



## Contents

453 Cholera, 2021

## Sommaire

453 Choléra, 2021

## Cholera, 2021

### World Health Organization

In 2021, the cholera pandemic continued, at the same time as the COVID-19 pandemic and other diseases prone to outbreaks. The number of cholera outbreaks surged, West Africa being particularly affected in the second half of the year. In early 2021, COVID-19 preventive measures, such as promotion of hand-washing and hygiene, social distancing and banning of large gatherings, probably reduced cholera transmission. At the same time, however, the COVID-19 pandemic and reallocation of resources to combat COVID-19 affected access to and seeking of health care, laboratory capacity, national disease reporting systems and the availability of resources for investigating outbreaks of cholera and other diseases. This was of particular concern in areas affected by humanitarian crises that resulted in large population movements or by large-scale outbreaks of other infectious diseases. The extent to which COVID-19 affected cholera response capacity worldwide is not known; however, it probably contributed significantly to the occurrence and scale of cholera outbreaks observed in the second half of 2021, including in countries that had not been affected by cholera for decades. Climatic events and population displacement continued to expose the world's most vulnerable populations, despite humanitarian efforts to support affected populations and reduce cholera transmission and mortality.

Overall, 90 countries reported data on cholera to WHO<sup>1</sup> in 2021, including

<sup>1</sup> Annual cholera reporting to the WHO is made upon official request but is not compulsory. While all countries intend to provide as complete and accurate data as possible, WHO recognizes that this may not always be the case. The data collated in this report reflect the submissions to WHO as at the end of July 2022.

## Choléra, 2021

### Organisation mondiale de la Santé

En 2021, la pandémie de choléra s'est poursuivie, parallèlement à la pandémie de COVID 19 et à d'autres maladies épidémiques. Le nombre de flambées épidémiques de choléra a fortement augmenté, l'Afrique de l'Ouest ayant été particulièrement touchée au cours du second semestre. Au début de 2021, les mesures préventives contre la COVID 19, telles que la promotion du lavage des mains et de l'hygiène, la distanciation physique et l'interdiction des grands rassemblements, ont probablement réduit la transmission du choléra. Toutefois, dans le même temps, la pandémie de COVID 19 et la réaffectation de ressources pour la combattre ont eu des répercussions sur l'accès aux soins de santé et les demandes de consultation, les capacités des laboratoires, les systèmes nationaux de notification des maladies et la disponibilité des ressources consacrées aux enquêtes sur les flambées de choléra et d'autres maladies. Ces effets ont été particulièrement préoccupants dans les zones touchées par des crises humanitaires ayant entraîné de vastes mouvements de population, ou par des épidémies d'autres maladies infectieuses de grande ampleur. On ignore dans quelle mesure la COVID 19 a eu une incidence sur les capacités de lutte contre le choléra à l'échelle mondiale, mais elle a probablement contribué de manière déterminante à la survenue et à l'ampleur des flambées de choléra observées durant la seconde moitié de 2021, y compris dans les pays où la maladie n'était plus présente depuis des décennies. Les phénomènes climatiques et les déplacements de population ont continué d'exposer les populations les plus vulnérables de la planète, malgré l'action humanitaire déployée pour soutenir les populations touchées et réduire la transmission du choléra et la mortalité associée.

Globalement, en 2021, 90 pays ont communiqué à l'OMS<sup>1</sup> des données sur le choléra, parmi

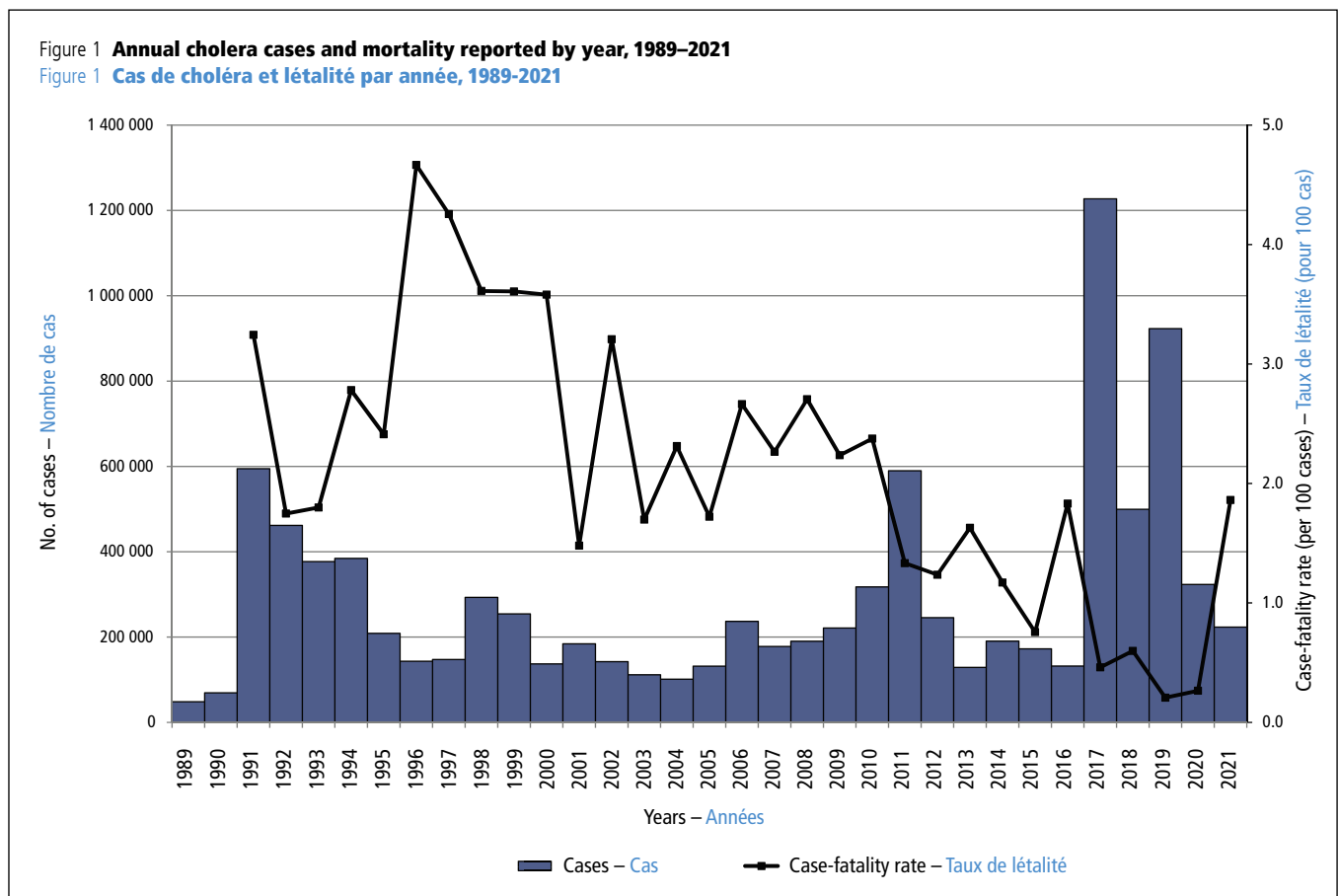
<sup>1</sup> La déclaration annuelle à l'OMS des cas de choléra répond à une demande officielle mais n'est pas obligatoire. Même si tous les pays ont l'intention de fournir des données aussi complètes et précises que possible, l'OMS reconnaît que ce n'est pas toujours le cas. Les données compilées dans le présent relevé correspondent aux informations transmises à l'OMS à la fin du mois de juillet 2022.

55 countries that reported 0 cases. The remaining 35 countries reported a total of 223 370 cholera cases and 4159 deaths, a case-fatality rate (CFR) of 1.9% (Figure 1, Map 1 and Tables 1 and 2). Although these numbers appear to represent a 30% decrease in total reported cholera cases between 2020 and 2021, the number of reported cases (excluding Yemen, which reported 85% of global cases in 2020) increased by 68%, and the number of deaths globally increased by more than 3000. Nigeria accounted for 50% of reported cases (111 062) and 87% (3604) of all deaths (CFR, 3.2%), the highest number of deaths reported by a country or region during the past decade. Yemen reported 72 765 cases and 45 deaths (CFR, 0.1%) in 2021, representing a 75% decrease from the figures reported in 2020. Nine countries reported 581 imported cases of cholera, accounting for 0.3% of all cases reported.

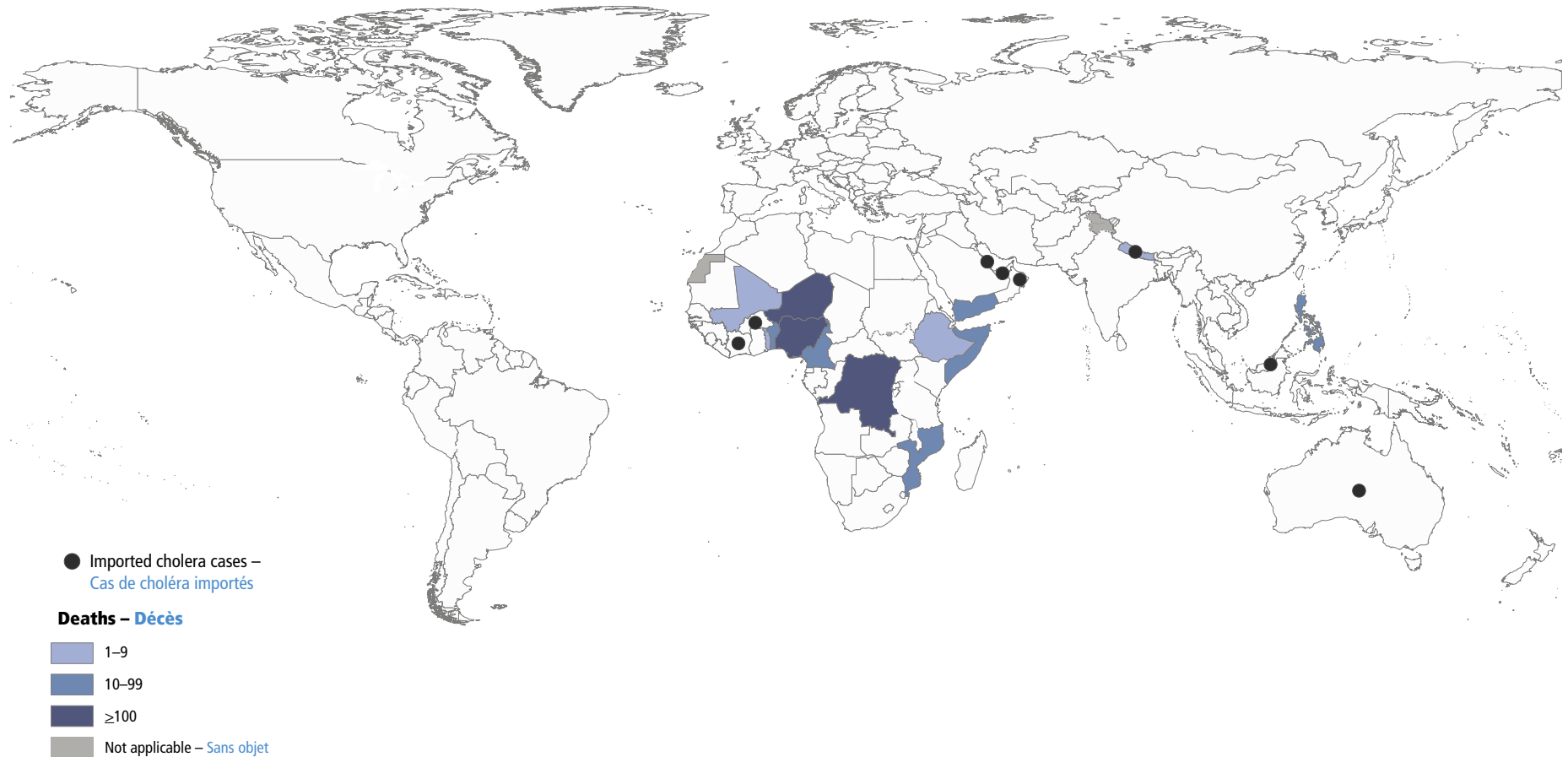
Laboratory confirmation of suspected cholera cases remains a priority in the cholera response. Of 35 countries that reported cases, 30 (86%) reported data on laboratory diagnosis. All reported testing by polymerase chain reaction (PCR) or culture, and 7 (20%) countries reported use of rapid diagnostic tests (RDTs) (Table 3). Only 8038 (3.6%) of the 223 370 cholera cases reported globally were tested by PCR or culture and 15 618 (7.0%) by RDTs. The proportion of cholera cases confirmed by laboratory methods and the rate of positivity varied widely by country, as did the testing strategy used, ranging from nearly systematic testing in countries with few cases to sentinel surveillance or outbreak confirmation

lesquels 55 ont signalé 0 cas. Les 35 pays restants ont notifié un total de 223 370 cas de choléra et 4159 décès, soit un taux de létalité (TL) de 1,9% (Figure 1, Carte 1 et Tableaux 1 et 2). Bien que ces chiffres semblent refléter une diminution de 30% du nombre total de cas de choléra notifiés entre 2020 et 2021, le nombre de cas signalés (à l'exclusion du Yémen, qui représentait 85% des cas rapportés dans le monde en 2020) a augmenté de 68% et le nombre de décès au niveau mondial a affiché une hausse de plus de 3000. Le Nigéria représentait 50% des cas notifiés (111 062) et 87% (3604) de l'ensemble des décès (TL: 3,2%), soit le nombre de décès le plus élevé communiqué par un pays ou une région au cours de la dernière décennie. Le Yémen a notifié 72 765 cas et 45 décès (TL: 0,1%) en 2021, ce qui représente une baisse de 75% par rapport aux chiffres de 2020. Neuf pays ont signalé 581 cas importés de choléra, soit 0,3% de l'ensemble des cas notifiés.

Dans le contexte de la riposte au choléra, la confirmation en laboratoire des cas suspects demeure une priorité. Sur 35 pays ayant communiqué des données, 30 (86%) ont fourni des données de diagnostic biologique. L'ensemble des pays a indiqué recourir à un test d'amplification en chaîne par polymérase (PCR) ou à un test en culture et 7 (20%) pays ont signalé l'utilisation de tests de diagnostic rapide (TDR) (Tableau 3). Seuls 8038 (3,6%) des 223 370 cas de choléra notifiés à l'échelle mondiale ont été testés par PCR ou en culture et 15 618 (7,0%) par TDR. La proportion de cas de choléra confirmés par des méthodes de laboratoire et le taux de positivité variaient largement d'un pays à l'autre, tout comme la stratégie de test employée: test quasi systématique dans les pays comptant peu



Map 1 **Countries reporting cholera deaths and imported cases in 2021**  
 Carte 1 **Pays ayant déclaré des décès dus au choléra et des cas importés en 2021**



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.

Source: World Health Organization/ Department of Control of Epidemic Diseases. – Source: Organisation mondiale de la santé / Département de lutte contre les maladies épidémiques.

Map production: World Health Organization/ Department of Information Evidence and Research. – Production de la carte: Organisation mondiale de la santé / Département Information, bases factuelles et recherche.

© World Health Organization (WHO), 2022. All rights reserved. – © Organisation mondiale de la Santé (OMS), 2022. Tous droits réservés.

Table 1 **Number of cholera cases and deaths reported to WHO in 2021**  
 Tableau 1 **Nombre de cas de choléra et de décès signalés à l'OMS en 2021**

Region – Région	Country – Pays	Total no. of cases, including imported cases/deaths – Nombre total de cas (incluant cas importés et décès)	Imported cases – Cas importés	Deaths – Décès	Case-fatality rate (%) – Taux de létalité (%)
Africa – Afrique	Benin – Bénin	1 298	0	23	1.8
	Burkina Faso	3	2	0	0.0
	Burundi	11	0	0	0.0
	Cameroon – Cameroun	728	0	23	3.2
	Côte d'Ivoire	12	12	0	0.0
	Democratic Republic of the Congo – République Démocratique du Congo	12 103	0	209	1.7
	Ethiopia – Éthiopie	674	0	7	1.0
	Ghana	2	0	0	0.0
	Kenya	38	0	0	0.0
	Liberia – Libéria	167	0	0	0.0
	Malawi	2	0	0	0.0
	Mali	12	0	4	33.3
	Mozambique	5 072	0	21	0.4
	Niger	5 591	403	166	3.0
	Nigeria – Nigéria	111 062	0	3 604	3.2
	Rwanda	74	0	0	0.0
	Somalia – Somalie	4342	0	32	0.7
	Sudan – Soudan	9	0	0	0
	Togo	40	0	5	12.5
Uganda – Ouganda	173	0	0	0.0	
United Republic of Tanzania	54	0	0	0.0	
<b>Total</b>		<b>141 467</b>	<b>417</b>	<b>4 094</b>	<b>2.9</b>
Asia – Asie	Afghanistan	4 755	0	NR	NR
	Bahrain – Bahreïn	2	2	0	0.0
	Bangladesh	477	NR	NR	NR
	Cambodia – Cambodge	26	NR	0	0.0
	China – Chine	5	NR	0	0.0
	Malaysia – Malaisie	64	1	0	0.0
	Nepal – Népal	1 609	2	7	0.4
	Oman	5	5	0	0.0
	Pakistan	21	0	NR	NR
	Philippines	2 019	NR	13	0.6
	Thailand – Thaïlande	1	0	0	0.0
	United Arab Emirates – Émirats arabes unis	153	153	0	0.0
	Yemen – Yémen	72 765	0	45	0.1
	<b>Total</b>		<b>81 902</b>	<b>163</b>	<b>65</b>
Oceania – Océanie	Australia – Australie	1	1	0	0.0
	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>
<b>Grand total</b>		<b>223 370</b>	<b>581</b>	<b>4 159</b>	<b>1.9</b>

Table 2 **Countries reported 0 cases and deaths in 2021, fulfilling the public health surveillance service of “zero reporting”<sup>a, b</sup>**  
 Tableau 2 **Pays ayant signalé 0 cas et décès en 2021, se conformant à la prescription de notification de «zéro cas» essentielle pour la surveillance en santé publique<sup>a, b</sup>**

Region – Région	Africa – Afrique	Asia – Asie	Oceania – Océanie
<b>Countries – Pays</b>	Angola, Central African Republic, Chad, Comoros, Congo, Djibouti, Egypt, Gabon, Guinea Bissau, Lesotho, Lybia, Morocco, Namibia, Senegal, Sechelles, Sierra Leone, South Sudan, Tunisia, Zambia, Zimbabwe – Angola, République centrale africaine, Comores, Congo, Djibouti, Égypte, Gabon, Guinée Bissau, Lesotho, Lybie, Maroc, Namibie, Sénégal, Seychelles, Sierra Leone, Soudan du Sud, Tchad, Tunisie, Zambie, Zimbabwe	Bhutan, Guam, Indonesia, Iran (Islamic Republic of), Iraq, Japan, Jordan, Kuwait, Lao People’s Democratic Republic, Lebanon, Maldives, Micronesia (Federated States of), Mongolia, Myanmar, Palau, Republic of Korea, Sri Lanka, Syrian Arab Republic, Timor-Leste, Vanuatu, Vietnam, West Bank and Gaza Strip – Bhoutan, Cisjordanie et la bande de Gaza, Guam, Indonésie, Iran (République islamique d’), Japon, Jordanie, Koweït, Liban, Maldives, Micronésie (États fédérés de), Mongolie, Myanmar, Palaos, République arabe syrienne, République de Corée, République populaire Lao, Sri Lanka, Timor-Leste, Vanuatu, Viet Nam	Cook Islands, Fiji, Kiribati, Marshall Islands, Nauru, New Zealand, Niue, Papua New Guinea, Samoa, Salomon Islands, Tokelau, Tonga, Tuvalu – Fidji, Îles Cook, Îles Marshall, Îles Salomon, Kiribati, Nauru, Nioué, Nouvelle Zélande, Papouasie Nouvelle Guinée, Samoa, Tokelau, Tonga, Tuvalu

<sup>a</sup> Europe and the Americas did not provide annual reports (total cases and zero cases) for 2021 (except for Haiti, with zero reporting). – L’Europe et les Amériques n’ont fourni aucun rapport annuel (nombre total des cas et cas avec 0 cas) pour l’année 2021 (à l’exception d’Haïti, avec notification de «zéro cas»).

<sup>b</sup> The following countries considered by the Global Task Force on Cholera Control to be at risk for cholera did not report cholera data to WHO for 2021: Eritrea, Guinea, India. – Les pays suivants, considérés par le Groupe spécial mondial de lutte contre le choléra comme étant à risque, n’ont remis aucunes données sur le choléra pour 2021 à l’OMS: Érythrée, Guinée, Inde.

only. The data should therefore be interpreted with caution. The small number of countries that reported the results of RDT may indicate limited access. Strategic, systematic testing for cholera by RDT in a representative number of specimens followed by laboratory confirmation should be increased to reach the targets of the Ending cholera: a global road map to 2030.<sup>2</sup> This will require training, capacity-building and mechanisms to ensure access to RDTs.

Collection of demographic information, such as gender and age, is important for determining the populations most affected and to direct response measures accordingly. Globally, information on gender was provided by 29 of 35 countries for 45% (99 680) of cases reported in 2021 (Table 4). In the reported cases, males and females were affected equally, with a sex ratio (SR) of 1.0. The uneven gender distribution reported by some countries may indicate differences in risk factors. Males were more affected than females in Cameroon (SR 1.6), where the outbreak started in fishing communities, in which there are more men than women and girls. In the United Arab Emirates (SR 152), all but one case were reported in male foreign workers, while more cases were reported among females in Liberia (SR 0.8), Nepal (SR 0.8), Niger (SR 0.8), Rwanda (SR 0.5) and Uganda (SR 0.5).

de cas, surveillance sentinelle ou simple confirmation de flambée épidémique. Il convient donc d’interpréter les données avec prudence. Le petit nombre de pays qui ont rapporté des résultats par TDR peut indiquer un accès limité à la méthode. La stratégie de test systématique par TDR sur un nombre représentatif d’échantillons suivi d’une confirmation en laboratoire doit être étendue en vue d’atteindre les cibles définies dans le document *Mettre fin au choléra: feuille de route mondiale pour 2030*.<sup>2</sup> Cette stratégie nécessitera des actions de formation, un renforcement des capacités ainsi que des mécanismes garantissant l’accès aux TDR.

Il est important de recueillir des informations démographiques, telles que le genre et l’âge, afin de caractériser les populations les plus touchées et d’orienter les mesures de riposte en conséquence. Au niveau mondial, les informations relatives au genre ont été fournies par 29 des 35 pays et ce, pour 45% (99 680) des cas notifiés en 2021 (Tableau 4). Parmi ceux ci, les hommes et les femmes étaient touchés en proportion égale, avec un sexe ratio (SR) de 1,0. La répartition inégale selon le genre, signalée par certains pays, peut indiquer des différences dans les facteurs de risques. Au Cameroun, où les hommes étaient davantage touchés que les femmes (SR: 1,6), la flambée épidémique avait débuté dans les communautés de pêcheurs qui comptent davantage d’hommes que de femmes et de filles. Aux Émirats arabes unis (SR: 152), tous les cas, sauf un, ont été signalés chez des travailleurs étrangers de sexe masculin, tandis que davantage de cas concernaient des femmes au Libéria (SR: 0,8), au Népal (SR: 0,8), au Niger (SR: 0,8), au Rwanda (SR: 0,5) et en Ouganda (SR: 0,5).

<sup>2</sup> See <https://www.gtfcc.org/wp-content/uploads/2019/10/gtfcc-ending-cholera-a-global-roadmap-to-2030.pdf>.

<sup>2</sup> Voir <https://www.gtfcc.org/wp-content/uploads/2020/04/gtfcc-mettre-fin-au-cholera-feuille-de-route-mondiale-pour-2030.pdf>.



Information on age groups was provided by 30 of 35 countries for 50% (111 786 cases) of the reported cholera cases in 2021 (Table 4), which showed that 23% (25 861) of cases were aged ≤5 years, with a per country range of 0–100%. In the absence of regular laboratory confirmation for cholera, a high proportion of suspected cholera cases aged ≤5 years may indicate another etiology or a concomitant outbreak of another disease that causes infantile diarrhoea.

## Patterns of transmission and outbreaks

### Africa

In Africa, increased reports of cholera cases and deaths were seen in 2021, with the highest figures since 2017 after a steady decrease in numbers between 2018 and 2020 (Figure 2). In 2021, 21 countries reported 141 467 cases and 4094 deaths (CFR, 2.9%), while in 2020, 47 256 cases and 741 deaths (CFR, 1.6%) were reported. A rate of more than 4000 deaths was previously reported in Africa in 2011. The doubling of the CFR in the region in 2021 over that in 2020 is a concern and may reflect difficulty in access to health care, poor health-seeking behaviour and inadequate case management capacity.

The main contributor to the marked increase in the number of cases in Africa in 2021 was the large cholera outbreak in Nigeria, with 111 062 cases reported (79% of all cases on the continent). This constitutes the largest reported outbreak of cholera in Africa in over 20 years. The outbreak spread to almost all states, and transmission to neighbouring countries was reported. The outbreak response was compromised by insecurity, which limited access to the north-east and delayed both laboratory confirmation and vaccination campaigns.

Les informations relatives aux tranches d'âge ont été fournies par 30 des 35 pays et ce, pour 50% (111 786 cas) des cas notifiés en 2021 (Tableau 4); selon ces données, 23% (25 861) des cas concernaient des enfants âgés de ≤5 ans, avec une fourchette par pays de 0%-100%. En l'absence de confirmation en laboratoire, une proportion élevée de cas suspects parmi les enfants âgés de ≤5 ans peut indiquer une autre étiologie ou une flambée épidémique concomitante d'une autre maladie provoquant des diarrhées infantiles.

## Schémas de transmission et flambées épidémiques

### Afrique

En Afrique, un accroissement des notifications de cas de choléra et de décès associés a été observé en 2021; après une baisse constante entre 2018 et 2020, les chiffres de 2021 atteignent les niveaux les plus élevés enregistrés depuis 2017 (Figure 2). En 2021, 21 pays ont notifié 141 467 cas et 4094 décès (TL: 2,9%), contre 47 256 cas et 741 décès (TL: 1,6%) en 2020. Plus de 4000 décès avaient été signalés en Afrique en 2011. Le doublement du taux de létalité dans la Région en 2021 par rapport à 2020 est préoccupant et peut refléter des difficultés d'accès aux soins de santé, un recours aux soins insuffisant et un manque de capacités pour la prise en charge des cas.

La vaste épidémie de choléra au Nigéria, qui a notifié 111 062 cas (79% de l'ensemble des cas sur le continent), a été le principal facteur contribuant à l'augmentation notable du nombre de cas en Afrique en 2021. Il s'agit de la plus grande épidémie de choléra signalée en Afrique depuis plus de 20 ans. Elle s'est étendue à presque tous les États du pays et une transmission vers les pays voisins a été signalée. La riposte à l'épidémie a été compromise par un contexte d'insécurité qui a limité l'accès à la partie nord est du pays et retardé à la fois les confirmations en laboratoire et les campagnes de vaccination.

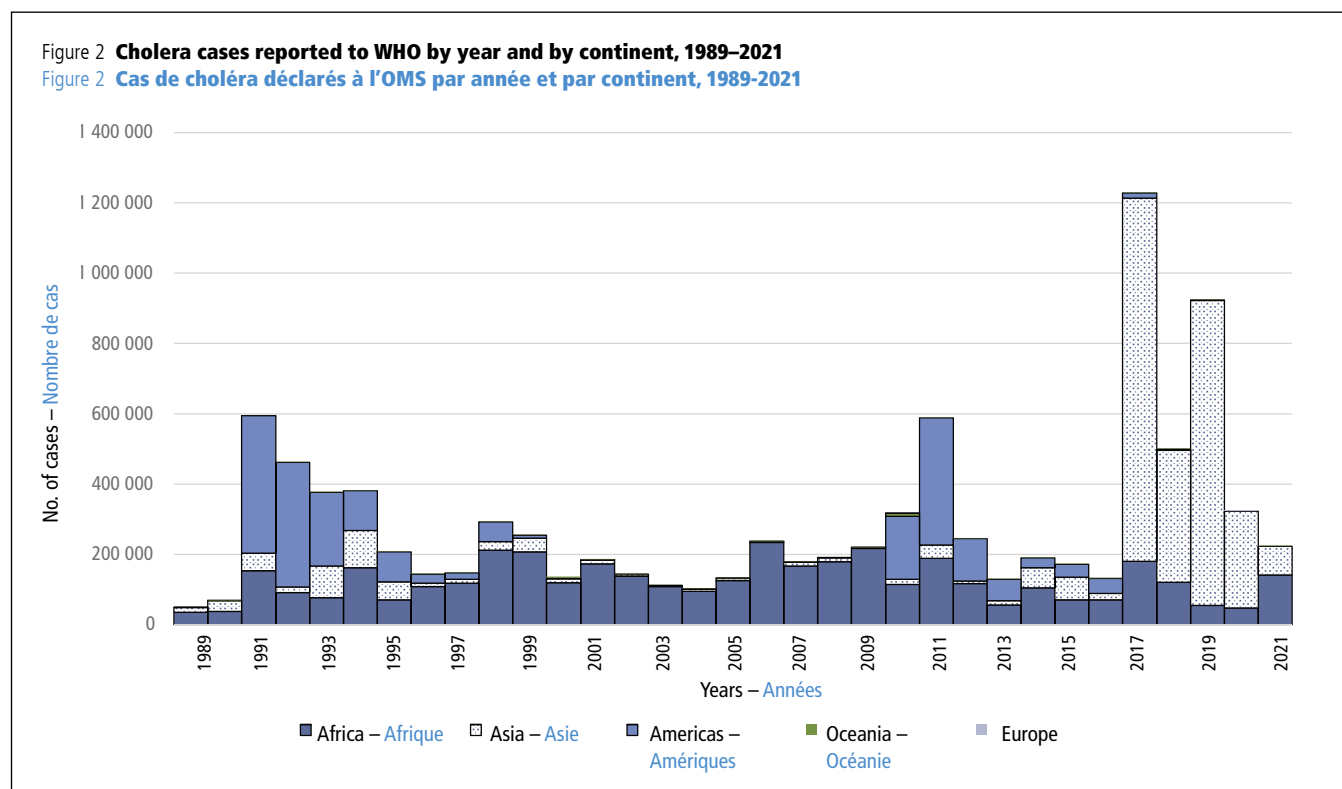


Table 3 Countries reported cholera laboratory tests and results to WHO in 2021

Tableau 3 Pays ayant signalé à l'OMS en 2021 les cas de choléra testés en laboratoire ainsi que les résultats de ces examens

Region – Région	Country – Pays	Rapid diagnostic test (RDT) – Tests de diagnostic rapides (TDR)				Culture/PCR – En culture/PCR				
		Cases tested – Cas testés		No. of cases tested positive – Nbre de cas testés positifs	Positivity rate (%) – Taux de positivité	Cases tested – Cas testés		No. of cases tested positive – Nbre de cas testés positifs	Positivity rate (%) – Taux de positivité	Percentage of cases confirmed by culture/PCR – Pourcentage de cas confirmés par culture/PCR
		n	%			n	%			
Africa – Afrique	Benin – Bénin	0	0	–	–	162	12	48	30	4
	Burkina Faso	0	0	–	–	3	100	2	67	67
	Burundi	0	0	–	–	10	91	10	100	91
	Cameroon – Cameroun	59	8	47	80	18	2	13	72	2
	Côte d'Ivoire	0	0	–	–	12	100	0	0	0
	Democratic Republic of the Congo – République Démocratique du Congo	0	0	–	–	2 823	23	438	16	4
	Ethiopia – Éthiopie	0	0	–	–	8	1	5	63	1
	Ghana	0	0	–	–	2	100	2	100	100
	Kenya	34	89	33	97	15	39	14	93	37
	Malawi	0	0	–	–	2	100	2	100	100
	Mali	0	0	–	–	4	33	2	50	17
	Mozambique	NR	NR	–	–	13	0	4	31	0.1
	Niger	0	0	–	–	353	6	195	55	3
	Nigeria – Nigéria	4 215	4	1 349	32	1 561	1	437	28	0.4
	Rwanda	0	0	–	–	6	8	3	50	4
	Somalia – Somalie	0	0	–	–	794	18	221	28	5
	Sudan – Soudan	NR	NR	–	–	6	67	0	0	0
	Tanzania (United Republic of) – Tanzanie (République Unie de)	0	0	–	–	11	20	8	73	15
	Togo	0	0	–	–	29	73	12	41	30
Uganda – Ouganda	133	77	68	51	11	6	7	64	4	
<b>Total</b>	<b>4 441</b>	<b>3</b>	<b>1 497</b>	<b>34</b>	<b>5 843</b>	<b>4</b>	<b>1 423</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	
Asia – Asie	Afghanistan	1670	4	NR	NR	273	6	NR	NR	NR
	Bahrain – Bahreïn	0	0	–	–	2	100	2	100	100
	Bangladesh	NR	NR	–	–	477	100	477	100	100
	Malaysia – Malaisie	0	0	–	–	64	100	64	100	100
	Nepal – Népal	34	2	19	56	13	1	10	77	1
	Philippines	0	0	–	–	465	23	139	30	7
	Thailand – Thaïlande	NR	NR	NR	NR	1	100	1	100	100
	United Arab Emirates – Émirats arabes unis	NR	NR	NR	NR	153	100	153	100	100
	Yemen – Yémen	9 473	13	4 160	44	746	1	61	8	0
	<b>Total</b>	<b>11 177</b>	<b>14</b>	<b>4 179</b>	<b>44</b>	<b>2 194</b>	<b>3</b>	<b>907</b>	<b>47</b>	<b>1</b>
Oceania – Océanie	Australia – Australie	0	0	–	–	1	100	1		100
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>Grand total</b>		<b>15 618</b>	<b>7</b>	<b>5 676</b>	<b>41</b>	<b>8 038</b>	<b>4</b>	<b>2 331</b>	<b>30</b>	<b>1</b>

NR: not reported; PCR: polymerase chain reaction – NR: non signalé; PCR: amplification en chaîne par polymérase.

Table 4 **Countries reported cholera cases by gender and age group to WHO in 2021**  
 Tableau 4 **Pays ayant signalé à l'OMS en 2021 les cas de choléra par genre et tranche d'âge**

Region – Région	Country – Pays	Gender			Age group	
		Male cases (%) – Cas masculins (%)	Female cases (%) – Cas féminins (%)	Sex ratio (M:F) – Sexe ratio (M:F)	Cases aged ≤5 years (%) – Cas âgés de ≤5 ans (%)	Cases aged >5 year (%) – Cas âgés de >5 ans (%)
Africa – Afrique	Benin – Bénin	47	53	0.9	5	95
	Burkina Faso	100	0	–	0	100
	Burundi	55	45	1.2	0	100
	Cameroon – Cameroun	61	39	1.6	16	84
	Côte d'Ivoire	58	42	1.4	25	75
	Democratic Republic of the Congo – République Démocratique du Congo	NR	NR	NR	17	83
	Ethiopia – Éthiopie	50	50	1.0	18	82
	Ghana	0	100	0.0	0	100
	Kenya	50	50	1.0	50	50
	Liberia – Libéria	43	57	0.8	2	98
	Malawi	50	50	1.0	100	0
	Mali	25	75	0.3	0	100
	Mozambique	50	50	1.0	14	86
	Niger	45	55	0.8	12	88
	Rwanda	35	65	0.5	1	99
	Somalia – Somalie	49	51	1.0	64	36
	Sudan – Soudan	22	78	0.3	0	100
	Tanzania (United Republic of) – Tanzanie (République Unie de)	50	50	1.0	33	67
	Togo	48	52	0.9	3	98
Uganda – Ouganda	35	65	0.5	8	92	
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>52</b>	<b>0.9</b>	<b>22</b>	<b>78</b>	
Asia – Asie	Afghanistan	50	50	1.0	15	85
	Bahrain – Bahreïn	100	0	–	0	100
	Cambodia	54	46	1.2	19	81
	Malaysia – Malaisie	48	52	0.9	28	72
	Nepal – Népal	45	55	0.8	12	88
	Philippines	48	52	0.9	6	94
	Thailand – Thaïlande	100	0	–	0	100
	United Arab Emirates – Émirats arabes unis	99	1	152.0	1	99
	Yemen – Yémen	51	49	1.0	25	75
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>1.0</b>	<b>24</b>	<b>76</b>	
Oceania – Océanie	Australia – Australie	100	0	–	0	100
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>–</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
<b>Grand total</b>		<b>50</b>	<b>50</b>	<b>1.0</b>	<b>23</b>	<b>77</b>

NR: not reported; PCR: polymerase chain reaction – NR: non signalé; PCR: amplification en chaîne par polymérase.



The Democratic Republic of the Congo (DRC) reported a 30% decrease in the number of cases since 2020, from 19 789 to 12 103 reported cases. The CFR remained unchanged, with 209 deaths (CFR, 1.7%) in 2021 and 354 deaths (CFR, 1.8%) in 2020.

Three countries in West Africa reported laboratory-confirmed cholera cases for the first time in several years: Burkina Faso (first since 2012), Mali (first since 2013) and Niger (first since 2018). The cholera outbreak in West Africa highlights the risk of cross-border transmission, particularly in sub-regions with high population mobility. The outbreak response included mechanisms to coordinate activities sub-regionally, strengthen cross-border collaboration and improve readiness and preparedness in countries at risk.

In the Horn of Africa and East Africa, overall decreases in the numbers of cases were noted. In particular, Ethiopia reported a 95% reduction, with 674 cases reported in 2021 and 12 226 cases in 2020, while the CFR (1.0%) remained comparable. Somalia also reported a reduction, of 32%, with 4342 cases reported in 2021 and 6414 in 2020, while the CFR (0.7%) remained stable.

Rwanda and the United Republic of Tanzania both reported cases for the first time in several years (2016 and 2018 respectively).

In southern Africa, Mozambique reported 5072 cases in 2021, which represented a 25% increase over the 3787 cases reported in 2020. Although low, the CFR also increased in 2021 (0.4%, 21 deaths) from 2020 (0.1%, 4 deaths). Malawi reported 2 cholera cases and no deaths. Zambia and Zimbabwe did not report any cholera cases in 2021, as in 2020.

### Middle East and Asia

In the Middle East and Asia, 13 countries reported 81 902 cholera cases and 65 cholera deaths (CFR, 0.1%) in 2021. Of those, 163 cases were imported.

After continuously high cholera case counts since 2017, Yemen reported a 75% reduction in the number of cases in 2021 (72 765 cases and 45 deaths, CFR, 0.06%), as compared with 275 712 cases and 115 deaths (CFR, 0.04%) in 2020. Nonetheless, Yemen was the country with the highest number of cholera cases reported from the Middle East and Asia, accounting for 89% of cases reported in this region in 2021.

Afghanistan reported the second highest figure in the region, with 4755 cholera cases in 2021. After having reported fewer than 100 cases each year since 2016, this is the highest number of cases reported since the outbreaks of 2014 and 2015.

After reporting 0 cases in 2019 and in 2020, Nepal reported 1609 cholera cases and 7 deaths (CFR, 0.4%) in 2021. This was the first time that Nepal had reported over 200 cases to WHO since 2014.

In southern Asia, Bangladesh reported 477 cases, corresponding to the number of laboratory-confirmed cases through the national diarrhoea sentinel system. India

La République démocratique du Congo a signalé une diminution de 30% du nombre de cas notifiés depuis 2020, qui est passé de 19 789 à 12 103. Le taux de létalité est resté inchangé, avec 209 décès (TL: 1,7%) en 2021 et 354 décès (TL: 1,8%) en 2020.

Trois pays d'Afrique de l'Ouest ont signalé des cas de choléra confirmés en laboratoire pour la première fois depuis plusieurs années: le Burkina Faso (premiers cas depuis 2012), le Mali (premiers cas depuis 2013) et le Niger (premiers cas depuis 2018). La flambée épidémique de choléra en Afrique de l'Ouest met en évidence le risque de transmission transfrontalière, notamment dans les sous régions où la mobilité des populations est importante. La riposte comprenait des mécanismes visant à coordonner les activités au niveau sous-régional, à renforcer la collaboration transfrontalière et à améliorer la préparation et les capacités d'intervention dans les pays à risque.

Dans les pays de la Corne de l'Afrique et d'Afrique de l'Est, le nombre de cas a globalement diminué. L'Éthiopie a notamment signalé une réduction de 95% du nombre de cas notifiés, qui est passé de 12 226 cas en 2020 à 674 en 2021, tandis que le taux de létalité (1,0%) est resté stable. La Somalie a également fait état d'une baisse du nombre de cas notifiés, s'établissant à 32%, avec 4342 cas notifiés en 2021 contre 6414 en 2020, tandis que le taux de létalité (0,7%) est lui aussi resté stable.

Le Rwanda et la République-Unie de Tanzanie ont signalé des cas pour la première fois depuis plusieurs années (2016 et 2018, respectivement).

En Afrique australe, le Mozambique a notifié 5072 cas en 2021, soit une augmentation de 25% par rapport aux 3787 cas recensés en 2020. Bien que faible, le taux de létalité a également augmenté en 2021 (0,4%, 21 décès) par rapport à 2020 (0,1%, 4 décès). Le Malawi a notifié 2 cas de choléra et 0 décès. La Zambie et le Zimbabwe n'ont pas signalé de cas en 2021, comme en 2020.

### Moyen Orient et Asie

Au Moyen Orient et en Asie, 13 pays ont notifié globalement 81 902 cas de choléra et 65 décès associés (TL: 0,1%) en 2021, parmi lesquels 163 étaient des cas importés.

Après un nombre de cas de choléra continuellement élevé depuis 2017, le Yémen a rapporté une réduction de 75% du nombre de cas en 2021 (72 765 cas et 45 décès; TL: 0,06%), par rapport aux 275 712 cas et 115 décès (TL: 0,04%) recensés en 2020. Néanmoins, dans cette région, le Yémen est le pays qui a notifié le plus grand nombre de cas de choléra, représentant 89% des cas notifiés en 2021.

Vient ensuite l'Afghanistan, qui a notifié 4755 cas de choléra en 2021. Alors que le pays signalait moins de 100 cas chaque année depuis 2016, il s'agit du nombre le plus élevé de cas notifiés depuis les flambées épidémiques de 2014 et 2015.

Le Népal, qui avait notifié 0 cas en 2019 et en 2020, a signalé 1609 cas de choléra et 7 décès (TL: 0,4%) en 2021. C'est la première fois depuis 2014 que le Népal déclare plus de 200 cas à l'OMS.

En Asie du Sud, le Bangladesh a déclaré 477 cas, confirmés en laboratoire par la voie du système sentinelle national de surveillance des troubles diarrhéiques. L'Inde n'a pas communiqué de

did not report data on cholera for 2021. In the heavily populated regions of Bangladesh and India where cholera is endemic, the numbers of cases are estimated to be far higher than those reported. Data from these regions would probably substantially alter the global cholera figures and the regional distribution of disease burden.

### Americas and Europe

In 2021, no cholera reports were received by WHO from the Americas or Europe. Work continued to sustain cholera control in Haiti and the Dominican Republic and to achieve the targets of the Ending cholera: a global road map to 2030 strategy.

### Oceania

Australia reported a single imported case of cholera in 2021.

### Surveillance

Notification of cholera is no longer mandatory under the International Health Regulations (2005); however, public health events involving cholera must be assessed against the criteria of the Regulations to determine whether official notification is required. Local capacity to improve surveillance for early detection and diagnosis and to collect, compile and analyse data must be strengthened so that vulnerable populations in high-risk areas can be identified for comprehensive control.

### International travel and trade

Experience has shown that quarantine and embargos on the movement of people and goods are ineffective in controlling the spread of cholera and are thus unnecessary. Restrictions on importation of food produced by good manufacturing practices solely on the basis of the presence of cholera in a country are unjustified.

Countries that neighbour cholera-affected areas are encouraged to strengthen their national disease surveillance and preparedness for rapid detection and response to any outbreaks if cholera spreads across their borders. Information should be provided to travellers and communities about the potential risk of cholera, its symptoms, precautions for avoiding the disease, when and where to report cases and where to seek treatment if necessary.

WHO does not advise routine screening, vaccination or quarantine against cholera for travellers from cholera-affected areas, nor does WHO advise prophylactic administration of antibiotics or proof of their administration for travellers from or going to a country affected by cholera.

### Editorial note

WHO, in collaboration with partners, provides support to ministries of health in countries affected by cholera to implement immediate and long-term cholera control, including surveillance, outbreak response and preventive measures such as oral cholera vaccine (OCV) and risk communication.

données sur le choléra pour 2021. Dans les régions densément peuplées du Bangladesh et de l'Inde où le choléra est endémique, on estime que le nombre réel de cas est beaucoup plus élevé que le nombre de cas communiqué. Les données provenant de ces régions modifieraient probablement de façon substantielle les chiffres mondiaux du choléra et la répartition régionale de la charge de la maladie.

### Amériques et Europe

En 2021, l'OMS n'a reçu aucune donnée sur le choléra de la part des Amériques ou de l'Europe. En Haïti et en République dominicaine, les activités pour lutter contre le choléra et pour atteindre les cibles définies dans la stratégie Mettre fin au choléra: feuille de route mondiale pour 2030 se sont poursuivies.

### Océanie

En 2021, l'Australie a déclaré un seul cas de choléra importé.

### Surveillance

La notification des cas de choléra n'est plus obligatoire au titre du Règlement sanitaire international (2005); cependant, les événements de santé publique dans lesquels le choléra joue un rôle doivent être évalués selon les critères prévus par le Règlement pour déterminer si une notification officielle s'impose. Il est essentiel de renforcer les capacités locales pour améliorer la surveillance permettant une détection et un diagnostic précoces, et pour collecter, compiler et analyser les données, de façon à pouvoir recenser les populations vulnérables dans les zones à haut risque et mener les actions nécessaires.

### Voyages et échanges commerciaux internationaux

L'expérience a montré que la quarantaine et les embargos entravant la circulation des personnes et des biens sont inefficaces pour endiguer la propagation du choléra, et donc inutiles. Les restrictions à l'importation de denrées alimentaires produites en respectant les bonnes pratiques de fabrication, au seul motif que le choléra est présent dans un pays, ne se justifient pas.

Les pays limitrophes de zones touchées par le choléra sont invités à renforcer leur système de surveillance et de préparation au niveau national, pour être en mesure de détecter et de combattre rapidement toute flambée épidémique éventuelle en cas de propagation transfrontalière. Il convient d'informer les voyageurs et les communautés des risques et des symptômes du choléra, des précautions à prendre pour éviter l'infection, ainsi que des modalités de notification (quand et où signaler les cas) et des lieux de traitement si nécessaire.

L'OMS ne préconise pas le dépistage, la vaccination ou la quarantaine systématiques pour les voyageurs en provenance de zones touchées par le choléra. Elle ne recommande pas non plus d'exiger l'administration prophylactique d'antibiotiques ou la preuve d'une telle administration aux voyageurs en provenance ou à destination d'un pays en proie au choléra.

### Note éditoriale

L'OMS, en collaboration avec ses partenaires, apporte un soutien aux ministères de la Santé des pays touchés par le choléra, en vue de mettre en œuvre des activités immédiates et à long terme de lutte contre la maladie; celles-ci reposent notamment sur la surveillance, la riposte aux flambées et les mesures de prévention telles que le vaccin anticholérique oral (VCO) et la communication sur les risques.

In 2021, ministries of health, public health institutions and WHO country, regional and headquarters offices redirected some of their capacity for cholera epidemic detection, response and surveillance to the surveillance and control of COVID-19. While efforts were made to sustain cholera outbreak response capacity, long-term cholera control (development of national cholera plans (NCPs), preventive OCV campaigns, hotspot analyses, technical expert visits) were delayed or suboptimal in some countries. Despite these constraints, WHO activated a temporary cholera coordination and control hub in Togo, working with the Ministry of Health to strengthen the response to outbreaks.

The Global Task Force on Cholera Control (GTFCC)<sup>3</sup> worked with countries to transition from outbreak response to longer-term cholera control and elimination by supporting national hotspot mapping and development of NCPs. WHO continues to host the secretariat of the GTFCC, a partnership for coordination of global cholera-related activities and support to countries. The GTFCC advocates long-term cholera control based on a multi-sectoral NCP. In 2021, its secretariat and partners provided support and finalized guidance on country-led, context-specific NCPs. An NCP identifies interventions for each of the 5 essential pillars of cholera control described in *Ending cholera: a global road map to 2030*. Since the road map was launched in 2017, GTFCC partners have collaborated in establishing a support system for cholera-affected countries. This includes a country support platform (CSP) that provides multisectoral operational and technical support and guidance on advocacy, coordination and policy for developing, funding, implementing and monitoring NCPs effectively. In 2021, the platform provided support to countries including Bangladesh, Ethiopia, DRC, Mozambique, Nigeria, Zambia and Zanzibar. The International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies in Geneva, Switzerland, with financial support from the Bill & Melinda Gates Foundation, currently hosts the CSP.

GTFCC technical working groups, each with a designated WHO focal point, provide guidance on each pillar of the road map. Links to new GTFCC documents and up-to-date guidelines and reports can be found at the following address: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/cholera/annex-1-wer-cholera.pdf>, and the GTFCC app continues to be useful for countries in cholera control.<sup>4</sup>

In 2021, to promote multisectoral approaches, an intervention integrating water, sanitation and hygiene (WASH) and an OCV emergency campaign was pilot-tested in Tigray, Ethiopia. With the same approach, the GTFCC WASH working group also supported the United

En 2021, les ministères de la Santé, les institutions de santé publique, ainsi que les bureaux de l'OMS dans les pays, les Régions et au Siège, ont transféré une partie de leurs capacités de détection, de riposte et de surveillance des épidémies de choléra vers la surveillance et la lutte contre la COVID 19. Même si les capacités de riposte aux flambées épidémiques de choléra ont été maintenues, la lutte à long terme contre la maladie (élaboration de plans nationaux de lutte contre le choléra (PNC), campagnes de vaccination préventive avec le VCO, analyses des points chauds, visites d'experts techniques) a été ralentie ou sous optimale dans certains pays. Malgré ces contraintes, l'OMS a activé un centre temporaire de coordination et de lutte contre le choléra au Togo, en collaboration avec le Ministère de la santé, en vue de consolider la riposte aux flambées épidémiques.

Le Groupe spécial mondial de lutte contre le choléra (GTFCC)<sup>3</sup> a travaillé avec les pays pour passer d'une riposte aux flambées épidémiques à une lutte à plus long terme contre le choléra et à son élimination, en soutenant à l'échelle nationale les travaux de cartographie des points chauds et l'élaboration de plans nationaux de lutte contre le choléra. L'OMS continue d'héberger le secrétariat du GTFCC, un partenariat qui assure la coordination des activités contre le choléra au niveau mondial et le soutien aux pays. Le Groupe préconise une lutte à long terme fondée sur un plan national multisectoriel de lutte contre le choléra. En 2021, le secrétariat du GTFCC et ses partenaires ont apporté un soutien et achevé les orientations relatives aux PNC gérés par les pays et adaptés au contexte. Un PNC identifie les interventions pour chacun des cinq piliers essentiels de la lutte contre le choléra, décrits dans le document *Mettre fin au choléra: feuille de route mondiale pour 2030*. Depuis le lancement de la feuille de route mondiale en 2017, les partenaires du GTFCC ont collaboré à la mise en place d'un système de soutien pour les pays touchés par la maladie. Il comprend une plateforme de soutien aux pays, qui fournit un appui opérationnel et technique multisectoriel et des orientations en matière de plaidoyer, de coordination et de politiques nécessaires aux pays pour élaborer, financer, mettre en œuvre et surveiller efficacement leur PNC. En 2021, la plateforme a soutenu les pays suivants: Bangladesh, Éthiopie, Mozambique, Nigéria, République démocratique du Congo, Zambie et Zanzibar. La Fédération internationale des Sociétés de la Croix Rouge et du Croissant Rouge à Genève (Suisse) accueille actuellement la plateforme de soutien aux pays, avec un appui financier de la Fondation Bill & Melinda Gates.

Les groupes de travail techniques du GTFCC, associés chacun à un point focal OMS, fournissent des conseils sur chaque pilier de la feuille de route. Les liens vers les nouveaux documents du GTFCC, les orientations et les rapports les plus récents sont disponibles à l'adresse suivante: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/biologicals/vaccine-standardization/cholera/annex-1-wer-cholera.pdf>; en outre, l'application mobile du GTFCC continue de prouver son utilité pour les pays qui luttent contre le choléra.<sup>4</sup>

En 2021, de façon à promouvoir les approches multisectorielles, une intervention intégrant l'eau, l'assainissement et l'hygiène (WASH) et une campagne de vaccination d'urgence avec le VCO a fait l'objet d'un essai pilote au Tigré (Éthiopie). Avec la même approche, le groupe de travail WASH du GTFCC a également

<sup>3</sup> See <https://www.gtfcc.org/>

<sup>4</sup> See <https://www.gtfcc.org/cholera-app/>

<sup>3</sup> Voir <https://www.gtfcc.org/fr/>

<sup>4</sup> Voir <https://www.gtfcc.org/fr/cholera-app-3/>



States Centers for Disease Control and Prevention in implementing a WASH baseline assessment in parallel to a preventive OCV campaign in Zanzibar. In addition, a set of WASH indicators was defined to identify short- and long-term WASH priorities for cholera control to be integrated into a revised version of a method for identifying cholera hotspots developed by the GTFCC surveillance working group. This will ensure planning and implementation of WASH interventions from the outset of a cholera control project in these high-priority areas.

In 2021, 11 requests for OCV, comprising a total of 35 million doses, were received, and 26.7 million doses of OCV were administered in 10 countries. Two OCV requests, from Ethiopia and Yemen, came through the GTFCC mechanism for preventive campaigns. The other 9 requests came through the mechanism of the International Coordinating Group on Vaccine Provision (ICG) for vaccination in Bangladesh, Cameroon, Ethiopia (3 requests), Nepal, Niger and Nigeria (2 requests). Over 30 million doses were approved for use, of which 8.4 million were through the GTFCC and 22.4 million through the ICG. The GTFCC also supported previously approved preventive campaigns in DRC, Malawi, Uganda, Yemen, Zambia and Zanzibar, with support from GAVI, the Vaccine Alliance.

Timely epidemiological and laboratory surveillance at all levels is critical for collecting adequate information on the cholera situation. Reliable surveillance data are necessary to guide prevention and control strategies and to maximize their impact. Towards this goal, the GTFCC surveillance working group has developed guiding principles for an adaptive cholera surveillance strategy to improve the resolution, accuracy and minimum performance of surveillance, adjustable to the prevailing epidemiological situation. The aim is to maximize use of surveillance data to guide multisectoral interventions for all pillars and to monitor their impact, including progress towards the targets of the Global road map. The work will also contribute to enhance regional and global electronic surveillance, which is being developed. The framework for identifying priorities for interventions (i.e., cholera hotspots) was reviewed, and methods were adapted for countries in which cholera transmission is high to moderate and for those in which cholera transmission is low to very low or progressing towards cholera “elimination”. For the laboratory pillar, technical guidance and tools to support development of laboratory capacity and enhanced confirmatory testing continued to be provided, with critical input to guiding documents from the overarching surveillance working group.

The GTFCC case management working group concentrated on reducing cholera mortality by initiating a scoping review of risks for death from cholera. This work will help in prioritizing guidance for reducing mortality due to cholera, one of the primary objectives of the Global road map. ■

soutenu les Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis dans l'élaboration d'une évaluation de référence WASH, parallèlement à une campagne de vaccination préventive avec le VCO à Zanzibar. De plus, une série d'indicateurs WASH ont été définis afin d'identifier les priorités à court et à long terme de la lutte contre le choléra, qui seront intégrées à une version révisée de la méthode d'identification des points chauds élaborée par le groupe de travail sur la surveillance du GTFCC. Cela permettra de planifier et de mettre en œuvre les interventions WASH dès le début d'un projet de lutte contre le choléra dans ces zones prioritaires.

En 2021, 11 demandes de VCO, pour un total de 35 millions de doses, ont été reçues et 26,7 millions de doses de VCO ont été administrées dans 10 pays. Deux demandes de VCO (Éthiopie et Yémen) ont été traitées par l'intermédiaire du mécanisme du GTFCC pour les campagnes préventives. Les 9 autres demandes ont été traitées par la voie du mécanisme du Groupe international de coordination pour l'approvisionnement en vaccins (GIC), pour la vaccination au Bangladesh, au Cameroun et en Éthiopie (3 demandes), au Népal, au Niger et au Nigéria (2 demandes). L'utilisation de plus de 30 millions de doses a été approuvée, dont 8,4 millions par la voie du GTFCC et 22,4 millions par la voie du GIC. En outre, le GTFCC a soutenu les campagnes préventives, préalablement approuvées, menées dans les pays suivants: Malawi, Ouganda, République démocratique du Congo, Yémen, Zambie et Zanzibar, avec l'appui de Gavi, l'Alliance du Vaccin.

En vue de collecter des informations adéquates sur la situation du choléra, une surveillance épidémiologique et de laboratoire en temps opportun et à tous les niveaux est essentielle. En effet, des données de surveillance fiables permettent à la fois d'orienter les stratégies de prévention et de lutte et d'optimiser les effets de celles-ci. À cette fin, le groupe de travail sur la surveillance du GTFCC a élaboré les principes directeurs d'une stratégie de surveillance du choléra ajustable, afin d'améliorer le degré, la précision et les performances minimales de la surveillance, en fonction du contexte épidémiologique existant. L'objectif est d'exploiter avantageusement les données de surveillance afin de guider les interventions multisectorielles pour tous les piliers, ainsi que de contrôler leurs effets, notamment l'avancée vers les cibles de la feuille de route mondiale. Ces actions contribueront également à perfectionner la surveillance électronique régionale et mondiale, en cours de développement. Le cadre permettant d'identifier les priorités d'intervention contre le choléra (c'est à dire les points chauds) a été revu et les méthodes adaptées pour les pays où la transmission du choléra est élevée à modérée et pour ceux où la transmission est faible voire très faible ou qui progressent vers «l'élimination» de la maladie. Pour le pilier «laboratoire», la mise à disposition d'orientations techniques et d'outils visant à soutenir le développement des capacités de laboratoire et l'amélioration des tests de confirmation s'est poursuivie, avec une contribution déterminante de la part du groupe de travail principal sur la surveillance.

Le groupe de travail sur la prise en charge des cas du GTFCC s'est concentré sur la réduction de la mortalité due au choléra en amorçant une analyse exploratoire des risques de décès dus à la maladie. Ces travaux contribueront à hiérarchiser les orientations visant à réduire la mortalité due au choléra, l'un des principaux objectifs de la feuille de route mondiale. ■