sur la prise en charge du mycétome, pays qui n'avait par ailleurs pas enregistré de cas dans la période 2014–2016.

³ Balabanoff VA. [Mycetomas originating in south-east Bulgaria (author's translation)]. *Ann Parasitol Hum Comp.* 1980;55:605–13.

⁴ Avram A. [A study of mycetomas in Roumania]. *Mycopathol Mycol Appl.* 1966;28:1–15.

⁵ Rigopoulos D, Mavridou M, Nicolaidou E, Christofidou E, Antoniou C, Stratigos A et al. Mycetoma due to actinomycetes: a rare entity in Europe. *Int J Dermatol.* 2000;39:557–8.

⁶ Buonfrate D, Gobbi F, Angheben A, Marocco S, Farina C, van den Ende J et al. Autochthonous cases of mycetoma in Europe: report of two cases and review of literature. *PLoS One.* 2014;9:e100590.

³ Balabanoff VA. [Mycetomas originating in south-east Bulgaria (author's translation)]. *Ann Parasitol Hum Comp.* 1980;55:605–13.

⁴ Avram A. [A study of mycetomas in Roumania]. *Mycopathol Mycol Appl.* 1966;28:1–15.

⁵ Rigopoulos D, Mavridou M, Nicolaidou E, Christofidou E, Antoniou C, Stratigos A et al. Mycetoma due to actinomycetes: a rare entity in Europe. *Int J Dermatol.* 2000;39:557–8.

⁶ Buonfrate D, Gobbi F, Angheben A, Marocco S, Farina C, van den Ende J et al. Autochthonous cases of mycetoma in Europe: report of two cases and review of literature. *PLoS One.* 2014;9:e100590.

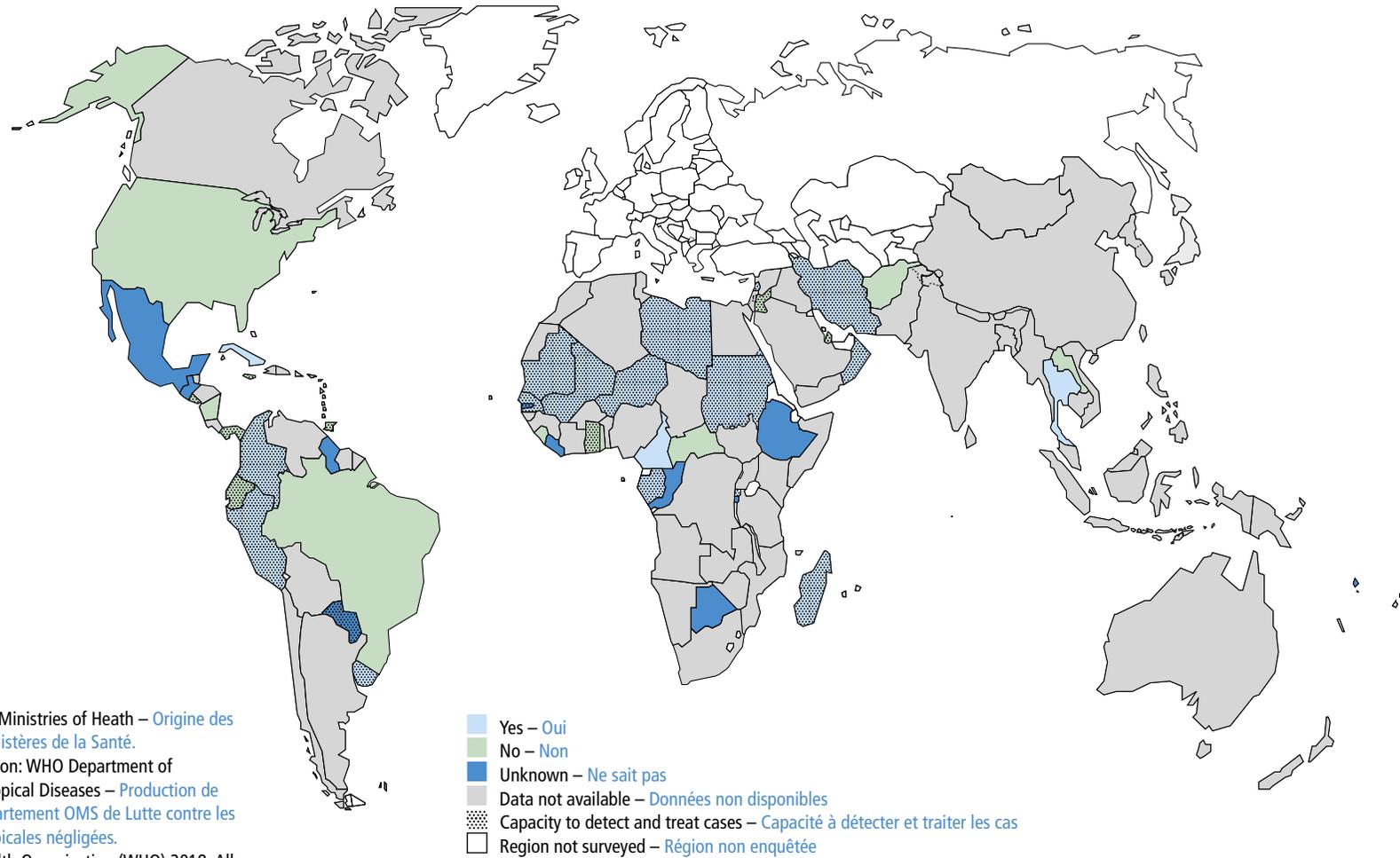
Table 1 Overview of replies to the 2017 global WHO survey on mycetoma, by WHO region*

Tableau 1 Vue d'ensemble des réponses à l'enquête mondiale de l'OMS sur le mycétome de 2017, par Région de l'OMS*

	African Region – Région africaine	Region of the Americas – Région des Amériques	Eastern Mediterranean Region – Région de la Méditerranée orientale	South-East Asian Region – Région de l'Asie du Sud-Est	Western Pacific Region – Région du Paci- fique occidental	Total
Number of countries and territories – Nombre de pays et territoires	47	47	22	11	37	164
Countries and territories included in the survey – Pays et territoires ciblés par l'enquête	47	47	22	11	37	164
Participated in the survey – Participation à l'enquête	19 (40%)	19 (40%)	9 (41%)	1 (9%)	4 (11%)	52 (32%)
Ever recorded any case of mycetoma? – Des cas de mycétome ont-ils déjà été enregistrés dans le pays ?						
Yes – Oui	8 (42%)	5 (26%)	6 (67%)	1 (100%)	0 (0%)	20 (38%)
No – Non	5 (26%)	9 (47%)	3 (33%)	0 (0%)	2 (50%)	19 (37%)
Unknown – Ne sait pas	6 (32%)	5 (26%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (50%)	13 (25%)
Experts or institutions working on myce- toma? – Présence d'experts ou d'institu- tions travaillant sur le mycétome?						
Yes – Oui	5 (26%)	4 (21%)	2 (22%)	0 (0%)	0 (0%)	11 (21%)
No – Non	10 (53%)	12 (63%)	6 (67%)	1 (100%)	4 (100%)	33 (63%)
Unknown – Ne sait pas	1 (5%)	1 (5%)	1 (11%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (6%)
Missing data – Données manquantes	3 (16%)	2 (11%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (23%)
Mycetoma included in the surveillance system? – Le mycétome est-il inclus dans le système de surveillance?						
Yes – Oui	0 (0%)	2 (11%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4%)
No – Non	17 (89%)	12 (63%)	8 (89%)	1 (100%)	0 (0%)	38 (73%)
Missing data – Données manquantes	2 (11%)	5 (26%)	1 (11%)	0 (0%)	4 (100%)	12 (23%)
Reported new cases – Nouveaux cas notifiés						
2016	83	20	737	0	0	840
2015	103	23	697	0	0	823
2014	79	25	910	0	0	1014
Total	265	68	2344	0	0	2677
Countries that reported at least 1 cases over 2014–2016 – Pays ayant notifié au moins 1 cas de 2014 à 2016	3 (16%)	3 (16%)	2 (22%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (15%)
Capacity to detect and treat mycetoma patients? – Capacité à détecter et traiter les patients atteints de mycétome?						
Yes – Oui	9 (47%)	11 (58%)	6 (67%)	0 (0%)	0 (0%)	26 (50%)
No – Non	8 (42%)	3 (16%)	1 (11%)	1 (100%)	0 (0%)	12 (23%)
Missing data – Données manquantes	2 (11%)	5 (26%)	2 (22%)	0 (0%)	4 (100%)	14 (27%)
National guideline or policy document on mycetoma? – Existence de lignes directrices ou d'une politique nationale sur le mycétome?						
Yes – Oui	0 (0%)	0 (0%)	1 (11%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)
No – Non	17 (89%)	14 (74%)	7 (78%)	1 (100%)	0 (0%)	39 (75%)
Missing data – Données manquantes	2 (11%)	5 (26%)	1 (11%)	0 (0%)	4 (100%)	12 (23%)
Diagnosis and treatment available? – Des produits de diagnostic et des médi- caments sont-ils disponibles?						
Yes – Oui	5 (26%)	9 (47%)	6 (67%)	0 (0%)	0 (0%)	20 (38%)
No – Non	12 (63%)	5 (26%)	1 (11%)	1 (100%)	0 (0%)	19 (37%)
Missing data – Données manquantes	2 (11%)	5 (26%)	2 (22%)	0 (0%)	4 (100%)	13 (25%)
Treatment on the list of essential medi- cines? – Les traitements sont-ils inclus dans la liste des médicaments essentiels?						
Yes – Oui	5 (26%)	8 (42%)	6 (67%)	0 (0%)	0 (0%)	19 (37%)
No – Non	5 (26%)	3 (16%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	9 (17%)
Missing data – Données manquantes	9 (47%)	8 (42%)	3 (33%)	0 (0%)	4 (100%)	24 (46%)

*Member States in the WHO European Region were not included in the survey. – * Les États Membres de la Région européenne de l'OMS n'étaient pas inclus dans l'enquête.

Map 1 **Global WHO mycetoma survey (2017) – Have mycetoma cases ever been recorded in your country?**
 Carte 1 **Enquête mondiale de l'OMS sur le mycétome (2017) – Des cas de mycétome ont-ils déjà été enregistrés dans votre pays?**



Data source: Ministries of Health – Origine des données: Ministères de la Santé.

Map production: WHO Department of Neglected Tropical Diseases – Production de la carte: Département OMS de Lutte contre les maladies tropicales négligées.

© World Health Organization (WHO) 2018. All rights reserved – © Organisation mondiale de la Santé (OMS) 2018. Tous droits réservés.

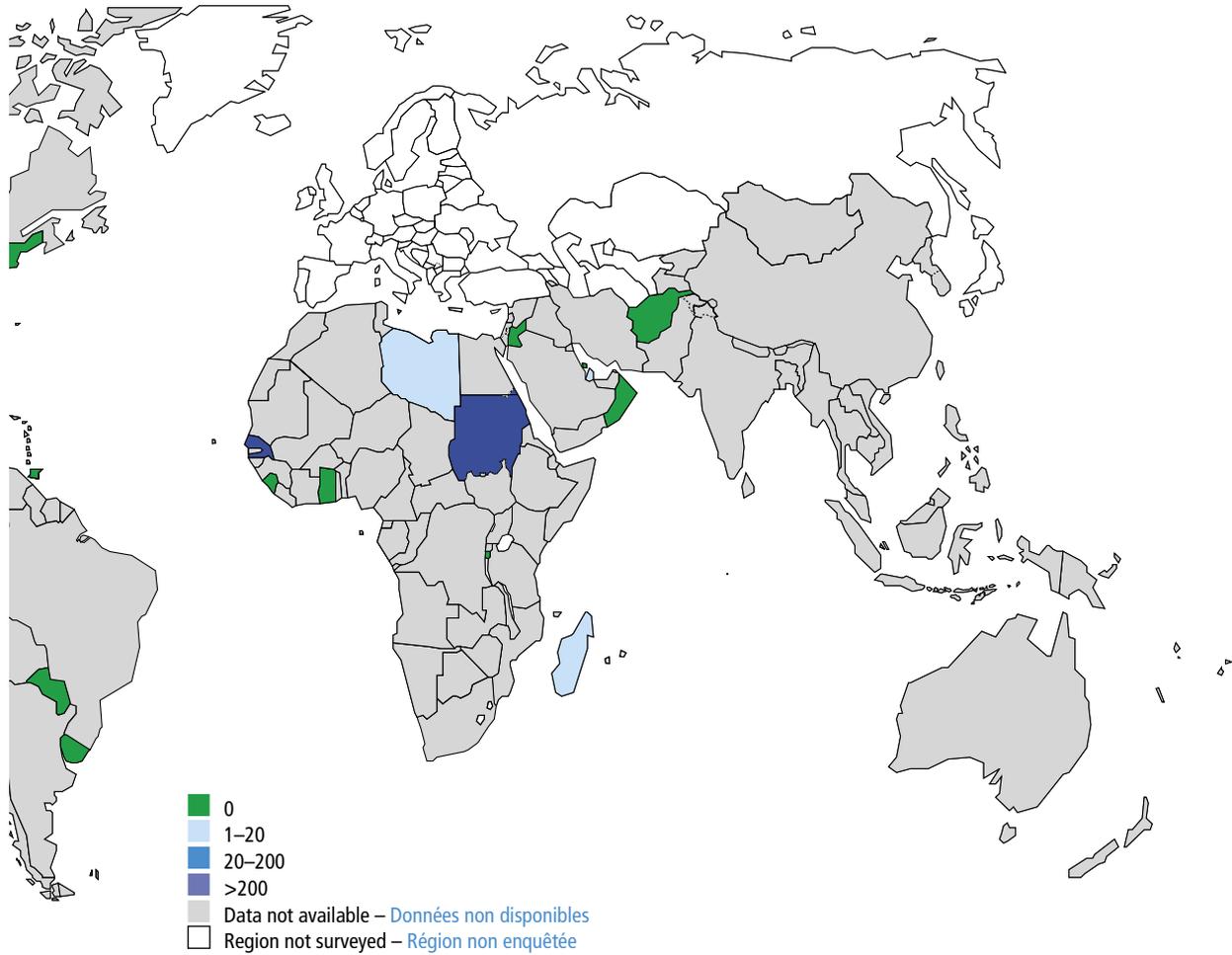
The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. – Les limites et appellations figurant sur cette carte ou les désignations employées n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_25657

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：



total number of mycetoma cases reported from countries, 2014–2016
tome (2017) – Nombre total de cas de mycétome notifiés par les pays, 2014-2016



used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, or the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. – Les limites et appellations indiquées sur les cartes ne impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé des frontières approximatifs dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.