



World Health
Organization

Organisation mondiale de la Santé

Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire

31 JULY 2009, 84th YEAR / 31 JUILLET 2009, 84^e ANNÉE

No. 31, 2009, 84, 309–324

<http://www.who.int/wer>

Contents

309 Cholera: global surveillance summary, 2008

324 WHO cholera information sources on the web

Sommaire

309 Choléra: bilan de la surveillance mondiale, 2008

324 Sources d'information OMS électroniques sur le choléra

Cholera: global surveillance summary, 2008

Cholera remains an important public health concern in developing countries that lack basic infrastructure with regard to access to safe water and proper sanitation, and is a key indicator of social development. Although no longer a threat to countries where minimum standards of hygiene are met, cholera continues to challenge the growing proportion of vulnerable populations living in unsanitary conditions, such as shanty towns and refugee or displaced population camps. Besides the occurrences of long-lasting endemic cholera, the impact of which should not be underestimated, a series of countries and subregions are regularly affected by disruptive cholera outbreaks.

In 2008, both the number of cases and the number of countries reporting cases to WHO increased compared with 2007. WHO registered a total of 190 130 cases including 5143 deaths, with a case-fatality rate (CFR) of 2.7% in 2008 (*Table 1*). This represents an increase of 7.6% in the number of cases and of 27% in the number of deaths reported compared with 2007. As in previous years, this figure excludes the estimated 500–700 000 cases labelled as acute watery diarrhoea that occur in vast areas of Central and South-East Asia and in some African countries (*Fig. 1*).

Global trends in the incidence of cholera have increased steadily since the beginning of the millennium, when analysed by 5-year periods. From 2004 to 2008, a cumulative total of 838 315 cases was notified to WHO, compared with 676 651 cases between 2000 and 2004, representing a 24% increase in the number of cases reported for this most recent 5-year period (*Fig. 2*).

Globally, the number of deaths increased from 4031 in 2007 to 5143 in 2008, an increase of 27.5% and representing an overall CFR of 2.7%. Of the total number

Choléra: bilan de la surveillance mondiale, 2008

Le choléra reste un problème de santé publique majeur dans les pays en développement, notamment en termes d'accès à l'eau potable et à des moyens d'assainissement convenables, et il représente l'un des indicateurs clés du développement social. Bien que le choléra ne soit plus une menace dans les pays où les normes minimales d'hygiène sont respectées, la maladie demeure problématique pour une part croissante des populations vulnérables vivant dans des conditions d'insalubrité, par exemple dans des bidonvilles ou des camps de réfugiés ou de personnes déplacées. Outre la présence de longue date d'un choléra endémique dont les conséquences ne sauraient être sous-estimées, nombre de pays et de sous-régions sont régulièrement touchés par des flambées dévastatrices de cette maladie.

En 2008, comparativement à 2007, le nombre de cas et le nombre de pays signalant des cas à l'OMS ont tous deux augmenté. L'OMS a enregistré un total de 190 130 cas dont 5143 mortels, ce qui représente un taux de létalité (TL) de 2,7% (*Tableau 1*). Ce chiffre traduit une augmentation de 7,6% du nombre de cas et de 27% du nombre de décès par rapport à 2007. Comme lors des années précédentes, ce total ne comprend pas les 500 000 à 700 000 cas estimés qui sont considérés comme des diarrhées aqueuses aiguës et qui se sont déclarés dans de grandes zones d'Asie centrale et d'Asie du Sud-Est ainsi que dans certains pays d'Afrique (*Fig. 1*).

Lorsqu'elles sont analysées sur des périodes de 5 ans, les tendances mondiales de l'incidence du choléra montrent une augmentation régulière depuis le début du millénaire. Entre 2004 et 2008, un total cumulé de 838 315 cas a été notifié à l'OMS alors que comparativement, entre 2000 et 2004, on en avait notifié 676 651, ce qui indique une augmentation de 24% du nombre de cas signalés au cours de cette dernière période de 5 ans (*Fig. 2*).

Dans l'ensemble du monde, le nombre de décès est passé de 4031 en 2007 à 5143 en 2008, soit une augmentation de 27,5% et un taux global de létalité de 2,7%. Parmi le nombre

WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel
Sw. fr. / Fr. s. 334.–

07.2009
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

Table 1 **Cholera cases and deaths reported to WHO, weeks 1–52, 2008**
Tableau 1 **Cas de cholera et décès signalés à l'OMS, semaines 1-52, 2008**

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	CFR % – TL (%)
Africa – Afrique	Angola	10 511		243	2.31
	Burundi	234		4	1.71
	Benin – Bénin	985		5	0.51
	Botswana	8		1	12.5
	Comoros	4		0	
	Democratic Republic of the Congo/République Démocratique du Congo	30 150		548	1.82
	Congo	156		4	2.56
	Côte d'Ivoire	7		1	14.29
	Eritrea – Erythrée	1		0	
	Ethiopia – Éthiopie	3 862		23	0.6
	Gabon	2		0	
	Gambia – Gambie	1		0	
	Ghana	1 223		25	2.04
	Guinea – Guinée	513		32	6.24
	Guinea-Bissau – Guinée-Bissau	14 323		225	1.57
	Kenya	3 091		113	3.66
	Liberia – Libéria	1 236		3	0.24
	Mali	153		5	3.27
	Malawi	831		26	3.13
	Mozambique	9 087		102	1.12
	Namibia – Namibie	3 496		38	1.09
	Niger	972		70	7.2
	Nigeria – Nigéria	5 410		247	4.57
	Rwanda	23		0	
	Sao Tome and Principe – Sao Tomé-et-Principe	119		4	3.36
	Senegal – Sénégal	1 283		20	1.56
	Sierra Leone	62		1	1.61
	Somalia – Somalie	1 281		16	1.25
	South Africa – Afrique du Sud	3 907	66	22	0.56
	Sudan – Soudan *	17 241		118	0.68
	Swaziland	1		0	
	Togo	397		3	0.76
	United Republic of Tanzania – République-Unie de Tanzanie	2 911		88	3.02
	Uganda – Ouganda	3 726		120	3.22
	Zambia – Zambie	2 061		39	1.89
	Zimbabwe	60 055		2 928	4.88
	Total	179 323	66	5 074	2.83
Asia – Asie	Afghanistan	4 384		22	0.5
	China – Chine	174	3		0
	Indonesia – Indonésie	1 007		27	2.68
	India – Inde	2 680		1	0.04
	Iraq	925		11	1.19
	Iran (Islamic Republic of) – Iran (République islamique d')	72		4	5.56
	Kazakhstan	1	1		0
	Lao People's Democratic Republic – République Démocratique Populaire du Laos	201		0	
	Myanmar	45		1	2.22
	Thailand – Thaïlande	436	307	3	0.69
	Viet Nam	853		0	
	Total	10 778	311	69	0.64
Europe	Denmark – Danemark	1	1		0
	Finland – Finlande	1	1		0
	France	2	2		0
	Spain – Espagne	5	5		0
	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland – Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord	8	8		0
	Netherlands – Pays-Bas	5	5		0
	Total	22	22		0
North America – Amérique du Nord	Canada	1	1		0
	Mexico – Mexique	1		0	
	United States of America – Etats-Unis d'Amérique	5	4		0
	Total	7	5		0
Grand total		190 130	404	5 143	2.7

* Includes data from North and South Sudan. – Comporte des données en provenance du nord et du sud du Soudan.
CFR = Case-fatality rate. – TL = taux de létalité.

Fig. 1 **Countries/areas reporting cholera and cases reported by year 2000–2008**

Fig. 1 **Pays/territoires ayant déclarés des cas de choléra et nombre de cas déclarés par année 2000–2008**

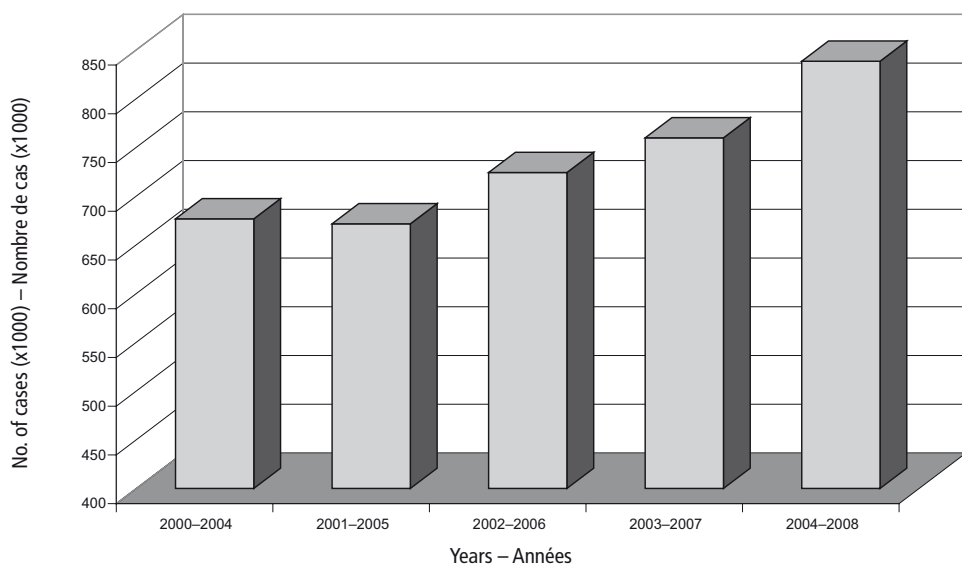
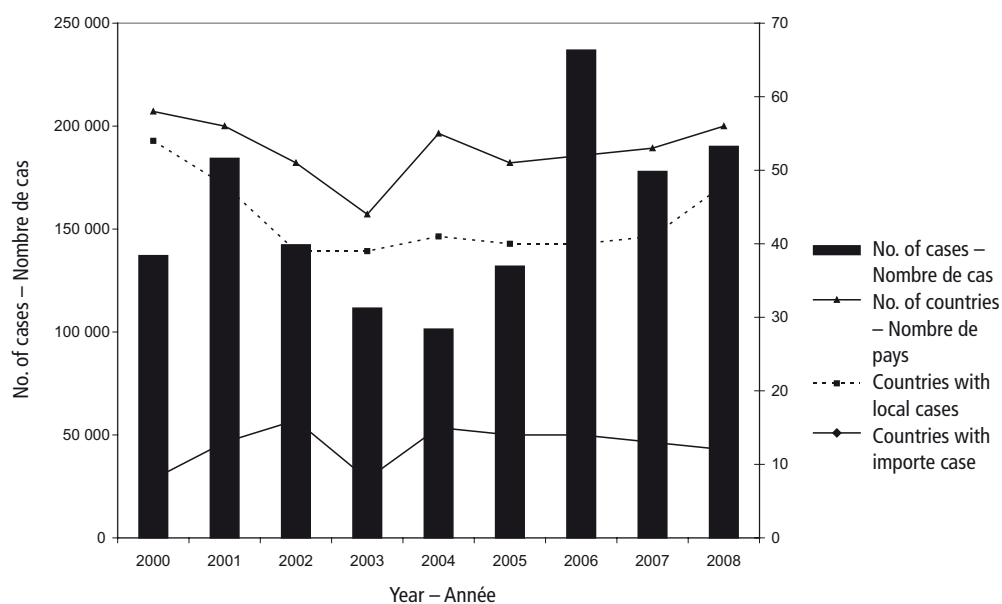
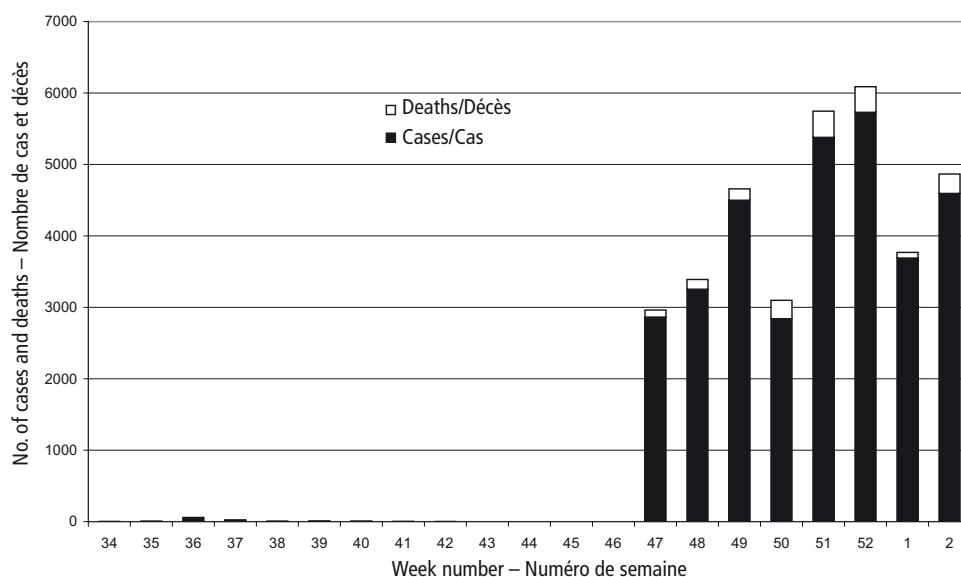


Fig. 2 **Cumulative number of cholera cases reported to WHO during 5-year periods from 2000–2008**

Fig. 2 **Nombre de cas de choléra cumulés signalés à l'OMS sur une période de 5 ans, 2000–2008**

Fig. 3 **Number of new cholera cases and deaths reported to WHO per epidemiological week, Zimbabwe, 17 August 2008–10 January 2009**

Fig. 3 **Nombre de nouveaux cas et décès de choléra signalés à l'OMS par semaine épidémiologique, Zimbabwe, 17 août 2008–10 janvier 2009**



of deaths, 98% were reported from the African continent. Globally, the majority of countries reported an overall CFR >1%; the CFR was <1% in 9 countries, it ranged from 1% to 4.9% in 22 countries and in 5 countries it was between 5.5% and 14.3% (Map 1). Among vulnerable groups living in areas at high risk for cholera, the CFR reached up to 50%.

In 2008, a total of 56 countries reported cholera cases to WHO from all continents except Latin America (Map 1). The number of countries reporting local cases has increased from 41 to 48 compared with previous years, and 12 countries reported imported cases (Table 1; Fig 1).

The African continent reported a total of 179 323 cases, representing an increase of 7.6% compared with 2007 and a 23% increase compared with the mean number of cases reported in the previous 5 years. In 2008, Africa accounted for 94.3% of the global total, compared with 93.6% in 2007. Asia reported 10 778 cases – a figure within the range of 5% compared with 2007 – or 5.6% of the global total. North America notified both imported and local cases, and Europe reported imported cases only.

Massive outbreaks occurred in Zimbabwe and Guinea-Bissau, accounting for 41.5% of all cases from Africa or 39% of the global total.

total de décès notifiés, 98% se sont produits sur le continent africain. La plupart des pays ont fait état d'un taux de létalité global de >1%; le taux de létalité était <1% dans 9 pays, il allait de 1 à 4,9% dans 22 pays et, dans 5 autres, il se situait entre 5,5 et 14,3% (Carte 1). Parmi les groupes vulnérables résidant dans des zones à haut risque de choléra, le taux de létalité a atteint jusqu'à 50%.

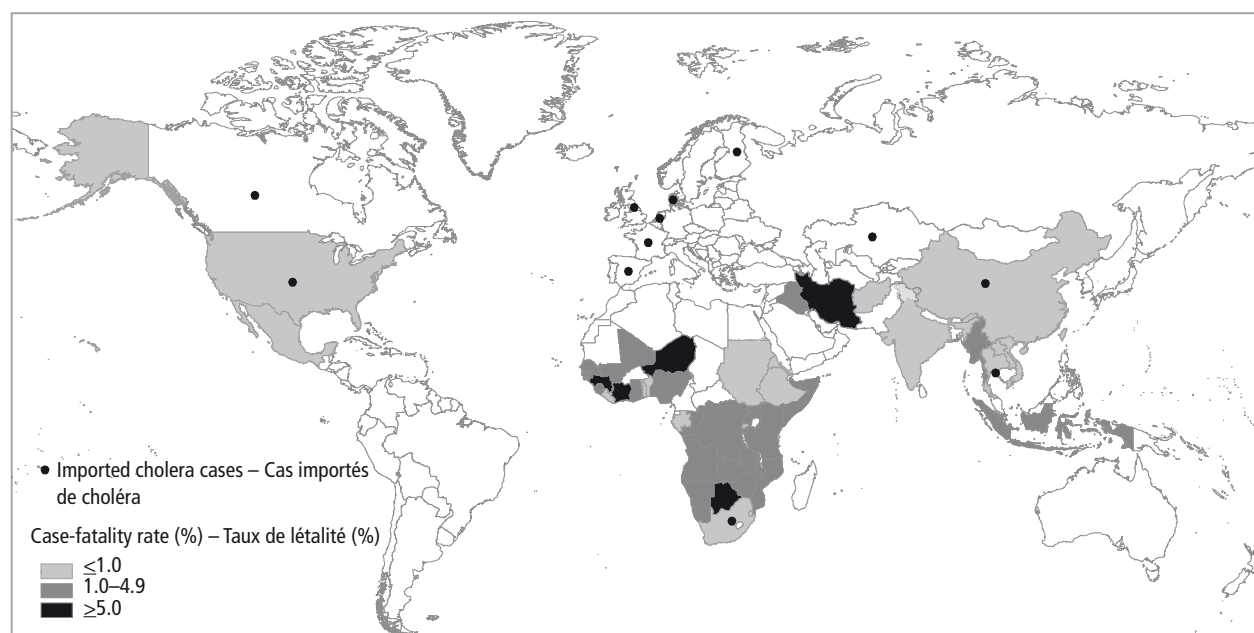
En 2008, un total de 56 pays appartenant à tous les continents à l'exception de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud (Carte 1) ont signalé des cas de choléra à l'OMS. Comparativement aux années précédentes, le nombre de pays signalant des cas locaux est passé de 41 à 48 et 12 pays ont signalé des cas importés (Tableau 1; Fig. 1).

Le continent africain a notifié 179 323 cas au total, soit une augmentation de 7,6% par rapport à 2007 et une augmentation de 23% du nombre moyen de cas relevé au cours des 5 années précédentes. En 2008, l'Afrique a représenté 94,3% du total mondial contre 93,6% en 2007. L'Asie a notifié 10 778 cas – soit un chiffre compris dans l'écart de 5% par rapport à 2007 – ou 5,6% du total mondial. L'Amérique du Nord a signalé des cas importés et des cas locaux, et seuls des cas importés ont été signalés en Europe.

Des flambées massives de choléra ont eu lieu au Zimbabwe et en Guinée-Bissau, représentant 41,5% de tous les cas signalés en Afrique et 39% du total mondial.

Map 1 **Distribution of countries reporting cholera cases to WHO in 2008**

Carte 1 **Distribution des pays ayant déclarés des cas de choléra à l'OMS en 2008**



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 frontières et les noms indiqués et les appellations employées sur cette carte 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.
© WHO 2009. All rights reserved. – © OMS 2009. Tous droits réservés

During 2008, WHO participated in the verification of 62 outbreaks of diarrhoeal disease, of which 55 (89%) events were confirmed as cholera outbreaks that had occurred in 34 countries. Of these, 45 (82%) were verified in Africa and 10 (18%) in Asia. Overall, 15 countries experienced ≥ 2 outbreaks in different areas.

Globally, the true number of cholera cases is known to be much higher. The discrepancy results from under-reporting and other surveillance system limitations, including inconsistencies in case definitions and lack of a standard vocabulary. Some countries report laboratory-confirmed cases only, although many more cases are consistent with the WHO standard case definition. Cases of cholera reported to WHO do not include the numerous cases labelled as acute watery diarrhoea in several countries in Africa and Central and South-East Asia, which account for >500 000 cases annually.

Fear of travel and trade-related sanctions may also contribute to underreporting. However, such sanctions do not contribute to efficient control of cholera. Effective public health interventions such as proper case management, improved environmental management and adequate use of oral cholera vaccines (OCVs), all based upon a solid surveillance system, depend on open and transparent information-sharing with communities and policy-makers. A coordinated, multidisciplinary approach is the only efficient way to prevent and contain cholera outbreaks among vulnerable populations living in high-risk areas.

The revised International Health Regulations, or IHR (2005), which entered into force in June 2007, should allay countries' fears of such sanctions and encourage adherence to open and transparent information-sharing, with the aim of contributing to efficient prevention and containment of cholera epidemics.

Many countries are making huge efforts to contain the spread of cholera, but concerns are heightened for the ever-growing proportion of vulnerable populations living in unsanitary conditions who are at risk for outbreaks of cholera and other epidemic-prone diarrhoeal diseases. The high number of verified outbreaks and high CFRs reported to WHO suggest that activities to control cholera are not sufficient. There is a need to shift from response to prevention in order to avert outbreaks, by improving access to safe water sources and proper sanitation and working with communities to encourage behavioural change to diminish the risks of infection. The role of OCVs needs to be further assessed in order for their introduction into areas where they can make a difference. A programmatic, concerted and coordinated approach, adopting current knowledge and available evidence on best practice can make the difference, provided that necessary funds are made available to improve prevention and preparedness activities.

En 2008, l'OMS a participé à la vérification de 62 flambées de maladies diarrhéiques, dont 55 (89%) ont été confirmées comme des flambées de choléra dans 34 pays, 45 (82%) de ces événements s'étant produits en Afrique et 10 (18%) en Asie. D'une manière générale, ≥ 2 flambées de choléra ont éclaté dans diverses régions de 15 pays.

On sait que le nombre réel de cas de choléra dans le monde est beaucoup plus élevé. Cette discordance dans les chiffres est due à une sous-notification et à d'autres limitations des systèmes de surveillance, par exemple une définition du cas de choléra qui n'est pas la même partout et l'absence d'une terminologie standardisée. Certains pays ne signalent que des cas confirmés en laboratoire alors même qu'il y en a bien davantage qui répondent à la définition standard établie par l'OMS. Les cas de choléra signalés à l'OMS ne comprennent pas ceux, très nombreux, qui sont considérés comme des diarrhées aqueuses aiguës dans plusieurs pays d'Afrique et d'Asie centrale ou d'Asie du Sud-Est et qui représentent >500 000 cas annuels.

La crainte de sanctions frappant les voyages ou les relations commerciales pourrait également être un facteur de sous-notification. Toutefois, ces sanctions ne contribuent guère à l'efficacité de la lutte contre le choléra. Pour être efficaces, des mesures de santé publique comme la prise en charge correcte des cas, une meilleure gestion de l'environnement et le bon usage des vaccins anticholériques oraux, toutes basées sur un solide système de surveillance, supposent que l'échange d'informations avec les communautés et les décideurs se fasse sans restriction et dans la transparence. Une approche pluridisciplinaire coordonnée est le seul moyen efficace de prévenir et de juguler les flambées de choléra qui éclatent dans les populations vulnérables des zones à haut risque.

L'entrée en vigueur du Règlement sanitaire international (RSI) (2005), en juin 2007, devrait dissiper les craintes que les pays pourraient avoir au sujet de ces sanctions et les inciter à accepter d'échanger ouvertement leurs informations dans la transparence afin de contribuer à la prévention et à l'endiguement des épidémies de choléra.

Nombreux sont les pays qui font de gros efforts pour faire obstacle à la propagation du choléra mais l'inquiétude est grandissante devant la proportion croissante de populations vulnérables qui vivent dans des conditions d'insalubrité et sont exposées au risque de flambées de choléra et d'autres maladies diarrhéiques potentiellement épidémiques. Au vu du nombre important de flambées vérifiées et du taux de létalité élevé dont il est fait état à l'OMS, les activités de lutte anticholériques ne sont pas suffisantes. Afin d'éviter les flambées, il est nécessaire de passer des méthodes de lutte aux méthodes de prévention, notamment en améliorant l'accès à des sources d'eau potable et à des moyens d'assainissement convenables et en travaillant avec les communautés pour les encourager à changer leur comportement afin de diminuer les risques d'infection. D'autre part, le rôle des vaccins anticholériques oraux doit être mieux évalué afin qu'ils puissent être introduits dans des endroits où ils peuvent faire une réelle différence. Les connaissances actuelles et les éléments dont on dispose sur les meilleures pratiques peuvent modifier le cours des choses à condition d'adopter une approche programmatique concertée et coordonnée et de fournir les fonds nécessaires pour améliorer les activités de prévention et de préparation.

The dynamic of cholera occurrence in recent years, combined with the emergence of new strains generating more severe clinical pictures and increased antimicrobial resistance, together with climate change, are contributing to bring cholera's position at the forefront of the global public health agenda, as was witnessed during the recent outbreak in Zimbabwe.

Patterns of transmission and outbreaks

Africa

The African continent reported a total of 179 323 cases including 5074 deaths, with a CFR of 2.8%. Of the 36 reporting countries, 5 (Angola, the Democratic Republic of the Congo, Guinea-Bissau, Sudan and Zimbabwe) notified a total of 132 280 cases including 4062 deaths, or 74% of reported cases and 80% of reported deaths from Africa. Compared with 2007, the number of reported cases increased by 7.8%. The overall CFR of 2.8% surpassed the level of 2006, with 6 countries recording a CFR below the accepted 1%. The CFR was between 1% and 1.9% in 9 countries, it ranged from 2% to 9.9% in 13 countries and was between 10% and 14.3% in 2 countries. These high CFRs reflect not only the difficulties of the most vulnerable in reaching adequate and timely care but also the fragility of health systems.

Angola, although ranked among the continent's top 5 countries reporting cholera cases in 2008, reported 10 511 cases including 243 deaths (CFR 2.3%), representing a 43% decline in the number of cases compared with 2007.

A resurgence of cholera cases occurred in Southern Africa, with 5 countries (Malawi, Mozambique, South Africa, Zambia and Zimbabwe) reporting a total of 75 942 cases including 3117 deaths (CFR 2.8%), representing 42% of all cases that had occurred in Africa during 2008. Zimbabwe accounted for 60 055 cases including 2928 deaths (CFR 4.9%) or 33.5% of all African cases.

One of the biggest outbreaks ever recorded in recent history began in mid-August 2008 in Zimbabwe. As of 1 December 2008, all 10 of the country's provinces had been affected, with 85% of districts reporting cholera. The majority of the 11 735 cases were reported from Budiro (50%), a high-density suburb of the capital city Harare; Beitbridge, a town bordering South Africa, reported 26% of cases (*Map 2*). By the end of December 2008, 31 656 cases including 1586 deaths (CFR 5%) had been recorded and 5730 incident cases occurred during the last week of the year (*Fig 3*). The outbreak, which lasted from August 2008 to July 2009, caused 98 591 cases including 4288 deaths, with an overall CFR of 4.3%. Cholera outbreaks had become more frequent in Zimbabwe since the early 1990s. However, except for the large outbreaks in 1999 and 2002, the disease has been kept under control through intensified prevention and preparedness. Prevention and control activities have failed with the recent deterioration of Zimbabwe's overall health services and critical shortages of essential

La dynamique avec laquelle le choléra se manifeste depuis quelques années et l'apparition de nouvelles souches qui aggravent le tableau clinique et contribuent à l'accroissement de la résistance aux anti-infectieux, ainsi que les changements climatiques, sont autant de facteurs qui font que le choléra revient au premier plan de la politique mondiale en matière de santé publique, comme on a pu le constater lors de la récente flambée au Zimbabwe.

Schémas de transmission et flambées

Afrique

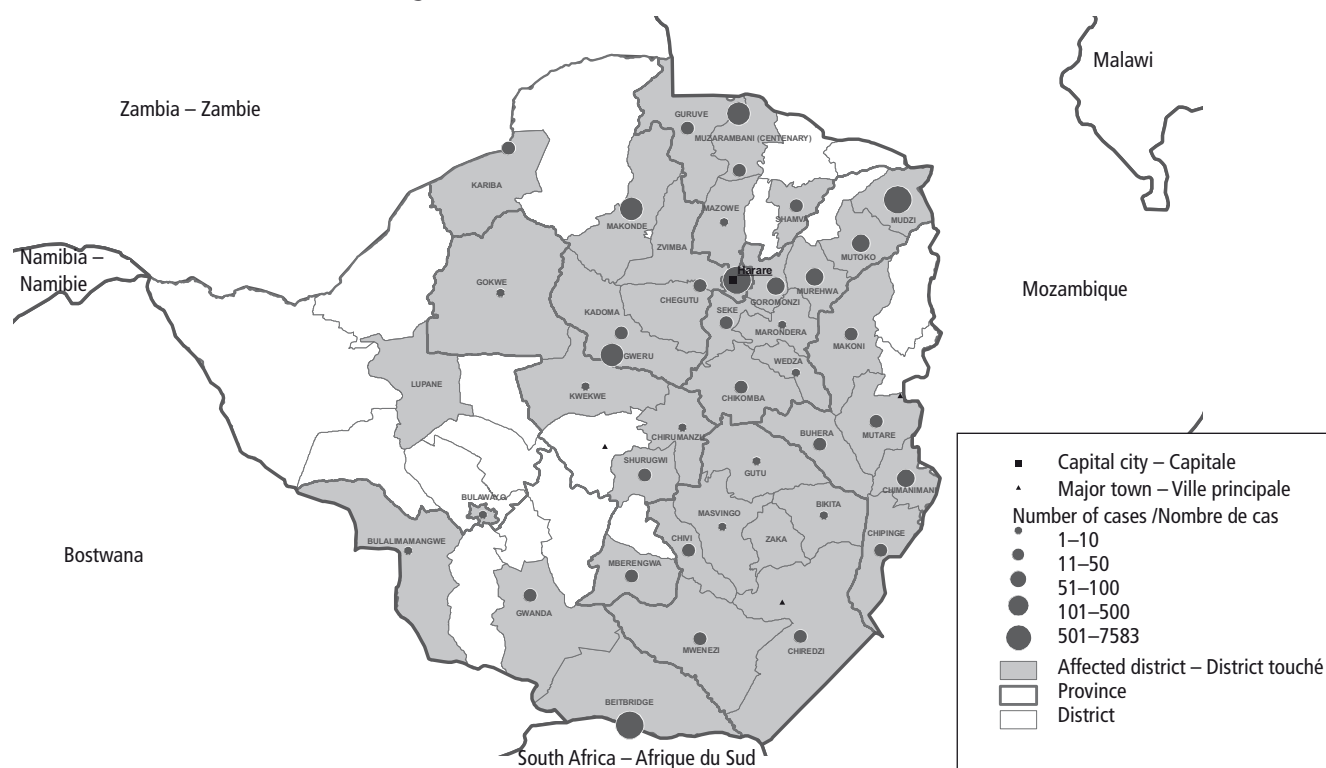
Le continent africain a notifié 179 323 cas au total dont 5074 mortels, soit un taux de létalité de 2,8%. Sur les 36 pays ayant déclaré des cas, 5 (Angola, Guinée-Bissau, République démocratique du Congo, Soudan et Zimbabwe) en ont notifié 132 280 au total, dont 4062 mortels, soit 74% du total des cas et 80% des décès signalés en Afrique. Par rapport à l'année 2007, le nombre de cas notifiés a augmenté de 7,8%. Le taux de létalité global de 2,8% a dépassé celui de 2006, avec 6 pays ayant enregistré un taux de létalité inférieur à la valeur admise de 1%. Dans 9 pays, le taux de létalité s'est situé entre 1 et 1,9%, il a été de 2 à 9,9% dans 13 pays et compris entre 10 et 14,3% dans 2 autres. Cette valeur élevée du taux de létalité est révélatrice non seulement des difficultés que connaissent les plus vulnérables à se faire correctement soigner dans les délais voulus, mais aussi de la fragilité des systèmes de santé.

Bien qu'en 2008, l'Angola se soit classé parmi les 5 pays du continent signalant le plus grand nombre de cas de choléra, il a signalé 10 511 cas, dont 243 décès (taux de létalité: 2,3%), ce qui représente un recul de 43% du nombre de cas par rapport à 2007.

Un résurgence de cas de choléra s'est produite dans le sud de l'Afrique, avec 5 pays (Afrique du Sud, Malawi, Mozambique, Zambie et Zimbabwe) qui ont notifié 75 942 au total, dont 3117 mortels (taux de létalité: 2,8%) soit 42% de tous les cas qui se sont produits en Afrique en 2008; 60 055 de ces cas, dont 2928 décès (taux de létalité: 4,9%) se sont produits au Zimbabwe, ce qui représente 33,5% de tous les cas signalés en Afrique.

L'une des plus grosses flambées jamais signalée dans l'histoire récente a débuté au Zimbabwe, à la mi-août 2008. Au 1^{er} décembre 2008, les 10 provinces que compte le pays avaient toutes été touchées, avec 85% des districts signalant des cas de choléra. La majorité des 11 735 cas signalés provenaient de Budiro (50%), une banlieue très peuplée de la capitale, Harare; Beitbridge, une ville située à la frontière avec l'Afrique du Sud a signalé 26% des cas (*Carte 2*). Fin décembre 2008, on avait enregistré 31 656 cas, dont 1586 décès (taux de létalité: 5%) et l'incidence hebdomadaire avait atteint 5730 cas au cours de la dernière semaine de l'année (*Fig. 3*). Cette flambée, qui a duré de août 2008 à juillet 2009, a provoqué 98 591 cas, dont 4288 décès, avec un taux global de létalité de 4,3%. Les flambées de choléra ont commencé à se faire plus fréquentes depuis le début des années 90. Toutefois, à l'exception des grosses flambées de 1999 et 2002, la maladie est restée sous contrôle grâce à une prévention et une préparation intensifiées. Ce système s'est affaibli en raison d'une détérioration récente des services de santé zimbabwéens et d'une importante pénurie de médicaments essentiels et de personnel médical qualifié. Le système

Map 2 **Distribution of cholera cases reported to WHO, Zimbabwe (data as of 5 December 2008)**
 Carte 2 **Distribution des cas de choléra signalés à l'OMS, Zimbabwe (données au 5 décembre 2008)**



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 frontières et les noms indiqués et les appellations employées sur cette carte 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.

© WHO 2009. All rights reserved. – © OMS 2009. Tous droits réservés

medicines and skilled personnel. The disease surveillance and early warning system has been compromised and failed to alert in a timely manner. The outbreak has taken on a subregional dimension, with cases occurring along the borders with Mozambique, South Africa and Zambia.

The situation in the Horn of Africa improved in 2008 compared with 2007. Sudan reported the majority of the 17 241 cases, 310 of which including 17 deaths (CFR 5.4%) occurred in North Sudan; 16 931 cases including 101 deaths (CFR <0.5%) were recorded in South Sudan. Somalia reported 1281 cases including 16 deaths, a sharp decline compared with 2007 linked to limitations in surveillance. Ethiopia notified 3862 cases and 23 deaths, a decline of 84%.

Along the East African coast, the number of cases reported increased overall by 37%, with increased numbers reported from Kenya and the United Republic of Tanzania; Kenya has shown steady rises during the past 2 years, with 3091 cases including 113 deaths (CFR 3.7%) reported in 2008.

The number of cases reported from the Western Africa subregion increased overall, with 21 155 cases including 390 deaths reported from 12 countries, a 15% increase compared with 2007. Guinea-Bissau reported the majority of cases following a huge outbreak between May and

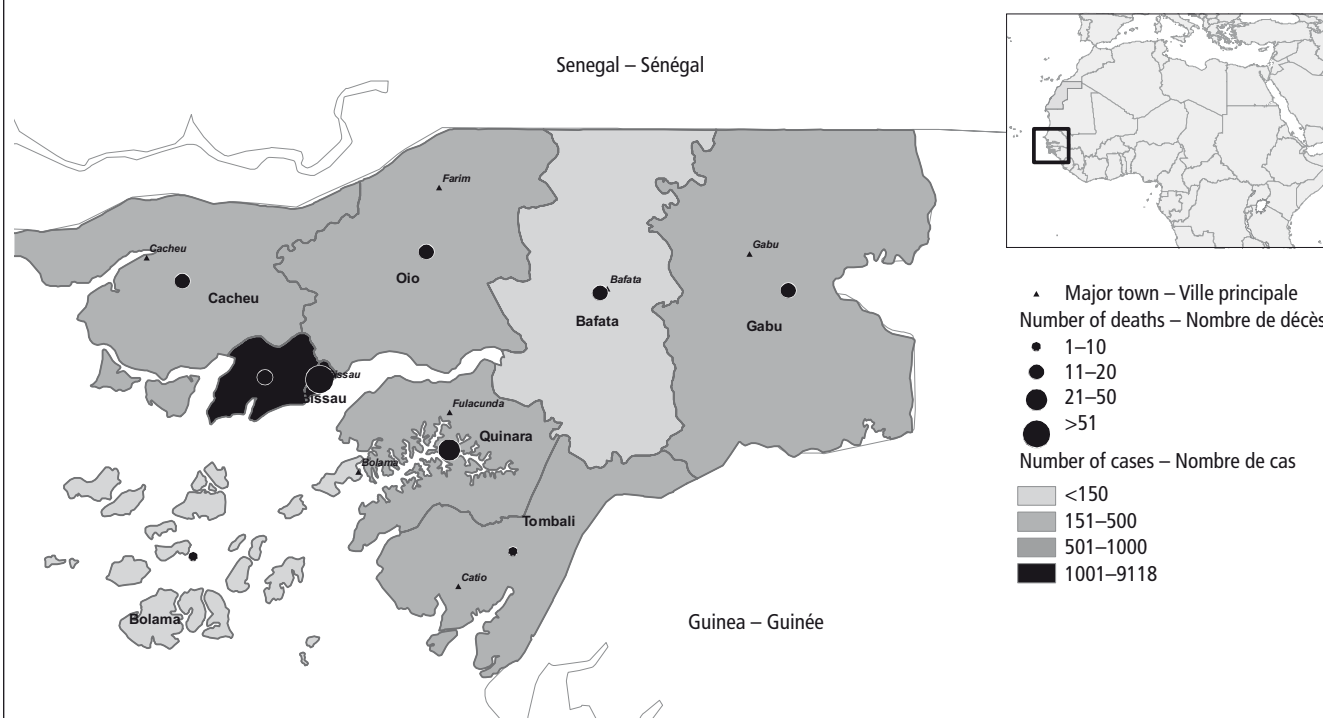
de surveillance et d'alerte précoce a été compromis et n'a pas donné l'alerte à temps. La flambée a pris une dimension sous-régionale, avec des cas se produisant le long des frontières avec l'Afrique du Sud, le Mozambique et la Zambie.

En 2008, la situation dans la Corne de l'Afrique s'est améliorée par rapport à 2007. Le Soudan a fait état de 17 241 cas; 310 d'entre eux, dont 17 décès (taux de létalité: 5,4%), se sont produits dans le nord du Soudan et 16 931 dont 101 décès (taux de létalité: <0,5%) autres cas ont été enregistrés dans le sud du Soudan. La Somalie a notifié 1281 cas dont 16 mortels, ce qui représente une forte baisse par rapport à 2007 et qui témoigne d'une insuffisance du système de surveillance.

Le long de la côte orientale de l'Afrique, le nombre de cas notifiés a globalement augmenté de 37%, avec un nombre croissant de cas signalés par le Kenya et la République-Unie de Tanzanie. Le Kenya a montré une augmentation constante au cours des 2 dernières années, avec 3091 cas dont 113 mortels (taux de létalité: 3,7%) notifiés en 2008.

Dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest, d'une manière générale, le nombre de cas enregistrés a augmenté, avec un total de 21 155 cas dont 390 mortels signalés dans 12 pays, soit une augmentation de 15% par rapport à 2007. La plupart des cas ont été observés en Guinée-Bissau (14 323 cas dont 225 mortels;

Map 3 **Distribution of cholera cases and deaths, per region, Guinea-Bissau, 5 May–9 November 2008**
 Carte 3 **Distribution des cas de choléra et des décès signalés par région, Guinée-Bissau, 5 mai–9 novembre 2008**



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 frontières et les noms indiqués et les appellations employées sur cette carte 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.

© WHO 2009. All rights reserved. – © OMS 2009. Tous droits réservés

November that accounted for 14 323 cases including 225 deaths (CFR 1.6%). The outbreak affected the entire country, with 66% of cases occurring in the capital city Bissau. Bijagos, Bionmo and Bissau recorded the highest attack rates. The overall CFR was 1.6% but reached up to 9% in remote rural areas, indicating that rural populations had difficulties in accessing proper treatment in a timely manner. Case numbers also increased in Benin (985), Ghana (1223), Mali (153), Niger (972) and Togo (397) and decreased in Gambia (1), Guinea (513), Liberia (1236), Senegal (1283) and Sierra Leone (62). High CFRs were recorded in Guinea (6.2%), Mali (3.3%) and Niger (7.2%).

Available information from Central Africa details 5529 cases including 251 deaths (CFR 4.5%). Nigeria reported a 3-fold increase in the number of cases compared with 2007. Cameroon did not report any cases, and no information was available from the Central African Republic, Chad and Equatorial Guinea.

The Great Lakes region reported an increase in the number of cases, with 34 133 cases reported from Burundi (234), the Democratic Republic of the Congo (31 150), Rwanda (23) and Uganda (3726). The eastern part of the Democratic Republic of the Congo, which is endemic for cholera, had several outbreaks that affected the towns of Lubumbashi and Likasi in Katanga Province during the beginning of the year. North and South

taux de létalité: 1,6%) suite à l'importante flambée qui y a eu lieu de mai à novembre 2008. La flambée a touché le pays tout entier, avec 66% des cas qui se sont produits à Bissau, la capitale. Bijagos, Bionmo et Bissau ont enregistré les taux d'attaque les plus élevés. Le taux de létalité global était de 1,6% mais a atteint jusqu'à 9% dans des zones rurales reculées, ce qui indique qu'il a été difficile pour les populations rurales d'avoir accès à un traitement adéquate en temps voulu. Le nombre de cas a également augmenté au Bénin (985), au Ghana (1223), au Mali (153), au Niger (972) et au Togo (397); il a baissé en Gambie (1), en Guinée (513), au Libéria (1236), au Sénégal (1283) et en Sierra Leone (62). Un taux de létalité élevé a été signalé en Guinée (6,2%), au Mali (3,3%) et au Niger (7,2%).

En ce qui concerne l'Afrique centrale, les données disponibles font état de 5529 cas dont 251 mortels (taux de létalité: 4,5%). Le Nigéria a notifié une augmentation du nombre de cas 3 fois supérieure à celle de 2007. Le Cameroun n'a signalé aucun cas et l'on ne dispose d'aucune information concernant la Guinée Equatoriale, la République centrafricaine et le Tchad.

Dans la région des grands lacs, le nombre de cas a augmenté, avec 34 133 cas signalés: Burundi (234), Ouganda (3726), République démocratique du Congo (31 150) et Rwanda (23). La partie est de la République démocratique du Congo, où le choléra est endémique, a connu plusieurs flambées qui ont touché les villes de Lubumbashi et de Likasi (Province du Katanga) au début de l'année. Le nord et le sud du Kivu ont été touchés plus tard dans l'année, lors de la crise

Kivu were affected later in the year during the humanitarian crisis that saw an escalation of violence during October–November.

Americas

A total of 7 cases were reported from the Americas: Canada reported 1 imported case, the United States notified 1 indigenous and 4 imported cases, and Mexico recorded 1 case. The other Central and South American countries did not report any data.

Although epidemic levels have fallen since cholera first appeared in the Americas in the early 1990s, strong regional commitments to continue surveillance and early warning activities should be maintained. There is particular concern about the accuracy of existing surveillance systems, which take into account only laboratory-confirmed cases and exclude all cases for which stool samples were not taken.

Asia

Officially reported cases from Asia increased by 15% compared with 2007; 11 countries reported a total of 13 023 cases including 69 deaths. There was a sharp increase in the number of imported cases in Thailand, which was linked to cross-border activities from Myanmar. Cases were reported from Afghanistan (4384), China (168), Indonesia (1007), India (2680), Iraq (925) and the Islamic Republic of Iran (72). The Greater Mekong reported 1535 cases: the Lao People's Democratic Republic recorded 201 cases, Myanmar 45 cases, Thailand 436 cases and Viet Nam 853 cases. Japan did not notify any cases.

Many more unreported cases are occurring in Central and South-East Asia, although no surveillance data were received for 2007, except for Afghanistan. In countries such as Bangladesh, where endemicity for cholera is high, incidence of the disease peaked during the floods that affected parts of South-East Asia during the monsoon season.

Europe

Europe reported a total of 22 imported cases from 6 countries: Denmark (1), Finland (1), France (2), the Netherlands (5), Spain (5) and the United Kingdom (8).

Oceania

Oceania did not report any cases.

Variation of cholera strains

Vibrio cholerae 0139 emerged in the Bay of Bengal in 1992 and it is uncertain whether this strain has potential to cause a new cholera pandemic. Countries are encouraged to test for serogroups 01 and 0139 when diagnosing *V. cholerae*. For 2008, information on the occurrence of 0139 is available only from China and Thailand. In China, 32% of 151 laboratory-confirmed cases were caused by the 0139 serogroup. In Thailand, 2 out of 435 laboratory-confirmed cases were identified as 0139 serogroup. To date, *V. cholerae* 0139 has not been identified in Africa.

humanitaire qui a connu une escalade de la violence en octobre-novembre.

Amériques

Les Amériques ont signalé 7 cas en 2008. Le Canada a notifié 1 cas importé, les États-Unis, 1 cas autochtones et 4 cas importés et le Mexique a enregistré 1 cas. Les autres pays d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud n'ont communiqué aucune donnée.

Si les niveaux épidémiques ont régressé depuis l'apparition du choléra dans les Amériques au début des années 1990, il convient tout de même de maintenir un engagement résolu au niveau régional en faveur d'activités de surveillance et d'alerte précoce. Une préoccupation particulière concerne la fiabilité des systèmes de surveillance actuels qui tiennent compte des seuls cas confirmés en laboratoire, à l'exclusion de tous les cas pour lesquels des échantillons de selles n'ont pas été recueillis.

Asie

Le nombre de cas officiellement notifiés en Asie a augmenté de 15% par rapport à 2007. Au total, 11 pays ont notifié 13 023 cas dont 69 mortels. Il y a eu une forte augmentation du nombre de cas importés en Thaïlande, liée aux activités transfrontalières avec le Myanmar. On a signalé des cas en Afghanistan (4384), en Chine (168), en Indonésie (1007), en Inde (2680), Iraq (925) et en République islamique d'Iran (72). La région du Grand Mékong a signalé 1535 cas, la République démocratique populaire du Laos a signalé 201 cas, le Myanmar 45 cas, la Thaïlande 436 cas et le Viet Nam, 853 cas. Le Japon n'a signalé aucun cas.

Des cas non signalés encore plus nombreux surviennent en Asie centrale et en Asie du Sud-Est, bien qu'aucune donnée de surveillance n'ait été communiquée pour l'année 2007, à l'exception de l'Afghanistan. Dans des pays comme le Bangladesh, où l'endémicité cholérique est forte, l'incidence de la maladie a culminé au cours des inondations qui ont touché certaines zones de l'Asie du Sud-Est pendant la mousson.

Europe

Au total, 22 cas importés ont été notifiés par 6 pays européens: Danemark (1), Espagne (5), Finlande (1), France (2), Pays-Bas (5) et Royaume-Uni (8).

Océanie

L'Océanie n'a signalé aucun cas.

Variation des souches

Vibrio cholerae 0139 a fait son apparition dans le golfe du Bengale en 1992 et il pourrait encore être à l'origine de la prochaine pandémie de choléra. Les pays sont donc invités à faire porter la recherche du vibriion cholérique sur les sérogroupes 01 et 0139. Pour l'année 2008, on ne dispose d'informations sur la présence du séro groupe 0139 que pour la Chine et la Thaïlande. En Chine, 32% des 151 cas notifiés ont été confirmés au laboratoire comme étant dus au séro groupe 0139. En Thaïlande, 2 des 435 cas confirmés au laboratoire étaient dus à ce même séro groupe. A ce jour, *V. cholerae* 0139 n'a pas été observé en Afrique.

Newly evolved strains have recently been discovered in Bangladesh. These variant strains express the toxin formerly produced by classical strains and appear to be more virulent. Observations suggest that these strains, which have already been identified in some East African countries as well as in remote areas of Asia, cause more severe episodes of cholera, with higher CFRs.

Multidrug-resistance has also recently emerged in Bangladesh, with strains isolated from patients hospitalized in Dhaka, resulting in longer stays for patients who presented with excess purging and requiring more intravenous fluids for cure.

Continued monitoring of antimicrobial susceptibility as well as strain tracking are important in adapting policy for cholera control at national and global levels.

International travel and trade

WHO has issued the following statements relating to international travel and trade to and from countries/areas experiencing outbreaks of cholera:

- WHO does not advise implementation of embargoes or similar restrictions on trade related to countries or affected by cholera outbreaks;
- WHO does not advise routine screening or quarantine of travellers coming from areas affected by cholera;
- WHO does not consider that requiring proof of vaccination for entry plays a useful role in preventing the international spread of cholera and, therefore, such a requirement is considered an unnecessary interference with international travel;
- WHO does not advise requiring prophylactic administration of antibiotics or proof of such administration for travellers coming from or going to a country affected by cholera.

Countries neighbouring an area affected by cholera are advised to implement the following measures:

- improve national preparedness to rapidly respond to an outbreak and limit its consequences should cholera spread across borders;
- improve disease surveillance to obtain better data for risk assessment and early detection of outbreaks, including establishing an active surveillance system;
- inspect and destroy potentially infected food items carried by individual travellers;
- provide information to travellers on potential risks of cholera, precautions to avoid infection, cholera symptoms, and when and where to report should these symptoms develop.

Des souches résultant d'une nouvelle évolution ont récemment été découvertes au Bangladesh. Ces souches variantes expriment la toxine qui était produite antérieurement par les souches classiques et se révèlent plus virulentes. Selon les observations, ces souches, qui ont déjà été identifiées dans certains pays d'Afrique de l'Est ainsi que dans des zones reculées de l'Asie, sont à l'origine d'épisodes cholériques aggravés entraînant un taux de létalité plus élevé.

Une pharmacorésistance multiple s'est également manifestée il y a peu au Bangladesh chez des souches isolées sur des malades hospitalisés à Dhaka, avec pour résultat une hospitalisation plus longue des malades qui présentaient des pertes liquidiennes excessives et dont la guérison a nécessité une réhydratation plus importante par voie intraveineuse.

Il est important, pour adapter les politiques en matière de lutte anticholérique aux niveaux national et mondial, de poursuivre la surveillance de la sensibilité aux anti-infectieux ainsi que le suivi des souches.

Voyages et échanges commerciaux internationaux

L'OMS a pris les positions suivantes en ce qui concerne les voyages à destination et en provenance de pays ou de zones où se produisent des flambées de choléra ainsi que les échanges commerciaux avec ces pays ou zones:

- L'OMS ne recommande pas de frapper d'embargo ou de restrictions similaires les échanges commerciaux avec des pays touchés par des flambées de choléra;
- L'OMS ne recommande pas le dépistage systématique ou la mise en quarantaine des voyageurs en provenance de zones touchées par le choléra;
- L'OMS ne pense pas que l'exigence d'une preuve de vaccination à l'entrée dans un pays puisse être utile pour prévenir la propagation internationale du choléra et par conséquent, elle estime que cette exigence constitue une entrave inutile au commerce international;
- L'OMS ne recommande pas d'exiger des voyageurs en provenance ou à destination d'un pays touché par le choléra qu'ils prennent des antibiotiques à titre prophylactique ou apportent la preuve qu'ils en ont pris.

Il est conseillé aux pays situés à proximité d'une zone touchée par le choléra de prendre les mesures suivantes:

- améliorer l'état de préparation au niveau national afin de pouvoir faire face rapidement à toute flambée et à en limiter les conséquences au cas où le choléra se propagerait au-delà des frontières;
- améliorer la surveillance de la maladie afin de disposer de meilleures données en vue de l'évaluation du risque et de la détection précoce des flambées, notamment par la mise en place d'un système de surveillance active;
- inspecter et détruire les denrées alimentaires potentiellement contaminées détenues par des voyageurs;
- donner aux voyageurs des informations sur les risques éventuels de choléra, sur les précautions à prendre pour éviter la contamination, ainsi que sur les symptômes de la maladie en leur indiquant également à quel moment et à quel endroit se présenter si ces symptômes apparaissent.

WHO does not advise the following measures as they have been proven ineffective, costly and counterproductive:

- routine treatment with antibiotics or preventive chemoprophylaxis, which have no effect on the spread of cholera. Such use of antibiotics can cause adverse effects by increasing antimicrobial resistance and provide a false sense of security;
- restrictions in travel and trade among countries or among different regions of a country, including requiring that travellers have proof of cholera vaccination or the screening of travellers by means of rectal swabbing or faecal analysis;
- establishment of quarantine measures or a cordon sanitaire at borders, a measure that diverts resources and may hamper cooperation between institutions and countries.

Update: oral cholera vaccines

Background

WHO has never recommended the use of the old parenteral vaccine because of its limited protective efficacy (45% for a duration of 3 months) and unsuitability for public health purposes.

Several OCVs have been developed and proven to be safe, immunogenic and effective. Four of these vaccines have been licensed in some countries, and one of them is used mainly by travellers visiting countries endemic for cholera. One of those vaccines, developed through North–South technology transfer, is available in Viet Nam, where it has been used for public health interventions. This vaccine has recently been licensed in India after South–South technology transfer and opens perspective for wider use as it is cheap, easier to administer and does not require storage under cold chain conditions.

Only one of these vaccines (WC/rBS) has been prequalified by WHO, allowing for several mass vaccination campaigns with the support of the Organization, and contributing to gaining new evidence on the use of OCVs as an additional public health tool to protect vulnerable populations considered to be at high risk for cholera outbreaks.

WC/rBS

The WC/rBS vaccine consists of killed whole-cell *V. cholerae* 01 with purified recombinant B-subunit of cholera toxoid. It is administered in 2 separate doses given 1 week apart. Field trials conducted in Bangladesh and Peru have shown that WC/rBS is safe and confers 85–90% protection for 6 months among all age groups. Protection declined rapidly in young children after 6 months but remained at about 60% in older children and adults after 2 years. A recent re-analysis of data from the Bangladesh study suggests that the effectiveness of WC/rBS is greatly enhanced by herd protection. Further evidence is needed to support this claim. The

Les mesures suivantes ne sont pas recommandées par l'OMS, car elles se sont révélées inefficaces, coûteuses et contre-productives:

- traitement systématique par des antibiotiques ou chimio-prophylaxie préventive, qui n'ont aucun effet sur la propagation du choléra. Le recours aux antibiotiques peut avoir des effets indésirables en augmentant la résistance aux anti-infectieux et en conférant un faux sentiment de sécurité;
- restrictions aux voyages et aux échanges commerciaux d'un pays à un autre ou d'une région à l'autre d'un même pays, et notamment le fait d'exiger des voyageurs qu'ils fournissent une preuve de vaccination anticholérique ou le fait de soumettre les voyageurs à un dépistage par écouvillonnage rectal ou analyse coprologique;
- recours à la quarantaine et à la mise en place d'un cordon sanitaire aux frontières, mesure qui, en plus de conduire à un détournement des ressources, risque d'entraver la coopération entre les institutions et les pays.

Mise à jour: vaccins anticholériques oraux

Généralités

L'OMS n'a jamais recommandé d'utiliser l'ancien vaccin administré par voie parentérale du fait que son efficacité protectrice est limitée (45% pour une durée de 3 mois) et qu'il ne répond pas aux objectifs de la santé publique.

Il existe plusieurs vaccins anticholériques oraux dont l'innocuité, l'immunogénicité et l'efficacité sont établies. Quatre d'entre eux ont été homologués dans certains pays et un autre est principalement utilisé par les voyageurs visitant des pays où le choléra est endémique. L'un de ces vaccins, mis au point grâce au transfert de technologie nord-sud, est disponible au Viet Nam, où il a été utilisé au cours d'interventions de santé publique. Ce vaccin a récemment été autorisé sur le marché en Inde suite à un transfert de technologie sud-sud et il ouvre des perspectives d'utilisation plus vastes, compte tenu qu'il est bon marché, facile à administrer et qu'il ne nécessite aucune conservation devant respecter la chaîne du froid.

Seul l'un de ces vaccins (WC/rBS) a été préqualifié par l'OMS. Plusieurs campagnes de vaccination de masse utilisant des vaccins anticholériques oraux ont été menées avec le soutien de l'Organisation. Ces campagnes ont permis d'obtenir de nouveaux éléments d'appréciation relatifs à l'utilisation des vaccins anticholériques oraux en tant qu'outils complémentaires de santé publique destinés à protéger les populations vulnérables jugées fortement exposées au risque de flambée de choléra.

Vaccin WC/rBS

Le vaccin WC/rBS est constitué de vibrions entiers tués de *V. cholerae* 01, accompagnés de la sous-unité B recombinée et purifiée de l'anatoxine cholérique. Il est administré en 2 doses à 1 semaine d'intervalle. Des essais sur le terrain réalisés au Bangladesh et au Pérou ont établi l'innocuité de ce vaccin et montré qu'il confère dans toutes les classes d'âge une protection de 85 à 90% pendant 6 mois. La protection a rapidement décliné par la suite chez les jeunes enfants, mais elle était encore de près de 60% au bout de 2 ans chez les enfants plus âgés et les adultes. Selon une nouvelle analyse récente des données provenant de l'étude réalisée au Bangladesh, il semblerait que l'efficacité du vaccin WC/rBS soit largement renforcée par un effet

vaccine is licensed in several countries and has been prequalified by WHO for purchase by United Nations agencies.

Variant WC/rBS

As a result of technology transfer, a variant of the WC/rBS vaccine containing no recombinant B-subunit has been produced and field-tested in Viet Nam. A trial performed in 1992–1993 showed 66% efficacy at 8 months among all age groups. This vaccine, which is licensed only in Viet Nam, is administered in 2 doses given 1 week apart.

A reformulated WC vaccine – a variant of the Vietnamese vaccine – has been developed through South–South technology transfer to India. Preliminary data from a phase III clinical trial in Calcutta led to licensure of this vaccine in early 2008 in India. This vaccine does not require any buffer as it does not contain the recombinant B-subunit and does not require any cold chain for storage.

CVD 103-HgR

CVD 103-HgR, the only licensed single-dose live attenuated OCV, is no longer available on the market because its manufacturer has interrupted production for several years. This vaccine consists of an attenuated live genetically modified *V. cholerae* 01 strain. Its protective efficacy was investigated in adult volunteers in the United States: a single dose was found to confer high protection (95%) against *V. cholerae* Classical and 65% protection against *V. cholerae* El Tor following a challenge 3 months after administration. A large-scale field trial in Indonesia did not show convincing protection in a population exposed to cholera a long time after immunization. However, a retrospective analysis of a mass OCV campaign using CVD 103-HgR in Micronesia in 2000 suggests that the vaccine may have protective efficacy when used to control an ongoing outbreak and when administration is associated with standard control measures.

Potential use of oral cholera vaccines

The measures recommended by WHO to control cholera emphasize basic sanitation and hygiene, which are efficient when properly applied. However, given the rampant demography of the disease, implementing these measures fully is often difficult, particularly in urban slums and during crisis situations. OCVs are therefore now being considered as complements to traditional preventive measures. Several mass OCV campaigns have been initiated with WHO support.

The first was a demonstration project using OCVs in an endemic setting in Beira (Mozambique) in 2003–2004. This study aimed to assess the protective efficacy, feasibility and acceptability of the vaccine as well as its

de protection collective. Il est nécessaire d'obtenir d'autres éléments d'appréciation pour confirmer cette assertion. Le vaccin est homologué dans plusieurs pays et il a été préqualifié par l'OMS en vue de son achat par les institutions des Nations Unies.

Variante du vaccin WC/rBS

Suite à un transfert de technologie, une variante du vaccin WC/rBS ne contenant pas de sous-unité B recombinée a été fabriquée et testée au Viet Nam. Un essai effectué en 1992–1993 a montré qu'il avait une efficacité de 66% à 8 mois dans toutes les classes d'âge. Ce vaccin, qui n'est homologué qu'au Viet Nam, est administré en 2 doses séparées à 1 semaine d'intervalle.

Un vaccin WC reformulé – une variante du vaccin vietnamien – a été mis au point grâce à un transfert de technologie sud-sud vers l'Inde. Les données préliminaires de la phase 3 d'un essai clinique qui s'est déroulé à Calcutta a permis la mise sur le marché de ce vaccin en Inde au début de l'année 2008. Ce vaccin n'a pas besoin d'un tampon vu qu'il ne contient pas de sous-unité B et ne nécessite aucune conservation devant respecter la chaîne du froid.

Vaccin CVD 103-HgR

Le vaccin CVD 103-HgR, qui est le seul vaccin anticholérique vivant atténué administrable en monodose à être homologué, n'est plus commercialisé, car le fabricant en a arrêté la production depuis plusieurs années. Ce vaccin contient une souche vivante atténuée de *V. cholerae* 01 génétiquement modifiée. Des essais contrôlés contre placebo réalisés dans plusieurs pays ont établi l'innocuité et l'immunogénicité d'une dose unique de ce vaccin. Son efficacité protectrice a été étudiée aux Etats-Unis chez des volontaires adultes: il est apparu qu'une dose unique confère une protection élevée (95%) contre *V. cholerae* classique et une protection de 65% contre *V. cholerae* El Tor après inoculation d'épreuve effectuée 3 mois après l'administration du vaccin. Un essai clinique à grande échelle organisé en Indonésie n'a pas permis de montrer qu'il confère une protection convaincante dans une population exposée au choléra longtemps après la vaccination. Toutefois, l'analyse rétrospective d'une campagne de vaccination de masse menée en 2000 en Micronésie au moyen du vaccin CVD 103-HgR incite à penser que ce vaccin pourrait avoir une efficacité protectrice lorsqu'il est utilisé pour combattre une flambée et qu'il est administré conjointement aux mesures de lutte habituelles.

Utilisation potentielle des vaccins anticholériques

Les dispositions recommandées par l'OMS pour lutter contre le choléra insistent sur la mise en œuvre de mesures élémentaires d'hygiène et d'assainissement qui sont efficaces lorsqu'elles sont correctement appliquées. Toutefois, en raison de la démographie galopante de la maladie, la mise en œuvre intégrale de ces mesures est souvent difficile, notamment dans les bidonvilles urbains et dans les situations de crise. La vaccination anticholérique orale est donc maintenant envisagée en complément des mesures de prévention classiques. Plusieurs campagnes de vaccination de masse ont été lancées avec l'appui de l'OMS.

La première s'est déroulée à Beira (Mozambique) en 2003–2004 sous la forme d'un projet de démonstration utilisant les vaccins anticholériques oraux dans une zone d'endémie. L'objet de cette étude était d'évaluer l'efficacité protectrice, la faisabilité et l'ac-

coverage in an urban population exposed to yearly recurrent cholera outbreaks. The results were encouraging: the intervention proved to be accepted and feasible. A follow-up case-control study demonstrated protective efficacy of 78% among vaccinated subjects. The study, which was performed in an area with high HIV prevalence, was not designed to determine whether the vaccine could protect HIV-positive individuals from cholera.

Mass vaccination campaigns using WC/rBS have been conducted in emergency settings to protect at-risk populations from potential cholera outbreaks in Sudan (Darfur, 2004) and Indonesia (Aceh, 2005). The feasibility of such campaigns in complex emergency situations was demonstrated despite the challenging conditions associated with implementation and logistics as well as high costs. Although the experience gained from these interventions is encouraging, major challenges remain. These include improving risk assessment, identifying target populations and addressing logistic factors.

WHO's recommendations on the use of OCVs in complex emergencies (Cairo, Egypt, 2005) specify the use of a multidisciplinary approach when OCVs are administered in emergency settings, as well as consideration of cholera prevention and control within the larger context of public health priorities in times of crisis.

A risk assessment tool to assist governments and other agencies envisaging the use of OCVs in their decision-making process was formulated for complex emergency settings. It uses a 3-step approach to assess (i) the risk of an outbreak, (ii) the capacity to contain a potential outbreak and (iii) the feasibility of a mass vaccination campaign using OCVs in a given context. Activities are in progress to adapt this tool to endemic non-crisis settings.

Editorial note

Constraints and future challenges

- Current responses to cholera outbreaks are reactive, taking the form of an ad hoc emergency response. This approach may prevent deaths, but it fails to prevent cases of cholera. A programmatic, concerted and coordinated approach is called for that fully addresses prevention, preparedness and response activities by considering strategies to reduce the risk of cholera.
- Control of cholera extends beyond prompt medical treatment of cases. The interplay of prevention, preparedness and response activities within an efficient surveillance system are paramount in preventing occurrence, mitigating outbreaks and decreasing case-fatality rates.
- While sustained development is critical to effective containment of cholera, simple but efficient measures can curb incidence of the disease provided there is a concerted multidisciplinary approach combined with strong community involvement.

ceptabilité du vaccin, ainsi que la couverture vaccinale dans une population urbaine exposée à des flambées annuelles récurrentes de choléra. Les résultats ont été encourageants: l'intervention a été bien acceptée et s'est révélée faisable. Une étude cas-témoins effectuée en 2004 a permis de mettre en évidence une efficacité protectrice de 78% chez les personnes vaccinées. Cette étude, effectuée dans une région qui présente une forte prévalence de l'infection par le VIH, ne visait pas à déterminer si le vaccin pouvait protéger du choléra les personnes VIH positives.

Des campagnes de vaccination de masse au moyen du vaccin WC/rBS ont été menées dans des situations d'urgence en 2004 au Darfour (Soudan) et en 2005 à Aceh (Indonésie) afin de protéger les populations à risque contre d'éventuelles flambées de choléra. La faisabilité de ces campagnes dans des situations d'urgence complexes a été établie malgré leur coût élevé et des conditions difficiles au plan de la mise en œuvre et de la logistique. L'expérience acquise à la suite de ces interventions est encourageante mais d'importants problèmes subsistent, notamment en ce qui concerne l'amélioration de l'évaluation des risques, l'identification des populations cibles et la logistique.

Les recommandations OMS (Le Caire, Egypte, 2005) relatives à l'utilisation des vaccins anticholériques oraux dans les situations d'urgence complexes stipulent que l'administration de ces vaccins en situation d'urgence doit s'effectuer dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire et que la prévention du choléra et la lutte anticholérique doivent s'inscrire dans le contexte plus large des priorités de la santé publique en temps de crise.

Un outil d'évaluation du risque destiné à aider les gouvernements et autres organisations à prendre des décisions quant à l'utilisation éventuelle de ces vaccins a été mis au point. Cet outil s'articule en 3 volets visant à évaluer i) le risque de flambée, ii) la capacité à endiguer une flambée potentielle, et iii) la faisabilité de l'utilisation de ces vaccins pour une campagne de vaccination de masse dans des circonstances données. Des travaux sont en cours afin d'adapter cet outil aux situations d'endémie non critiques.

Note de la rédaction

Contraintes et problèmes à venir

- La riposte actuelle aux flambées de choléra consiste à prendre des mesures d'urgence en fonction des circonstances. Si cette démarche permet de prévenir des décès, elle n'évite pas pour autant les cas de choléra. Les stratégies visant à réduire le risque de choléra doivent donc s'inscrire dans le cadre d'une démarche programmatique concertée et coordonnée intégrant l'ensemble des activités de prévention, de préparation et de riposte.
- La lutte contre le choléra va au-delà d'un traitement médical rapide des cas. L'action conjuguée de la prévention, de la préparation et de la riposte, associée à un système de surveillance efficace, est primordiale pour prévenir la survenue des cas, limiter les flambées et faire reculer le taux de létalité.
- Si un développement soutenu est déterminant pour endiguer efficacement le choléra, des mesures simples mais efficaces peuvent infléchir l'incidence de la maladie, pour autant que l'action s'inscrive dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire concertée associée à une forte participation communautaire.

- Affected countries should ensure that their preparedness and prevention activities are strengthened and that interventions to control cholera are sustained for forthcoming high-risk seasons.
- National and subregional action plans need to be developed in order to contribute to enhanced multidisciplinary prevention and preparedness activities.
- Countries are encouraged to consider the subregional context, and cross-border collaboration should be envisaged when addressing prevention, preparedness and response activities.
- Efficient cholera surveillance as part of an integrated surveillance system that includes adequate mechanisms to allow information-sharing at global level is strongly encouraged and should be facilitated shortly through the availability of a rapid diagnostic test currently undergoing validation by WHO.
- Strain tracking and information-sharing on microbiological epidemiology will contribute to adapting tools and interventions as well as to raising a timely alert should a new pandemic strain emerge.
- Sensitive surveillance that collects reliable data and frank reporting can significantly help to identify epidemic patterns and trends over time, and thus anticipate potential outbreaks. This will provide guidance for improving control activities for the most vulnerable populations as well as contribute towards developing guidelines on the appropriate use of OCVs.
- Local capacities for data collection, compilation and analysis should be strengthened in order to identify local transmission patterns, trends over time and vulnerable population groups living in high-risk areas, and prevention strategies adopted and implemented accordingly.
- WHO encourages countries to use the WHO standard case definition when reporting cholera cases to ensure consistency and adherence to a common vocabulary. Reporting only laboratory-confirmed cases fails to reflect the true burden of the disease and may impede implementation of effective control measures if the real extent of the problem is not recognized.
- The use of OCVs as an additional public health tool to improve control activities appears to be a promising strategy, but this use needs to be defined further, especially in endemic settings. The preemptive use of OCVs during crises has been accepted but needs to be considered in the broader context of public health priorities.
- Evidence suggests that mass OCV campaigns cannot be improvised: careful advance planning and preparation are required. Major challenges remain, including improving risk assessment, identifying target populations and addressing logistic, environmental and financial factors.
- Guidelines for the production and control of cholera vaccines provide an internationally accepted method for measuring the potency of new vaccines, guaran-
- Les pays concernés devraient veiller à renforcer leurs activités de préparation et de prévention et à pérenniser les interventions de lutte anticholérique en vue des saisons à haut risque à venir.
- Des plans d'action doivent être mis en place aux niveaux national et régional afin d'améliorer les activités pluridisciplinaires en matière de prévention et de préparation.
- Les pays sont incités à tenir compte du contexte sous-régional, et une collaboration transfrontalière doit être envisagée en matière de prévention, de préparation et de riposte.
- La mise en place d'une surveillance efficace du choléra dans le cadre d'un système de surveillance intégrée doté de mécanismes permettant l'échange d'informations au niveau mondial doit être vivement encouragée. Elle devrait être facilitée sous peu grâce à la mise à disposition d'un test de diagnostic rapide en cours de validation par l'OMS.
- Grâce au suivi des souches et à l'échange d'informations sur l'épidémiologie microbienne, on pourra adapter les outils et les interventions et déclencher l'alerte en temps voulu au cas où apparaîtrait une nouvelle souche pandémique.
- Une surveillance attentive visant à recueillir des données fiables ainsi qu'une notification franche peuvent grandement aider à recenser les schémas et les tendances épidémiques au cours du temps, et donc à anticiper des flambées potentielles. Elles fourniront des indications permettant d'améliorer les activités de lutte au niveau des populations les plus vulnérables et d'élaborer des directives relatives au bon usage des vaccins anticholériques oraux.
- Les moyens locaux permettant la collecte, la compilation et l'analyse de données doivent être renforcés afin d'identifier les schémas de transmission locaux, les tendances au cours du temps concernant les groupes vulnérables qui résident dans de zones à haut-risque et les stratégies de prévention adoptées et mises en place de manière adaptée.
- Par souci d'uniformité, l'OMS invite les pays à utiliser sa définition normalisée du cas lorsqu'ils déclarent des cas de choléra et à employer la terminologie commune. La notification des seuls cas confirmés au laboratoire ne donne pas la mesure réelle de la charge de morbidité, et la méconnaissance de l'étendue du problème peut aussi entraver l'application efficace des mesures de lutte.
- L'utilisation des vaccins anticholériques oraux en tant qu'outil complémentaire de santé publique destiné à améliorer les activités de lutte se révèle être une stratégie prometteuse qui devra toutefois être définie plus précisément, notamment en situation d'endémie. L'utilisation préventive de ces vaccins en cas de crise a été acceptée, mais il convient de l'envisager dans le contexte plus large des priorités de la santé publique.
- Les indications dont on dispose laissent à penser que les campagnes de vaccination de masse au moyen des vaccins oraux ne peuvent s'improviser: elles doivent être soigneusement planifiées et préparées à l'avance car les principales difficultés demeurent, notamment au niveau de l'évaluation des risques, de l'identification de la population cible et des facteurs logistiques, environnementaux et financiers.
- Les directives applicables à la production et au contrôle des vaccins anticholériques offrent une méthode acceptée au plan international pour mesurer l'activité des nouveaux

teeing that they will elicit protective immunity in the target population.

- Open and transparent exchange of information on the occurrence of cholera contributes towards improving control measures and diminishing stigma. In addition to the human toll and serious public health problems, cholera causes severe social and economic disruption. Furthermore, outbreaks cause panic, which may generate reactions such as quarantine or excessive isolation and the use for mass chemoprophylaxis. These inappropriate responses can be avoided through the provision of adequate and timely information to policy-makers, decision-makers and the public. This should contribute towards demystifying cholera for governments, policy-makers, health authorities, the mass media and the public, fostering a more rational approach to the disease that ensures prevention, preparedness, early detection and rapid response to outbreaks.
- Travel and trade-related sanctions serve only to increase the burden of cholera in countries affected by the disease.
- Greater financial support and commitment are needed to strengthen and encourage environmental management in developing countries, in particular to improve water supplies and sanitation and to support research on new strategies for prevention and control.
- Cholera and other epidemic-prone diarrhoeal diseases should be recognized as major public health problems and be addressed accordingly. Commitment to and financial support for recognition of the cholera burden combined with efforts to implement efficient control measures are critical, given the emergence of new strains and the growing trends in incidence of the disease. ■

vaccins et garantir qu'ils conféreront une immunité protectrice à la population cible.

- Une politique en matière d'échange d'informations sur la survenue des cas de choléra qui soit fondée sur l'ouverture et la transparence permet d'améliorer les mesures de lutte et de réduire la stigmatisation. Au delà des souffrances humaines et des graves problèmes de santé publique dont il est la cause, le choléra provoque également une grave désorganisation sociale et économique. En outre, par la panique qu'elles suscitent, les flambées peuvent entraîner des ripostes tels que la mise en quarantaine ou l'isolement excessif et le recours à la chimioprophylaxie de masse. On évitera de telles réactions inadaptées en communiquant rapidement les informations voulues aux responsables de l'élaboration des politiques, aux décideurs et au grand public. Cela devrait aider à démystifier le choléra aux yeux des gouvernements, des responsables de l'élaboration des politiques, des autorités sanitaires, des médias et du public et faciliter l'adoption d'une approche de la maladie qui englobe prévention, préparation, dépistage précoce et riposte rapide en cas de flambée.
- Les sanctions qui pénalisent les voyages et le commerce ne font qu'accroître la charge de morbidité cholérique dans les pays touchés par la maladie.
- Il est nécessaire d'accroître le soutien et les engagements financiers destinés à renforcer et à encourager la gestion de l'environnement dans les pays en développement, notamment pour améliorer l'approvisionnement en eau et l'assainissement et soutenir la recherche sur de nouvelles stratégies de lutte et de prévention.
- Le choléra et les autres maladies diarrhéiques à tendance épidémique doivent être considérés comme des événements de santé publique de portée internationale et traités comme tels. Il est capital, notamment face à l'apparition de nouvelles souches et à la tendance haussière manifestée par l'incidence de la maladie, de s'attacher à faire reconnaître le problème posé par le choléra avec le soutien financier que cela suppose, tout en poursuivant les efforts en vue de mettre en œuvre des mesures de lutte efficaces. ■

How to obtain the WER through the Internet

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

Comment accéder au REH sur Internet?

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

WHO cholera information sources on the web – Sources d'information OMS électroniques sur le choléra

Guidelines – Marches à suivre

Cholera outbreak: assessing the outbreak response and improving preparedness. Flambées de choléra: Evaluation des mesures mises en œuvre en cas de flambée et amélioration de la préparation
WHO/CDS/CPE/ZFK/2004.4

http://www.who.int/topics/cholera/publications/cholera_outbreak/en/index.html (available also in Portuguese and Swahili)

First steps for managing an outbreak of acute diarrhoea

Premières étapes de la prise en charge d'une flambée de diarrhée aiguë. WHO/CDS/CSR/NCS/2003.7 Rev.1

http://www.who.int/topics/cholera/publications/first_steps/en/index.html (available also in Arabic, Portuguese and Swahili)

Acute diarrhoeal diseases in complex emergencies: critical steps

Les maladies diarrhéiques aiguës dans les situations d'urgence complexes: mesures essentielles

WHO/CDS/CPE/ZFK/2004.6

http://www.who.int/topics/cholera/publications/critical_steps/en/index.html (available also in Arabic, Portuguese and Swahili)

Laboratory – Laboratoire

Laboratory methods for the diagnosis of epidemic dysentery and cholera, 1999
Méthodes de laboratoire pour le diagnostic de la dysenterie épidémique et du choléra, 1999

http://www.who.int/topics/cholera/publications/WHO_CDS_CSR_EDC_99_8_EN/en/index.html

Other diarrhoeal diseases – Autres maladies diarrhéiques

Guidelines for the control of shigellosis, including epidemics due to Shigella dysenteriae type 1. ISBN: 9241592330

<http://www.who.int/topics/cholera/publications/shigellosis/en/index.html>

Antibiotics in the management of shigellosis – Traitement de la shigellose par les antibiotiques

Weekly Epidemiological Record – Relevé épidémiologique hebdomadaire, 2004, 79:355–356

<http://www.who.int/wer/2004/en/wer7939.pdf>

Antimicrobial resistance in shigellosis, cholera and campylobacteriosis

http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_CDS_CSR_DRS_2001.8.pdf

Background document: the diagnosis, treatment, and prevention of typhoid fever

http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_V&B_03.07.pdf

Vaccines – Vaccins

WHO position paper on cholera vaccine use in Iraq, 05 October 2007

http://www.who.int/cholera/cholera_vaccine_use_in_iraq_position_paper_051007.pdf

Cholera vaccines: WHO position paper – Vaccins anticholériques: note d'information de l'OMS

Weekly Epidemiological Record – Relevé épidémiologique hebdomadaire, 2001, 76:117–124

<http://www.who.int/docstore/wer/pdf/2001/wer7616.pdf>

Oral cholera vaccine use in complex emergencies: What next? Report of a WHO meeting. Cairo, Egypt, 14–16 December 2005. WHO/CDS/NTD/IDM/2006.2

http://www.who.int/cholera/publications/cholera_vaccines_emergencies_2005.pdf

Cholera vaccines: a new public health tool? Report of a WHO meeting. Geneva, Switzerland, 10–11 December 2002

http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_CDS_CPE_ZFK_2004.5.pdf

Potential use of oral cholera vaccines in emergency situations. Report of a WHO meeting. Geneva, Switzerland, 12–13 May 1999

http://www.who.int/topics/cholera/publications/WHO_CDS_CSR_EDC_99_4/en/index.html

Joint WHO/UNICEF statement for cholera vaccine use in tsunami affected areas
http://www.who.int/cholera/tsunami_cholera_vaccine/en/index.html

Use of the two-dose oral cholera vaccine in the context of a major natural disaster. Aceh Province, Indonesia, 2005

WHO/CDS/NTD/IDM/2006.1 http://www.who.int/topics/cholera/publications/final_tsunami.pdf

Typhoid vaccines: WHO position paper – Vaccins antityphoïdiques: note d'information de l'OMS

Weekly Epidemiological Record – Relevé épidémiologique hebdomadaire, 2000, 75:257–264

<http://www.who.int/docstore/wer/pdf/2000/wer7532.pdf>

Joint WHO/UNICEF statement for typhoid vaccine use in tsunami affected areas
http://www.who.int/cholera/tsunami_typhoid_vaccine/en/index.html

Training material – Documents de formation

Epidemic diarrhoeal disease preparedness and response – Training and practice (Participant's manual), 1998

Préparation et réponse aux épidémies de maladies diarrhéiques – Formation et pratique (Manuel du participant), 1998

http://www.who.int/topics/cholera/publications/WHO EMC_DIS_97_3Rev_1/en/index.html

Epidemic diarrhoeal disease preparedness and response – Training and practice (Facilitator's guide), 1998

Préparation et réponse aux épidémies de maladies diarrhéiques – Formation et pratique (Guide du modérateur), 1998

http://www.who.int/topics/cholera/publications/WHO EMC_DIS_97_4Rev_1/en/index.html

Videos – Vidéos

Protecting ourselves and our communities from cholera, 2000

Le Choléra, comment nous en protéger et protéger notre communauté, 2000 (41 mn)

Fact sheets – Aides mémoire

Cholera – Choléra

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/en/index.html> (English)

Epidemic dysentery – Dysenterie épidémique

Internet only – Internet seulement

WHO statement relating to international travel and trade to and from countries experiencing outbreaks of cholera

http://www.who.int/cholera/cholera_travel_and_trade_advice_161107.pdf

Frequently asked questions and information for travellers

http://www.emro.who.int/iraq/pdf/cholera_faq.pdf

Disease outbreak news index – cholera (updated regularly – mis à jour régulièrement)

<http://www.who.int/csr/don/archive/disease/cholera/en/index.html>

Global data – Données générales

Cholera, 2007 – Choléra, 2007

Weekly Epidemiological Record – Relevé épidémiologique hebdomadaire, 2007, 83(31):261–284

<http://www.who.int/cholera/statistics/en/index.html> (see issue No. 31 of each year – voir n° 31 de chaque année)

Global atlas of infectious diseases

<http://globalatlas.who.int/GlobalAtlas/DataQuery/home.asp>

Environment – Environnement

Cholera and other epidemic diarrhoeal diseases control – Technical cards on environmental sanitation

http://whqlibdoc.who.int/hq/1997/WHO EMC_DIS_97.6.pdf

WHO web site – Site web: <http://www.who.int/cholera/>

WWW access • <http://www.who.int/wer>

E-mail • send message subscribe_wer-reh@listserv.who.int

Fax: (+4122) 791 48 21/791 42 85

Contact: wantzc@who.int/wer@who.int

Accès WWW • <http://www.who.int/wer>

Courrier électronique • envoyer message subscribe_wer-reh@listserv.who.int

Fax: +41-(0)22 791 48 21/791 42 85

Contact: wantzc@who.int/wer@who.int