



Contents

- 185 Rift Valley fever, South Africa – update
- 186 Public health measures taken at international borders during early stages of pandemic influenza A (H1N1) 2009: preliminary results
- 195 Prevention and treatment of artemisinin-resistant falciparum malaria: update for international travellers

Sommaire

- 185 Fièvre de la vallée du Rift, Afrique du Sud – mise à jour
- 186 Mesures de santé publique appliquées aux frontières au début de la pandémie de grippe A (H1N1) 2009: résultats préliminaires
- 195 Prévention et traitement du paludisme à *Plasmodium falciparum* résistant à l'artémisinine: mise à jour à l'intention des voyageurs internationaux

WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

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

05.2010
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

★ OUTBREAK NEWS

Rift Valley fever, South Africa – update¹

Final results on the German tourist investigated for Rift Valley fever

On 11 May 2010, the Bernhard-Nocht-Institute for Tropical Medicine in Germany reported results of additional laboratory analyses conducted both in Germany and South Africa on the German tourist who was initially diagnosed with Rift Valley fever (RVF) following her return from South Africa. The results of these analyses showed that the tourist was infected with *Rickettsia* and not with RVF virus.

Rickettsia belong to a group of intracellular bacteria which can cause a number of diseases that are transmitted by blood-sucking parasitic vectors such as ticks, mites, fleas and lice. Rickettsial infections commonly cause rash, fever, and flu-like symptoms. African tick bite fever is caused by *Rickettsia africae* and tends to be a mild illness, with less prominent rash and little tendency to progress to complicated disease. All rickettsial diseases respond to treatment with antibiotics such as doxycycline and tetracycline.

Update on Rift Valley fever

As of 13 May 2010, the Government of South Africa had reported 192 laboratory-confirmed cases of RVF in humans, including 18 deaths, in Free State Province, Eastern Cape Province, Northern Cape Province, Western Cape and North West Province. RVF is a viral disease that primarily affects animals (particularly sheep, cattle, buffalo, goats and camels). The main mode of transmission of RVF to humans is via direct or indirect contact with the blood or organs of infected animals. Human infections have also resulted from the bites of infected mosquitoes. There is evidence that humans may become infected by ingesting the unpasteurized or uncooked milk of infected animals.

★ LE POINT SUR LES ÉPIDÉMIES

Fièvre de la Vallée du Rift, Afrique du Sud – mise à jour¹

Résultats finaux concernant la touriste allemande infectée par la fièvre de la Vallée du Rift

Le 11 mai 2010, l'Institut Bernhard Nocht de Médecine tropicale en Allemagne a révélé que, d'après les analyses complémentaires de laboratoire pratiquées à la fois en Allemagne et en Afrique du Sud, la touriste allemande pour laquelle on avait initialement posé le diagnostic de fièvre de la Vallée du Rift (FVR), avait en réalité été infectée par une rickettsie et non pas par le virus de la FVR.

Les rickettsies appartiennent au groupe de bactéries intracellulaires qui sont des bactéries pouvant entraîner de nombreuses maladies et qui se transmettent par des vecteurs parasites hématophages, comme les tiques, les mites, les puces et les poux. Les rickettsioses provoquent fréquemment une éruption cutanée, de la fièvre et des symptômes d'allure grippale. La fièvre à tiques africaine est causée par *Rickettsia africae*. Elle tend à être moins grave, avec un exanthème moins important, et évolue rarement vers des complications. Toutes les rickettsioses réagissent au traitement par des antibiotiques, comme la doxycycline ou la tétracycline.

Mise à jour sur la fièvre de la Vallée du Rift

Au 13 mai 2010, le Gouvernement d'Afrique du Sud avait notifié 192 cas confirmés de FVR chez l'homme, dont 18 mortels, dans les provinces de l'État-Libre, du Cap-Oriental, du Cap-du-Nord, du Cap-Occidental et du Nord-Ouest. La FVR est une infection virale affectant principalement les animaux (en particulier les bovins, buffles, chèvres, moutons et chameaux). Son principal mode de transmission à l'être humain se fait par contact direct ou indirect avec du sang ou des organes d'animaux infectés. On a également observé chez l'être humain des infections résultant de la piqûre de moustiques infectés. Selon certaines données, l'être humain pourrait s'infecter en consommant du lait cru ou non pasteurisé provenant d'animaux atteints.

WHO advises no international travel restriction to or from South Africa. However, WHO recommends that visitors to South Africa, especially those intending to visit farms and/or game reserves, avoid coming into contact with animal tissues or blood, avoid drinking unpasteurized or uncooked milk or eating raw meat.

All travellers should take appropriate precautions against bites from mosquitoes and other blood-sucking insects (including the use of insect repellents, wearing long-sleeved shirts and trousers, and sleeping under mosquito nets). Travel medicine professionals and travel medicine services should be aware of the current RVF situation in South Africa in order to provide advice and care accordingly.

Further information can be found at <http://www.doh.gov.za/>, <http://www.nicd.ac.za/>, <http://www.who.int/ith/ITH2010chapter3.pdf> and <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs207/en/index.html> ■

¹ See No. 20, pp. 177–178.

L'OMS ne préconise aucune restriction aux voyages à destination ou en provenance d'Afrique du Sud. En revanche, elle recommande aux visiteurs se rendant dans ce pays, notamment ceux qui ont l'intention d'aller dans des exploitations agricoles ou des réserves naturelles, d'éviter tout contact avec des tissus ou du sang des animaux, de ne pas boire de lait cru ou non pasteurisé et de ne pas manger de viande crue.

Tous les voyageurs doivent prendre les mesures nécessaires pour se protéger des piqûres de moustiques et autres insectes hématophages (s'enduire de produits répulsifs, porter des chemises à manches longues et des pantalons longs, dormir sous une moustiquaire). Les professionnels et les services de la médecine des voyages doivent avoir connaissance de la situation actuelle de la FVR en Afrique du Sud, afin de prodiguer des soins et des conseils en conséquence.

De plus amples informations sont disponibles sur <http://www.doh.gov.za/>, <http://www.nicd.ac.za/>, <http://www.who.int/ith/ITH2010chapter3fr.pdf> and <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs207/fr/index.html>. ■

¹ Voir No. 20, pp. 177–178.

Public health measures taken at international borders during early stages of pandemic influenza A (H1N1) 2009: preliminary results

Background

Article 2 of the *International Health Regulations (2005)*¹ discourages unnecessary interference with international traffic and trade. Signatories to the regulations may consider applying health measures other than the relevant WHO recommendations and those defined in the regulations for points of entry, but careful appraisal of the potential impact and appropriateness of such measures should be made before implementation.

By March 2010, the pandemic influenza A (H1N1) 2009 virus had affected >200 countries and territories and claimed ≥17 483 lives among laboratory-confirmed cases alone.² As the outbreak emerged in April 2009, points of entry throughout the world became a focus of attention, and public health measures were rapidly implemented. In the early stages of the pandemic, particular efforts were made in many countries to prevent or at least delay and mitigate the crossborder spread of disease by applying intensified health screening and other safeguards to inbound and outbound travellers, as well as to modes of transport and cargo traffic. More than 170 countries are estimated to have implemented public health measures at points of entry, but the scope and methods of these measures, and their consequences on international traffic and trade, have not been elucidated except in reports and media reports.³ This

¹ *International Health Regulations (2005)*. Geneva, World Health Organization, 2005 (also available at <http://www.who.int/ihr/en>, accessed May 2010).

² Pandemic (H1N1) 2009 – weekly update 94. WHO Geneva, World Health Organization, 2010 (http://www.who.int/csr/don/2010_04_01/en/index.html, accessed May 2010).

³ Global Public Health Intelligence Network [online database]. Public Health Agency of Canada, 2010.

Mesures de santé publique appliquées aux frontières au début de la pandémie de grippe A (H1N1) 2009: résultats préliminaires

Généralités

L'article 2 du *Règlement sanitaire international (2005)*¹ préconise d'éviter toute interférence inutile avec le trafic et le commerce internationaux. Les signataires de ce Règlement peuvent envisager d'appliquer des mesures sanitaires autres que les recommandations pertinentes de l'OMS et que celles définies dans le Règlement pour les points d'entrée, mais il convient d'apprécier soigneusement leur impact et leur bien fondé potentiel avant leur mise en œuvre.

En mars 2010, le virus de la grippe pandémique A (H1N1) 2009 avait déjà touché >200 pays et territoires et tué au moins 17 483 personnes parmi les seuls cas confirmés au laboratoire.² Lorsque cette flambée est apparue en avril 2009, les points d'entrée du monde entier ont focalisé l'attention et des mesures de santé publique ont rapidement été mises en œuvre. Dans les premières phases de la pandémie, des efforts particuliers ont été consentis dans de nombreux pays pour prévenir ou du moins retarder et atténuer la propagation transfrontalière de la maladie en appliquant des dépistages intensifs et autres mesures de sauvegarde aux voyageurs entrant ou sortant des pays, ainsi qu'aux modes de transport et au trafic des marchandises. Plus de 170 pays ont mis en œuvre des mesures de santé publique aux points d'entrée d'après les estimations, mais la portée de celles-ci et les méthodes appliquées, ainsi que leurs conséquences sur le commerce et le trafic internationaux, n'ont pas été étudiées de près sauf dans des rapports sur des observations empiriques ou dans les médias.³

¹ *Règlement sanitaire international (2005)*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2005 (également disponible à l'adresse suivante: <http://www.who.int/ihr/en>, consulté en mai 2010).

² Pandémie de grippe A (H1N1) 2009 – mise à jour hebdomadaire 94. OMS, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 (http://www.who.int/csr/don/2010_04_01/en/index.html, consulté en mai 2010).

³ Réseau mondial d'intelligence santé publique [base de données en ligne]. Agence de la Santé publique du Canada, 2010.

prompted the examination of, and an attempt to document, public health measures implemented at points of entry by authorities and the international travel industry during the first 3 months of the pandemic. The results of this survey will help countries adopt a consensus and evidence-based approach to implementing border measures to protect public health.

This report presents the preliminary results of an evaluation of public health measures taken at international points of entry in response to the pandemic (H1N1) 2009 virus from 20 April 2009 to 31 July 2009.

Methods

An informal advisory group was set up to formulate a multisectoral survey of public health measures applied at international borders to combat crossborder transmission of the emerging influenza virus. Collaborators included: WHO; subject-matter experts; the United States Centers for Disease Control and Prevention; the Hamburg Port Health Center (Germany); the International Civil Aviation Organization; and industry and trade associations including the Airports Council International (575 members operating >1633 airports in 179 countries and territories), the International Air Transport Association (230 airline members in 125 countries), the International Shipping Federation (32 national ship owners association members), and Cruise Lines International Association (25 cruise-line members representing >97% of the cruise capacity marketed in North America).

Four questionnaires were developed, each specifically tailored to a particular sector – namely public health authorities (a full-length form with 31 questions and an excerpted form of 12 questions), the maritime industry (18 questions), airlines (13 questions), and airports (9 questions). Respondents, namely national focal points for the *International Health Regulations* (2005) or representatives of ship operators, airlines or airports, were prompted to document the control measures used from 20 April 2009 through 31 July 2009 and their impressions of the impact of the measures. Questionnaires were primarily distributed in English; a Spanish version of the questionnaire for national public health authorities was available to Spanish-speaking countries in the WHO Region of the Americas.

The questionnaires were designed to allow electronic reporting. They were disseminated by e-mail in early November 2009 through the WHO Regional Offices, airports, and the various industry and trade associations cited earlier; the deadline for responses was 27 November 2009. Preliminary results were presented at an informal consultation held by WHO during 9–11 December 2009. The meeting was attended by representatives of national public health authorities, academic institutions and industry partners, and provided an opportunity to discuss implementation of the *International Health Regulations* (2005) and public health measures at ports, airports and ground crossings in response to public health emergencies. To improve response rates, the deadline was extended to 15 February 2010, and reminders were sent.

Tout cela a incité à examiner les mesures de santé publique mises en œuvre aux points d'entrée par les autorités et le secteur des voyages internationaux au cours des 3 premiers mois de la pandémie et à tenter de les documenter. Les résultats de cette enquête aideront les pays à adopter une stratégie reposant sur un consensus et sur des bases factuelles pour la mise en œuvre aux frontières de mesures visant à protéger la santé publique.

Ce rapport présente les résultats préliminaires d'une évaluation des mesures de santé publique appliquées aux points d'entrée internationaux en réponse à la pandémie de grippe A (H1N1) 2009 entre le 20 avril et le 31 juillet 2009.

Méthodes

Un groupe consultatif informel a été créé afin de formuler les bases d'une enquête multisectorielle sur les mesures de santé publique appliquées aux frontières internationales pour combattre la transmission transfrontalière du virus grippal émergent. Les collaborateurs étaient les suivants: OMS; experts de la question; *Centers for Disease Control and Prevention* des Etats-Unis; le Centre de Santé du port de Hambourg en Allemagne; l'Organisation de l'Aviation civile internationale; et des associations industrielles et commerciales dont le Conseil international des Aéroports (575 membres opérant dans >1633 aéroports situés dans 179 pays et territoires), l'Association internationale du Transport aérien (230 compagnies aériennes membres dans 125 pays), l'International Shipping Federation (32 membres d'associations propriétaires de navires) et la Cruise Lines International Association (25 membres représentant >97% de la capacité de croisière commercialisée en Amérique du Nord).

Quatre questionnaires ont été élaborés, chacun spécifiquement conçu pour un secteur particulier – à savoir les autorités de santé publique (un formulaire complet de 31 questions et un formulaire abrégé en 12 questions), le secteur maritime (18 questions), les compagnies aériennes (13 questions) et les aéroports (9 questions). Les répondants, à savoir les points focaux nationaux du *Règlement sanitaire international* (2005) ou les représentants des opérateurs maritimes, des compagnies aériennes ou des aéroports, ont été incités à documenter les mesures de lutte appliquées du 20 avril au 31 juillet 2009 et à faire part de leurs impressions concernant les effets de ces mesures. Ces questionnaires ont été principalement distribués en anglais; une version en espagnol du questionnaire destiné aux autorités nationales de santé publique a été disponible pour les pays hispanophones de la Région OMS des Amériques.

Ces questionnaires ont été conçus de façon à permettre leur notification électronique. Ils ont été diffusés par courriel début novembre 2009 par l'intermédiaire des bureaux régionaux de l'OMS aux aéroports et aux diverses associations sectorielles et commerciales citées précédemment; la date butoir pour les réponses était le 27 novembre 2009. Les résultats préliminaires ont été présentés lors d'une consultation informelle hébergée par l'OMS du 9 au 11 décembre 2009. Des représentants des autorités nationales de santé publique, des établissements universitaires et des partenaires des secteurs concernés y ont assisté et ont eu ainsi l'occasion d'examiner la mise en œuvre du *Règlement sanitaire international* (2005) et des mesures de santé publique dans les ports, les aéroports et aux postes frontières en réponse à des urgences de santé publique. Pour améliorer les taux de réponses, la date butoir a été reculée au 15 février 2010 et des rappels ont été envoyés.

Responses were compiled in a secure database maintained by WHO. Only de-identified and aggregated data were shared with the project's partners for processing and further analysis. Descriptive analysis was performed separately for each sector because the questionnaires were not identical. Detection rates were calculated by country and aggregated for all reporting countries by dividing the number of cases detected by the number of passengers screened.

Definitions

For the purpose of this survey, the following definitions were used and provided in the questionnaires.

- **Primary health screening:** The first health-screening measures applied collectively to all people at points of entry.
- **Secondary health evaluation:** Further health evaluation implemented for people who tested positive during primary health screening.
- **Visual inspection:** Identification of people who appear sick or have signs of illness, such as a cough.
- **Isolation:** The separation of people who are ill or believed to be contagious in order to prevent the spread of infection or contamination.
- **Quarantine:** The separation from others of a person suspected of being exposed but who is not ill or symptomatic.
- **Influenza-like illness:** Illness with typical signs and symptoms of seasonal influenza including fever, cough, headache, body aches, sore throat, runny nose, and sometimes vomiting or diarrhoea.
- **Free pratique:** Permission for a ship to enter a port, to embark or disembark, to discharge or load cargo or stores; permission for an aircraft, after landing, to embark or disembark, to discharge or load cargo or stores; and permission for a ground transport vehicle, upon arrival, to embark or disembark, discharge or load cargo or stores.

Results

A total of 144 responses were received: 56 from national public health authorities, representing 29% of WHO's 193 Member States (17/56 responding health authorities [30%] completed the full-length form and 39/56 [70%] completed the excerpted form); 32 from airports; 25 from air operators; and 31 from shipping companies. *Table 1* shows the geographical representation of responses by region and sector. This report focuses primarily on the survey of national public health authorities; results of the surveys of the aviation and maritime sectors will be presented later.

Altogether 91% (51/56) of countries reported providing pandemic-related health information to travellers. Information campaigns were initiated by 93% (43/46) by 8 May 2009; the distribution of these campaigns was similar across regions. Information was commonly pro-

Les réponses ont été compilées dans une base de données sécurisée tenue par l'OMS. Seules des données anonymes et agrégées ont été échangées avec les partenaires du projet pour traitement et analyse approfondie. Une analyse descriptive a été effectuée séparément pour chaque secteur parce que les questionnaires n'étaient pas les mêmes. Les taux de détection ont été calculés par pays et agrégés pour tous les pays en ayant notifié en divisant le nombre de cas dépistés par le nombre de passagers ayant subi un dépistage.

Définitions

Pour les besoins de cette enquête, les définitions qui suivent ont été utilisées et données dans les questionnaires.

- **Dépistage sanitaire primaire:** Les premières mesures de dépistage sanitaire appliquées collectivement à tout le monde aux points d'entrée.
- **Évaluation sanitaire secondaire:** Évaluation sanitaire complémentaire mise en œuvre pour les gens dont les tests ont été positifs lors du dépistage primaire.
- **Inspection visuelle:** Identification des personnes paraissant malades ou présentant des signes de maladie tels qu'une toux.
- **Isolement:** Mise à l'écart des personnes malades ou dont on pense qu'elles sont contagieuses, de façon à éviter la propagation de l'infection ou une contamination.
- **Quarantaine:** Mise à l'écart d'une personne dont on soupçonne qu'elle a été exposée, mais qui n'est ni malade, ni symptomatique.
- **Syndrome de type grippal:** Syndrome présentant les signes et symptômes typiques de la grippe saisonnière, à savoir fièvre, toux, céphalées, douleurs articulaires, mal de gorge, rhinorrhée et parfois vomissements ou diarrhée.
- **Libre pratique:** Permission donnée à un navire d'entrer dans un port, d'embarquer ou de débarquer des personnes, de charger ou de décharger des marchandises ou de l'avitaillement; permission donnée à un aéronef, après l'atterrissage, d'embarquer ou débarquer des personnes, de charger ou de décharger des marchandises ou des provisions de bord; et permission accordée à un véhicule de transport routier, à son arrivée, d'embarquer ou de débarquer des personnes, de décharger ou de charger des marchandises ou des provisions.

Résultats

Au total, 144 réponses ont été reçues: 56 de la part d'autorités nationales de santé publique, représentant 29% des 193 États Membres de l'OMS (17/56 des autorités de santé ayant répondu [30%] ont rempli le formulaire complet et 39/56 [70%] le formulaire abrégé); 32 de la part d'aéroports; 25 de la part d'opérateurs aériens; et 31 de la part de compagnies maritimes. Le *Tableau 1* montre la représentation géographique des réponses par région et par secteur. Ce rapport est principalement axé sur l'enquête portant sur les autorités nationales de santé publique; les résultats de celles portant sur les secteurs de l'aviation et de la navigation seront présentés par la suite.

En tout, 91% (51/56) des pays ont signalé avoir fourni aux voyageurs des informations sanitaires liées à la pandémie. Des campagnes d'information ont été lancées par 93% (43/46) avant le 8 mai 2009; la distribution de ces campagnes a été analogue dans toutes les régions. L'information a été communément

Table 1 **Geographical distribution of respondents to survey of public health measures implemented at international points of entry in response to influenza A(H1N1) 2009 pandemic**

Tableau 1 **Distribution géographique des répondants à l'enquête sur les mesures de santé publique mises en œuvre aux points d'entrée internationaux en réponse à la pandémie de grippe A (H1N1) 2009**

Regions ^a – Régions ^a	No. of WHO Member States – Nombre d'Etats Membres de l'OMS	No. (%) of national public health authorities responding – Nombre (%) d'autorités nationales de santé publique répondantes	No. (%) of airports responding – Nombre (%) d'aéroports répondants	No. (%) of airlines responding – Nombre (%) de compagnies aériennes répondantes		No. (%) of maritime authorities responding – Nombre (%) d'autorités maritimes répondantes	
				Headquarters – Siège	Areas of operation – Zones d'opération	Headquarters – Siège	Areas of operation – Zones d'opération
Asia and Pacific ^a – Asie et Pacifique ^a	NA	NA	9 (28)	6 (24)	17	6 (20)	16
South-East Asia ^b – Asie du Sud-Est ^b	11	5 (45)	NA	NA	NA	NA	NA
Western Pacific ^b – Pacifique occidental ^b	27	15 (56)	NA	NA	NA	NA	NA
African ^b – Afrique ^b	46	0 (0)	NA	NA	NA	NA	NA
Eastern and Southern ^a – orientale et australe ^a	NA	NA	1 (3)	3 (12)	15	1 (3)	8
Western and Central ^a – de l'Ouest et du Centre ^a	NA	NA	0 (0)	0 (0)	11	2 (7)	12
Americas ^b – Amériques ^b	35	11(31)	NA	NA	NA	NA	NA
North, Central and Caribbean ^a – du Nord, centrale et Caraïbes ^a	NA	NA	13 (41)	2 (8)	15	7 (23)	16
South ^a – du Sud ^a	NA	NA	0 (0)	0 (0)	8	2 (7)	13
Eastern Mediterranean ^b – Méditerranée orientale ^b	21	0 (0)	1 (3)	7 (28)	15	3 (10)	15
European ^b – Europe ^b	53	25 (47)	8 (25)	7 (28)	22	25 (83)	28
Total	193	56	32	25	NA	46	NA

NA, not applicable. – SO, sans objet.

^a Regions are not WHO's regions but regions as described by partner agencies. – ^a Les régions ne sont pas les Régions OMS mais les régions telles que décrites par les organismes partenaires.

^b WHO Regions –

vided by posters and handouts at points of entry, on official web sites and through news media. Other methods of distributing information included making announcements at points of entry and on-board aircraft, and using text messaging. Dissemination of information was actively conducted by the aviation industry and the maritime industry; and respondents from the travel industry generally felt that this dissemination was effective.

Twenty-six out of 56 responding countries (46%) recommended that their citizens avoid travelling to affected countries during the early stages of the pandemic; the median duration of travel advisories was 5 weeks, with some countries extending their recommendations beyond the study period. While no country mentioned cancelling flights or voyages to affected countries, the aviation and maritime industries reported cancellations, albeit rarely. Two countries (one each from the Region of the Americas and the European Region) reported denying entry to people from affected countries. Six out of 56 countries (11%) reported restricting the entry of animals or goods from affected countries. Responses to questions about conveyance declarations of health and on-board inspections suggested a general trend towards intensifying requirements at the start of the pandemic; this occurred for all modes of transport

communiquée à l'aide d'affiches et de feuillets distribués aux points d'entrée, des sites Web officiels et par l'intermédiaire des médias d'information. Les autres méthodes utilisées pour diffuser l'information ont été les annonces faites aux points d'entrée et à bord des aéronefs et le recours à des messages textes. La diffusion de l'information a été activement menée par les secteurs aérien et maritime; et les répondants du secteur des voyages ont généralement estimé que cette diffusion avait été efficace.

Vingt-six des 56 pays répondants (46%) ont recommandé à leurs citoyens d'éviter de se rendre dans des pays touchés dans les premières phases de la pandémie; la durée médiane des conseils relatifs aux voyages a été de 5 semaines, certains pays ayant prolongé la recommandation au-delà de la période d'étude. Si aucun pays n'a mentionné l'annulation de vols ou de voyages vers des pays touchés, les compagnies aériennes et maritimes ont signalé des annulations, quoique rarement. Deux pays (appartenant l'un à la Région des Amériques et l'autre à la Région européenne) ont signalé avoir refusé l'entrée à des personnes provenant de pays touchés. Six pays sur 56 (11%) ont rapporté avoir limité l'entrée d'animaux ou de biens en provenance de pays touchés. Les réponses aux questions relatives aux déclarations de santé et aux inspections à bord laissent à penser qu'il y a eu une tendance générale à l'intensification des exigences au début de la pandémie; cela s'est produit pour tous les modes de transport (aéronefs, navires et transport routier)

Table 2 **Requirements for conveyance declaration of health and on-board inspection before and during the influenza A(H1N1) 2009 pandemic^a**
 Tableau 2 **Exigences en matière de déclaration de santé dans les moyens de transport et d'inspection effectuée à bord avant et pendant la pandémie de grippe A (H1N1) 2009^a**

Type of declaration required – Type of déclaration exigée	Aircraft – Nombre (%) d'aéronefs		Ships – Nombre (%) de navires		Trains – Nombre (%) de trains		Buses – Nombre (%) de bus	
	Before 20 April 2009 (n=49) – Avant le 20 avril 2009 (n = 49)	20 April–31 July 2009 (n=50) – 20 avril-31 juillet 2009 (n = 50)	Before 20 April 2009 (n=46) – Avant le 20 avril 2009 (n = 46)	20 April–31 July 2009 (n=45) – 20 avril-31 juillet 2009 (n = 45)	Before 20 April 2009 (n=39) – Avant le 20 avril 2009 (n = 39)	20 April–31 July 2009 (n=39) – 20 avril-31 juillet 2009 (n = 39)	Before 20 April 2009 (n=45) – Avant le 20 avril 2009 (n = 45)	20 April–31 July 2009 (n=44) – 20 avril-31 juillet 2009 (n = 44)
Number (%) of countries obliging conveyance declaration of health - Déclaration de santé dans les moyens de transport								
A	26 (53)	23 (46)	15 (33)	11 (24)	33 (85)	29 (74)	37 (82)	35 (80)
B	4 (8)	4 (8)	6 (13)	6 (13)	1 (3)	1 (3)	2 (4)	2 (5)
C	14 (29)	17 (34)	22 (48)	23 (51)	2 (5)	5 (13)	5 (11)	8 (18)
D	9 (18)	11 (22)	16 (35)	17 (38)	5 (13)	6 (15)	2 (4)	0 (0)
Number (%) of countries obliging conveyance declaration of inspection - Inspection								
E	29 (57)	21 (43)	16 (33)	15 (31)	29 (76)	27 (71)	34 (76)	30 (67)
F	22 (43)	24 (49)	19 (40)	19 (40)	6 (16)	7 (18)	8 (18)	8 (18)
G	4 (8)	7 (14)	15 (31)	16 (33)	4 (11)	5 (13)	4 (9)	8 (18)

A, document not required; B, document required from the conveyance operator after arrival on international conveyances from certain countries only to confirm the health situation onboard; C, document required from the conveyance operator after arrival on all international conveyances to confirm the health situation onboard; D, document required from the conveyance operator on arrival to grant free pratique even if no ill person onboard; E, inspection not required; F, inspection required on arrival to grant free pratique only if ill person on-board; G, inspection required on arrival to grant free pratique even if no ill person on-board. – A, document non exigé; B, document exigé du transporteur après l'arrivée pour le transport international à partir de certains pays uniquement pour confirmer la situation sanitaire à bord; C, document exigé du transporteur après l'arrivée pour tous les transports internationaux afin de confirmer la situation sanitaire à bord; D, document exigé du transporteur à l'arrivée afin d'accorder une libre pratique même s'il n'y a personne de malade à bord; E, inspection non exigée; F, inspection exigée à l'arrivée afin d'accorder une libre pratique uniquement s'il y a une personne malade à bord; G, inspection exigée à l'arrivée afin d'accorder une libre pratique même s'il n'y a personne de malade à bord.

^a Denominators are the number of countries that responded to each question. For questions where >1 response by an individual country was provided, the sum of responses may exceed the number of countries responding. – ^a Les dénominateurs sont constitués par le nombre de pays ayant répondu à chaque question. Pour les questions auxquelles plusieurs réponses ont été apportées par un pays donné, la somme des réponses peut dépasser le nombre de pays répondants.

(aircraft, ships and ground transport) (Table 2). Five out of 56 (9%) countries reported having denied free pratique to ≥ 1 mode of transport, mostly owing to the presence of ill people on-board; these responses corresponded to the experiences of a few ship operators and airlines whose vehicles were refused permission to embark or disembark passengers or crew due to illness or having visited affected countries prior to arrival.

Eighteen out of 56 (32%) countries reported having conducted routine entry screening of international travellers for communicable diseases prior to the pandemic; this number almost doubled to 34 (61%) during the early stages of the pandemic (20 April–31 July 2009). The regional distribution of countries conducting screening during the survey period included 8/11 (73%) in the Americas, 8/25 (32%) in the European Region, 5/5 (100%) in the South-East Asia Region, and 13/15 (87%) in the Western Pacific Region. Altogether, 27/34 (79%) countries that conducted screening reported having done so at airports, of which 20/34 (74%) reported covering the majority of airports (76–100%); 18 (53%)

(Tableau 2). Cinq pays sur 56 (9%) ont signalé ne pas avoir accordé la libre pratique à au moins un mode de transport, principalement en raison de la présence de personnes malades à bord; ces réponses ont correspondu à l'expérience de quelques opérateurs maritimes et aériens dont les véhicules se sont vu refuser la permission d'embarquer ou de débarquer des passagers ou un équipage en raison de la maladie ou parce qu'ils s'étaient rendus dans des pays touchés avant leur arrivée.

Dix-huit pays sur 56 (32%) ont rapporté avoir dépisté systématiquement les maladies transmissibles chez les voyageurs internationaux avant la pandémie; ce nombre a presque doublé, passant à 34 (61%) au cours des premières phases de la pandémie (20 avril-31 juillet 2009). La distribution régionale des pays ayant effectué un tel dépistage au cours de la période d'enquête était la suivante: 8 pays sur 11 dans les Amériques (73%), 8 pays sur 25 dans la Région européenne (32%), 5 sur 5 (100%) dans la Région de l'Asie du Sud-Est et 13 sur 15 (87%) dans la Région du Pacifique occidental. En tout, 27 pays sur 34 (79%) ayant effectué un dépistage ont signalé l'avoir fait dans les aéroports, et parmi eux 20 sur 34 (74%) ont indiqué avoir couvert la majorité des aéroports (76–100%); 18 (53%) ont

screened at shipping ports and 15 (44%) screened at ground crossings.

Detailed results on primary health-screening methods were available from 17 countries that responded to the complete version of the form (10 in the Western Pacific Region, 3 in the European Region, 2 in the South-East Asia Region and 2 in the Region of the Americas). The use of travellers' health declarations increased from 9 countries (53%) prior to the pandemic to 13 (76%) between 20 April and 31 July 2009, although only 6 (46%) reported that all health declarations were reviewed. The number of countries conducting visual inspection for signs of illness increased from 6 (35%) to 13 (76%), and temperature screening from 5 countries (29%) to 16 (94%). Of countries that reported screening passengers' temperatures, 14 (88%) used thermal scanners, 10 (63%) used thermometers and 5 (31%) used disposable temperature-measuring devices. In some instances, passenger-locator cards were used to trace contacts of passengers arriving from affected areas instead of implementing systematic individual screening of passengers.

All 17 countries reported having performed secondary evaluations at points of entry using different combinations of temperature measurement, interviews and medical evaluations; influenza testing was conducted at points of entry by only 4 countries (24%). Reported fever thresholds ranged from 37.0 °C to 38.5 °C (median, 38.0 °C).

Ten countries (6 in the Western Pacific, 2 in the Americas, 1 in South-East Asia, 1 in the European Region) reported screening between 5000 and 39 million passengers (median, 4.6 million) at airports during 20 April–30 July 2009. Four countries that screened a total of 1.8 million passengers (range, 5000 to 1.6 million; median 58 000) reported detecting confirmed cases of pandemic (H1N1) 2009 virus at rates ranging from 0.2/10 000 passengers screened to 2/10 000 screened, providing an aggregate detection rate of 1/10 000 screened. The other 6 countries, representing 50.6 million passengers screened (range, 5000 to 39 million; median, 1.2 million) did not detect any cases at airports. Thus, an aggregate total for the 10 countries may be calculated as 199 confirmed cases in >52 million passengers screened, providing a rate of approximately 4 cases/million passengers screened.

Fifteen out of 17 (88%) countries isolated suspected or confirmed cases; in 7 (47%) countries, criteria for isolation included symptoms of influenza-like illness; in 1 (7%) results from rapid influenza testing; in 8 (53%) confirmation of pandemic (H1N1) 2009 virus by polymerase chain reaction. Symptomatic travellers were isolated at hospitals, on-board ships, at designated quarantine facilities and at their homes. Ten out of 17 (59%) countries reported quarantining asymptomatic close contacts of cases for 3–10 days (median, 8 days). Most countries defined close contacts on aircraft as someone sitting within 2–3 rows of the index case; 1 country included everyone on-board the airplane. For ships, 5/8 countries (63%) considered cabin-mates to be contacts; 2/8 (25%) included everyone on-board the

effectué ce dépistage dans les ports d'embarquement et 15 (44%) aux postes-frontières.

Les résultats détaillés des principales méthodes de dépistage utilisées ont été disponibles pour 17 pays ayant répondu en remplissant la version complète du formulaire (10 dans la Région du Pacifique occidental, 3 dans la Région européenne, 2 dans la Région de l'Asie du Sud-Est et 2 dans la Région des Amériques). Le recours aux déclarations de santé des voyageurs a progressé, passant de 9 pays qui l'exigeaient (53%) avant la pandémie à 13 pays (76%) entre le 20 avril et le 31 juillet 2009, même si seulement 6 (46%) ont indiqué que toutes les déclarations étaient examinées. Le nombre des pays effectuant une inspection visuelle à la recherche de signes de maladie est passé de 6 (35%) à 13 (76%) et le dépistage par la mesure de température de 5 pays (29%) à 16 (94%). Parmi les pays ayant signalé avoir mesuré la température des passagers, 14 (88%) ont utilisé pour cela des analyseurs thermiques aériens, 10 (63%) des thermomètres et 5 (31%) des dispositifs jetables de mesure de la température. Dans certains cas, des fiches de localisation des passagers ont été utilisées pour retrouver les contacts de passagers arrivant de zones touchées au lieu de mettre en œuvre un dépistage individuel systématique des passagers.

Les 17 pays ont rapporté avoir effectué des évaluations secondaires aux points d'entrée en associant différentes méthodes: mesure de la température, entretiens et évaluation médicale; des tests de dépistage de la grippe n'ont été effectués aux points d'entrée que par 4 pays (24%). Pour la fièvre, les seuils rapportés allaient de 37,0°C à 38,5°C (médiane, 38,0°C).

Dix pays (6 dans le Pacifique occidental, 2 dans les Amériques, un en Asie du Sud-Est et un dans la Région européenne) ont signalé avoir fait subir un dépistage à un nombre de passagers allant de 5000 à 39 millions (médiane: 4,6 millions) dans les aéroports entre le 20 avril et le 30 juillet 2009. Quatre pays ayant fait subir un dépistage à 1,8 million de passagers au total (éventail: 5000 à 1,6 million; médiane: 58 000) ont indiqué avoir détecté des cas confirmés de grippe pandémique A (H1N1) 2009 à des taux allant de 0,2/10 000 passagers soumis au dépistage à 2/10 000, soit un taux de détection global d'un pour 10 000. Les 6 autres pays, représentant 50,6 millions de passagers soumis au dépistage (éventail: 5000 à 39 millions; médiane: 1,2 million) n'ont détecté aucun cas dans les aéroports. Ainsi, on peut calculer un total cumulé pour ces 10 pays qui est de 199 cas confirmés pour >52 millions de passagers soumis au dépistage, soit un taux d'environ 4 cas confirmés/1 million de passagers.

Quinze pays sur 17 (88%) ont isolé les cas présumés ou confirmés; dans 7 pays (47%), les critères d'isolement étaient les symptômes du syndrome de type grippal; dans un pays (7%) les résultats d'un test rapide de dépistage de la grippe; dans 8 (53%) la confirmation de la présence du virus de la grippe pandémique A (H1N1) 2009 par PCR. Les voyageurs symptomatiques ont été isolés dans des hôpitaux, à bord de bateaux, dans des installations de quarantaine prévues à cet effet et à leur domicile. Dix pays sur 17 (59%) ont rapporté avoir mis en quarantaine des contacts proches asymptomatiques des cas pendant 3 à 10 jours (médiane: 8 jours). La plupart des pays ont défini les contacts proches dans un aéronef comme étant les personnes assises à 2 à 3 rangs de distance du cas initial; un pays a inclus dans les contacts toutes les personnes présentes à bord de l'avion. Pour les bateaux, 5 pays sur 8 (63%) ont estimé que les

ship. Home or hotel quarantine was reported most frequently (by 8 countries, or 80%), followed by on-board ship (5 countries, or 50%).

Travel delays attributed to entry screening were reported by only 3/17 (18%) countries, and were described as minimal (<1 hour); in contrast, surveys of the airline industry suggested that delays >30 minutes would be perceived as unacceptable.

Only 3/56 (5%) countries (2 in the Western Pacific Region and 1 in the European Region) reported conducting exit screening during the survey period both at airports and shipping ports; 2 countries conducted exit screening at ground crossings. Conversely, shipping companies reported conducting health screening for passengers or crew prior to embarkation. When exit screening was conducted, it took place at or before the check-in area.

A total of 14/20 (70%) countries reported that their strategies for combating pandemics by implementing border measures changed during the first few months of the pandemic as the disease became more prevalent in their communities.

Anecdotal information suggested that travel advisories and information provided to travellers prompted self-identification of cases after arrival. Screening was also felt to have raised awareness among asymptomatic travellers. Being prepared in advance of the pandemic and multisectoral cooperation was thought to have been crucial for the conduct of successful screening operations; however, screening was perceived to be resource-intensive and logistically challenging. A total of 9/16 (56%) countries stated that screening delayed entry of the pandemic virus into their communities; 7 respondents stated that there was no evidence that entry screening affected the course of the pandemic in their countries.

Discussion

During a global public health event, the potential for disrupting international travel and trade by implementing measures designed to control the introduction and spread of infectious diseases is high. In the early stages of the influenza A (H1N1) 2009 pandemic, there was heightened concern about international transmission of the disease with the result that public health authorities in many countries decided that it would be appropriate to take measures to prevent or delay introduction of the virus. The travel industry was challenged to respond to demands from public health authorities and the public.

The efficacy of health screening is difficult to evaluate, and data are not widely available in the literature, although a recent review of data from 35 countries suggested that entry screening could delay local transmission by 1–2 weeks.⁴ Screening efficacy depends on a

personnes partageant la même cabine étaient des contacts; 2 sur 8 (25%) ont inclus dans les contacts toutes les personnes présentes à bord du navire. Une quarantaine à domicile ou dans un hôtel a été le plus souvent rapportée (par 8 pays, soit 80%), suivie par une quarantaine à bord d'un navire (5 pays, 50%).

Des retards dans les voyages attribués au dépistage d'entrée n'ont été signalés que par 3 pays sur 17 (18%) et ont été décrits comme minimales (<1 heure); en revanche, les enquêtes du secteur aérien ont indiqué que des retards >30 minutes seraient considérés comme inacceptables.

Seuls 3 pays sur 56 (5%) (2 situés dans la Région du Pacifique occidental et un dans la Région européenne) ont signalé avoir effectué des dépistages de sortie au cours de la période d'enquête, aussi bien dans les aéroports que dans les ports; 2 pays ont effectué des dépistages de sortie aux postes-frontières. À l'inverse, les compagnies maritimes ont indiqué avoir effectué des dépistages sanitaires auprès des passagers et de l'équipage avant l'embarquement. Lorsque des dépistages de sortie ont été effectués, ils avaient lieu dans la zone d'enregistrement ou avant.

Au total, 14 pays sur 20 (70%) ont rapporté que leurs stratégies de lutte contre la pandémie par la mise en œuvre de mesures aux frontières ont été modifiées au cours des premiers mois de la pandémie au fur et à mesure que la maladie devenait plus fréquente dans leur communauté.

Des informations empiriques laissent à penser que les conseils aux voyageurs et les informations qui leur ont été fournies ont provoqué une auto-identification des cas après leur arrivée. On a également estimé que le dépistage avait sensibilisé les voyageurs asymptomatiques. Le fait d'avoir été préparé à l'avance à la pandémie et la mise en place d'une coopération multisectorielle ont été considérés comme essentiels pour effectuer des opérations de dépistage réussies; toutefois, ce dépistage a été perçu comme exigeant des ressources importantes et comme posant des problèmes logistiques. Neuf pays sur 16 au total (56%) ont déclaré que le dépistage avait retardé l'entrée du virus pandémique dans leurs communautés; 7 répondants ont déclaré que rien ne permettait de penser que le dépistage à l'entrée ait modifié l'évolution de la pandémie dans leur pays.

Discussion

Au cours d'un événement de santé publique mondial, le potentiel de perturbation des voyages et du commerce internationaux, du fait de la mise en œuvre de mesures destinées à lutter contre l'introduction et la propagation de maladies infectieuses, est important. Dans les premières phases de la pandémie de grippe A (H1N1) 2009, on a observé un regain d'inquiétude concernant la transmission internationale de la maladie qui a eu pour résultat que les autorités de santé publique de nombreux pays ont décidé qu'il serait approprié de prendre des mesures pour éviter ou retarder l'introduction du virus. L'industrie du voyage a été sommée de répondre aux demandes des autorités de santé publique et du grand public.

L'efficacité du dépistage sanitaire est difficile à évaluer et les données ne sont pas largement disponibles dans la littérature, même si un examen récent des données provenant de 35 pays a laissé à penser que le dépistage à l'entrée pourrait retarder la transmission locale d'1 à 2 semaines.⁴ L'efficacité de ce dépistage

⁴ Cowling BJ et al. Entry screening to delay local transmission of pandemic influenza A (H1N1). *BMC Infectious Diseases*, 2010, 10:82.

⁴ Cowling BJ et al. Entry screening to delay local transmission of pandemic influenza A (H1N1). *BMC Infectious Diseases*, 2010, 10:82.

number of factors, including the intensity of resources applied to screening (in terms of the number of personnel, their training, and the technology used) and containment (isolation and quarantine), as well as previous experience and planning. The results of this survey suggest that confirmed cases may have been detected at an aggregate rate of 4/1 000 000 passengers screened in 10 countries. However, it is important to note that these numbers represent a limited number of countries, and the number of passengers screened by some countries was small. Furthermore, the detection rate for screening at ports of entry is influenced by a variety of factors, including the size and type of screening operations, the methods of data collection, timing during the phase of the epidemic curve, the incubation period and traveling time, and the level of exposure to suspected cases. For instance, a report from China, where intensive screening was conducted, indicated that the overall detection rate at ports of entry until late August 2009 was roughly 14 cases/1 000 000 screened.⁵ Therefore, the results of the surveys are not applicable to all countries that screened for pandemic (H1N1) 2009 virus, and the conclusions that can be drawn regarding the efficacy of screening are limited.

The results suggest that measures introduced at borders changed during the first 4 months of the pandemic, showing that countries adapted to changing epidemiology and recommendations. Early in the pandemic, a few countries instituted travel and trade restrictions, and almost half recommended avoiding travel to areas affected by the pandemic; however these restrictions and advisories were generally discontinued after a few weeks, suggesting that strategies shifted from a broad precautionary approach to more focused response measures implemented at points of entry. Control measures later shifted to communities as more information about the pandemic virus became available, perceptions of risk changed, and community transmission became more prevalent. The way strategies unfolded during the fast-changing pandemic was largely consistent with the approach taken by health authorities at European ports, where an emphasis was placed on building consensus among stakeholders. This suggests a need to establish an international network of public health partners to facilitate cross-sectoral communication regarding health issues at borders.⁶

The surveys used in this study were designed in collaboration with international experts in public health and the travel industry, and they provide the only global data obtained directly from officials involved in the public health response at points of entry and on international modes of transport. Responses to the 4 surveys represent a cross-section of public health responses initiated at borders, and include perceptions of the impact

dépend d'un certain nombre de facteurs, notamment de l'importance des ressources qui lui sont consacrées (sur le plan de la dotation en personnel, de la formation de ce personnel et de la technique utilisée) et qui sont consacrées au confinement (isolement et quarantaine), ainsi que de l'expérience et de la planification antérieures. Les résultats de cette enquête laissent à penser que des cas confirmés ont peut-être été détectés à un taux cumulé de 4/1 000 000 de passagers soumis au dépistage dans 10 pays. Cependant, il est important de noter que ces chiffres représentent un nombre limité de pays et que le nombre de passagers soumis au dépistage dans certains pays était faible. En outre, le taux de dépistage obtenu dans les ports d'entrée est influencé par toutes sortes de facteurs, notamment la dimension et le type des opérations de dépistage menées, les méthodes de collecte des données, le moment auquel il a lieu dans la courbe épidémique, la période d'incubation et la durée du voyage, ainsi que le degré d'exposition à des cas présumés. Par exemple, un rapport provenant de Chine, où un dépistage intensif a été mené, a indiqué que le taux de dépistage général dans les ports d'entrée jusqu'à la fin août 2009 a été grossièrement de 14 cas/1 000 000 de personnes soumises au dépistage.⁵ Par conséquent, les données ne sont pas applicables à tous les pays ayant cherché à dépister le virus de la grippe pandémique A (H1N1) 2009, et les conclusions que l'on peut en tirer concernant l'efficacité de ce dépistage sont limitées.

Les résultats laissent à penser que les mesures introduites aux frontières ont été modifiées au cours des 4 premiers mois de la pandémie, montrant que les pays se sont adaptés à l'épidémiologie et aux recommandations changeantes. Au début de la pandémie, quelques pays ont institué des restrictions aux voyages et au commerce et près de la moitié ont recommandé d'éviter de se rendre dans les zones touchées par la pandémie; toutefois, ces restrictions et ces conseils ont généralement été abandonnés au bout de quelques semaines, ce qui laisse à penser que les stratégies sont passées des mesures de précaution générales à des mesures de riposte plus ciblées mises en œuvre aux points d'entrée. Des mesures de lutte ont par la suite concerné les communautés puisqu'on avait davantage d'informations sur le virus pandémique, que la perception du risque avait évolué et que la transmission communautaire était devenue plus fréquente. La façon dont les stratégies se sont déployées au cours de l'évolution rapide de cette pandémie a correspondu en grande partie à l'approche adoptée par les autorités de santé dans les ports européens, où l'accent a été mis sur le fait de parvenir à un consensus parmi les parties prenantes. Cela laisse entrevoir la nécessité de mettre en place un réseau international de partenaires de santé publique afin de faciliter la communication intersectorielle concernant les questions sanitaires aux frontières.⁶

Les enquêtes utilisées dans cette étude ont été conçues en collaboration avec des experts internationaux de la santé publique et l'industrie du voyage et n'ont fourni que les données mondiales obtenues directement auprès des fonctionnaires participant à la riposte de santé publique aux points d'entrée et dans les différents modes de transport internationaux. Les réponses aux 4 enquêtes représentent un échantillon représentatif des ripostes de santé publique initiées aux frontières et comprennent les

⁵ Cao B et al. Clinical features of the initial cases of 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection in China. *New England Journal of Medicine*, 2009, 361: 2507-2517.

⁶ The 2009 influenza A (H1N1) pandemic – Difficulties and lessons learned by the European port health authorities. *SHIPSAN Trainet Newsletter*, 2010, 8:5-8 (also available at <http://www.shipsan.eu/getfile.php?fid=10&type=3&etype=1>).

⁵ Cao B et al. Clinical features of the initial cases of 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection in China. *New England Journal of Medicine*, 2009, 361:2507-2517.

⁶ The 2009 influenza A (H1N1) pandemic – Difficulties and lessons learned by the European port health authorities. *SHIPSAN Trainet Newsletter*, 2010, 8:5-8 (également disponible à l'adresse suivante: <http://www.shipsan.eu/getfile.php?fid=10&type=3&etype=1>).

of public health measures on international travel and trade. However, the data are subject to several limitations. Although 56 countries responded to the survey, only 17 answered the full-length form, thus limiting the availability of some data. Respondents did not represent all regions of the world; therefore results may not be generalizable to regions with low representation. The surveys focused on the first 4 months of the pandemic and therefore did not provide information on measures used, or changes made to strategies, as the pandemic progressed. The availability of the questionnaires only in English and Spanish might have presented a language barrier for some countries. No information is available on nonrespondents and the reasons for nonresponse, thus there may be a response bias. Because these limitations make it difficult to assess the generalizability of these findings, they should be explored in future investigations.

Conclusions

1. Design additional studies to specifically evaluate the efficacy of health measures implemented at borders to better guide planning for future public health emergencies. An open and collaborative study would facilitate the evaluation and enhance its accuracy and robustness.
2. Conduct additional surveys to evaluate responses made at borders during later stages of the pandemic.
3. Continue developing WHO guidance for contingency planning for responses to public health emergencies at points of entry according to scientific principles, best practices and evidence.^{7,8}
4. Explore strategies to enhance communication about public health-related activities at ports, airports and ground crossings to facilitate international collaboration, the sharing of expertise and lessons learnt in a timely and consistent manner.

Acknowledgements

WHO would like to acknowledge the informal advisory group for this survey, particularly the Quarantine and Border Health Services Branch, Division of Global Migration and Quarantine at the United States Centers for Disease Control and Prevention, and the Hamburg Port Health Center, Germany, for their dedicated technical support throughout the work. WHO also thanks the Public Health Agency of Canada for providing access to data from the Global Public Health Intelligence Network. ■

perceptions de l'impact qu'ont eu les mesures de santé publique sur les voyages et le commerce internationaux. Toutefois, ces données présentent plusieurs limites. Si 56 pays ont répondu à l'enquête, seuls 17 ont répondu en remplissant le formulaire complet, limitant ainsi la disponibilité de certaines données. Les répondants n'ont pas représenté toutes les régions du monde; de ce fait les résultats ne peuvent être généralisables aux régions faiblement représentées. Ces enquêtes ont été axées sur les 4 premiers mois de la pandémie et n'ont donc pas fourni d'informations sur les mesures appliquées, ou l'évolution des stratégies, au fur et à mesure de la progression de la pandémie. Le fait que les questionnaires ne soient disponibles qu'en anglais et en espagnol a peut-être constitué un obstacle pour certains pays. Aucune information n'est disponible sur ceux qui n'ont pas répondu ni sur les raisons de cette non-réponse, et il peut ainsi y avoir un biais lié aux réponses. Du fait que ces inconvénients rendent difficile l'évaluation de l'aspect généralisable de ces résultats, il conviendra de les explorer dans des analyses futures.

Conclusions

1. Mettre au point d'autres études afin d'évaluer spécifiquement l'efficacité des mesures sanitaires mises en œuvre aux frontières afin de mieux guider la planification des urgences de santé publique futures. Une étude ouverte et concertée faciliterait l'évaluation et en renforcerait la précision et la robustesse.
2. Mener d'autres enquêtes afin d'évaluer les ripostes aux frontières au cours des phases ultérieures de la pandémie.
3. Continuer à élaborer des recommandations de l'OMS pour la planification d'urgence des ripostes aux urgences de santé publique aux points d'entrée conformément aux principes scientifiques, aux meilleures pratiques et données.^{7,8}
4. Explorer des stratégies permettant de renforcer la communication concernant les activités d'ordre sanitaire dans les ports, les aéroports et les postes-frontières afin de faciliter de manière homogène et en temps voulu la collaboration internationale, le partage de l'expérience et des enseignements tirés.

Remerciements

L'OMS souhaiterait remercier le groupe consultatif informel pour cette enquête, et en particulier la Quarantine and Border Health Services Branch, Division of Global Migration and Quarantine des *Centers for Disease Control and Prevention* des États-Unis et le Centre Santé du port de Hambourg (Allemagne) pour leur soutien technique tout au long de l'opération. Merci également à l'Agence de Santé publique du Canada pour avoir donné accès aux données du Réseau mondial d'intelligence santé publique. ■

⁷ *Responding to new influenza A(H1N1): options for interventions at international points of entry*. Manila, World Health Organization Regional Office for the Western Pacific, 2009 (also available at http://www.wpro.who.int/health_topics/h1n1/tech/tech_preparedness.htm).

⁸ Mouchtouri V et al. Preparedness for the prevention and control of influenza outbreaks on passenger ships in the EU: the SHIPSAN TRAINET project communication. *Eurosurveillance*, 2009, 14(21):1-4 (also available at <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V14N21/art19219.pdf>).

⁷ *Responding to new influenza A (H1N1): options for interventions at international points of entry*. Manille, Bureau régional OMS du Pacifique occidental, 2009 (également disponible à l'adresse suivante : http://www.wpro.who.int/health_topics/h1n1/tech/tech_preparedness.htm).

⁸ Mouchtouri V et al. Preparedness for the prevention and control of influenza outbreaks on passenger ships in the EU: the SHIPSAN TRAINET project communication. *Eurosurveillance*, 2009, 14(21):1-4 (également disponible à l'adresse suivante : <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V14N21/art19219.pdf>).

CORRIGENDUM, TO No. 19, 2010

Page 174, Nigeria section, first paragraph, first sentence

Please read as follows (changes shown in **bold italics**).

In **1988**, Nigeria reported >650 000 cases;

RECTIFICATIF AU No. 19, 2010

Page 174, section sur le Nigéria, première phrase

Prière de lire comme suit (changements indiqués en **gras italique**).

En **1988**, le Nigéria notifiait >650 000 cas;

Prevention and treatment of artemisinin-resistant falciparum malaria: update for international travellers

Plasmodium falciparum malaria, a life-threatening disease, occurs in the tropics and subtropics, in >90 countries, and caused an estimated 863 000 deaths in 2008.¹ *P. falciparum* is the predominant malaria parasite in endemic areas of tropical Africa. During the transmission season in endemic areas, all non-immune travellers who are exposed to mosquito bites between dusk and dawn are at risk of malaria. Travellers' risk of contracting malaria varies from country to country and among areas in a country.²

Prevention and treatment of falciparum malaria with antimalarial medicines have become more difficult because the parasite is increasingly resistant to various antimalarial drugs. Artemisinin and artemisinin-derivatives are medicines used to treat falciparum malaria strains that have become resistant to many different drugs; they are the core component of the widely used WHO-recommended artemisinin-based combination therapies (ACT – combinations of artemisinin, or one of its derivatives, with one or more antimalarials of a different class). WHO now recommends the use of ACT as standard first-line treatment for uncomplicated malaria.³

In 2008, the presence of *P. falciparum* parasites resistant to the artemisinin derivative artesunate was confirmed along the border between Cambodia and Thailand. A two-country, multi-partner artemisinin-resistance containment programme is under way in this area.⁴ Resistance to artemisinin is suspected to be present in other border areas of countries along the Mekong River,⁵ and these areas are being investigated. Preliminary reports of emerging artemisinin resistance in South America and some African countries are as yet unconfirmed.

Currently, ACT remains fully effective in achieving clinical cure and clearing blood stage parasites, even in the case of infection with artemisinin-resistant parasites.

Prévention et traitement du paludisme à Plasmodium falciparum résistant à l'artémisinine: mise à jour à l'intention des voyageurs internationaux

Le paludisme à *Plasmodium falciparum* est une maladie potentiellement mortelle présente dans >90 pays tropicaux et subtropicaux et on estime qu'il a causé environ 863 000 décès en 2008.¹ *P. falciparum* est l'espèce prédominante dans les zones d'endémies situées en Afrique tropicale. Lors de la saison de transmission dans les zones où la maladie est endémique, tous les voyageurs non immunisés qui sont exposés aux piqûres de moustiques entre le coucher et le lever du soleil risquent de contracter le paludisme. Le risque pour eux varie d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre dans un même pays.²

Il est devenu plus difficile de prévenir et de traiter le paludisme à *P. falciparum* car l'espèce devient de plus en plus résistante aux différents médicaments antipaludiques. L'artémisinine et les dérivés de l'artémisinine sont utilisés pour traiter les souches de paludisme à *P. falciparum* devenues résistantes à de nombreux médicaments; ils représentent le fondement des traitements associant ce principe actif (associations médicamenteuses comportant de l'artémisinine (ACT) ou l'un de ses dérivés, avec un ou plusieurs autres antipaludiques de différentes classes). L'OMS recommande à présent d'utiliser les ACT comme traitement standard de première intention contre le paludisme simple à *P. falciparum*.³

En 2008, la présence *P. falciparum* résistants à l'artésunate, un dérivé de l'artémisinine, a été confirmée le long de la frontière entre le Cambodge et la Thaïlande. Un programme bilatéral, en multipartenariat, de confinement de la résistance à l'artémisinine est entrain d'être mis en œuvre dans cette zone.⁴ On soupçonne la présence de souches résistantes à l'artémisinine dans d'autres zones frontalières des pays riverains du Mékong⁵ et des enquêtes sont en cours dans ces régions. Les rapports préliminaires faisant état d'une résistance à l'artémisinine en Amérique du Sud et dans certains pays d'Afrique n'ont pas encore été confirmés.

Actuellement, les ACT sont pleinement efficaces pour obtenir la guérison clinique et faire disparaître les parasites au stade sanguin, même en cas d'infection par des souches résistantes à l'artémisinine.

¹ *World Malaria Report 2009*. Geneva, World Health Organization, 2009 (http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563901_eng.pdf; accessed May 2010).

² Up-to-date information on malaria risk for travellers is available at <http://www.who.int/ith>.

³ Artemisinin cannot be used for chemoprophylaxis for travellers owing to its short elimination half-life.

⁴ See No. 11/12, 2009, pp. 94–95.

⁵ The countries along the Mekong River where artemisinin resistance is suspected are Cambodia, China (Yunnan Province), the Lao People's Democratic Republic, Myanmar, Thailand and Viet Nam.

¹ *World Malaria Report 2009*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2009 (http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563901_eng.pdf; consulté en mai 2010).

² Une mise à jour des informations concernant les risques de paludisme pour les voyageurs est disponible sur <http://www.who.int/ith>.

³ L'artémisinine ne peut pas être utilisée pour la chimioprophylaxie chez les voyageurs en raison de sa courte demi-vie d'élimination.

⁴ Voir N° 11/12, 2009, pp. 94–95.

⁵ Les pays le long du fleuve Mékong est où l'on soupçonne une résistance à l'artémisinine sont: le cambodge, la Chine (Province du Yunnan), le Myanmar, la République démocratique populaire lao, la Thaïlande et le Vietnam.

The emergence of artemisinin resistance on the Thai-Cambodian border has implications for the management of malaria in international travellers to the following parts of south-east Asia: western Cambodia, the border regions of Thailand and Cambodia, border regions of Thailand and Myanmar, eastern Myanmar, and the Binh Phuc Province of Viet Nam.

The diagnosis and treatment of uncomplicated *P. falciparum* malaria infections acquired by travellers to these parts of the world should be managed in accordance with standard recommendations for malaria in travellers published by WHO in *International Travel and Health 2010*,⁶ including the recommendations for stand-by emergency treatment.⁷

If infected travellers return or continue their journey to an endemic country in another part of the world, there is a risk of introducing drug-resistant parasites to that endemic area. This would take place through transmission of gametocytes to local *Anopheles* mosquitoes. Gametocyte development, and therefore transmission, are enhanced by:

1. an increase in parasite clearance time as caused by artemisinin-tolerant or resistant infections, and/or
2. hyperparasitaemia which could result from delayed treatment.

To reduce the danger of introducing drug-resistant parasites to other endemic parts of the world, all malaria patients who have travelled in the areas of South-East Asia named above should be promptly diagnosed and treated effectively (in accordance with *International Travel and Health 2010*).

The addition of a single oral dose of primaquine (0.75 mg base/kg body weight, with 45 mg base maximum for adults) to treatment will accelerate the removal of gametocytes. Primaquine may induce severe haemolysis in patients who are glucose-6-phosphate dehydrogenase deficient, and is contraindicated during pregnancy and in young infants. It is recommended that measures be taken to reduce the patient's contact with mosquitoes (and thereby reduce the risk of onward transmission of parasites); these measures include using an insecticide-treated mosquito net and insect repellents between dusk and dawn. ■

⁶ *International Travel and Health 2010*. World Health Organization, Geneva, 2010 (<http://www.who.int/ith/en/>; accessed May 2010).

⁷ Stand-by emergency treatment is the self-administration of antimalarials (usually without prior laboratory diagnosis) by febrile travellers who are unable to gain access to proper medical attention within 24 hours of the onset of fever.

L'émergence d'une résistance à l'artémisinine à la frontière entre la Thaïlande et le Cambodge a des implications sur la prise en charge du paludisme chez les voyageurs internationaux dans les endroits suivants d'Asie du Sud-Est: l'Ouest du Cambodge, les régions frontalières entre la Thaïlande et le Cambodge ainsi qu'entre la Thaïlande et le Myanmar, l'Est du Myanmar et la province de Binh Phuc au Vietnam.

Les recommandations standards publiées dans *Voyages internationaux et santé 2010*⁶ et concernant le paludisme doivent être appliquées pour le diagnostic et le traitement du paludisme à *P. falciparum* simple chez les voyageurs ayant contracté l'infection dans l'une de ces régions du monde, y compris pour ce qui est du traitement de réserve d'urgence.⁷

Si des voyageurs infectés retournent ou continuent leur voyage dans un pays d'endémie situé dans une autre région du monde, il y a un risque d'introduction de parasites pharmacorésistants dans la zone d'endémie concernée. Cela peut avoir lieu avec la transmission de gamétocytes aux moustiques locaux de l'espèce *Anopheles*. Le développement des gamétocytes et, par conséquent, la transmission, sont renforcés par:

1. l'augmentation du temps de clairance parasitaire provoquée par des infections moins sensibles ou résistantes à l'artémisinine; et/ou
2. l'hyperparasitémie pouvant résulter des retards de traitement.

Afin de réduire le danger que représente l'introduction de parasites pharmacorésistants dans d'autres zones d'endémie dans le monde, tous les patients atteints de paludisme ayant voyagé dans les régions d'Asie du Sud-Est mentionnées ci-dessus doivent être diagnostiqués et traités efficacement (en appliquant les lignes directrices de *Voyages internationaux et santé 2010*).

L'adjonction d'une monodose de primaquine par voie orale (0,75 mg base/kg, pour 1 dose maximale de 45 mg base pour un adulte) au traitement accélère l'élimination des gamétocytes. Il arrive que la primaquine induise une hémolyse sévère chez les patients présentant un déficit en glucose-6-phosphate déshydrogénase, et elle est contre-indiquée pendant la grossesse, ainsi que chez le nourrisson. Il est recommandé de prendre des mesures pour limiter le plus possible les contacts entre le patient et les moustiques (et réduire ainsi le risque d'une transmission ultérieure des parasites), entre autres l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide et l'application de produits répulsifs du crépuscule à l'aube. ■

⁶ *Voyages internationaux et Santé 2010*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 (<http://www.who.int/ith/fr/>; consulté en mai 2010).

⁷ En cas d'urgence, le traitement de réserve consiste en l'autoadministration d'antipaludiques (habituellement sans diagnostic préalable au laboratoire) par des voyageurs fébriles qui sont dans l'incapacité d'obtenir l'attention médicale voulue dans les 24 h suivant l'apparition de la fièvre.