

Considerations for assessing the severity of an influenza pandemic

The WHO pandemic phases¹ are based on the geographical spread of a pandemic virus and are intended as a global call to countries to increase their alertness and readiness. However, within each phase, countries may find it useful to assess the specific severity parameters of a pandemic at the national or regional level, as such assessments can be used to efficiently target and scale the use of limited resources and interventions² aimed at lowering pandemic-associated morbidity and mortality.

Assessment of the severity of a pandemic is complex. Experience has shown that past influenza pandemics have varied in terms of severity, and that the associated health impacts may vary significantly based on a variety of factors.

First, severity may vary from country to country and among different population groups or geographical locales. Therefore, a single assessment of severity at the global level may not be relevant or helpful to countries. Second, severity will likely change as an event unfolds over time. As a result, monitoring is essential to detect changes in disease patterns, disease complications, transmissibility, virulence and other such factors. Third, the robustness of a severity assessment will reflect the quality and availability of information about the virus and the people who are susceptible to infection. Such information is most limited at the beginning of a pandemic. Furthermore, some parameters of severity, such as the case-fatality ratio, require information on the number of

Considérations à prendre en compte pour évaluer la gravité d'une pandémie de grippe

Les phases OMS de pandémie¹ reposent sur la propagation géographique d'un virus pandémique et ont pour but d'appeler les pays du monde entier à intensifier leur état d'alerte et de préparation. A chaque phase cependant, l'évaluation des paramètres spécifiques de gravité d'une pandémie au niveau national ou régional pourra s'avérer utile dans tous les pays, en leur permettant de cibler et d'étendre efficacement l'utilisation des ressources limitées et les interventions² visant à réduire la morbidité et la mortalité associées à la pandémie.

L'évaluation de la gravité d'une pandémie est complexe. L'expérience a montré que les pandémies grippales du passé ont été variables en gravité, avec des conséquences sanitaires qui peuvent être très différentes en fonction de divers facteurs.

Premièrement, la gravité peut varier d'un pays à l'autre et, au sein d'un même pays, en fonction des groupes de population et des localisations géographiques. Une évaluation unique de la gravité à l'échelle mondiale pourrait donc s'avérer ni pertinente, ni utile pour les pays. Deuxièmement, il est probable que les pandémies évoluent au fur et à mesure de leur déroulement dans le temps. En conséquence, le suivi est essentiel pour détecter les changements au niveau du tableau de morbidité, des complications, de la transmissibilité, de la virulence et d'autres facteurs. Troisièmement, la qualité et la disponibilité des données sur le virus et les sujets sensibles à l'infection conditionnent la validité de l'évaluation. Hors, les informations de ce type sont très limitées en début de pandémie. En outre, certains paramètres, comme le taux de létalité, nécessitent

**WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva**

**ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève**

Annual subscription / Abonnement annuel

Sw. fr. / Fr. s. 334.–

05.2009

ISSN 0049-8114

Printed in Switzerland

¹ WHO Global Influenza Programme. *Aide-memoire: WHO pandemic phase descriptions and main actions by phase* (available at <http://www.who.int/csr/disease/influenza/GIPA3AideMemoire.pdf>; accessed May 2009).

² *Pandemic influenza prevention and mitigation in low resource communities*. Geneva, World Health Organization, 2009 (available at http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/PI_summary_low_resource_02_05_2009.pdf; Accessed May 2009)

¹ OMS, Programme mondial de lutte contre la grippe. *Aide-memoire: WHO pandemic phase descriptions and main actions by phase* (disponible sur : <http://www.who.int/csr/disease/influenza/GIPA3AideMemoire.pdf>; consulté en mai 2009).

² *Pandemic influenza prevention and mitigation in low resource communities*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2009 (disponible sur http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/PI_summary_low_resource_02_05_2009.pdf; consulté en mai 2009).

deaths and of the number of people who have been infected; this understanding takes time to develop.

Determinants of severity

Pandemic severity has many dimensions, including economic and social consequences. However, WHO's guidance on assessment of pandemic severity is based on effects on human health.³ The guidance is focused principally at the population level rather than at the individual level.

Given these considerations, the "impact" of a pandemic on a population is a function of 3 determinants: (i) the pandemic virus and its virological characteristics, as well as the epidemiological and clinical manifestations; (ii) the vulnerability of the population; and (iii) the capacity of the population for response.

An assessment of these 3 determinants will provide the most complete estimate of pandemic severity at national and subnational levels. Each of these aspects is described in more detail in the sections below.

The pandemic virus

WHO has advised countries to perform a national comprehensive assessment of the epidemiological, clinical and virological characteristics of the pandemic virus. Some of these characteristics will vary as a result of climate, time of year, population density and the further evolution of the pandemic virus over time. Therefore, comprehensive assessments should be made by the first affected countries and also by as many other countries as possible as the situation evolves. Interpretation of these data will require additional information about the context in which they were collected, the methods for case-finding and how the assessments were carried out. Key data for such assessments include:

Epidemiological characteristics

- total number of suspected and confirmed cases, and deaths;
- distribution of cases and deaths by age and sex;
- distribution of cases by health status (that is, people at risk for complications of seasonal influenza compared with healthy people);
- clinical attack rate;
- case-fatality ratio; and
- estimates of the incubation period, reproduction number (R_0) and other transmission characteristics.

Clinical characteristics

- signs and symptoms of illness;
- clinical course and outcome;
- number and proportion of hospitalized cases, cases in intensive care, cases requiring mechanical ventilation; and
- proportion of cases with sub-clinical infection, typical influenza-like illness, and severe illness.

de connaître le nombre des morts et des personnes infectées, et il faut du temps pour obtenir ces informations.

Déterminants de la gravité

La gravité d'une pandémie comporte de nombreuses dimensions, parmi lesquelles ses conséquences économiques et sociales. Pourtant, les orientations de l'OMS pour l'évaluer se basent seulement sur les effets sanitaires³ et sont principalement axées sur la population plutôt que sur l'individu.

Compte tenu de ce qui précède, «l'impact» d'une pandémie sur une population dépend de 3 déterminants: (i) les caractéristiques du virus, avec ses manifestations épidémiologiques et cliniques; (ii) la vulnérabilité de la population; et (iii) la capacité d'action de la population.

L'évaluation de ces 3 déterminants permet d'aboutir à l'estimation la plus complète de la gravité d'une pandémie au niveau national et infranational. Nous allons décrire chacun de ces aspects plus en détails dans les sections suivantes.

Le virus pandémique

L'OMS a conseillé aux pays de procéder à une évaluation nationale complète des caractéristiques épidémiologiques, cliniques et virologiques du virus pandémique. Certaines d'entre elles peuvent varier en fonction du climat, de l'époque de l'année, de la densité démographique et de l'évolution du virus dans le temps. Les évaluations complètes ne doivent donc pas être faites seulement par les premiers pays touchés mais par le plus grand nombre de pays possible, à mesure que la situation évolue. L'interprétation de ces données imposera d'obtenir des informations complémentaires sur le contexte dans lequel elles ont été recueillies, sur les méthodes de dépistage des cas et sur les modalités des évaluations. Les données essentielles pour ces évaluations sont les suivantes:

Caractéristiques épidémiologiques

- nombre total de cas suspects, de cas confirmés et de décès;
- répartition des cas et des décès selon l'âge et le sexe;
- répartition des cas en fonction de leur état de santé (c'est-à-dire les sujets exposés au risque de complications d'une grippe saisonnière, par rapport à ceux en bonne santé);
- taux d'atteinte;
- taux de mortalité;
- estimations de la durée d'incubation, du taux de reproduction (R_0) et d'autres caractéristiques de la transmission.

Caractéristiques cliniques

- signes et symptômes;
- évolution clinique et issue;
- nombre et proportion de cas hospitalisés, en soins intensifs, nécessitant la ventilation mécanique;
- proportion de cas présentant une infection infraclinique, un syndrome de type grippal classique et une atteinte grave.

³ See http://www.who.int/csr/disease/swineflu/assess/disease_swineflu_assess_20090511/en/ and http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/technical_consultation_2009_05_06/en/

³ Voir http://www.who.int/csr/disease/swineflu/assess/disease_swineflu_assess_20090511/fr/index.html et http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/technical_consultation_2009_05_06/en/

Virological characteristics

- sensitivity to antiviral agents;
- molecular markers of severity; and
- antigenicity.

Although countries will differ in their capacity to carry out assessments, WHO encourages all countries to collect and report information.⁴ All data gathered on early cases, even if limited, will still be useful for determining subsequent control, management and mitigation activities.

Table 1 summarizes epidemiological, clinical and virological data available to WHO to date, including data provided by countries, results of modelling analyses, results of special studies and other, global analyses. WHO will provide such updated summary information on a regular basis to allow countries to tailor their response measures as needed.

Vulnerability of populations

The vulnerability of a population to a pandemic virus is related in part to the level of pre-existing immunity to the virus in the population and the proportion of people who have medical or other conditions that may increase the risk for serious or fatal illness.

Pre-existing immunity

Depending on the pandemic virus, certain segments of the population (for example, the elderly) might already be partially immune because of previous infection. Descriptive data on age-specific attack rates, hospitalization rates and mortality rates and comparing them with corresponding data for typical seasonal influenza will be essential to confirm laboratory findings. Additional information on possible cross-protection may be derived from serological studies.

People at increased risk

Typically, infants and young children, the elderly, pregnant women, people with chronic underlying diseases such as cardiovascular, respiratory and liver disease, diabetics and people with immunosuppression related to malignancy, HIV infection or other diseases are at increased risk for complications of seasonal influenza. In developed countries, most fatal infections by seasonal influenza occur in the elderly.

In many under-resourced countries, the burden of seasonal influenza, as well as the segments of the population that may be disproportionately affected, have not been well documented. Additional factors, such as malnutrition, infection with other infectious diseases (for example, malaria, tuberculosis and bacterial pneumonia) may also be present. In addition, such countries often have a higher proportion of younger rather than older people, and high pregnancy rates, both of which may increase the impact of pandemic influenza.

Caractéristiques virologiques

- sensibilité aux antiviraux;
- marqueurs moléculaires de la gravité;
- antigénicité.

Bien que les pays aient des moyens variables pour faire ces évaluations, l'OMS invite chacun d'eux à collecter et à transmettre ses informations.⁴ Même limitées, toutes les données réunies sur les cas précoces seront utiles pour déterminer ultérieurement les mesures à prendre pour la lutte, la prise en charge des cas et l'atténuation des effets.

Le tableau 1 dresse une synthèse des données épidémiologiques, cliniques et virologiques dont l'OMS dispose aujourd'hui. Elles ont été transmises par les pays ou résultent d'analyses de modélisation, d'études spéciales et d'analyses à l'échelle mondiale. L'Organisation mettra régulièrement à jour ces informations récapitulatives et les tiendra à la disposition des pays pour leur permettre d'ajuster en fonction des besoins les mesures qu'ils prennent.

Vulnérabilité des populations

La vulnérabilité d'une population à un virus pandémique dépend en partie du niveau d'immunité préexistant et de la proportion de sujets présentant des états pathologiques ou autres susceptibles d'accroître le risque d'une atteinte grave ou mortelle.

Immunité préexistante

En fonction du virus de la pandémie, certains segments de la population (par exemple les personnes âgées) peuvent être déjà partiellement immunisés en raison d'infections antérieures. Les données descriptives sur les taux d'atteinte en fonction de l'âge, les taux d'hospitalisation, les taux de mortalité et les comparaisons avec les chiffres correspondants pour la grippe saisonnière classique seront essentielles pour confirmer les résultats des laboratoires. Les études sérologiques peuvent donner des informations complémentaires sur une éventuelle protection croisée.

Personnes exposées à un risque accru

Classiquement, les nourrissons, les jeunes enfants, les personnes âgées, les femmes enceintes, les sujets présentant des maladies chroniques sous-jacentes, cardiovasculaires, respiratoires ou hépatiques par exemple, les diabétiques et ceux qui ont une immunosuppression liée à une affection cancéreuse, au VIH ou à d'autres maladies, sont exposés à un risque accru de complications de la grippe saisonnière ou d'atteinte mortelle. Dans les pays développés, la plupart des infections mortelles dues à la grippe saisonnière surviennent chez les personnes âgées.

Dans de nombreux pays manquant de ressources, on n'a pas d'informations précises sur le poids de la grippe saisonnière, ni sur les segments de la population susceptibles de payer un tribut disproportionné. D'autres facteurs, comme la malnutrition, la présence d'autres maladies infectieuses (paludisme, tuberculose, pneumonies bactériennes par exemple) peuvent aussi exister. De plus, la proportion de jeunes et le nombre de femmes enceintes sont souvent élevés dans ces pays ce qui, dans les deux cas, peut accroître l'impact d'une pandémie grippale.

⁴ For the most current version of WHO's recommendations on case-based reporting for new influenza A (H1N1) virus infection, see http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/interim_guidance/en/index.html

⁴ Pour obtenir la version la plus actuelle des recommandations de l'OMS sur la notification des cas pour l'infection par le nouveau virus grippal A(H1N1), consulter http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/interim_guidance/en/index.html

Table 1 **Characteristics of reported cases of new influenza A (H1N1) virus infections in humans**
 Tableau 1 **Caractéristiques des cas notifiés d'infection humaine par le nouveau virus grippal A (H1N1)**

Note. When assessing severity, responding agencies and organizations must consider that the situation is continuously evolving and investigations are ongoing. Therefore, the numbers below may not be the latest available. – **NB:** Au moment d'évaluer la gravité, les agences et organisations actives doivent garder à l'esprit que la situation est en évolution constante et que les investigations se poursuivent. Les chiffres ci-dessous ne sont donc pas forcément les derniers dont on dispose.

Characteristic – Caractéristiques	Measurement ^(a) – Chiffres et informations ^(a)
Epidemiological aspects – Aspects épidémiologiques	
Total number of cases and deaths – Nombre total de cas et de décès	10 of 6764 confirmed cases have died in the United States, 80 of 4174 cases have died in Mexico, 1 of 921 cases have died in Canada and 1 of 33 cases have died in Costa Rica. ^(f) No deaths were reported by the remaining 42 affected countries or by Chinese Taipei. ⁽ⁱ⁾ – Dix cas sur 6764 cas confirmés sont morts aux Etats-Unis, 80 sur 4174 sont morts au Mexique, 1 sur 921 est mort au Canada et 1 sur 33 est mort au Costa Rica. ^(f) Aucun décès n'a été notifié dans les 42 autres pays touchés ou au Taipei chinois. ⁽ⁱ⁾
Age – Âge	Predominantly younger age groups (<30 years) are affected. ^(c) Range of age medians: 16–25 years, ^(b, c, d) (<i>data reported directly to WHO</i>). Overall age range: 3 months to 81 years. ^(b) – Prédominance des tranches d'âge jeunes (< 30 ans). ^(c) Médianes: 16–25 ans ^(b, c, d) (<i>données transmises directement à l'OMS</i>). Fourchette globale: 3 mois à 81 ans. ^(b)
Sex (male:female ratio) – Sexe (rapport hommes/femmes)	Approximately 50:50. ^(b, d) – Environ 50:50. ^(b, d)
Clinical attack rate – Taux d'atteinte	High clinical attack rates estimated from selected groups (such as 33% of 1996 schoolchildren in one outbreak). ^(c) – Élevé selon les estimations dans certains groupes (33% par exemple chez 1996 écoliers dans une flambée). ^(c)
Incubation period – Durée d'incubation	Median 3–4 days (<i>data reported directly to WHO</i>). Range: 1–7 days. ^(c, d) – Mediane: 3–4 jours (<i>données transmises directement à l'OMS</i>). Entre 1 et 7 jours. ^(c, d)
Reproduction number (R_0) – Taux de reproduction (R_0)	1.4–1.6 estimated based on modelling of preliminary data from a closed community in Mexico. ⁽ⁱ⁾ – 1,4-1,6 d'après une estimation sur la base d'une modélisation des données préliminaires provenant d'une communauté fermée du Mexique. ⁽ⁱ⁾
Community-level spread ^(k) – Propagation au niveau communautaire ^(k)	Confirmed in Mexico and the United States. ^(c, d) – Confirmée au Mexique et aux Etats-Unis. ^(c, d)
Human exposure to swine – Exposition de l'homme au porc	None reported. ^(b, d) – Aucun cas signalé. ^(b, d)
Clinical aspects – Aspects cliniques	
Overall clinical features – Tableau clinique général	Primarily influenza-like illness (ILI) in affected people. ^(b, c, d, e) Gastrointestinal symptoms have been reported in some countries. ^(c, d) including in 38% of outpatients in the United States. ^(e) Some countries have reported cases of mild or sub-clinical illness without fever. ^(c) – Principalement syndrome de type grippal (STG). ^(b, c, d, e) On a signalé des symptômes digestifs dans certains pays. ^(c, d) notamment chez 38% des patients ambulatoires aux Etats-Unis. ^(e) Certains pays ont notifié des cas d'atteinte bénigne ou infraclinique, sans fièvre. ^(c)
Clinical features of severe cases – Tableau clinique des cas graves	No reports of severe disease in most affected countries. ^(c, d) Limited severe disease reported in patients aged >65 years (<i>data reported directly to WHO</i>). Severe illness generally characterized by pneumonia and respiratory failure. ^(e) Coinfection and secondary bacterial infection in hospitalized patients are rare to date (<i>data reported directly to WHO</i>). – Pas de notifications de cas graves dans la plupart des pays affectés. ^(c, d) Atteintes sévères limitées signalées chez des patients > 65 ans (<i>données transmises directement à l'OMS</i>). Les atteintes graves se caractérisent généralement par une pneumonie et une insuffisance respiratoire. ^(e) Les co-infections et les surinfections bactériennes chez les patients hospitalisés sont rares jusqu'à présent (<i>données transmises directement à l'OMS</i>).
Hospitalization – Hospitalisation	No hospitalizations for illness in many affected countries. ^(c, d) Approximately 2–5% of confirmed cases in Canada and the United States and 6% in Mexico have been hospitalized. ^(f) Few cases hospitalized for illness are adults aged ≥60 years. ^(c) – Aucune hospitalisation dans de nombreux pays touchés. ^(c, d) Environ 2 à 5% des cas confirmés au Canada et aux Etats-Unis et 6% au Mexique ont été hospitalisés. ^(f) Peu de cas hospitalisés sont des adultes âgés de ≥60 ans. ^(c)
Predisposing risk factors to severe illness – Facteurs de prédisposition à une atteinte sévère	A moderate proportion of severe cases were considered to be at increased risk. ^(g) 64% of 30 hospitalized cases in California (USA) ^(h) and 46% of 45 fatal cases in Mexico ^(e) had underlying medical conditions. Predisposing factors were absent in about half of cases in some reports. ^(b) Severe disease has been noted in some pregnant women. Of 30 hospitalized cases in California (USA), 17% were pregnant. ^(h) – On considère qu'une proportion modérée des cas graves étaient exposés à un risque accru. ^(g) 64% de 30 cas hospitalisés en Californie (USA) ^(h) et 46% de 45 cas mortels au Mexique ^(e) présentaient des états pathologiques sous-jacents. Absence de facteurs de prédisposition dans environ la moitié des cas pour certains rapports. ^(b) On a observé des atteintes sévères chez certaines femmes enceintes. Sur 30 cas hospitalisés en Californie (Etats-Unis), 17% étaient des femmes enceintes. ^(h)
Virological aspects – Aspects virologiques	
Sensitivity to antivirals – Sensibilité aux antiviraux	Neuraminidase inhibitors (oseltamivir, zanamivir): yes. ^(b) – Inhibiteurs de la neuraminidase (oseltamivir, zanamivir): oui. ^(b) Adamantanes (amantadine, rimantadine): no. ^(b) – Adamantanes (amantadine, rimantadine): non. ^(b)
Rate of evolution – Vitesse d'évolution	No faster than other influenza viruses. ^(l) As of 4 May 2009, only 5 amino acid differences were found among new influenza (H1N1) viruses evaluated by the WHO Collaborating Centre in Atlanta, GA, USA, (CDC). ^(l) – Pas plus grande que pour les autres virus viraux. ^(l) Au 4 mai 2009, on n'avait trouvé que 5 différences d'acides aminés dans les nouveaux virus grippaux (H1N1) analysés par le centre collaborateur de l'OMS à Atlanta (Géorgie – Etats-Unis), (CDC). ^(l)
Molecular markers of severity – Marqueurs moléculaires de la gravité	No known molecular transmissibility/pathogenicity markers or motifs, nor any further reassortments. ^(l) – Pas de marqueurs moléculaires ou de motifs connus de transmissibilité/pathogénie, pas de nouveaux réassortiments. ^(l)
Circulation in animals – Circulation chez l'animal	Mostly unknown; 1 swine farm in Alberta reported an outbreak. ^(m) – Inconnue pour la plus grande part; une flambée signalée dans un élevage de porcs en Alberta. ^(m)

Table 1 (continued)

Tableau 1 (suite)

- ^a References given in parentheses. When no reference is given, data were reported directly to WHO. – Références entre parenthèses. En l'absence de références, les données ont été transmises directement à l'OMS.
- ^b Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team. Emergence of a novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans. *New England Journal of Medicine*, 7 May 2009 (E-pub ahead of print) (10.1056/nejmoa0903810) (<http://content.nejm.org/cgi/content/full/NEJMoa0903810?query=TOC>). – Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team. Emergence of a novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans. *New England Journal of Medicine*, 7 May 2009 (E-pub ahead of print) (10.1056/nejmoa0903810) (<http://content.nejm.org/cgi/content/full/NEJMoa0903810?query=TOC>).
- ^c New influenza A (H1N1) virus infections: global surveillance summary, May 2009. *Weekly Epidemiological Record*, 2009; 80:173–178 (<http://www.who.int/wer/2009/wer8420/en/index.html>). – Situation mondiale de la nouvelle infection à virus grippal A (H1N1), mai 2009. *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, 2009; 80:173–178 (<http://www.who.int/wer/2009/wer8420/fr/index.html>).
- ^d WHO technical consultation on the severity of disease caused by the new influenza A (H1N1) virus infections (http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/technical_consultation_2009_05_06/en/index.html). – WHO technical consultation on the severity of disease caused by the new influenza A (H1N1) virus infections (http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/technical_consultation_2009_05_06/en/index.html).
- ^e Human infection with new influenza A (H1N1) virus: clinical observations from Mexico and other affected countries, May 2009. *Weekly Epidemiological Record*, 2009; 84, 185–196 (<http://www.who.int/wer/2009/wer8421/en/index.html>). – Infections humaines par le nouveau virus grippal A (H1N1): observations cliniques en provenance du Mexique et d'autres pays touchés, mai 2009. *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, 2009; 84, 185–196 (<http://www.who.int/wer/2009/wer8421/fr/index.html>).
- ^f As these numbers represent only confirmed cases, case-fatality ratios cannot be calculated from these data. – Ces chiffres ne représentant que des cas confirmés, il est impossible de calculer les taux de mortalité à partir de ces données.
- ^g People who are at risk for complications of seasonal influenza, such as the very young, pregnant women and those with underlying medical conditions. – Sujets exposés à des risques de complications de la grippe saisonnière, comme les très jeunes, les femmes enceintes et ceux présentant des états pathologiques sous-jacents.
- ^h MMWR, *Hospitalized Patients with Novel Influenza A (H1N1) Virus Infection — California, April — May, 2009*, 22 May 2009/58(19); 536–541 (http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5819a6.htm?s_cid=mm5819a6_e). – MMWR, *Hospitalized Patients with Novel Influenza A (H1N1) Virus Infection — California, April — May, 2009*, 22 May 2009/58(19); 536–541 (http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5819a6.htm?s_cid=mm5819a6_e).
- ⁱ WHO. *Influenza A (H1N1) update 39*, 26 May 2009 (http://www.who.int/csr/don/2009_05_26/en/index.html). – OMS. *Influenza A (H1N1) update 39*, 26 May 2009 (http://www.who.int/csr/don/2009_05_26/en/index.html).
- ^j Fraser C et al. Pandemic potential of a strain of influenza A (H1N1): early findings. *Science*, 11 May 2009, 10.1126/science.1176062. – Fraser C et al. Pandemic potential of a strain of influenza A (H1N1): early findings. *Science*, 11 May 2009, 10.1126/science.1176062.
- ^k Community-level spread: occurrence of cases without a link to known cases. – Propagation au niveau communautaire: survenue de cas sans lien avec des cas connus.
- ^l WHO. Joint WHO–OFFLU technical teleconference to discuss human–animal interface aspects of the current influenza A (H1N1) situation. 4 May 2009 (http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/who_offlu_technical/en/index.html). – OMS. Joint WHO–OFFLU technical teleconference to discuss human–animal interface aspects of the current influenza A (H1N1) situation. 4 May 2009 (http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/who_offlu_technical/en/index.html).
- ^m World Organisation for Animal Health. OIE immediate notification, 02/05/2009: A/H1N1 influenza, Canada. *WAHID Interface*, 22 (http://www.oie.int/wahis/public.php?page=weekly_report_index&admin=0). – Organisation mondiale de la Santé animale. OIE immediate notification, 02/05/2009: A/H1N1 influenza, Canada. *WAHID Interface*, 22 (http://www.oie.int/wahis/public.php?page=weekly_report_index&admin=0).

Each country should regularly assess its own level of vulnerability to guide their mitigation measures. WHO is currently developing tools to assist countries in performing such vulnerability assessments.

Capacity for response

The capacity of a country to respond will also determine the vulnerability of a population. Key capacities include:

- access to health care;
- communication and social mobilization; and
- advance preparedness and planning.

Countries can use information about both the pandemic virus and their own vulnerability to determine possible options and resources needed to increase their national capacity to respond.

Health care

The level of access and quality of health services affect the impact of any pandemic. The same virus that has only a modest impact on morbidity and mortality in countries with strong health systems can be severe in countries where health systems are weak, supplies of medicines (including antibiotics) are limited, and hospitals are crowded, poorly equipped and understaffed.

During a pandemic, health systems may need to provide the usual health-care services while attending to an influx of patients with influenza. In order to limit morbid-

Tous les pays devraient régulièrement évaluer leur niveau de vulnérabilité pour pouvoir orienter leurs mesures d'atténuation. L'OMS élabore actuellement des outils pour les aider dans cette tâche.

Capacité d'action

La vulnérabilité d'une population dépend aussi de la capacité d'action du pays en question. Les moyens essentiels pour agir sont les suivants:

- l'accès aux soins de santé;
- la communication et la mobilisation sociale;
- la préparation et la planification.

Les pays peuvent se servir des informations sur le virus pandémique et sur leur vulnérabilité pour déterminer les options à leur disposition et les ressources nécessaires pour développer leur capacité nationale d'action.

Soins de santé

L'accès aux services de santé et leur qualité modulent l'impact de toute pandémie. Le même virus, qui aura seulement des effets modestes sur la morbidité et la mortalité dans des pays dotés de puissants systèmes de santé, peut avoir des conséquences graves dans d'autres pays qui ont des systèmes de santé fragiles, des stocks limités de médicaments (y compris pour les antibiotiques) et où les hôpitaux sont bondés, mal équipés et manquent de personnel.

Durant une pandémie, il arrive que les systèmes de santé doivent à la fois assurer les services habituels, et s'occuper d'un afflux de patients atteints par la grippe. Afin de limiter la morbi-

ity and mortality, health-care facilities and resources should:

- treat people who have severe pandemic-related illness;
- give priority for treatment of people at increased risk for complications of pandemic influenza;
- use adequate triage and infection control measures; and
- provide the necessary care and treatment for other life-threatening medical conditions in the population.

WHO will continue to provide guidance⁵ on treatment measures, with particular emphasis on health care in lower-resourced countries.

Communication and social mobilization

Communication and social mobilization are critical for an effective national response to a pandemic.⁶ Countries are in the best position to determine the most effective means of providing regularly updated information to health-care and other essential workers, the public and other national stakeholders. Information that should be communicated includes what is known and not known about the pandemic virus and the disease it causes; appropriate home-based care; when to seek medical help; who might be increased risk for complications and more severe disease; sources of medical care and treatment; and measures people can take to reduce their risk of infection.

Communication and social mobilization should encourage the people in the community to become partners in the response and recognize that all have an important role to play.

Advance planning and preparedness to increase resilience

Advance planning and preparedness can help countries to make and implement the necessary decisions to reduce the impact of a pandemic. In some cases, under-resourced countries may be able to apply experiences such as mass campaigns to distribute vaccines and medications, management of chaotic events (such as famines or outbreaks of infectious diseases) that have required delivery of health care to large numbers of people in improvised settings. Country capacity might, as necessary, be supplemented by assistance from non-governmental organizations, United Nations agencies and other internal and external organizations and social networks.

Each country should regularly assess its capacity to respond in view of the epidemiological, clinical and virological characteristics of the pandemic virus and its own vulnerabilities. WHO is currently developing tools to assist countries in performing such assessments. ■

dité et la mortalité, il faut consacrer les établissements de santé et les ressources aux tâches suivantes:

- traiter les sujets atteints d'une forme grave de la grippe pandémique;
- donner la priorité au traitement des sujets exposés à un risque accru de complications de la grippe pandémique;
- prendre les mesures adaptées pour le triage des patients et la lutte anti-infectieuse;
- prodiguer à la population les soins et traitements nécessaires pour les autres états pathologiques engageant le pronostic vital.

L'OMS continuera de donner des orientations⁵ sur les mesures thérapeutiques, en mettant particulièrement l'accent sur les soins de santé dans les pays qui ont peu de ressources.

Communication et mobilisation sociale

Elles sont indispensables pour l'efficacité de l'action nationale face à une pandémie.⁶ Les pays sont le mieux à même de déterminer les moyens les plus efficaces de fournir régulièrement des informations actualisées aux agents de santé et aux autres personnels indispensables, ainsi qu'aux parties prenantes publiques et nationales. Les informations à communiquer sont les suivantes: ce que l'on sait et ce que l'on ignore du virus pandémique et de la maladie qu'il provoque; les soins à domicile; le moment où il faut consulter; les sujets exposés à un risque accru d'atteintes graves; les endroits où trouver les soins médicaux et les traitements; les mesures qui peuvent être prises par la population pour atténuer le risque d'infection.

La communication et la mobilisation sociale doivent être faites de manière à inciter les individus dans les communautés à devenir des partenaires de l'action et à reconnaître que tous ont un rôle important à jouer.

Planification et préparation à l'avance pour augmenter la résilience

La planification et la préparation à l'avance peuvent aider les pays à atténuer l'impact d'une pandémie. Dans certains cas, il arrive que des pays manquant de ressources puissent tirer parti de leurs expériences antérieures, comme des campagnes de distribution massive de vaccins ou de médicaments, la gestion de situations chaotiques (famines ou de maladies infectieuses par exemple) qui les ont obligés à prodiguer des soins à des populations nombreuses dans des circonstances improvisées. Si nécessaire, les organisations non gouvernementales, les institutions des Nations Unies et d'autres organisations internes ou externes et des réseaux sociaux, peuvent venir en aide aux pays pour renforcer leurs capacités.

Chaque pays devrait évaluer régulièrement ses moyens d'action par rapport à ses propres vulnérabilités et aux caractéristiques épidémiologiques, cliniques et virologiques du virus pandémique. L'OMS met actuellement au point des outils pour aider les pays à procéder à ce type d'évaluations. ■

⁵ See http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical_management/en/index.html

⁶ See http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_2005_32/en/index.html

⁵ http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical_management/en/index.html

⁶ http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_2005_32/en/index.html