



## Contents

- 197 Considerations for assessing the severity of an influenza pandemic
- 203 Estimating the global burden of foodborne diseases: a collaborative effort
- 212 Monthly report on dracunculiasis cases, January–April 2009

## Sommaire

- 197 Considérations à prendre en compte pour évaluer la gravité d'une pandémie de grippe
- 203 Evaluation de la charge mondiale des maladies d'origine alimentaire: une action concertée
- 212 Rapport mensuel des cas de dracunculose, janvier-avril 2009

## Considerations for assessing the severity of an influenza pandemic

The WHO pandemic phases<sup>1</sup> 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 interventions<sup>2</sup> 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 pandémie<sup>1</sup> 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 interventions<sup>2</sup> 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

<sup>1</sup> 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).

<sup>2</sup> *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](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/PI_summary_low_resource_02_05_2009.pdf); Accessed May 2009).

<sup>1</sup> 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).

<sup>2</sup> *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](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.<sup>3</sup> 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 sanitaires<sup>3</sup> 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.

<sup>3</sup> See [http://www.who.int/csr/disease/swineflu/assess/disease\\_swineflu\\_assess\\_20090511/en/](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/](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/technical_consultation_2009_05_06/en/)

<sup>3</sup> Voir [http://www.who.int/csr/disease/swineflu/assess/disease\\_swineflu\\_assess\\_20090511/fr/index.html](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/](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.<sup>4</sup> 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.<sup>4</sup> 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.

<sup>4</sup> 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](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/interim_guidance/en/index.html)

<sup>4</sup> 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](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 <sup>(a)</sup> – Chiffres et informations <sup>(a)</sup>
<b>Epidemiological aspects – Aspects épidémiologiques</b>	
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. <sup>(f)</sup> No deaths were reported by the remaining 42 affected countries or by Chinese Taipei. <sup>(i)</sup> – 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. <sup>(f)</sup> Aucun décès n'a été notifié dans les 42 autres pays touchés ou au Taipei chinois. <sup>(i)</sup>
Age – Âge	Predominantly younger age groups (<30 years) are affected. <sup>(c)</sup> Range of age medians: 16–25 years, <sup>(b, c, d)</sup> ( <i>data reported directly to WHO</i> ). Overall age range: 3 months to 81 years. <sup>(b)</sup> – Prédominance des tranches d'âge jeunes (< 30 ans). <sup>(c)</sup> Médianes: 16–25 ans <sup>(b, c, d)</sup> ( <i>données transmises directement à l'OMS</i> ). Fourchette globale: 3 mois à 81 ans. <sup>(b)</sup>
Sex (male:female ratio) – Sexe (rapport hommes/femmes)	Approximately 50:50. <sup>(b, d)</sup> – Environ 50:50. <sup>(b, d)</sup>
Clinical attack rate – Taux d'atteinte	High clinical attack rates estimated from selected groups (such as 33% of 1996 schoolchildren in one outbreak). <sup>(c)</sup> – Élevé selon les estimations dans certains groupes (33% par exemple chez 1996 écoliers dans une flambée). <sup>(c)</sup>
Incubation period – Durée d'incubation	Median 3–4 days ( <i>data reported directly to WHO</i> ). Range: 1–7 days. <sup>(c, d)</sup> – Mediane: 3–4 jours ( <i>données transmises directement à l'OMS</i> ). Entre 1 et 7 jours. <sup>(c, d)</sup>
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. <sup>(i)</sup> – 1,4-1,6 d'après une estimation sur la base d'une modélisation des données préliminaires provenant d'une communauté fermée du Mexique. <sup>(i)</sup>
Community-level spread <sup>(k)</sup> – Propagation au niveau communautaire <sup>(k)</sup>	Confirmed in Mexico and the United States. <sup>(c, d)</sup> – Confirmée au Mexique et aux Etats-Unis. <sup>(c, d)</sup>
Human exposure to swine – Exposition de l'homme au porc	None reported. <sup>(b, d)</sup> – Aucun cas signalé. <sup>(b, d)</sup>
<b>Clinical aspects – Aspects cliniques</b>	
Overall clinical features – Tableau clinique général	Primarily influenza-like illness (ILI) in affected people. <sup>(b, c, d, e)</sup> Gastrointestinal symptoms have been reported in some countries. <sup>(c, d)</sup> including in 38% of outpatients in the United States. <sup>(e)</sup> Some countries have reported cases of mild or sub-clinical illness without fever. <sup>(c)</sup> – Principalement syndrome de type grippal (STG). <sup>(b, c, d, e)</sup> On a signalé des symptômes digestifs dans certains pays. <sup>(c, d)</sup> notamment chez 38% des patients ambulatoires aux Etats-Unis. <sup>(e)</sup> Certains pays ont notifié des cas d'atteinte bénigne ou infraclinique, sans fièvre. <sup>(c)</sup>
Clinical features of severe cases – Tableau clinique des cas graves	No reports of severe disease in most affected countries. <sup>(c, d)</sup> 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. <sup>(e)</sup> 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. <sup>(c, d)</sup> 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. <sup>(e)</sup> 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. <sup>(c, d)</sup> Approximately 2–5% of confirmed cases in Canada and the United States and 6% in Mexico have been hospitalized. <sup>(f)</sup> Few cases hospitalized for illness are adults aged ≥60 years. <sup>(c)</sup> – Aucune hospitalisation dans de nombreux pays touchés. <sup>(c, d)</sup> Environ 2 à 5% des cas confirmés au Canada et aux Etats-Unis et 6% au Mexique ont été hospitalisés. <sup>(f)</sup> Peu de cas hospitalisés sont des adultes âgés de ≥60 ans. <sup>(c)</sup>
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. <sup>(g)</sup> 64% of 30 hospitalized cases in California (USA) <sup>(h)</sup> and 46% of 45 fatal cases in Mexico <sup>(e)</sup> had underlying medical conditions. Predisposing factors were absent in about half of cases in some reports. <sup>(b)</sup> Severe disease has been noted in some pregnant women. Of 30 hospitalized cases in California (USA), 17% were pregnant. <sup>(h)</sup> – On considère qu'une proportion modérée des cas graves étaient exposés à un risque accru. <sup>(g)</sup> 64% de 30 cas hospitalisés en Californie (USA) <sup>(h)</sup> et 46% de 45 cas mortels au Mexique <sup>(e)</sup> présentaient des états pathologiques sous-jacents. Absence de facteurs de prédisposition dans environ la moitié des cas pour certains rapports. <sup>(b)</sup> On a observé des atteintes sévères chez certaines femmes enceintes. Sur 30 cas hospitalisés en Californie (Etats-Unis), 17% étaient des femmes enceintes. <sup>(h)</sup>
<b>Virological aspects – Aspects virologiques</b>	
Sensitivity to antivirals – Sensibilité aux antiviraux	Neuraminidase inhibitors (oseltamivir, zanamivir): yes. <sup>(b)</sup> – Inhibiteurs de la neuraminidase (oseltamivir, zanamivir): oui. <sup>(b)</sup> Adamantanes (amantadine, rimantadine): no. <sup>(b)</sup> – Adamantanes (amantadine, rimantadine): non. <sup>(b)</sup>
Rate of evolution – Vitesse d'évolution	No faster than other influenza viruses. <sup>(l)</sup> 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). <sup>(l)</sup> – Pas plus grande que pour les autres virus viraux. <sup>(l)</sup> 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). <sup>(l)</sup>
Molecular markers of severity – Marqueurs moléculaires de la gravité	No known molecular transmissibility/pathogenicity markers or motifs, nor any further reassortments. <sup>(l)</sup> – Pas de marqueurs moléculaires ou de motifs connus de transmissibilité/pathogénie, pas de nouveaux réassortiments. <sup>(l)</sup>
Circulation in animals – Circulation chez l'animal	Mostly unknown; 1 swine farm in Alberta reported an outbreak. <sup>(m)</sup> – Inconnue pour la plus grande part; une flambée signalée dans un élevage de porcs en Alberta. <sup>(m)</sup>

Table 1 (continued)

Tableau 1 (suite)

- <sup>a</sup> 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.
- <sup>b</sup> 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>).
- <sup>c</sup> 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>).
- <sup>d</sup> 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](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](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/technical_consultation_2009_05_06/en/index.html)).
- <sup>e</sup> 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>).
- <sup>f</sup> 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.
- <sup>g</sup> 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.
- <sup>h</sup> 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](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](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5819a6.htm?s_cid=mm5819a6_e)).
- <sup>i</sup> WHO. *Influenza A (H1N1) update 39*, 26 May 2009 ([http://www.who.int/csr/don/2009\\_05\\_26/en/index.html](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](http://www.who.int/csr/don/2009_05_26/en/index.html)).
- <sup>j</sup> 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.
- <sup>k</sup> 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.
- <sup>l</sup> 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](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](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/who_offlu_technical/en/index.html)).
- <sup>m</sup> 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](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](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 guidance<sup>5</sup> 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.<sup>6</sup> 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 orientations<sup>5</sup> 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.<sup>6</sup> 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. ■

<sup>5</sup> See [http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical\\_management/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical_management/en/index.html)

<sup>6</sup> See [http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_CDS\\_2005\\_32/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_2005_32/en/index.html)

<sup>5</sup> [http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical\\_management/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical_management/en/index.html)

<sup>6</sup> [http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_CDS\\_2005\\_32/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_2005_32/en/index.html)

## Estimating the global burden of foodborne diseases: a collaborative effort

This article was previously published in *Eurosurveillance*.\*

Illness and death from diseases caused by unsafe food are a constant threat to the security of public health as well as to socioeconomic development throughout the world.<sup>1</sup> The full extent of the burden and cost of foodborne diseases associated with pathogenic bacterial, viral and parasitic microorganisms, and food contaminated by chemicals, is unknown but is thought to be substantial. WHO's Initiative to Estimate the Global Burden of Foodborne Diseases aims to fill the data gap and respond to increasing global interest in health information. Collaborative efforts are required to achieve the ambitious task of assessing the burden of foodborne diseases from all causes worldwide. Recognizing the need to join forces, WHO has assembled an alliance of stakeholders that share and support the initiative's vision as well as its intended objectives and outcomes. One important collaborator is the European Centre for Disease Prevention and Control, which has embarked on a study of disease burden that covers  $\geq 18$  foodborne diseases in nearly 30 countries.

### Burden of foodborne diseases

All countries have limited resources with which to address the health needs of their populations. Therefore, decision-makers need to have access to high-quality scientific evidence to help them prioritize the allocation of resources and improve public health in the most efficient and effective manner.<sup>2</sup>

Surveillance data are often considered one of the main evidence bases underpinning decisions about public health policy. However, traditional surveillance systems tend to capture merely a fraction of the existing disease burden. For data on foodborne diseases to be included, people who have been affected need to seek medical care, provide a specimen and have that specimen test positive in the laboratory. Moreover, the results must be reported to the relevant health authorities.<sup>3</sup> The spec-

## Evaluation de la charge mondiale des maladies d'origine alimentaire: une action concertée

Cet article a précédemment été publié dans *Eurosurveillance*.\*

Les cas de maladie et les décès dus à des pathologies associées à la consommation d'aliments insalubres font peser dans le monde entier une menace constante pour la sécurité de la santé publique et pour le développement socio-économique.<sup>1</sup> On ne connaît pas exactement la charge et le coût que représentent les maladies d'origine alimentaire provoquées par des bactéries, des virus et des parasites pathogènes ainsi que des aliments contaminés par des substances chimiques, mais on pense que le problème n'est pas négligeable. L'initiative lancée par l'OMS pour l'évaluation de la charge mondiale des maladies d'origine alimentaire a pour but de livrer les données manquantes et de répondre à la demande croissante d'information sanitaire au niveau mondial. Il faudra des efforts concertés pour arriver à évaluer la charge que représentent dans le monde entier les maladies d'origine alimentaire toutes étiologies confondues. Consciente de la nécessité d'une action concertée, l'OMS a constitué une alliance de partenaires qui approuvent tous et appuient l'idée de l'initiative ainsi que les objectifs et les résultats visés. L'une des principales institutions collaboratrices est le Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies, qui a entrepris une étude de la charge de morbidité portant sur  $\geq 18$  maladies d'origine alimentaire dans une trentaine de pays.

### Charge des maladies d'origine alimentaire

Les ressources disponibles pour répondre aux besoins sanitaires de la population sont limitées, et ce dans tous les pays. C'est pourquoi les décideurs doivent avoir accès à des données scientifiques de qualité pour allouer les ressources en fonction des priorités et améliorer la santé publique avec un maximum d'efficacité et d'efficacités.<sup>2</sup>

Les données de la surveillance sont souvent considérées comme l'une des principales bases factuelles sur lesquelles fonder les décisions quant aux politiques de santé publique. Cependant, les systèmes classiques de surveillance ne saisissent généralement qu'une partie de la charge de morbidité existante. Pour pouvoir inclure des données sur les maladies d'origine alimentaire, il faut que les patients s'adressent à un médecin et fournissent un échantillon qui se révélera positif au laboratoire. De plus, il faut que les résultats soient communiqués aux autorités sanitaires compétentes.<sup>3</sup> Il

\* This article is a secondary publication of the original paper by Kuchenmüller T et al. Estimating the Global Burden of Foodborne Diseases - a collaborative effort. *Eurosurveillance*, 2009;14(18):pii=19195 (available at <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19195>; accessed April 2009)

<sup>1</sup> This article was made possible by contributions from the European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden; the Laboratory for Zoonoses and Environmental Microbiology, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, the Netherlands; and WHO's Department of Food Safety, Zoonoses and Foodborne Diseases, Geneva, Switzerland.

<sup>2</sup> Evidence-informed policy network. *EVIPNet for better decision making*. Geneva, WHO, 2009 (<http://evipnet.bvsalud.org/php/index.php?lang=en>; accessed April 2009)

<sup>3</sup> *Initiative to estimate the global burden of foodborne diseases*. Geneva, WHO, 2009 ([http://www.who.int/foodsafety/foodborne\\_disease/ferg/en/index1.html](http://www.who.int/foodsafety/foodborne_disease/ferg/en/index1.html); accessed April 2009).

\* Cet article est la seconde publication d'un article origine rédigé par Kuchenmüller T et al. Estimating the Global Burden of Foodborne Diseases - a collaborative effort. *Eurosurveillance*, 2009; 14(18):pii=19195 (disponible sur <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19195>; consulté en avril 2009).

<sup>1</sup> La présente analyse a été possible grâce au concours du Centre européen de lutte contre les maladies, Stockholm (Suède), du Laboratoire pour les zoonoses et la microbiologie de l'environnement, Institut national pour la Santé publique et l'Environnement (RIVM), Bilthoven (Pays-Bas) et du Département OMS Sécurité sanitaire des aliments, zoonoses et maladies d'origine alimentaire, Genève (Suisse).

<sup>2</sup> Réseau de politiques fondées sur des faits. *EVIPNet for better decision making*. Genève, OMS, 2009 (<http://evipnet.bvsalud.org/php/index.php?lang=en>; consulté en avril 2009).

<sup>3</sup> *Initiative to estimate the global burden of foodborne diseases*. Genève, OMS, 2009 ([http://www.who.int/foodsafety/foodborne\\_disease/ferg/en/index1.html](http://www.who.int/foodsafety/foodborne_disease/ferg/en/index1.html); consulté en avril 2009).

trum of pathogens causing infectious diseases is vast, and the diversity of these diseases makes it difficult to use surveillance data to set priorities to enable the best use of resources.<sup>4</sup> In addition, there are few surveillance systems that capture and attribute human illnesses caused by infection following ingestion of specific foods or sequelae that may be associated with foodborne infections – for example, Guillain-Barré syndrome arising after campylobacteriosis or epilepsy associated with neurocysticercosis following infection with the parasite *Taenia solium*.

Using burden-of-disease methodology enables public health officials to circumvent some of the problems posed by difficulties in reporting the incidence of foodborne diseases. The “burden of disease” has been defined as the incidence or prevalence, or both, of morbidity, disability and mortality associated with acute and chronic manifestations of disease.<sup>5</sup> The overall burden of disease is estimated using various composite measures of the population’s health status, such as the disability-adjusted life year (DALY), which is a time-based measure that combines the years of life lost due to premature mortality and the years of life lost due to time lived with disability or in states of less than full health.<sup>6</sup>

The burden-of-disease metric has been used extensively by WHO and others to describe the global, regional and national burden of diseases.<sup>6</sup> Although some countries have quantified the national burden of foodborne diseases,<sup>7, 8</sup> the overall burden of these diseases has not been fully described.

### Why estimate the global burden of foodborne diseases?

Through the globalization of food marketing and distribution, food products that have been either accidentally or deliberately contaminated may affect the health of people in numerous countries at the same time. This was demonstrated by the contamination of food with melamine.<sup>9</sup> Moreover, foodborne diseases appear to be emerging more frequently than before, and the capacity

existe de très nombreux agents pathogènes responsables de maladies infectieuses et, de ce fait, il est difficile d'utiliser les données livrées par la surveillance pour fixer des priorités afin d'utiliser au mieux les ressources.<sup>4</sup> En outre, rares sont les systèmes de surveillance qui permettent de repérer et d'attribuer des maladies provoquées chez l'être humain par une infection due à l'ingestion de certains aliments ou les séquelles de ces maladies à des infections d'origine alimentaire – par exemple, le syndrome de Guillain-Barré consécutif à une campylobactériose ou l'épilepsie associée à la neurocysticercose à la suite d'une infection par le parasite *Taenia solium*.

Le recours méthodologique à la charge de morbidité permet aux responsables de la santé publique d'éviter certains des problèmes liés à la notification de l'incidence des maladies d'origine alimentaire. La «charge de morbidité» a été définie comme l'incidence et/ou la prévalence de la morbidité, des incapacités et de la mortalité associées aux manifestations aiguës et chroniques des maladies.<sup>5</sup> Pour procéder à l'évaluation de la charge globale de morbidité, on utilise diverses mesures composites de l'état de santé de la population, comme les années de vie ajustées sur l'incapacité (DALY), une mesure portant sur la durée qui associe les années de vie perdues en raison de la mortalité prématurée et les années de vie perdues en raison du temps passé avec une incapacité ou une santé déficiente.<sup>6</sup>

La mesure de la charge de morbidité a été largement utilisée par l'OMS et d'autres pour décrire la charge que font peser les maladies aux niveaux national, régional et mondial.<sup>6</sup> Même si certains pays ont calculé la charge des maladies d'origine alimentaire au niveau national,<sup>7, 8</sup> la charge globale qu'elles représentent n'a pas été décrite de façon très détaillée.

### Pourquoi évaluer la charge mondiale des maladies d'origine alimentaire?

En raison du caractère mondialisé de la commercialisation et de la distribution des aliments, il peut arriver que des produits alimentaires contaminés accidentellement ou délibérément mettent en danger la santé des gens dans plusieurs pays à la fois. On l'a vu par exemple lors de la contamination de denrées alimentaires par la mélamine.<sup>9</sup> De plus, les maladies d'origine alimentaire sont apparemment plus fréquentes qu'auparavant

<sup>4</sup> Krause G. Prioritisation of infectious diseases in public health – call for comments. *Eurosurveillance*, 2008, 13(40):1–6 (available at <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V13N40/art18996.pdf> accessed April 2009).

<sup>5</sup> WHO consultation to develop a strategy to estimate the global burden of foodborne diseases: taking stock and charting the way forward. Geneva, World Health Organization, 2006: vii. (available at [http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne\\_disease/fbd\\_2006.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fbd_2006.pdf); accessed April 2009).

<sup>6</sup> Murray CJL, Lopez AD, eds. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Cambridge, Harvard University Press, 1996.

<sup>7</sup> van Kreijl CF, Knaap AGAC, van Raaij JMA, eds. *Our food, our health: healthy diet and safe food in the Netherlands*. Bilthoven, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), 2006 (available at <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/270555009.pdf>; accessed April 2009).

<sup>8</sup> WHO consultation to develop a strategy to estimate the global burden of foodborne diseases: taking stock and charting the way forward. Geneva, World Health Organization, 2006:16–17 (available at [http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne\\_disease/fbd\\_2006.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fbd_2006.pdf); accessed April 2009).

<sup>9</sup> Expert meeting to review toxicological aspects of melamine and cyanuric acid, 1-4 December 2008. Geneva, World Health Organization, 2008 ([http://www.who.int/foodsafety/fs\\_management/infosan\\_events/en/index.html](http://www.who.int/foodsafety/fs_management/infosan_events/en/index.html), accessed April 2009).

<sup>4</sup> Krause G. Prioritisation of infectious diseases in public health – call for comments. *Eurosurveillance*, 2008, 13(40):1–6 (disponible <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V13N40/art18996.pdf>, consulté en avril 2009).

<sup>5</sup> Consultation OMS pour élaborer une stratégie visant à estimer la charge mondiale des maladies d'origine alimentaire. OMS, Genève, 2006: vii (disponible sur [http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne\\_disease/fbd\\_2006.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fbd_2006.pdf); consulté en avril 2009).

<sup>6</sup> Murray CJL, Lopez AD, eds. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Cambridge, Harvard University Press, 1996.

<sup>7</sup> van Kreijl CF, Knaap AGAC, van Raaij JMA, eds. *Our food, our health: healthy diet and safe food in the Netherlands*. Bilthoven, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), 2006 (disponible sur <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/270555009.pdf>; consulté en avril 2009).

<sup>8</sup> WHO consultation to develop a strategy to estimate the global burden of foodborne diseases: taking stock and charting the way forward. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2006: 16 17 (disponible sur [http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne\\_disease/fbd\\_2006.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fbd_2006.pdf); consulté en avril 2009).

<sup>9</sup> Réunion d'experts chargés d'examiner les aspects toxicologiques de la mélamine et de l'acide cyanurique, 1<sup>er</sup>-4 décembre 2008. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2008 ([http://www.who.int/foodsafety/fs\\_management/infosan\\_events/en/index.html](http://www.who.int/foodsafety/fs_management/infosan_events/en/index.html); consulté en avril 2009).



of public health authorities to apply conventional control measures does not seem to be developing at the same speed.<sup>10</sup> A recent article showed that approximately 30% of all emerging infections occurring during the past 60 years were caused by pathogens commonly transmitted through food.<sup>11</sup> This trend is compounded by the growing industrialization of food and feed production, as well as intensive farming, which catalyses the appearance and spread of pathogens (for example, prions associated with bovine spongiform encephalopathy led to new variant Creutzfeldt-Jakob disease (vCJD) in humans during the 1990s; the emergence of vCJD was caused by the use of meat and bone meal in the production of animal feed).<sup>12</sup>

Diarrhoeal diseases alone – a considerable proportion of which are foodborne – kill 2.2 million people globally every year,<sup>13</sup> but the burden arising from all foodborne diseases is clearly larger. The heaviest share of the disease burden occurs in poor countries and jeopardizes international development efforts, including the achievement of Millennium Development Goals (MDGs) (the MDGs are 8 specific development goals that aim to combat extreme poverty around the world and are to be met by 2015). The MDGs were endorsed at the United Nations Millennium Summit in 2000.<sup>14</sup> Indeed, several analyses have shown that to attain MDG 4, which focuses on reducing the mortality rate among children aged <5 years by two thirds between 1990 and 2015, renewed efforts are needed to prevent and control diarrhoea, among other diseases.<sup>13</sup>

In order to generate data on the full extent and cost of foodborne diseases, WHO's Department of Food Safety, Zoonoses and Foodborne Diseases launched the initiative during an international consultation in 2006.<sup>5</sup> The initiative aims to provide the first-ever quantitative description of the burden of foodborne diseases by 2011, when worldwide estimates will be generated and stratified by age, sex and WHO region for a defined list of causative agents of microbial, parasitic and chemical origin. This information will enable policy-makers and others to:

- appropriately allocate resources to prevent and control foodborne diseases;
- monitor and evaluate food safety measures;
- develop new food-safety standards;

alors que la capacité des autorités de la santé publique d'appliquer des mesures de lutte classiques ne semble pas croître au même rythme.<sup>10</sup> Un article paru récemment a montré qu'environ 30% des nouvelles infections survenues au cours des 60 dernières années étaient dues à des agents pathogènes généralement transmis par des aliments.<sup>11</sup> Cette tendance est renforcée par l'industrialisation croissante de la production des denrées destinées à la consommation humaine et animale ainsi que par l'agriculture intensive, catalyseur de l'apparition et de la propagation d'agents pathogènes (ainsi, des prions associés à l'encéphalopathie spongiforme bovine ont été à l'origine d'une nouvelle variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob chez l'être humain dans les années 1990, du fait de l'utilisation de viandes et de farines préparées à base de carcasses pour produire des aliments pour animaux).<sup>12</sup>

A elles seules, les maladies diarrhéiques – dont beaucoup ont une origine alimentaire – tuent chaque année dans le monde 2,2 millions de personnes,<sup>13</sup> mais il est évident que la charge représentée par toutes les maladies d'origine alimentaire est plus importante. C'est dans les pays pauvres que la charge de morbidité est la plus lourde et compromet les efforts internationaux en faveur du développement, y compris la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) (soit 8 objectifs spécifiques de développement axés sur la lutte contre l'extrême pauvreté dans le monde et censés être atteints d'ici 2015.) Les OMD ont été approuvés lors du Sommet du Millénaire réuni par l'Organisation des Nations Unies en 2000.<sup>14</sup> En fait, plusieurs analyses ont montré que, pour atteindre l'OMD 4, à savoir réduire de deux tiers, entre 1990 et 2015, le taux de mortalité des enfants de <5 ans, il faudra redoubler d'efforts pour lutter contre la diarrhée, entre autres maladies.<sup>13</sup>

C'est pour obtenir des données sur l'ampleur et le coût réels des maladies d'origine alimentaire que le Département OMS Sécurité sanitaire des aliments, zoonoses et maladies d'origine alimentaire a lancé l'initiative en 2006, lors d'une consultation internationale.<sup>5</sup> Il s'agit de donner pour la première fois une description quantitative de la charge des maladies d'origine alimentaire d'ici 2011, année où des estimations mondiales seront établies et stratifiées par âge, par sexe et par Région de l'OMS pour donner une liste précise des agents étiologiques d'origine microbienne, parasitaire et chimique. A partir de là, les décideurs et autres personnes concernées pourront:

- allouer les ressources en fonction des besoins pour lutter contre les maladies d'origine alimentaire;
- suivre et évaluer l'application des mesures de sécurité sanitaire des aliments;
- élaborer de nouvelles normes pour la sécurité sanitaire des aliments;

<sup>10</sup> *First formal meeting of the Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group: 26–28 November 2007*. Geneva, World Health Organization, 2007 (available at [http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne\\_disease/burden\\_nov07/en/index.html](http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/burden_nov07/en/index.html); accessed April 2009).

<sup>11</sup> Jones KE et al. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, 2008, 451:990–993.

<sup>12</sup> Smith PG, Bradley R. Bovine spongiform encephalopathy (BSE) and its epidemiology. *British Medical Bulletin*, 2003; 66:185–198.

<sup>13</sup> *The Global Burden of Disease – 2004 update*. Geneva, World Health Organization, 2008 (available at [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf); accessed April 2009).

<sup>14</sup> *Millennium Development Goals*. New York, United Nations, 2008 (<http://www.un.org/millenniumgoals/>; accessed April 2009).

<sup>10</sup> *Première réunion officielle du groupe de travail de référence sur l'épidémiologie des maladies d'origine alimentaire: 26-28 Novembre 2007*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2007 (disponible sur [http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne\\_disease/burden\\_nov07/en/index.html](http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/burden_nov07/en/index.html); consulté en avril 2009.)

<sup>11</sup> Jones KE et al. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, 2008, 451: 990-993.

<sup>12</sup> Smith PG, Bradley R. Bovine spongiform encephalopathy (BSE) and its epidemiology. *British Medical Bulletin*, 2003; 66: 185–198.

<sup>13</sup> *Charge mondiale de morbidité – mise à jour 2004*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2008 (disponible sur [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf); consulté en avril 2009).

<sup>14</sup> *Objectifs du Millénaire pour le développement*. New York, Organisation des Nations Unies, 2008 (<http://www.un.org/millenniumgoals/>; consulté en avril 2009).

- assess the cost effectiveness of interventions;
- quantify the burden in monetary costs; and
- attribute human illness to specific food sources to support risk management strategies.<sup>3</sup>

### The Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group

One of the main recommendations of the 2006 consultation was that a Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group (FERG) be established to advise WHO on generating comprehensive estimates of the burden of foodborne diseases. The principles underlying the reference group are based on a detailed analysis of lessons learnt from other external WHO expert groups, such as the Monitoring and Evaluation Reference Group for malaria or the Child Health Epidemiology Reference Group.<sup>15</sup>

The FERG unites disciplines that traditionally do not tend to collaborate, such as risk assessment, epidemiology, microbiology, virology, parasitology, toxicology, and disease and exposure modelling. This multidisciplinary approach enables the group to generate comprehensive data for all major foodborne diseases. The FERG is mandated to:

- assemble, appraise and report on existing estimates of the burden of foodborne diseases;
- conduct epidemiological reviews of mortality, morbidity and disability for each of the major foodborne diseases as determined by the reference group (for more details, see meeting report);<sup>10</sup>
- provide models for estimating the burden of foodborne diseases where data are lacking;
- develop cause and source attribution models to estimate the proportion of diseases that are foodborne; and
- develop user-friendly tools for assessing the burden of foodborne diseases at the country level.

The FERG operates through a Core group, 5 task forces and ad hoc resource advisers. WHO's Secretariat carries out logistic, administrative and technical support functions (*Fig. 1*).

Since its establishment, the FERG has met twice to: (i) prioritize causative agents for which data on the burden of disease should be generated (for more details, see meeting report),<sup>10</sup> (ii) develop extensive plans to guide WHO's Secretariat on the work to be commissioned, and (iii) appraise the progress that had been made in commissioned work. Major reviews, research and modelling work have been undertaken by externally commissioned scientists for the following causative agents:

- chemicals and toxins – cyanide from cassava, aflatoxin, dioxins, peanut allergens;

- déterminer le rapport coût/efficacité des interventions;
- évaluer la charge en termes monétaires; et
- attribuer les cas de maladie humaine à une source alimentaire précise pour appuyer les stratégies de gestion des risques.<sup>3</sup>

### Groupe de travail de référence sur l'épidémiologie des maladies d'origine alimentaire

L'une des principales recommandations de la consultation de 2006 portait sur la création d'un Groupe de travail de référence sur l'épidémiologie des maladies d'origine alimentaire (FERG) chargé de donner des avis à l'OMS en vue de l'établissement d'estimations globales de la charge de ces maladies. Les principes sur lesquels se fonde le groupe de travail de référence ont été définis à partir d'une analyse détaillée des enseignements tirés de l'action d'autres groupes OMS d'experts extérieurs, comme le groupe de référence pour le suivi et l'évaluation concernant le paludisme ou le groupe de travail de référence sur l'épidémiologie de la santé de l'enfant.<sup>15</sup>

Le FERG comprend des représentants de disciplines qui, traditionnellement, ne collaboraient pas entre elles, comme l'évaluation des risques, l'épidémiologie, la microbiologie, la virologie, la parasitologie, la toxicologie ou la modélisation de la maladie et de l'exposition. Cette approche multidisciplinaire lui permet d'obtenir des données complètes pour les principales maladies d'origine alimentaire. Son mandat est le suivant:

- rassembler, évaluer et communiquer les estimations actuelles de la charge des maladies d'origine alimentaire;
- procéder à des études épidémiologiques de la mortalité, de la morbidité et des incapacités pour chacune des grandes maladies d'origine alimentaire, tel qu'il le détermine (pour plus de détails, voir le rapport de la réunion);<sup>10</sup>
- établir des modèles pour l'évaluation de la charge des maladies d'origine alimentaire là où les données manquent;
- mettre au point des modèles permettant de déterminer les causes et l'origine pour évaluer la proportion des cas qui est d'origine alimentaire; enfin
- élaborer des outils faciles à utiliser pour évaluer la charge des maladies d'origine alimentaire dans les pays.

Le FERG agit par le biais d'un Groupe central, de 5 groupes de travail et de conseillers spéciaux. Le Secrétariat de l'OMS, quant à lui, assure des fonctions logistiques, administratives et d'appui technique (*Fig. 1*).

Depuis sa création, le FERG s'est réuni à 2 reprises pour: i) établir par ordre de priorité la liste des agents étiologiques pour lesquels il faudrait obtenir des données sur la charge de morbidité (pour plus de détails, voir le rapport de la réunion),<sup>10</sup> ii) établir des plans détaillés pour aider le Secrétariat de l'OMS à déterminer les travaux à réaliser, et iii) évaluer les progrès accomplis en ce qui concerne les travaux réalisés. Des études et des travaux de recherche et de modélisation importants ont été entrepris par des chercheurs extérieurs pour les agents étiologiques suivants:

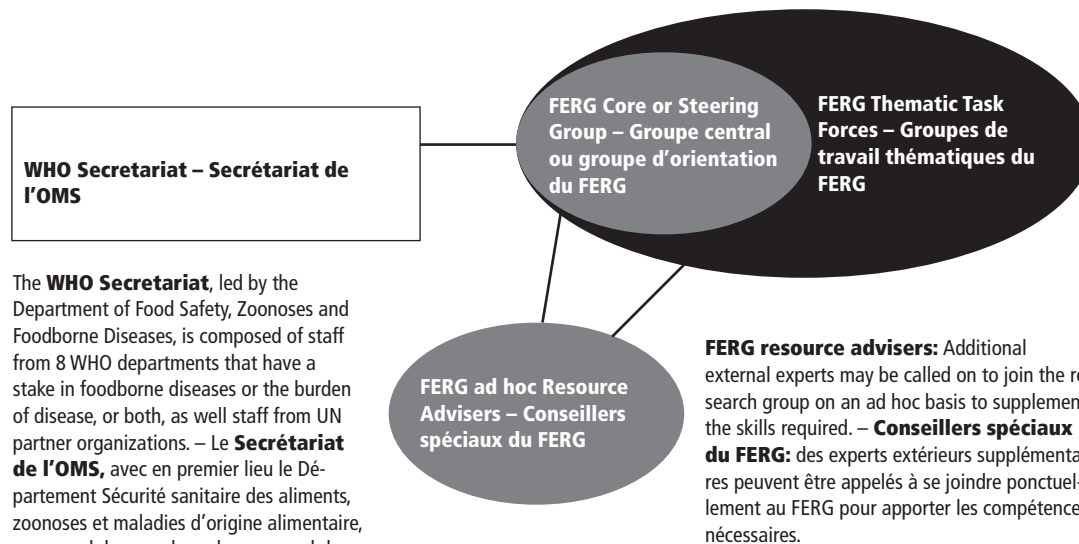
- substances chimiques et toxines – cyanure du manioc, aflatoxine, dioxines, allergènes des cacahuètes;

<sup>15</sup>Stein C, et al. The global burden of disease assessments – WHO is responsible? *Neglected Tropical Diseases*, 2007, 1(3):1–8.

<sup>15</sup>Stein C, et al. The global burden of disease assessments – WHO is responsible? *Neglected Tropical Disease*, 2007, 1(3): 1-8.

Fig. 1 **Composition and structure of WHO's Initiative to Estimate the Global Burden of Foodborne Diseases<sup>a</sup>**Fig. 1 **Composition et structure de l'Initiative OMS pour l'évaluation de la charge mondiale des maladies d'origine alimentaire<sup>a</sup>**

The **FERG Core or Steering Group** functions as a steering committee and consists of scientists from each of the task forces below. It monitors and appraises the technical and epidemiological work of all task forces and is chaired by a scientist with extensive international experience in both foodborne diseases and burden-of-disease methodology. – Le **Groupe central ou Groupe d'orientation du FERG**, qui agit en tant que comité d'orientation, est composé de chercheurs membres des différents groupes de travail indiqués ci dessous. Chargé de suivre et d'évaluer les travaux techniques et épidémiologiques des différents groupes de travail, il est dirigé par un chercheur doté d'une très grande expérience internationale concernant les maladies d'origine alimentaire et la méthodologie d'évaluation de la charge de morbidité.



The **WHO Secretariat**, led by the Department of Food Safety, Zoonoses and Foodborne Diseases, is composed of staff from 8 WHO departments that have a stake in foodborne diseases or the burden of disease, or both, as well staff from UN partner organizations. – Le **Secrétariat de l'OMS**, avec en premier lieu le Département Sécurité sanitaire des aliments, zoonoses et maladies d'origine alimentaire, comprend des membres du personnel de 8 départements de l'OMS qui s'occupent des maladies d'origine alimentaire et/ou de la charge de morbidité, ainsi que de membres de personnel d'organisations partenaires du système des Nations Unies.

**FERG resource advisers:** Additional external experts may be called on to join the research group on an ad hoc basis to supplement the skills required. – **Conseillers spéciaux du FERG:** des experts extérieurs supplémentaires peuvent être appelés à se joindre ponctuellement au FERG pour apporter les compétences nécessaires.

**Task Force 1:** advancing work on the burden of disease in the areas of viral and bacterial enteric diseases. – **Groupe de travail 1:** faire progresser les travaux sur la charge de morbidité en ce qui concerne les maladies intestinales d'origine virale et bactérienne.

**Task Force 2:** advancing work on the burden of disease in the area of parasitic diseases. – **Groupe de travail 2:** faire progresser les travaux sur la charge de morbidité en ce qui concerne les maladies parasitaires.

**Task Force 3:** advancing work on the burden of disease in the areas of chemicals and toxins. – **Groupe de travail 3:** faire progresser les travaux sur la charge de morbidité en ce qui concerne les substances chimiques et des toxines.

**Task Force 4:** advancing work in the area of source attribution. (This task force identifies the proportion of the disease burden that is directly caused by food contamination and aims to attribute the relevant fraction of disease burden to the specific food source responsible.) – **Groupe de travail 4:** faire progresser les travaux sur la détermination de l'origine (déterminer la part de la charge de morbidité qui est due directement à la contamination des aliments, dans le but d'attribuer la part pertinente de la charge de morbidité à une source alimentaire précise).

**Task Force 5:** advancing work on estimating the burden of foodborne diseases at country level. (This task force will be set up in June 2009 and will develop user-friendly tools to aid countries in conducting their own studies of the burden of foodborne diseases, enabling them to monitor the progress of their food-safety interventions). – **Groupe de travail 5:** faire progresser les travaux concernant l'évaluation de la charge des maladies d'origine alimentaire au niveau des pays (ce groupe de travail sera créé en juin 2009 et mettra au point des outils faciles à utiliser qui aideront les pays à mener leurs propres études sur la charge des maladies d'origine alimentaire, et donc à suivre les progrès réalisés grâce à leurs interventions en matière de sécurité sanitaire des aliments).

FERG = Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group – FERG = Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group (groupe de travail de référence pour l'épidémiologie des maladies d'origine alimentaire)

<sup>a</sup> *First formal meeting of the Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group: 26–28 November 2007.* Geneva, World Health Organization, 2007 (available at [http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne\\_disease/burden\\_nov07/en/index.html](http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/burden_nov07/en/index.html); accessed May 2009). – *Première réunion officielle du groupe de travail de référence pour l'épidémiologie des maladies d'origine alimentaire: 26-28 novembre 2007.* Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2007 (disponible sur [http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne\\_disease/burden\\_nov07/en/index.html](http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/burden_nov07/en/index.html); consulté en mai 2009).

- parasites – intestinal protozoa, *Fasciola hepatica*, *Taenia solium*, *Echinococcus multilocularis*;
- enteric pathogens – global burden of diarrhoeal diseases in people aged >5 years.

The first interim results are expected later in 2009. A peer-review system using external reviewers increases the quality and scientific rigour of the work of the FERG.

The Task Force on Source Attribution (also known as Task Force 4) aims to attribute the relevant fraction of the disease burden to the specific food source responsible; this task force commenced work in April 2008. The Task Force on Country Studies (Task Force 5) will commence work in June 2009. The work of this task force will increase the capacity of countries to conduct their own assessments of the burden of foodborne diseases. Eighteen country studies are planned (3 in each of WHO's 6 regions); these will provide first-hand field data, fill data gaps identified by the reference group and help validate the burden results generated by modelling approaches.

### Partnerships – joining efforts for results

The multifactorial nature of foodborne diseases necessitates close collaboration among WHO's initiative and a large number of partners and stakeholders in order to bring together the necessary expertise and resources and minimize the duplication of efforts. The initiative capitalizes on existing in-house experience at WHO by including staff from several departments that deal with diseases that are potentially of foodborne origin, including the Department of Child and Adolescent Health and Development, the Department of Control of Neglected Tropical Diseases and the Department of Public Health and Environment.

### Collaboration with external stakeholders

The initiative relies on an alliance of external collaborators to provide technical expertise, information-sharing platforms, networking possibilities or financial support, or a combination of these. Through the FERG members, >30 internationally renowned scientific institutions from all over the world have been linked with the initiative. WHO has established close technical collaboration with several organizations involved in global and regional burden of disease initiatives, including (among others):

- the European Centre for Disease Prevention and Control in Stockholm, Sweden, which has embarked on a burden of disease study covering nearly 30 countries and up to 49 infectious diseases, of which at least 18 may also be transmitted by food (see section below on collaboration with the centre);
- the Institute for Health Metrics and Evaluation in Seattle, WA, USA, which is updating the global burden of disease data for 2005, the year of reference. The risk factor "unsafe food" will not be examined by the institute, but will instead be assessed by the

- parasites – protozoaires intestinaux, *Fasciola hepatica*, *Taenia solium*, *Echinococcus multilocularis*;
- agents pathogènes intestinaux – charge mondiale des maladies diarrhéiques pour les personnes de >5 ans.

Les premiers résultats intermédiaires devraient être disponibles dans le courant de 2009. Un système d'examen collégial faisant appel à des examinateurs extérieurs renforce la qualité et la rigueur scientifique des travaux du FERG.

Le groupe de travail sur la détermination de l'origine (également appelé groupe de travail 4) vise à attribuer la part pertinente de la charge de morbidité à une source alimentaire précise; il a entamé ses travaux en avril 2008. Le groupe de travail sur les études de pays (groupe de travail 5) commencera ses travaux en juin 2009 et aidera ainsi les pays à mieux évaluer eux-mêmes la charge des maladies d'origine alimentaire. Dix-huit études de pays sont prévues (3 dans chacune des 6 Régions de l'OMS); elles apporteront des données provenant directement du terrain, aideront à combler les lacunes d'information repérées par le groupe de travail de référence et contribueront à valider les résultats obtenus par modélisation.

### Les partenariats – travailler ensemble pour réussir

Les maladies d'origine alimentaire étant multifactorielles, une collaboration étroite doit s'instaurer entre l'initiative de l'OMS et de nombreux partenaires et acteurs de manière à rassembler les compétences et les ressources nécessaires tout en réduisant le plus possible les doubles emplois. L'initiative tire parti de l'expérience acquise par l'OMS grâce à la présence de membres du personnel de plusieurs départements qui s'occupent de maladies susceptibles d'avoir une origine alimentaire, notamment le Département Santé et développement de l'enfant et de l'adolescent, le Département Lutte contre les maladies tropicales négligées et le Département Santé publique et environnement.

### Collaboration avec des acteurs extérieurs

L'initiative s'appuie sur une alliance de collaborateurs extérieurs pour fournir des compétences techniques, des instances d'échange d'information, des possibilités de réseau ou un appui financier – quand ce ne sont pas tous ces éléments à la fois. Par le biais du FERG, >30 institutions scientifiques du monde entier et de renommée internationale ont été mises en contact avec l'initiative. L'OMS a instauré une étroite collaboration technique avec plusieurs organisations associées à des initiatives régionales et mondiales relatives à la charge de morbidité, y compris (entre autres):

- le Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies, Stockholm (Suède), qui a entrepris une étude sur la charge de morbidité dans près de 30 pays sur un maximum de 49 maladies infectieuses dont au moins 18 pourraient être également transmises par des aliments (voir la section ci-après sur la collaboration avec le centre);
- l'*Institute for Health Metrics and Evaluation*, Seattle (WA, Etats-Unis), qui est en train de mettre à jour les données sur la charge mondiale de morbidité pour 2005, année de référence. Le facteur de risque «aliments insalubres» ne sera pas examiné par l'institut mais il sera évalué par l'initiative,

initiative, given to WHO's specific knowledge in this area;

- the International Collaboration on Enteric Disease Burden of Illness Studies, which facilitates communication among experts who have conducted studies of the burden of enteric or foodborne infectious diseases;
- Med-Vet-Net, a European research network for zoonoses, which will produce estimates of the disease burden and cost of illness of selected foodborne and zoonotic pathogens in 8 European countries.

WHO has assembled an alliance and continues to expand this alliance of funding agencies and in-kind supporters of the FERG to ensure that no individual agency, foundation or government exerts undue influence on the initiative. WHO and other institutions (such as the Ministry of Health, Welfare and Sport, the Netherlands; the Centers for Disease Control and Prevention and the Department of Agriculture, United States; the Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan; the Department of Health, United Kingdom) continue to make considerable financial investments in the initiative. WHO is discussing additional funding options with a number of governmental and nongovernmental donors.

#### Events with stakeholders

The initiative has implemented a detailed communication strategy covering the internal and external sharing of information, mechanisms for accountability and all aspects of advocacy. Key food-safety stakeholders were invited to the first formal meeting of the reference group in November 2007 to provide input to the initiative. This involvement proved fruitful, and the input received from stakeholders was endorsed in the technical deliberations of the FERG.<sup>10</sup>

The second meeting of the FERG took place in November 2008 and also incorporated a gathering of stakeholders. Representatives attended from >30 stakeholder constituencies, including WHO Member States, bilateral and multilateral organizations, the agriculture and food industries, consumer groups, academia and the scientific and public media. Stakeholders welcomed WHO's efforts to estimate the burden of foodborne diseases. Group sessions provided an opportunity for all participants to interact directly with the members of the FERG as well as with the initiative's Secretariat and to suggest potential activities to be undertaken in the areas of communications, advocacy and policy.<sup>16</sup>

grâce aux connaissances particulières de l'OMS dans ce domaine;

- *l'International Collaboration on Enteric Disease Burden of Illness Studies*, qui facilite la communication entre les experts ayant étudié la charge des maladies infectieuses intestinales ou d'origine alimentaire;
- Med-Vet-Net, un réseau européen de recherche sur les zoonoses, qui livrera des estimations de la charge de morbidité et du coût des maladies provoquées par certains agents pathogènes d'origine alimentaire et zoonotique dans 8 pays européens.

L'OMS continue d'élargir cette alliance avec des organismes de financement et des entités qui apportent un appui en nature au FERG de telle sorte qu'aucune institution, aucune fondation ou aucun gouvernement ne puisse exercer individuellement une trop grande influence sur l'initiative. L'OMS et d'autres institutions (comme le Ministère néerlandais de la Santé, de l'Action sociale et des Sports, les *Centers for Disease Control and Prevention* et le Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis, le Ministère japonais de la Santé, du Travail et de l'Action sociale, et le Ministère de la Santé du Royaume Uni) continuent d'investir beaucoup d'argent dans l'initiative. L'OMS envisage actuellement des options de financement supplémentaire avec plusieurs donateurs gouvernementaux et non gouvernementaux.

#### Activités de collaboration avec les parties prenantes

L'initiative a mis en oeuvre une stratégie de communication détaillée pour l'échange interne et externe d'information, les mécanismes liés à l'obligation de résultats et tous les aspects de l'action de sensibilisation. Les principaux acteurs dans le domaine de la sécurité sanitaire des aliments ont été invités à la première réunion officielle du groupe de travail de référence en novembre 2007 afin d'apporter leur concours à l'initiative. Cette participation a porté ses fruits et les contributions ont été prises en compte dans les débats techniques du FERG.<sup>10</sup>

La deuxième réunion du FERG s'est tenue en novembre 2008 et a été elle aussi l'occasion de rassembler les parties prenantes, en particulier des représentants de >30 partenaires concernés, dont des Etats Membres de l'OMS, des organisations bilatérales et multilatérales, des acteurs de l'industrie agro-alimentaire, des groupes de consommateurs, des groupes universitaires et des médias scientifiques et publics. Les partenaires se sont félicités des efforts déployés par l'OMS pour évaluer la charge des maladies d'origine alimentaire. Les sessions de groupe ont offert à tous les participants la possibilité d'interagir directement avec les membres du FERG et avec le Secrétaire de l'Initiative, pouvant ainsi suggérer la mise en place d'activités possibles dans les domaines de la communication, de la sensibilisation et de la politique.<sup>16</sup>

<sup>10</sup> *Increasing impact through collaboration: foodborne disease stakeholder meeting, 20 November 2008, Geneva.* Geneva, World Health Organization, 2009 ([http://www.who.int/foodsafety/foodborne\\_disease/FERG\\_Stakeholder\\_2008.pdf](http://www.who.int/foodsafety/foodborne_disease/FERG_Stakeholder_2008.pdf), accessed April 2009).

<sup>16</sup> *Increasing impact through collaboration; foodborne disease stakeholder meeting, 20 November 2008, Geneva.* Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2009 ([http://www.who.int/foodsafety/foodborne\\_disease/FERG\\_Stakeholder\\_2008.pdf](http://www.who.int/foodsafety/foodborne_disease/FERG_Stakeholder_2008.pdf); consulté en avril 2009).

## Collaborating with the European Centre for Disease Prevention and Control

WHO has a global mandate to assemble health information, assist countries in shaping their agenda for health research, set public health norms and standards, monitor and assess health trends, and provide technical support to countries. The European Centre for Disease Prevention and Control is responsible for identifying, assessing and communicating current and emerging threats to human health from infectious diseases within the European Union.<sup>17</sup> WHO and the European Centre for Disease Prevention and Control work together to avoid duplicating efforts and to make the best use of limited resources.

In 2006, the European Centre for Disease Prevention and Control recognized that a composite measure of disease burden, such as the DALY, could be used to guide public health policy-making and action in the area of communicable diseases.<sup>18</sup> Therefore, a 3-month pilot study was conducted to explore the potential of the concept of disease burden to be applied to the assessment of 7 communicable diseases.<sup>19</sup>

A study of the present and future burden of communicable diseases in Europe will build on the results of the pilot study and will use methodologies, such as those developed by WHO for its Global Burden of Disease Study,<sup>6</sup> to estimate the burden of a range of communicable diseases and associated health issues in countries in the European Union and European Free Trade Association. The European Centre for Disease Prevention and Control's project will start later in 2009, with the initial phase (refinement of methodology, field testing and the full study) estimated to last 4 years. The estimates of the burden of disease will be updated regularly.

While there is some overlap between the reference group and the European Centre for Disease Prevention and Control with regards to the diseases being studied (about one third of the diseases covered in the European Union study of foodborne pathogens are also being investigated by the reference group), WHO's initiative focuses on the global picture of all major foodborne diseases, including those resulting from chemical and parasitic hazards; these are not covered by the European Centre for Disease Prevention and Control's study. Additionally, the reference group aims to attribute causes of disease burden to particular food commodities when possible. To ensure a synergistic approach, scientists from the European Centre for Disease Prevention and Control and all relevant networks act as advisers to the FERG.

## Collaboration avec le Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies

L'OMS a pour fonction générale de rassembler l'information en matière de santé, d'aider les pays à définir leur programme de recherche en santé, de fixer des normes et critères en santé publique, de suivre et d'évaluer les tendances sanitaires et, enfin, d'apporter un appui technique aux pays. Le Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies est chargé de repérer, d'évaluer et de faire connaître les menaces actuelles et nouvelles que représentent les maladies infectieuses pour la santé humaine dans l'Union européenne.<sup>17</sup> L'OMS et le Centre collaborent afin d'éviter les doubles emplois et d'utiliser au mieux les ressources limitées.

En 2006, le Centre a reconnu qu'il était possible d'utiliser une mesure composite de la charge de morbidité sous forme de DALY pour guider la prise des décisions et les actions à mener en santé publique concernant les maladies transmissibles.<sup>18</sup> Une étude pilote de 3 mois a donc été faite en vue d'examiner le potentiel offert par la notion de charge de morbidité appliquée à l'évaluation de sept maladies transmissibles.<sup>19</sup>

Une étude sur la charge actuelle et future des maladies transmissibles en Europe s'inspirera des résultats de cette étude pilote et fera appel à des méthodes telles que celles qui ont été mises au point par l'OMS pour son étude sur la charge mondiale de morbidité,<sup>6</sup> afin d'évaluer la charge de diverses maladies transmissibles et de problèmes de santé associés dans les pays de l'Union européenne et de l'Association européenne de Libre Echange. Le projet du Centre débutera dans le courant de 2009 et la phase initiale (mise au point de la méthodologie, essais de terrain et étude proprement dite) devrait durer 4 ans. Les estimations de la charge de morbidité seront régulièrement mises à jour.

Bien qu'il y ait un certain chevauchement entre les activités du groupe de travail de référence et celles du centre en ce qui concerne les maladies étudiées (environ un tiers des maladies visées par l'étude des agents pathogènes responsables de maladies d'origine alimentaire dans l'Union européenne fait également l'objet d'études menées par le groupe de travail de référence), l'initiative de l'OMS privilégie le tableau mondial des principales maladies d'origine alimentaire, y compris celles qui sont liées à des risques chimiques et parasitaires et qui ne sont pas étudiées par le centre. De plus, le groupe de travail de référence s'efforce dans la mesure du possible d'attribuer les causes de la charge de morbidité à des denrées alimentaires particulières. Pour garantir la synergie, des chercheurs du centre et de tous les réseaux concernés font office de conseillers auprès du FERG.

<sup>17</sup> European Centre for Disease Prevention and Control ([http://ecdc.europa.eu/en/About\\_us/Default.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/About_us/Default.aspx), accessed April 2009).

<sup>18</sup> Jakob Z. Why a burden of disease study? *Eurosurveillance*, 2007; 12(12):750. (Also available at <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=750>.)

<sup>19</sup> van Lier EA et al. The burden of infectious diseases in Europe: a pilot study. *Eurosurveillance*, 2007, 12(12):751 (available at <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=751>; accessed April 2009).

<sup>17</sup> Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies ([http://ecdc.europa.eu/en/About\\_us/Default.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/About_us/Default.aspx); consulté en avril 2009).

<sup>18</sup> Jakob Z. Why a burden of disease study? *Eurosurveillance*, 2007; 12(12):750 (disponible sur <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=750>; consulté en avril 2009).

<sup>19</sup> Van Lier EA. The burden of infectious diseases in Europe: a pilot study. *Eurosurveillance*, 2007, 12(12):751. (Egalement disponible sur <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=751>).

## Conclusions

It is important to assess the global burden of foodborne diseases from all major causes using summary health metrics in the form of DALYs to aid decision-makers in allocating appropriate resources to food safety, and to the control and prevention of these diseases. To tackle this large task, the Initiative to Estimate the Global Burden of Foodborne Diseases combines WHO's capacity for leadership in public health with the independent advice of a reference group and relies on an intersectoral alliance of partners and stakeholders.

Multi-stakeholder partnerships work best if aligned with the strategic interests of each party. This is the case for the European Centre for Disease Prevention and Control and WHO's initiative. Both institutions aim to estimate the burden of foodborne diseases by capitalizing on their respective strengths. The European Centre for Disease Prevention and Control will generate data on the burden of communicable diseases (including those transmitted by food) for European countries; WHO will focus on the global burden of foodborne diseases from all major causes. Using these complementary strengths, this process will enable both institutions to avoid duplication of effort, share technical expertise and data, and ensure the comparability of results.

WHO's initiative continually seeks to broaden cooperation with external partners. The annual meetings of stakeholders have proven to be an effective platform for fostering constructive dialogue and interaction among WHO, the reference group and stakeholders in the food-safety community. These meetings will increase in size and importance and further catalyse international collaboration and funding for effective prevention of foodborne diseases and intervention measures. ■

## Conclusions

Il est important d'évaluer la charge mondiale des maladies d'origine alimentaire attribuables aux principales causes à l'aide de mesures sanitaires concises (DALY) pour aider les décideurs à allouer les ressources voulues à la sécurité sanitaire des aliments et à la lutte contre ces maladies. Face à cette tâche ambitieuse, l'initiative pour l'évaluation de la charge mondiale des maladies d'origine alimentaire associe la capacité de direction de l'OMS en santé publique et les avis indépendants d'un groupe de travail de référence tout en s'appuyant sur une alliance intersectorielle de partenaires et de différents acteurs.

Les partenariats multiples fonctionnent de façon optimale s'ils concordent avec les intérêts stratégiques de chaque partie. C'est bien le cas pour l'initiative qui associe l'OMS et le Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies. Les deux institutions ont pour but d'évaluer la charge des maladies d'origine alimentaire en comptant sur leurs atouts respectifs. Le centre livrera des données sur la charge des maladies transmissibles (y compris celles qui sont d'origine alimentaire) pour les pays européens, tandis que l'OMS se concentrera sur la charge mondiale des maladies d'origine alimentaire attribuables aux principales causes. Grâce à ces atouts complémentaires, les deux institutions pourront éviter les doubles emplois, mettre en commun leurs compétences techniques et leurs données et, enfin, garantir la comparabilité des résultats.

L'initiative de l'OMS cherche sans cesse à élargir la coopération avec les partenaires extérieurs. Les réunions annuelles des parties prenantes se sont avérées extrêmement utiles pour favoriser le dialogue et l'interaction entre l'OMS, le groupe de travail de référence et les partenaires qui travaillent dans le domaine de la sécurité sanitaire des aliments. Ces réunions, dont la taille et l'importance vont assurément croître, renforceront la collaboration et les financements internationaux, le but étant de garantir une véritable prévention des maladies d'origine alimentaire et de prendre des mesures d'intervention efficaces. ■

### How to obtain the WER through the Internet

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

### Comment accéder au REH sur Internet?

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

WWW access • <http://www.who.int/wer/>

E-mail • send message **subscribe wer-reh** to [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int)

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

Contact: [wantzc@who.int/wer@who.int](mailto:wantzc@who.int/wer@who.int)

Accès WWW • <http://www.who.int/wer/>

Courrier électronique • envoyer message **subscribe wer-reh** à [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int)

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

Contact: [wantzc@who.int/wer@who.int](mailto:wantzc@who.int/wer@who.int)

## Monthly report on dracunculiasis cases, January–April 2009

In 2004, during the 57th World Health Assembly, the Ministers of Health of countries where dracunculiasis (guinea-worm disease) is endemic pledged to interrupt transmission of the disease by the end of 2009. To monitor the progress accomplished, the number of cases reported to WHO by national programmes will be regularly published in the *Weekly Epidemiological Report*. ■

## Rapport mensuel des cas de dracunculose, janvier-avril 2009

En 2004, lors de la 57<sup>e</sup> Assemblée mondiale de la Santé, les ministres de la santé des pays où la dracunculose (maladie du ver de Guinée) est endémique ont déclaré vouloir faire en sorte que la transmission de cette maladie soit interrompue d'ici à fin 2009. Afin de suivre les progrès réalisés, le *Relevé épidémiologique hebdomadaire* publiera régulièrement le nombre de cas signalés à l'OMS par les programmes nationaux. ■

Country – Pays	Date of last report received – Date du dernier rapport reçu	Proportion of villages under active surveillance reported as of last report (%) – Proportion des villages sous surveillance active signalés comme ayant remis leur dernier rapport (%)	No. of new dracunculiasis cases reported in 2009* – Nombre de nouveaux cas de dracunculose signalés en 2009*				Total no. of reported cases for the same months of – Nombre total de cas signalés au cours des mêmes mois en		No. of villages reporting cases in – Nombre de villages signalant des cas en		Date of emergence of last reported indigenous case – Date d'émergence du dernier cas autochtone signalé
			2009	January – Janvier	February – Février	March – Mars	April – Avril	2009	2008	2009 to date – 2009 à ce jour	
<b>Endemic countries – Pays d'endémie</b>											
Ethiopia – Éthiopie	19 May/mai 2009	100	0	0	1	7	8	33	2	11	Apr./avr. 2009
Ghana	20 May/mai 2009	95	45	50	52	28	175	269	36	131	Apr./avr. 2009
Mali	15 May/mai 2009	100	0	0	0	0	0	2	0	69	Dec./déc. 2008
Niger	18 May/mai 2009	100	0	0	1	0	1 <sup>a</sup>	1 <sup>b</sup>	1	3	Oct. 2008
Nigeria – Nigéria	18 May/mai 2009	83	0	0	0	0	0	37	0	5	Nov. 2008
Sudan – Soudan	18 May/mai 2009	78	12	18	46	206	282	412	ND	1243	Apr./avr. 2009
<b>Precertification countries – Pays au stade de la précertification</b>											
Benin – Bénin	30 Apr./avr. 2009	100	0	0	0	0	0	0	0	0	Mar. 2004
Burkina Faso	18 May/mai 2009	86	0	0	0	0	0	1 <sup>a</sup>	0	1	Nov. 2006
Chad – Tchad	05 Nov. 2008	ND	0	0	0	0	0	0	ND	0	Sept. 2000
Côte d'Ivoire	23 Apr./avr. 2009	100	0	0	0	ND	0	0	0	0	July/Juil. 2006
Kenya	23 Sept. 2008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	ND	0	1994
Mauritania – Mauritanie	03 May/mai 2009	100	0	0	0	ND	ND	0	0	0	June/June 2004
Togo	17 May/mai 2009	100	0	0	0	0	0	0	0	0	Dec./Déc. 2006
Uganda – Ouganda	05 May/mai 2009	100	0	ND	0	ND	ND	0	0	0	July/Juil. 2003
<b>Total</b>			<b>57</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>241</b>	<b>466</b>	<b>755</b>	<b>39</b>	<b>1463</b>	

Source: Ministries of Health – Source: Ministères de la Santé

\* Dracunculiasis reported cases (provisional data) by month of emergence of first worm; both indigenous and imported cases. – Cas de dracunculose signalés (données provisoires), par mois d'émergence du premier ver; cela concerne à la fois les cas importés et autochtones.

<sup>a</sup> Case reported to be imported from Ghana. – Cas de dracunculose signalé comme ayant été importé du Ghana.

<sup>b</sup> Case reported to be imported from Mali. – Cas de dracunculose signalé comme ayant été importé du Mali.

ND, no data received. – ND, données non reçues.

