

Weekly epidemiological record

Relevé épidémiologique hebdomadaire

3 AUGUST 2007, 82nd YEAR / 3 AOÛT 2007, 82^e ANNÉE

No. 31, 2007, 82, 273–284

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

Contents

273 Cholera, 2006

Sommaire

273 Choléra, 2006

Cholera, 2006

The re-emergence of cholera was confirmed in 2006 in parallel with the ever-increasing proportion of vulnerable populations living in unsanitary conditions. Cholera remains a global threat to public health and one of the key indicators of social development. While the disease no longer poses a threat to countries where minimum standards of hygiene are met, it remains a challenge in those countries where access to safe water and adequate sanitation cannot be guaranteed for all. Almost every developing country is facing either a cholera outbreak or the threat of an epidemic.

The number of cholera cases reported to WHO during 2006 rose dramatically, reaching the level of the late 1990s (*Table 1*). A total of 236 896 cases were notified from 52 countries (*Map 1*), including 6311 deaths (case-fatality rate (CFR), 2.66%), an overall increase of 79% compared with the number of cases reported in 2005 (*Fig. 1*). This increased number of cases is the result of several major outbreaks that occurred in countries where cases have not been reported for several years. Globally, the number of deaths rose from 2272 to 6306, a three-fold increase compared with 2005. The overall CFR rose from 1.72% in 2005 to 2.66% in 2006. Almost all deaths were reported from the African continent. Most countries reported an overall CFR >1% but not exceeding 9% (*Map 1*). However, high CFRs reaching up to 30% occurred among vulnerable groups living in high-risk areas.

Africa reported a total of 234 349 cases, an increase of 87% compared with 2005, representing 99% of the global total of officially notified cholera cases. This is linked to major outbreaks that swept across several countries, affecting one province after another during the whole year. No information is available from central Asia

Choléra 2006

La réémergence du choléra a été confirmée en 2006 parallèlement à la proportion toujours croissante de populations vulnérables vivant dans des conditions d'insalubrité. Le choléra reste une menace mondiale pour la santé publique et représente l'un des indicateurs clés du développement social. Si elle ne constitue plus une menace pour les pays où les normes minimales d'hygiène sont respectées, la maladie reste problématique là où l'accès à l'eau potable et à des moyens d'assainissement adéquats ne peut être garanti à tous. Presque tous les pays en développement sont confrontés à une flambée de choléra ou à la menace d'une épidémie.

Le nombre de cas de choléra signalés à l'OMS en 2006 a augmenté de manière spectaculaire pour atteindre le niveau de la fin des années 1990 (*Tableau 1*). Au total, 236 896 cas ont été notifiés par 52 pays (*Carte 1*), dont 6311 mortels (taux de létalité, 2,66%), ce qui représente une augmentation globale de 79% par rapport au nombre de cas signalés en 2005 (*Fig. 1*). Cette augmentation du nombre de cas résulte de plusieurs flambées importantes dans des pays qui n'avaient pas signalé de cas depuis plusieurs années. Au niveau mondial, le nombre de décès a presque triplé par rapport à 2005, passant de 2272 à 6306. Le taux de létalité global est quant à lui passé de 1,72% en 2005 à 2,66% en 2006. Presque tous les décès ont été signalés par des pays du continent africain. La plupart des pays ont signalé un taux de létalité >1% mais ne dépassant pas 9% (*Carte 1*). On a toutefois enregistré des pointes atteignant jusqu'à 30% chez les groupes vulnérables dans des zones à haut risque.

L'Afrique a signalé 234 349 cas au total, soit une augmentation de 87% par rapport à 2005, ce qui représente 99% du total mondial de cas de choléra officiellement déclarés. Ces cas sont liés à d'importantes flambées qui se sont propagées dans plusieurs pays, affectant une province après l'autre pendant toute l'année. On ne dispose d'aucune information concernant l'Asie centrale,

**WORLD HEALTH
ORGANIZATION**
Geneva

**ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ**
Genève

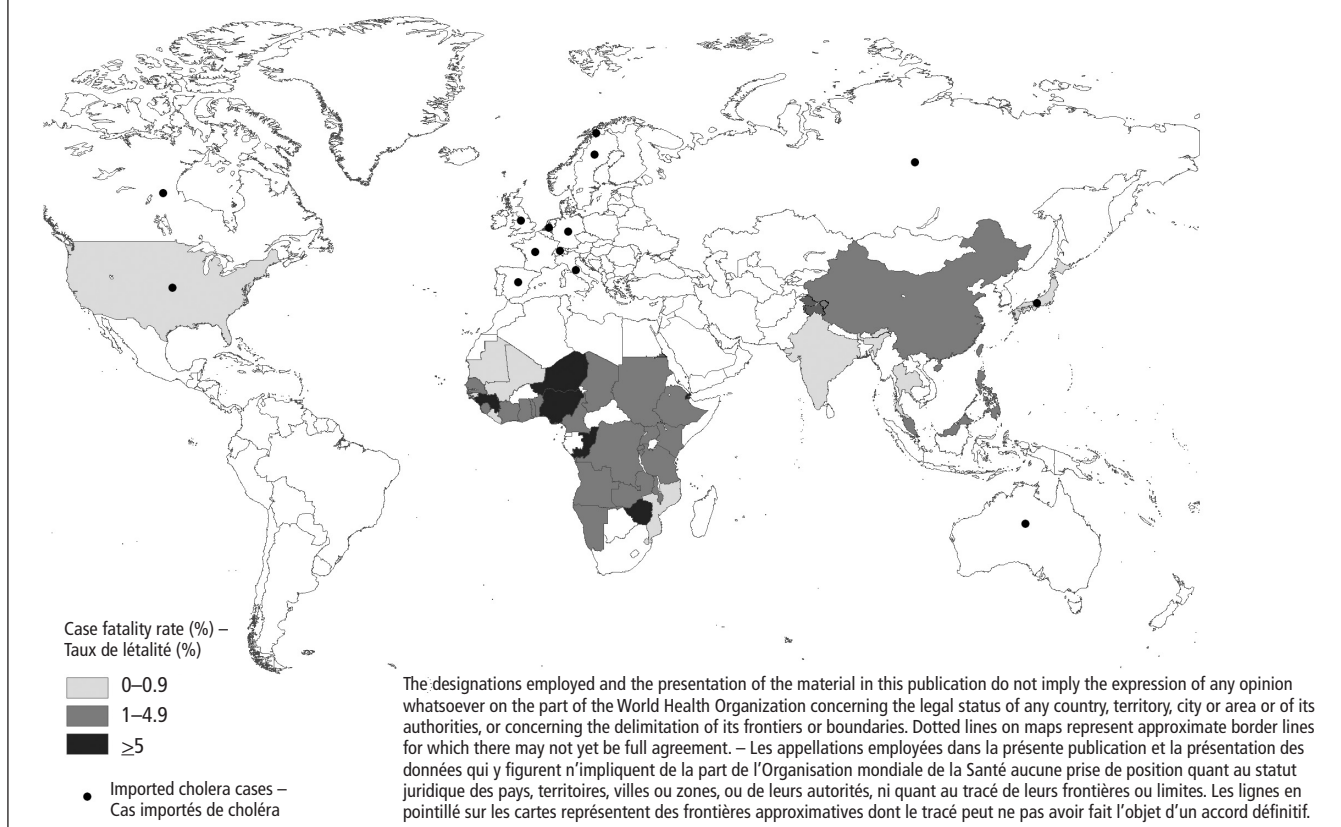
Annual subscription / Abonnement annuel
Sw. fr. / Fr. s. 334.–

8.2007
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

Table 1 **Cholera cases and deaths notified to WHO, 2006**
Tableau 1 **Cas de choléra et décès notifiés à l'OMS, 2006**

Region	Country	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	67 257		2 722	4.05
	Burundi	886		7	0.79
	Benin/Bénin	91		1	1.10
	Chad/Tchad	1 668		71	4.26
	Congo	175		10	5.71
	Côte d'Ivoire	414		15	3.62
	Cameroon/Cameroun	922		35	3.80
	Democratic Republic of the Congo/ République Démocratique du Congo	20 642		426	2.06
	Djibouti	123		11	8.94
	Ethiopia/Ethiopie	54 070		575	1.06
	Ghana	3 357		107	3.19
	Guinea/Guinée	3 242		219	6.76
	Guinea-Bissau/Guinée-Bissau	37		0	0.00
	Kenya	870		11	1.26
	Liberia/Libéria	4 929		17	0.34
	Mali	7		0	0.00
	Mauritania/Mauritanie	25		0	0.00
	Malawi	4 148		55	1.32
	Mozambique	6 306		29	0.46
	Namibia/Namibie	185		5	2.70
	Niger	1 232		81	6.57
	Nigeria/Nigéria	2 028		127	6.26
	Rwanda	405		21	5.19
	Sudan/Soudan	30 662		1 011	3.29
	Sierra Leone	2 560		99	3.87
	Senegal/Sénégal	365		10	2.74
	Swaziland	18		0	0.00
	Sao Tome and Principe/Sao Tomé-et-Principe	926		9	0.97
	Togo	1 159		25	2.16
	United Republic of Tanzania/République-Unie de Tanzanie	14 297		254	1.78
	Uganda/Ouganda	5 194		106	2.04
	Zambia/Zambie	5 360		183	3.41
	Zimbabwe	789		61	7.73
Africa/Afrique	Total	234 349		6 303	2.69
Asia/Asie	China/Chine	161		2	1.24
	India/Inde	1 939		3	0.15
	Japan/Japon	34	28		0.00
	Malaysia/Malaisie	237		2	0.84
	Philippines/Philippines	66		1	1.50
	Thailand/Thaïlande	35			0.00
Asia/Asie	Total	2 472	28	8	0.32
Europe	France	2	2		
	Germany/Allemagne	1	1		
	Italy/Italie	1	1		
	Norway/Norvège	1	1		
	Russian Federation/Fédération de Russie	1	1		
	Spain/Espagne	2	2		
	Sweden/Suède	1	1		
	Switzerland/Suisse	1	1		
	The Netherlands/Hollande	3	3		
	United Kingdom/Royaume-Uni	49	49		
Europe	Total	62	62		0.00
North America/ Amérique du Nord	Canada	2	2		
	United States of America/Etats-Unis d'Amérique	8	4		
North America/ Amérique du Nord	Total	10	6		0.00
Oceania/Océanie	Australia/Australie	3	3		
Oceania/Océanie	Total	3	3		0.00
Grand Total		236 896	99	6 311	2.66

Map 1 **Countries/areas reporting cholera cases in 2006**
 Carte 1 **Pays/territoires ayant déclaré des cas de choléra en 2006**



or central and Latin America. North America notified both imported and local cases. Europe and Oceania reported imported cases only. Globally, the actual number of cholera cases is known to be much higher; the discrepancy is the result of underreporting and other limitations of surveillance systems, such as inconsistency in the case definition and a lack of a standard vocabulary. Some countries reported laboratory-confirmed cases only; however, many more cholera cases correspond with the WHO case definition but are classified as acute watery diarrhoea.

Underreporting may also occur due to fear of unjustified travel and trade-related sanctions. It is therefore paramount that effective public health interventions, such as improved management of the environment and adequate use of oral cholera vaccines, be implemented in order to prevent and contain cholera outbreaks among vulnerable populations in high-risk areas. With the entering into force of the International Health Regulations (IHR (2005)) in June 2007, countries should no longer have to fear travel and trade sanctions but rather adhere to open and transparent information-sharing in order to contribute to the prevention and containment of cholera epidemics.

During 2006, WHO participated in the verification of 75 outbreaks of diarrhoeal disease worldwide, of which 46 events were confirmed cholera outbreaks occurring in 28 different countries. Of these, 93% were verified in Africa. Most of the outbreaks outside the African continent have not been verified.

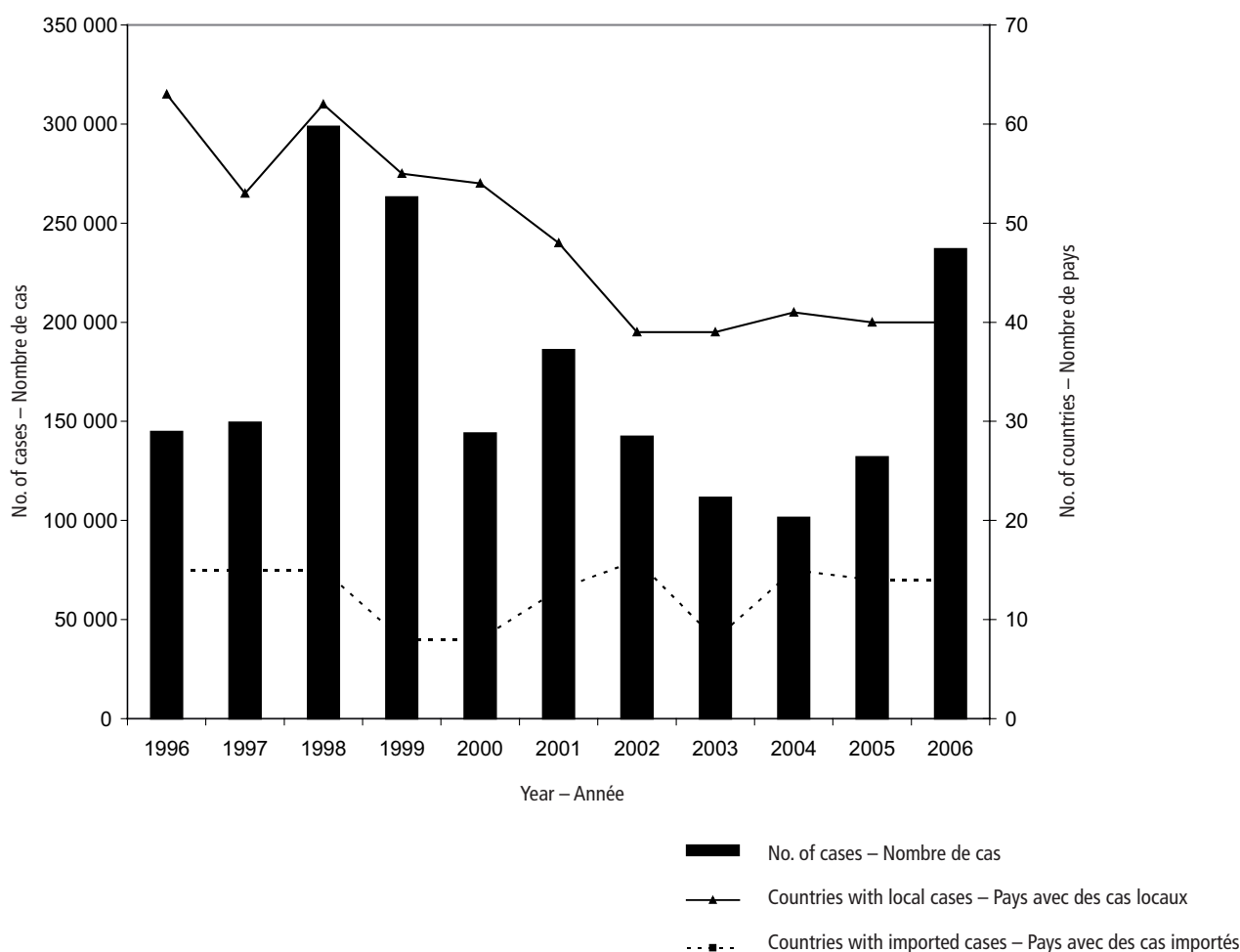
L'Amérique centrale ou l'Amérique latine. L'Amérique du Nord a notifié aussi bien des cas importés que des cas locaux. L'Europe et l'Océanie n'ont signalé que des cas importés. On sait que le nombre réel de cas de choléra dans le monde est beaucoup plus élevé; la différence entre les cas déclarés et la charge réelle est due à une sous-notification et à d'autres limitations des systèmes de surveillance, par exemple une définition du cas qui n'est pas la même partout et l'absence d'une terminologie standard. Certains pays ne signalent que des cas confirmés au laboratoire alors que beaucoup d'autres cas de choléra répondant à la définition du cas de l'OMS restent considérés comme des diarrhées aqueuses aiguës.

La sous-notification peut aussi résulter de la crainte de sanctions injustifiées affectant voyages ou relations commerciales. Il est donc primordial de mettre en œuvre des interventions efficaces de santé publique, comme une meilleure gestion de l'environnement et une utilisation adéquate des vaccins anticholériques oraux, afin d'éviter et d'endiguer les flambées cholériques chez les populations vulnérables des zones à haut risque. Depuis l'entrée en vigueur du Règlement sanitaire international (RSI (2005)) en juin 2007, les pays n'ont plus à craindre des sanctions affectant les voyages et les relations commerciales mais devraient plutôt accepter d'échanger ouvertement des informations dans la transparence afin de contribuer à la prévention et à l'endiguement des épidémies de choléra.

En 2006, l'OMS a participé à la vérification de 75 flambées de maladies diarrhéiques dont 46 ont été confirmées comme des flambées de choléra dans 28 pays, 93% des événements ayant touché l'Afrique. La plupart des flambées extra-africaine n'ont pas été vérifiées.

Fig. 1 Countries/areas reporting cholera and cases reported by year, 1995–2006

Fig. 1 Pays/territoires ayant déclaré des cas de choléra et nombre de cas déclarés par année 1995–2006



Although efforts have been made by many countries to contain the spread of cholera, there are heightened concerns for the ever-increasing proportion of vulnerable populations who live in unsanitary conditions and are at risk for outbreaks of cholera and other epidemic-prone diarrhoeal diseases. The high number of verified outbreaks and the high CFRs reported suggest that cholera control activities need to be strengthened. The current knowledge and available evidence on best practice can make a difference, provided that a programmatic, concerted and coordinated approach is adopted and the necessary funds made available to improve prevention and preparedness activities.

Patterns of transmission and outbreaks

Africa

The African continent reported a total of 234 349 cases, including 6303 deaths (CFR, 2.7%). While cases were reported from 33 countries, 4 of them (Angola, Democratic Republic of the Congo, Ethiopia and Sudan) reported a total of 186 928 cases, including 4988 deaths, representing 80% of reported cases and deaths from Africa. The number of cases from the continent increased by 87% compared with 2005 and reached the levels of the late 1990s. The

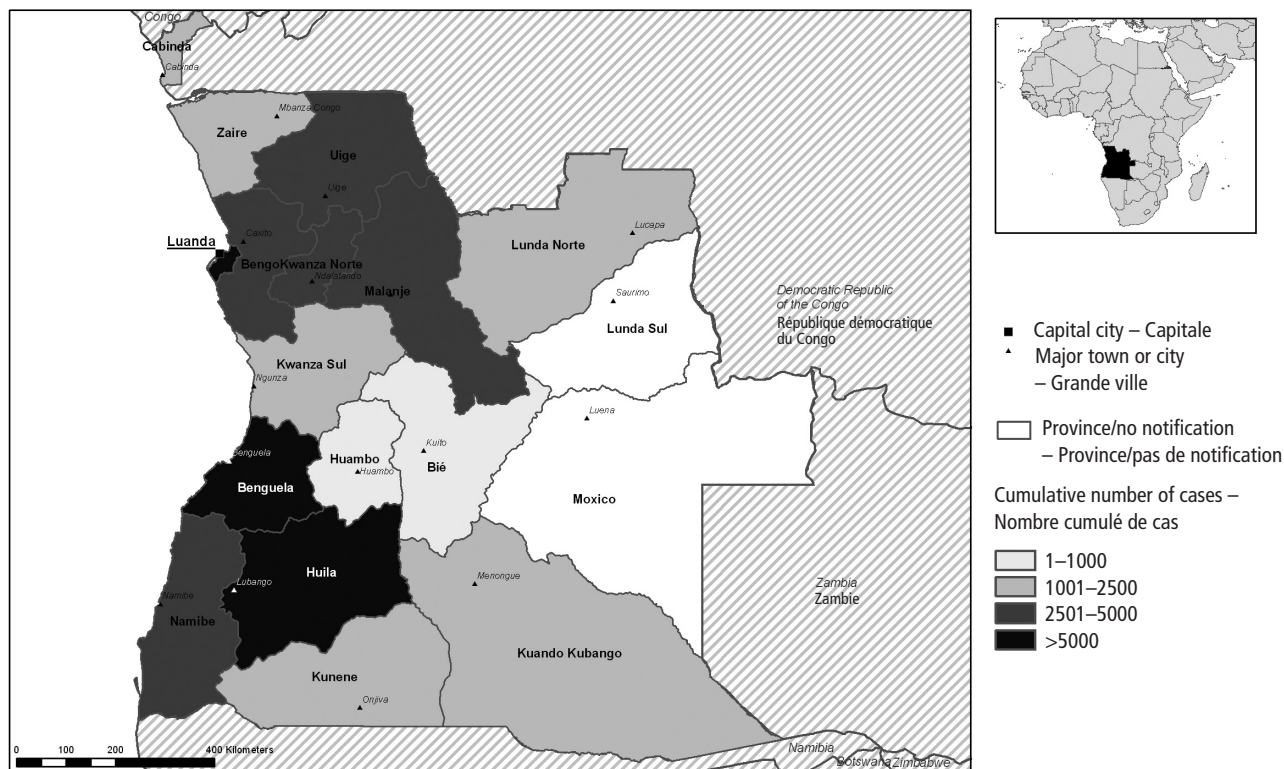
Malgré les efforts consentis par de nombreux pays pour endiguer la propagation du choléra, on se préoccupe de plus en plus de la proportion croissante des populations vulnérables vivant dans des conditions d'insalubrité et exposées au risque de flambées de choléra et d'autres maladies diarrhéiques potentiellement épidémiques. Au vu du nombre important de flambées vérifiées et du taux de létalité élevé signalé, les activités de lutte anticholérique doivent être renforcées. 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.

Schémas de transmission et flambées

Afrique

Au total, les pays du continent africain ont signalé 234 349 cas, dont 6303 mortels (taux de létalité 2,7%). Si des cas ont été déclarés par 33 pays, 4 d'entre eux (l'Angola, l'Éthiopie, la République démocratique du Congo et le Soudan) ont notifié au total 186 928 cas, dont 4988 mortels ce qui représente 80% des cas et des décès par choléra signalés en Afrique. Le nombre de cas notifiés par les pays du continent africain a augmenté de 87% par rapport à 2005 pour atteindre les niveaux enregistrés à la fin

Carte 2 **Flambée de choléra en Angola: cas cumulés, 13 février 2006-31 décembre 2006**



The designations employed and the presentation of the material in this publication 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 appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent 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 pointillés sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

overall CFR for the continent reached 2.7% compared with 1.7% in 2005. Major cholera outbreaks affected some of the largest African countries where, by the end of the year, the vibrio had spread to nearly all regions; this was the case for Angola, Ethiopia and Sudan.

Angola, which had not reported any cases since 1998, recorded 67 257 cases, including 2722 deaths, with a CFR of 4%. Out of 18 provinces, 16 were affected (*Map 2*). Benguela and Luanda provinces reported 10 349 and 24 893 cases respectively, representing 52% of all cases reported from Angola (*Fig. 2*). Except for Luanda, each province had a CFR >1%, and 9 provinces reported a CFR between 5% and 15%. (*Fig. 2*). Cases reported in the Congo (175 cases and 10 deaths) in an area neighbouring Cabinda province, Angola, are likely a cross-border consequence of this epidemic. Furthermore, the outbreak spread across the Kunene river in the south to neighboring Namibia, which recorded 185 cases including 5 deaths.

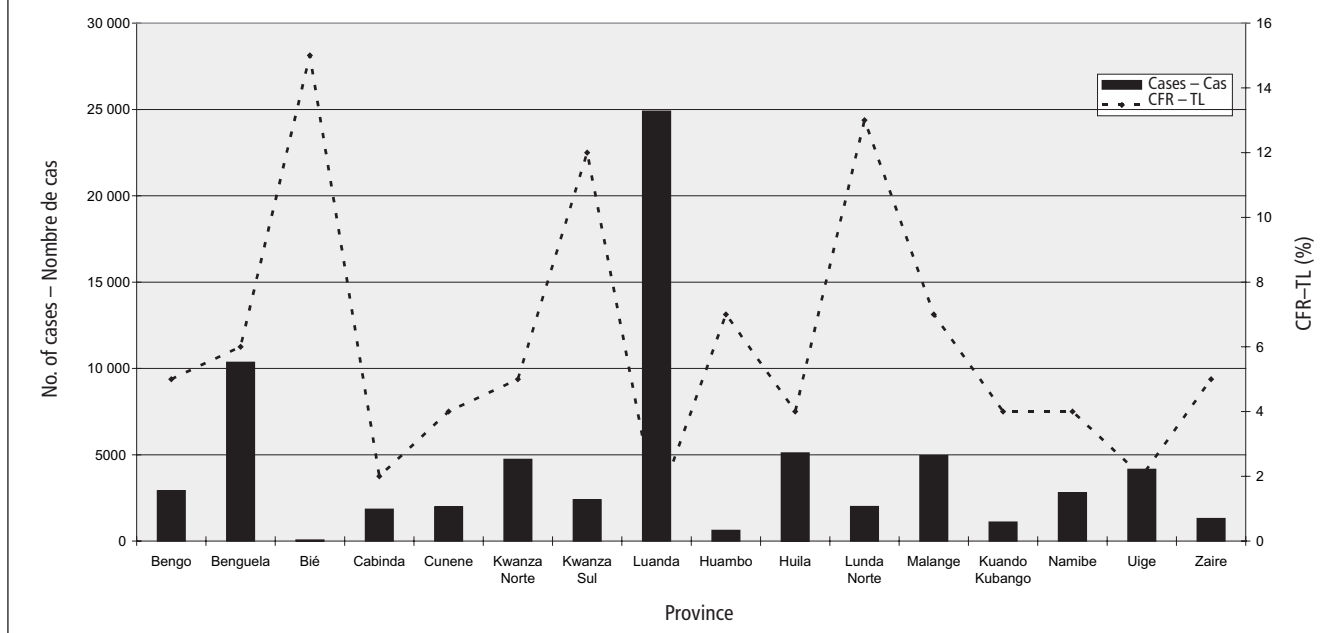
During 2006, the Horn of Africa was heavily affected by an outbreak that started in south Sudan in late January,

des années 1990. Le taux de létalité global pour l'Afrique a atteint 2,7% contre 1,7% en 2005. D'importantes flambées de choléra ont touché certains des plus grands pays africains – comme par exemple l'Angola, l'Éthiopie et le Soudan – où à la fin de l'année, le vibron s'est propagé à la quasi-totalité des régions.

L'Angola, qui n'avait pas déclaré de cas depuis 1998, en a enregistré 67 257 dont 2722 mortels, avec un taux de létalité de 4%. Sur les 18 provinces du pays, 16 ont été touchées (*Carte 2*). Les provinces de Benguela et de Luanda ont signalé respectivement 10 349 et 24 893 cas, ce qui représente 52% de l'ensemble des cas signalés par l'Angola (*Fig. 2*). A l'exception de Luanda, chaque province présentait un taux de létalité supérieur à 1% et 9 provinces un taux situé entre 5% et 15% (*Fig. 2*). Les cas signalés par le Congo (175 cas dont 10 mortels) dans une zone voisine de la province angolaise de Cabinda reflètent très probablement une propagation transfrontalière de cette épidémie. La flambée s'est également propagée de l'autre côté du fleuve Kunene, situé au sud, en Namibie voisine qui a enregistré 185 cas dont 5 mortels.

Fin janvier 2006, la Corne de l'Afrique a été durement touchée par une flambée apparue au sud du Soudan, laquelle s'est

Fig. 2 Number of cholera cases and case-fatality rate (CFR) per province, Angola, 13 February 2006–28 January 2007
 Fig. 2 Nombre de cas de choléra et taux de létalité (TL) par province, Angola, 13 février 2006–28 janvier 2007



then spread northwards, crossed to Gambella, Ethiopia, in April and moved further to north Sudan, where all 15 states were affected, and later on to Djibouti. Overall, the subregion reported 84 855 cases, or 36% of cases reported from Africa (Fig. 3). South Sudan recorded 19 155 cases and north Sudan 9516 cases, where all except 2 states were affected by cholera. The overall CFR for Sudan was 3.3%. The high CFR of 8.9% for Djibouti reflects the difficulty in timely access to vulnerable groups living in remote areas. No cases were reported from Somalia.

Along the east African coast as well as in Southern Africa, trends have been ascending. While the trend in Kenya remained stable, with 870 cases compared with the previous years, the United Republic of Tanzania recorded 14 297 cases, an almost 5-fold increase compared with 2005, reaching the levels of 1998. Increased numbers of cases were also reported from Malawi (4148), Mozambique (6306), Zambia (5360) and Zimbabwe (789).

The western African subregion had a clear decrease in the number of cases compared with 2005. A total of 17 419 cases, including 549 deaths, were reported from 12 countries. The countries reporting the majority of cases were Ghana (3357), Guinea (3242), Liberia (4929), Niger (1232), Sierra Leone (2560) and Togo (1159). Côte d'Ivoire, Niger and Sierra Leone had a significant increase in the number of cases as well as a high CFR compared with 2005. Burkina Faso and Gambia had zero reporting, while Mali reported 7 cases only.

Central African countries also had clear declining trends, with Cameroon, Nigeria and Sao Tome and Principe reporting 922, 2028 and 926 cases respectively compared with 2847, 4477 and 1966 cases in 2005. However, Chad was affected by an important outbreak accounting for 1668 cases compared with 90 in 2005, and Niger reported

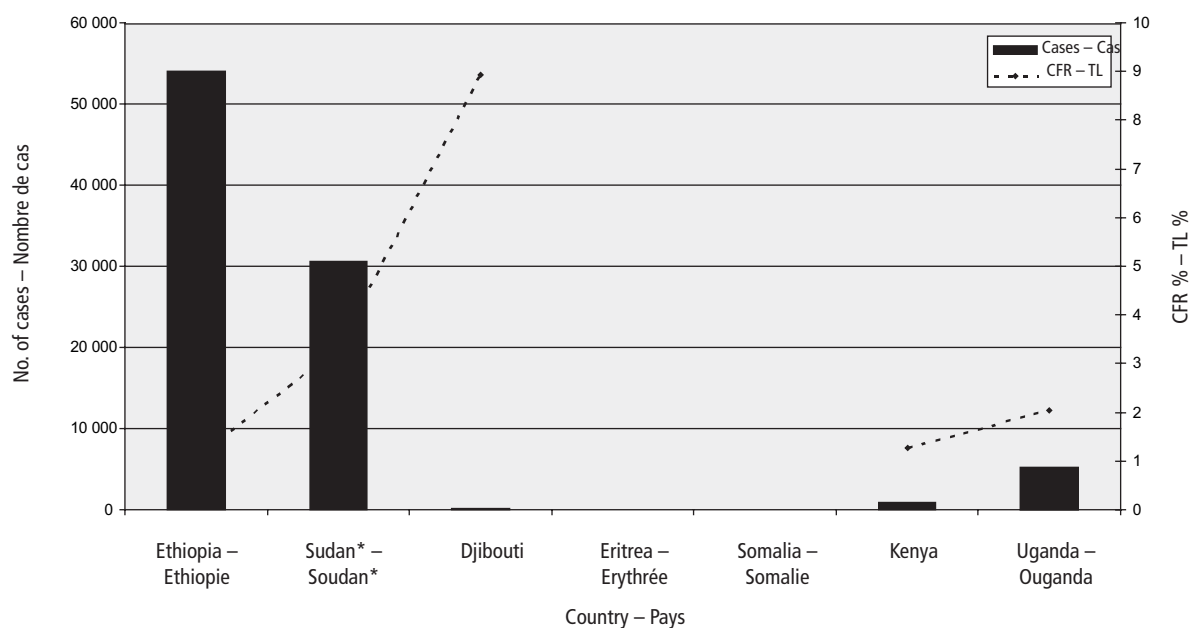
ensuite propagée vers le nord pour, en avril, atteindre Gambella en Ethiopie avant de poursuivre ensuite sa route vers le nord du Soudan où l'ensemble des 15 Etats ont été touchés et pour finalement atteindre Djibouti. Dans l'ensemble, la sous-région a signalé 84 855 cas, c'est-à-dire 36% des cas africains (Fig. 3). Le sud du Soudan a enregistré 19 155 cas et le nord du Soudan 9516 – tous les Etats sauf 2 étant touchés par la maladie. Le taux de létalité global au Soudan atteignait 3,3%. Le taux de létalité élevé de 8,9% enregistré à Djibouti reflète la difficulté d'avoir rapidement accès aux groupes vulnérables vivant dans les zones reculées. La Somalie n'a pas signalé de cas.

Le long de la côte de l'Afrique orientale ainsi qu'en Afrique australe, on a constaté une tendance à l'augmentation du nombre des cas. En 2006, la tendance est restée stable au Kenya comparativement aux années précédentes (870 cas), mais la République-Unie de Tanzanie a enregistré 14 297 cas, près de 5 fois plus qu'en 2005, revenant ainsi au niveau de 1998. Un nombre accru de cas a également été signalé par le Malawi (4148), le Mozambique (6306), la Zambie (5360) et le Zimbabwe (789).

Dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest on a constaté une nette diminution du nombre de cas par rapport à 2005, 12 pays ayant signalé au total 17 419 cas dont 549 mortels. Les pays signalant le plus grand nombre de cas étaient le Ghana (3357), la Guinée (3242), le Libéria (4929), le Niger (1232), la Sierra Leone (2560) et le Togo (1159). La Côte d'Ivoire, le Niger et la Sierra Leone ont enregistré une augmentation significative du nombre de cas ainsi qu'un taux de létalité plus élevé qu'en 2005. Le Burkina Faso et la Zambie n'ont pas signalé de cas et le Mali 7 seulement.

La tendance était également à la baisse dans les pays d'Afrique centrale, le Cameroun, le Nigéria et Sao Tomé-et-Principe ayant respectivement signalé 922, 2028 et 926 cas contre 2847, 4477 et 1966 en 2005. Mais le Tchad a été touché par une flambée importante de 1668 cas contre 90 seulement en 2005 et le Niger a signalé 1232 cas contre 553 l'année précédente. Les taux de létalité

Fig. 3 **Cholera cases and case-fatality rate (CFR) per country, Horn of Africa (extended), 2006**
 Fig. 3 **Cas de choléra et taux de létalité par pays, Corne de l'Afrique (élargie), 2006**



* South Sudan: 19 155 cases, CFR 2.9% (28.1–26.11.2006) – Sud du Soudan: 19 155 cas, TL 2,9 % (28,1 – 26.11.2006)
 North Sudan: 9516 cases, CFR 2.6% (21.4–24.11.2006) – Nord du Soudan: 9516 cas TL 2,6 % (21,4 – 24.11.2006)

1232 cases compared with 553 the previous year. CFRs remained high, ranging from 3.8% to 6.6% in Cameroon, Chad, Niger and Nigeria.

The Great Lakes region reported a decrease in the number of cases in Burundi (886) and an increase in Rwanda (405) and Uganda (5194). Several outbreaks were reported from the Democratic Republic of the Congo, which notified 20 642 cases and 426 deaths, representing a 54% increase compared with 2005 and a 94% increase compared with 2004; the majority of cases were reported from the provinces of Kasai, Katanga and Kivu.

Americas

Cases were reported from North America only: Canada reported 2 imported cases, and the United States notified 4 indigenous and 4 imported cases. No information was received from Central and South America.

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

Asia

The number of officially notified cases from Asia decreased nearly 3-fold compared with 2004. A total of 2472 cases and 28 deaths were reported from 6 Asian countries. The Indian subcontinent reported 78% of all cases notified from Asia, with India notifying a total of 1939 cases and 3 deaths. China, Malaysia, the Philippines and Thailand reported respectively 161, 237, 66 and

restaient élevés – s'établissant entre 3,8% et 6,6% au Cameroun, au Niger, au Nigéria et au Tchad.

Dans la région des Grands Lacs, le Burundi a signalé une diminution du nombre de cas (886) alors que le Rwanda (405) et l'Ouganda (5194) ont notifié une augmentation. Plusieurs flambées ont été signalées par la République démocratique du Congo qui a notifié 20 642 cas dont 426 mortels, ce qui représente une augmentation de 54% par rapport à 2005 et de 94% par rapport à 2004. La majorité des cas ont été signalés par les provinces du Kasai, du Katanga et du Kivu.

Amériques

Seule l'Amérique du Nord a signalé des cas: le Canada a notifié 2 cas importés et les Etats-Unis, 4 cas autochtones et 4 cas importés. On ne dispose d'aucune information concernant l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud.

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

Asie

Le nombre de cas officiellement notifiés par des pays d'Asie a été près de 3 fois plus important qu'en 2004. Au total, 6 pays d'Asie ont signalé 2472 cas dont 28 mortels. Les pays du sous-continent indien ont signalé 78% de l'ensemble des cas asiatiques notifiés, l'Inde ayant déclaré au total 1939 cas dont 3 mortels. La Chine, la Malaisie, les Philippines et la Thaïlande ont signalé respectivement 161, 237, 66 et 35 cas. Le Japon a signalé 34 cas dont

35 cases. Japan reported 34 cases, of which 28 were imported cases. However, many more unreported cases occur in Central and South-East Asia. No surveillance data were received from Central Asia for 2006, but there is heightened concern about the occurrence of epidemic-prone diarrhoeal diseases in the region.

Europe

A total of 62 imported cases were notified from 10 European countries, representing a 6-fold increase compared with 2005. The countries that notified cases were France, Germany, Italy, Norway, the Russian Federation, Spain, Sweden, Switzerland, the Netherlands, and the United Kingdom.

Oceania

Australia reported 3 imported cases for the entire year.

IHR (2005): from notification to surveillance

In 2005, WHO Member States adopted the revised IHR(2005), which entered into force on 15 June 2007. Globalization and changing health risks called for a revision of the IHR that dated back to 1968. Previously, cholera was listed among the 3 communicable diseases – along with yellow fever and plague – whose notification to WHO was compulsory. These diseases no longer appear nominatively in the IHR(2005), but countries are required to inform WHO of public health events of international concern. WHO will support enhanced surveillance capacity at country and subregional levels in order to detect public health events of international importance at an early stage.

Since 15 June 2005, the official notification of cholera is no longer mandatory. However, this should contribute to improved surveillance as well as open and transparent information-sharing in order to prevent and contain cholera epidemics. Local capacities for data collection, compilation and analysis need to be strengthened so that local transmission patterns, trends over time and vulnerable population groups living in high-risk areas can be identified and prevention strategies adopted and implemented accordingly.

In this regard, surveillance of *Vibrio cholerae* 0139, which emerged in the Bay of Bengal in 1992, is of paramount importance. The 0139 serogroup has the potential to become the cause of the next pandemic, and countries are encouraged to test for both 01 and 0139 serogroups when diagnosing *V. cholerae*. For 2006, information for the occurrence of 0139 strain is available only from China and Thailand. Out of 159 cases reported from mainland China, 76% were laboratory-confirmed 0139 serogroup and were identified in 12 out of 14 provinces affected by cholera. Thailand reported 35 cases, of which 8.6% were identified as 0139 serogroup.

Update: oral cholera vaccines

Background

Altogether, 3 oral cholera vaccines (OCVs) have been developed, which are safe, immunogenic and effective. They have been licensed in some countries and are used mainly by travellers. One of these vaccines has been prequalified by WHO, and mass vaccination campaigns were conducted with WHO support. Recently, new

28 importés. Toutefois de nombreux cas non signalés surviennent en Asie centrale et en Asie du Sud-Est. On ne dispose d'aucunes données de surveillance pour l'Asie centrale en 2006, mais les maladies diarrhéiques potentiellement épidémiques suscitent une préoccupation croissante dans la région.

Europe

Au total 62 cas importés ont été notifiés par 10 pays européens, c'est-à-dire 6 fois plus qu'en 2005. Les pays ayant notifié des cas sont l'Allemagne, l'Espagne, la Fédération de Russie, la France, l'Italie, la Suède, la Suisse, les Pays-Bas la Norvège et le Royaume-Uni.

Océanie

L'Australie a signalé 3 cas importés dans l'ensemble de l'année.

RSI (2005): de la notification à la surveillance

En 2005, les Etats Membres de l'OMS ont adopté le Règlement sanitaire international révisé (RSI (2005)) qui est entré en vigueur le 15 juin 2007. La mondialisation et la transformation des risques sanitaires ont nécessité une révision du RSI qui datait de 1968. Auparavant, le choléra figurait parmi les 3 maladies transmissibles à déclaration obligatoire – aux côtés de la fièvre jaune et de la peste. Ces maladies ne sont plus expressément nommées dans le RSI (2005) mais les pays sont tenus d'informer l'OMS des événements de santé publique de portée internationale. L'OMS aidera à accroître la capacité de surveillance accrue aux niveaux national et sous-régional afin de détecter de tels événements à un stade précoce.

Depuis le 15 juin 2005, il n'est plus obligatoire de déclarer officiellement les cas de choléra. Mais le Règlement révisé devrait contribuer à améliorer la surveillance ainsi qu'à assurer l'ouverture et la transparence dans les échanges d'information afin de prévenir et d'endiguer les épidémies du choléra. Les capacités locales de collecte de compilation et d'analyse de données doivent être renforcées pour permettre de définir les schémas de transmission locaux, les tendances dans le temps et les groupes de populations vulnérables vivant dans les zones à haut risque et d'adopter et d'appliquer des stratégies préventives en conséquence.

A cet égard, la surveillance de *Vibrio cholerae* 0139, apparu dans le Golfe du Bengale en 1992 revêt une importance primordiale. Le sérotype 0139 pourrait être à l'origine de la prochaine pandémie et les pays sont incités à vérifier la présence des sérotypes 01 et 0139 lors du diagnostic de *V. cholerae*. En 2006, seules la Chine et la Thaïlande ont fourni des informations concernant la présence de la souche 0139. Sur les 159 cas signalés en Chine métropolitaine, 76% étaient des cas dus au sérotype 0139 confirmés au laboratoire et ce sérotype a été identifié dans 12 des 14 provinces touchées par le choléra. La Thaïlande a signalé 35 cas dont 8,6% ont été rattachés au sérotype 0139.

Mise à jour: vaccins anticholériques oraux

Généralités

Il existe 3 vaccins anticholériques oraux, dont l'innocuité, l'immunogénicité et l'efficacité sont établies. Ils ont été homologués dans certains pays et sont principalement utilisés par les voyageurs. L'un d'entre eux a été présélectionné par l'OMS et des campagnes de vaccination de masse ont été organisées avec le soutien de l'OMS. Récemment, de nouveaux éléments

evidence was gained in using OCVs as an additional public health tool to protect vulnerable populations considered to be at high risk for cholera outbreaks.

One vaccine consists of killed whole-cell *V. cholerae* O1 with purified recombinant B-subunit of cholera toxoid (WC/rBS). Field trials in Bangladesh and Peru have shown that this vaccine is safe and that after administration of 2 doses given 1 week apart it confers 85–90% protection for 6 months among all age groups. In Bangladesh, 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 OCVs is greatly enhanced by herd protection. This vaccine is licensed in several countries and has been prequalified by WHO to be purchased by United Nations agencies.

As a result of technology transfer, a variant of the WC/rBS vaccine containing no recombinant B-subunit has been produced and tested in Viet Nam. The vaccine is administered in 2 doses given 1 week apart. A field trial conducted during 1992–1993 in Viet Nam showed that it had 66% efficacy at 8 months among all age groups. The vaccine is licensed only in Viet Nam, but technology transfer to India is under way.

Another oral vaccine consists of an attenuated live genetically modified *V. cholerae* O1 strain (CVD 103-HgR). Placebo-controlled trials in several countries have demonstrated the safety and immunogenicity of a single dose of this vaccine. The protective efficacy of this oral vaccine has been 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 field trial in Indonesia has not shown that it confers convincing protection in a population exposed to cholera a long time after immunization. However, retrospective analysis of a mass vaccination campaign using the CVD 193-HgR vaccine in Micronesia in 2000 suggests that this single-dose OCV may have protective efficacy when used to control an ongoing outbreak and when administration is associated with standard control measures. However, the manufacturer stopped producing the vaccine in 2004 and, although licensed, it is currently unavailable.

Potential use of OCVs

The control measures usually recommended for cholera emphasize the implementation of basic sanitary and hygiene measures and are efficient when properly applied. However, these measures are often difficult to implement fully, particularly in urban slums and during crisis situations. OCVs are now being considered as complements to traditional preventive measures. Several mass vaccination campaigns using OCVs have been performed with the support of WHO. The first demonstration project using OCVs in an endemic setting was performed in Beira, Mozambique, during 2003–2004; it aimed to assess protective efficacy, feasibility and acceptability of the vaccine, as well as vaccine coverage

sont apparus du fait de l'utilisation des vaccins anticholériques oraux comme outil de santé publique supplémentaire servant à protéger les populations vulnérables considérées comme fortement exposées au risque de flambées de choléra.

L'un de ces vaccins est constitué de vibrions entiers tués de *V. cholerae* O1, accompagnés de la sous-unité B de la toxine cholérique purifiée obtenue par génie génétique (WC/rBS). Des essais sur le terrain réalisés au Bangladesh et au Pérou ont établi l'innocuité de ce vaccin et montré qu'après administration de 2 doses à une semaine d'intervalle, il confèrait dans toutes les classes d'âge une protection de 85 à 90% pendant 6 mois. Au Bangladesh, 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 des vaccins anticholériques oraux soit grandement renforcée par un effet de protection collective. Ce vaccin est homologué dans plusieurs pays et a été présélectionné par l'OMS en vue de son achat par les institutions des Nations Unies.

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

Il existe un autre vaccin oral qui contient une souche vivante atténuée de *V. cholerae* O1 génétiquement modifiée (CVD 103-HgR). Des essais contrôlés contre placebo réalisés dans plusieurs pays ont établi l'innocuité et l'immunogénicité d'une dose unique de ce vaccin. L'efficacité protectrice de ce vaccin oral a été étudiée chez des volontaires adultes aux Etats-Unis: il est apparu qu'une dose unique confèrait 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 effectué en Indonésie n'a pas permis de montrer qu'il confèrait une protection convaincante dans une population exposée au choléra longtemps après la vaccination. Cependant, l'analyse rétrospective d'une campagne de vaccination de masse effectuée au moyen du CVD 193-HgR en Micronésie en 2000 laisse à penser que ce vaccin anticholérique oral monodose pourrait avoir une efficacité protectrice lorsqu'il est utilisé pour lutter contre une flambée et que son administration est associée aux mesures de lutte habituelles. Toutefois, le fabricant a arrêté la production du vaccin en 2004 et celui-ci, bien qu'homologué, n'est actuellement pas disponible.

Utilisation potentielle des vaccins anticholériques oraux

Les mesures de lutte contre le choléra habituellement recommandées insistent sur la mise en œuvre de mesures élémentaires d'hygiène et d'assainissement et sont efficaces lorsqu'elles sont correctement appliquées. Cependant, il est souvent difficile de les appliquer complètement, en particulier dans les taudis urbains et dans les situations de crise. La vaccination anticholérique orale est maintenant envisagée en complément des mesures de prévention classiques. Plusieurs campagnes de vaccination de masse au moyen des vaccins anticholériques oraux ont été menées à bien avec l'appui de l'OMS. Le premier projet de démonstration utilisant les vaccins anticholériques oraux dans une zone d'endémie a été mis en œuvre à Beira (Mozambique) en 2003–2004; l'objet était d'évaluer

in an urban population exposed to yearly recurrent cholera outbreaks. The results were encouraging: the intervention proved to be accepted and feasible; furthermore, in a case-control study conducted in 2004, a protective efficacy of 78% was demonstrated among vaccinated people. The study was performed in an area that has a high prevalence of infection with the human immunodeficiency virus (HIV) but it was not designed specifically to determine whether the vaccine could protect HIV-positive people from cholera.

Mass vaccination campaigns using WC/rBS have been conducted in emergency settings to protect at-risk populations from potential cholera outbreaks: in 2004 in Darfur (Sudan) and in 2005 in Aceh (Indonesia). The feasibility of such campaigns was demonstrated despite extremely difficult implementation situations and high costs. But, since no cases of cholera were recorded in either location after the campaigns, no claims for its efficacy could be made.

The experience gained from these interventions is encouraging. However, major challenges remain, including improving the assessment of risks, identification of target populations and logistics.

Following a meeting of experts convened by WHO in 2005, official recommendations on the use of OCV in complex emergencies were issued in 2006. In particular, these recommendations state that:

- a multidisciplinary approach should be used when OCVs are administered in emergency settings and that the prevention and control of cholera should be considered within the larger context of public health priorities in times of crisis. The meeting also helped to develop a risk-assessment tool that should help governments and others envisaging the use of OCV in their decision-making process. The tool follows a 3-step approach aiming to examine (i) the risk of outbreak, (ii) the capacity to contain a potential outbreak and (iii) the feasibility of OCV use in a mass vaccination campaign. Field-testing of this tool is being undertaken and will help to refine it for larger use.

Additionally, work is being carried out 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 a more or less well-organized emergency response. While this strategy may prevent deaths, it fails to prevent cases of cholera. However, there is an urgent need to provide a programmatic, concerted and coordinated approach to cholera control and to address prevention, preparedness and response activities more efficiently.
- Cholera control depends on far more than prompt medical treatment of cases. The interplay of prevention, preparedness and response together with an efficient surveillance system is paramount in preventing occurrence, mitigating outbreaks and diminishing CFRs.

l'efficacité protectrice, la faisabilité et l'acceptabilité 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 faisable; en outre, dans une étude cas témoins effectuée en 2004, on a mis en évidence une efficacité protectrice de 78% chez les personnes vaccinées. Cette étude a été effectuée dans une région qui montre une forte prévalence de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), mais elle ne visait pas spécifiquement à déterminer si le vaccin pouvait protéger du choléra les personnes VIH-positives.

Des campagnes de vaccination de masse au moyen du WC/rBS ont été menées dans des situations d'urgence afin de protéger les populations à risque contre d'éventuelles flambées de choléra: en 2004 au Darfour (Soudan) et en 2005 à Aceh (Indonésie). La faisabilité de ces campagnes a été établie malgré l'extrême difficulté des situations et leurs coûts élevés. Mais, comme aucun cas de choléra n'a été notifié dans ces deux endroits après les campagnes, l'efficacité du vaccin n'a pu être attestée.

L'expérience acquise à la suite de ces interventions est encourageante. Toutefois, un important problème subsiste, notamment au niveau de l'amélioration de l'évaluation des risques, de l'identification des populations cibles et de la logistique.

Suite à une réunion d'experts convoquée par l'OMS en 2005, des recommandations officielles relatives à l'utilisation des vaccins anticholériques oraux dans des situations d'urgence complexes ont été publiées en 2006. Ces recommandations stipulent en particulier:

- qu'une approche pluridisciplinaire s'impose lorsque ces vaccins sont administrés dans des situations d'urgence et que la prévention du choléra et la lutte anticholérique doivent être envisagées dans le contexte plus large des priorités de la santé publique en temps de crise. La réunion a également permis aux participants d'élaborer un outil d'évaluation du risque qui devrait aider les gouvernements et les autres intervenants envisageant d'utiliser ces vaccins dans leur prise de décision. Cet outil s'articule en 3 volets visant à examiner 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. L'expérimentation sur le terrain de cet outil est en cours et permettra de l'affiner en vue d'une utilisation plus large.

De plus, des travaux sont en cours afin d'adapter cet outil aux situations d'endémie simples.

Note de la rédaction

Contraintes et défis à venir

- La riposte actuelle aux flambées de choléra consiste à prendre des mesures d'urgence plus ou moins bien organisées. Si une telle stratégie permet de prévenir des décès, elle n'évite pas pour autant les cas de choléra. Il est donc urgent d'offrir une stratégie programmatique concertée et coordonnée de lutte contre le choléra et de s'atteler plus efficacement aux activités de prévention, de préparation et de riposte.
- La lutte contre le choléra va bien au-delà du seul traitement médical rapide des cas. L'action conjuguée de la prévention, de la préparation et de la riposte, associées à un système de surveillance efficace, est primordiale pour prévenir la survenue des cas, limiter les flambées et diminuer les taux de létalité de cette maladie.

- While sustained development is key to the efficient 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.
- Newly 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.
- Countries are encouraged to consider the subregional context, and cross-border collaboration should be envisaged when addressing prevention, preparedness and response.
- The use of OCVs as an additional public health tool to improve control activities seems to be a promising strategy; however, their use needs to be defined further, especially in endemic settings. The pre-emptive use of OCVs during a crisis has been accepted, but this use needs to be considered in the broader context of public health priorities.
- Experience gained clearly indicates that mass vaccination campaigns cannot be improvised; they need careful advance planning and preparation, while major challenges remain, including improving risk assessment, identification of target population 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, guaranteeing that they will elicit protective immunity in the target population.
- Efficient surveillance of cholera as part of an integrated surveillance system that includes adequate mechanisms to allow the sharing of information on a global level needs to be strongly encouraged.
- Sensitive surveillance aiming to collect reliable data and frank reporting can significantly help to identify epidemic patterns and trends over time, and thus anticipate potential outbreaks. It 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.
- WHO encourages countries to use the WHO case definition when reporting cholera cases in order to ensure consistency and adherence to a standard vocabulary. Reporting only laboratory-confirmed cases fails to reflect the true burden of the disease; it may also impede the implementation of effective control measures if the real extent of the problem is not recognized.
- Open and transparent information on the occurrence of cholera contributes towards improving control measures and diminishing stigma. In addition to the human suffering and serious public health problems caused by cholera, the disease may also cause severe social and economic disruption. Furthermore, outbreaks cause panic, which may lead to inappropriate responses, such as quarantine or excessive isolation, and mass chemoprophylaxis. These inadequate responses can be avoided through the provision of adequate and timely information to policy-makers, decision-makers and the public. This should contribute to demystifying cholera for everyone, including governments, health authorities,
- Si un développement soutenu est essentiel pour endiguer efficacement le choléra, des mesures simples mais efficaces peuvent infléchir l'incidence de cette maladie, pour autant qu'il y ait une approche pluridisciplinaire concertée associée à une forte participation communautaire.
- Les pays nouvellement touchés doivent s'employer 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.
- Les pays sont encouragés à tenir compte du contexte sous-régional, et une collaboration transfrontalière doit être envisagée lorsqu'ils abordent la prévention, la préparation et la riposte.
- L'utilisation des vaccins anticholériques oraux en tant qu'outil complémentaire de santé publique destiné à améliorer les activités de lutte semble être une stratégie prometteuse et devra toutefois être définie plus précisément, surtout dans les situations 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 santé publique.
- L'expérience acquise indique clairement que les campagnes de vaccination de masse ne peuvent être improvisées; elles doivent être soigneusement planifiées et préparées à l'avance, car les principales difficultés demeurent, notamment au niveau de l'amélioration 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 vaccins et garantir qu'ils vont induire une immunité protectrice dans la population cible.
- La mise en place d'une surveillance efficace du choléra dans le cadre d'un système de surveillance intégré comprenant des mécanismes permettant l'échange d'informations au niveau mondial doit être vivement encouragée.
- Une surveillance attentive visant à recueillir des données fiables et 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. Elle fournira 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.
- Par souci d'uniformité, l'OMS encourage les pays à utiliser la définition du cas qu'elle a établie lorsqu'ils déclarent des cas de choléra et à employer la terminologie normalisée. La notification des seuls cas confirmés au laboratoire ne donne pas la mesure réelle de la charge de morbidité; la méconnaissance de l'étendue du problème peut aussi entraver l'application efficace des mesures de lutte.
- Une politique d'information sur la survenue de cas de choléra, fondée sur l'ouverture et la transparence, aide à améliorer les mesures de lutte et à réduire la stigmatisation. Au-delà des souffrances humaines et des graves problèmes de santé publique causés par le choléra, cette maladie peut également provoquer une grave désorganisation sociale et économique. En outre, par la panique qu'elles suscitent, les flambées peuvent conduire à l'adoption de ripostes inadaptées, comme la mise en quarantaine ou l'isolement excessif et la chimioprophylaxie de masse. On évitera de telles réactions 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, notamment au niveau des gouvernements, des autorités de santé, des médias

- the mass media and the public, leading to a more rational approach towards the disease that ensures prevention, preparedness, early detection and rapid response to outbreaks.
- Greater financial support and commitment are needed to strengthen and encourage environmental management in developing countries, in particular to improve water supplies and sanitation as well as to support research on new control and prevention strategies. Financial support is also needed to support surveillance of OCV use when appropriate. ■

et du public, et à rationaliser l'approche de la maladie en assurant la prévention, la préparation, le dépistage précoce et une riposte rapide en cas de flambée.

- Il est important 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 de nouvelles stratégies de lutte et de prévention. Un soutien financier est également nécessaire pour appuyer la surveillance de l'utilisation des vaccins anticholériques oraux, le cas échéant. ■

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)

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 and Portuguese)

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 and Portuguese)

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

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)

Cholera: the unnecessary disease (31 min.)

A new time for cholera (Vibrio cholerae O139) (24 min.)

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

Frequently asked questions and information for travellers

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

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, 2005 – Choléra, 2005

Weekly Epidemiological Record – Relevé épidémiologique hebdomadaire, 2006, 81(31):297–308

<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/>