



## Contents

- 161 Update on human cases of highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus infection, 2010
- 166 Summary analysis of 2010 survey of National Influenza Centres in the WHO Global Influenza Surveillance Network
- 169 Executive Summary of the third meeting of National Influenza Centres, 30 November – 3 December 2010
- 170 Monthly report on dracunculiasis cases, January–February 2011

## Sommaire

- 161 Le point sur les cas humains d'infection par le virus de la grippe aviaire A(H5N1) hautement pathogène, 2010
- 166 Résumé de l'enquête de 2010 portant sur les centres nationaux de lutte contre la grippe appartenant au Réseau mondial OMS de surveillance de la grippe
- 169 Résumé de la troisième réunion des centres nationaux de lutte contre la grippe, 30 novembre–3 décembre 2010
- 170 Rapport mensuel des cas de dracunculose, janvier–février 2011

## Update on human cases of highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus infection, 2010

This report describes the epidemiology of the 48 human cases of symptomatic illness caused by laboratory confirmed infection with influenza A(H5N1) virus that were reported to WHO during 2010. All 48 cases occurred as sporadic cases, with no clusters reported.

### Temporal and geographical distribution:

Although cases occurred throughout the year there was a marked seasonal variation with the peak occurring between December and March, during the northern hemisphere winter (*Figure 1*). In 2010, most human cases occurred in the northern hemisphere – with the exception of those in Indonesia, which straddles the equator – in both temperate and tropical areas. The number of cases in individual countries was too small to determine whether seasonality differed among countries with different climates. The seasonal variation in human cases parallels that of outbreaks in birds.<sup>1</sup>

The highest number of cases was reported from Egypt (29 cases), followed by Indonesia (9), Viet Nam (7), China (2) and Cambodia (1). All of these countries have reported human cases previously, including in 2009,<sup>2,3</sup> and all are countries where influenza A(H5N1) virus is believed to be circulating widely in poultry. Egypt and Indonesia have officially declared the virus endemic in poultry,<sup>4</sup> and information

## Le point sur les cas humains d'infection par le virus de la grippe aviaire A(H5N1) hautement pathogène, 2010

Le présent rapport présente l'épidémiologie des 48 cas humains de grippe symptomatique dus à une infection par le virus grippal A(H5N1) confirmée au laboratoire et notifiés à l'OMS en 2010. Ces 48 cas sont tous apparus de façon sporadique et aucun groupe de cas n'a été signalé.

### Distribution géographique et temporelle

Bien que ces cas se soient produits tout au long de l'année, on a observé une variation saisonnière marquée, le pic de survenue ayant eu lieu entre décembre et mars, au cours de l'hiver de l'hémisphère Nord (*Figure 1*). En 2010, la plupart des cas humains se sont produits dans l'hémisphère Nord – à l'exception de ceux survenus en Indonésie, de part et d'autre de l'équateur – dans des zones tempérées et tropicales. Le nombre de cas dans chaque pays a été trop faible pour qu'on puisse déterminer si la saisonnalité différait en fonction des climats des pays. La variation saisonnière des cas chez l'homme correspond à celle des flambées chez les oiseaux.<sup>1</sup>

Le plus grand nombre de cas a été notifié en Égypte (29), suivie par l'Indonésie (9), le Viet Nam (7), la Chine (2) et le Cambodge (1). Tous ces pays avaient précédemment notifié des cas chez l'homme, y compris en 2009,<sup>2,3</sup> et tous sont des pays où l'on pense que le virus grippal A(H5N1) circule largement chez les volailles. L'Égypte et l'Indonésie ont officiellement déclaré le virus comme étant endémique chez les volailles<sup>4</sup> et des informations prove-

WORLD HEALTH  
ORGANIZATION  
Geneva

ORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉ  
Genève

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

04.2011  
ISSN 0049-8114  
Printed in Switzerland

<sup>1</sup> See H5N1 HPAI global overview May/June 2010. *FAO/IDENews*, 2010, 69:5–19 (<http://www.fao.org/docrep/012/ak779e/ak779e00.pdf>, accessed 4 April 2011).

<sup>2</sup> See No. 46, 2008, pp. 413–420.

<sup>3</sup> See No. 7, 2010, pp. 49–56.

<sup>4</sup> *World animal health information database: summary of immediate notifications and follow-ups – 2010*. Paris, World Organisation for Animal Health, 2011 ([http://web.oie.int/wahis/public.php?page=disease\\_immediate\\_summary&disease\\_type=Terrestrial&disease\\_id=15](http://web.oie.int/wahis/public.php?page=disease_immediate_summary&disease_type=Terrestrial&disease_id=15), accessed 4 April 2011).

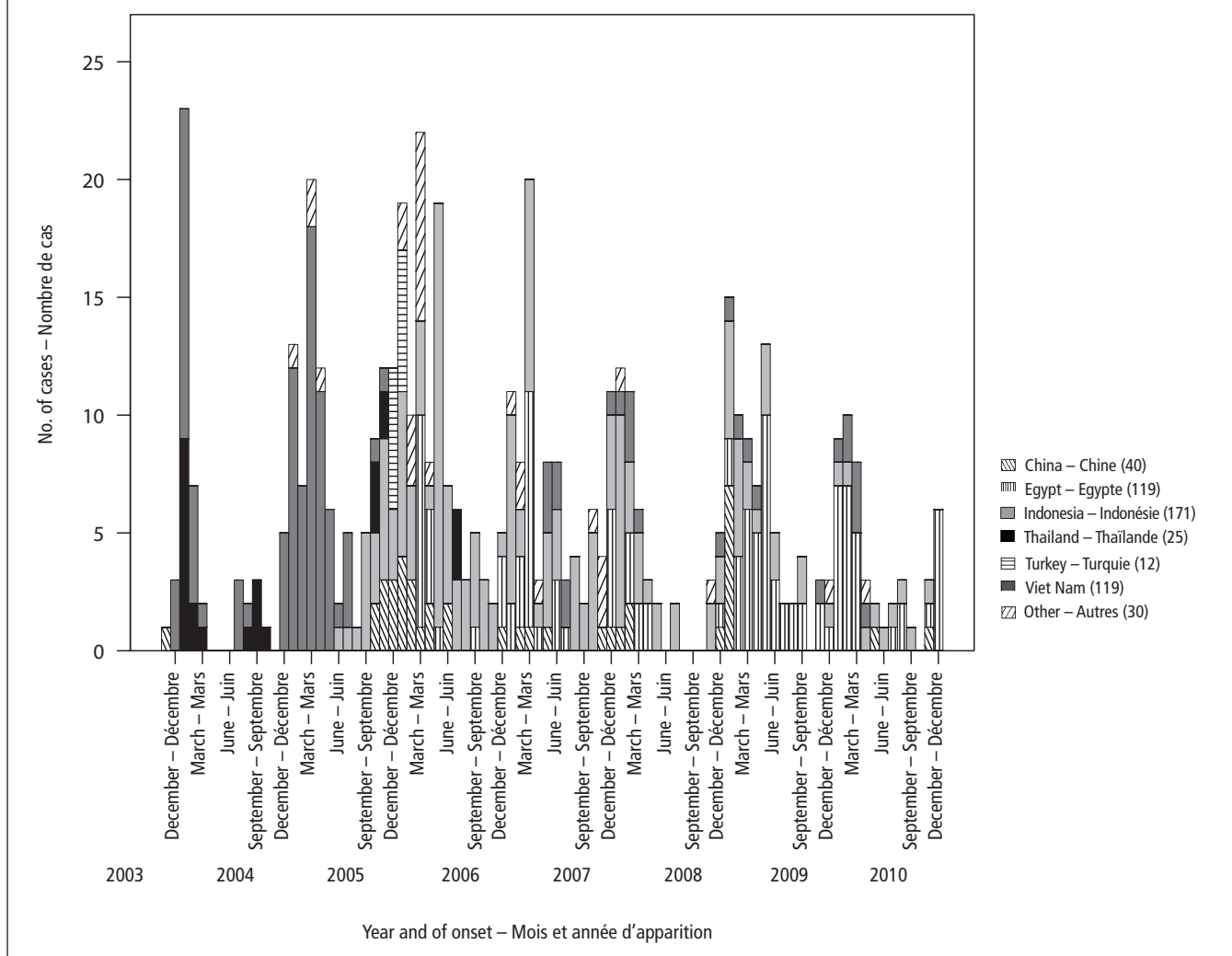
<sup>1</sup> Voir H5N1 HPAI global overview May/June 2010, *FAO/IDENews*, 2010, 65: 5-19 (<http://www.fao.org/docrep/012/ak779e/ak779e00.pdf>, consulté le 4 avril 2011).

<sup>2</sup> Voir N° 46, 2008, pp. 413-420.

<sup>3</sup> Voir N° 7, 2010, pp. 49-56.

<sup>4</sup> *World animal health information database: summary of immediate notifications and follow-up – 2010*, Paris, Organisation mondiale de la Santé animale, 2011 ([http://web.oie-int/wahis/public.php?page=disease\\_immediate\\_summary&disease\\_type=Terrestrial&disease\\_id=15](http://web.oie-int/wahis/public.php?page=disease_immediate_summary&disease_type=Terrestrial&disease_id=15), consulté le 4 avril 2011).

Figure 1 **Number of confirmed human cases of infection with influenza A(H5N1) virus by month and country, 2003–2010**  
 Figure 1 **Nombre de cas d'infection par le virus de la grippe A(H5N1) confirmés chez l'homme, par mois et par pays, 2003-2010**



from the United Nations Food and Agriculture Organization suggests that the influenza A(H5N1) virus is also endemic in poultry in Viet Nam and parts of China as well as in Bangladesh.<sup>5</sup> In Cambodia the virus appears to be reintroduced sporadically in poultry.

### Distribution by sex and age

In 2010 most cases occurred in children and young adults; 83% (40/48) of cases occurred in people aged <40 years (*Figure 2*). Cases ranged in age from 1–59 years, with a median age of 25 years. The median age of cases in 2010 was slightly higher than the median of 19 years for all cases from all countries since 2003. Egypt in 2010 had a higher median age of 27 years compared with a median age of 3 years in 2009, and 10 years for all previous years combined. In 2010, there were half as many cases in male than in females (ratio of male to female

nant de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture laissent à penser qu'il l'est également au Viet Nam et dans certaines parties de Chine, ainsi qu'au Bangladesh.<sup>5</sup> Au Cambodge, ce virus semble être réintroduit sporadiquement chez les volailles.

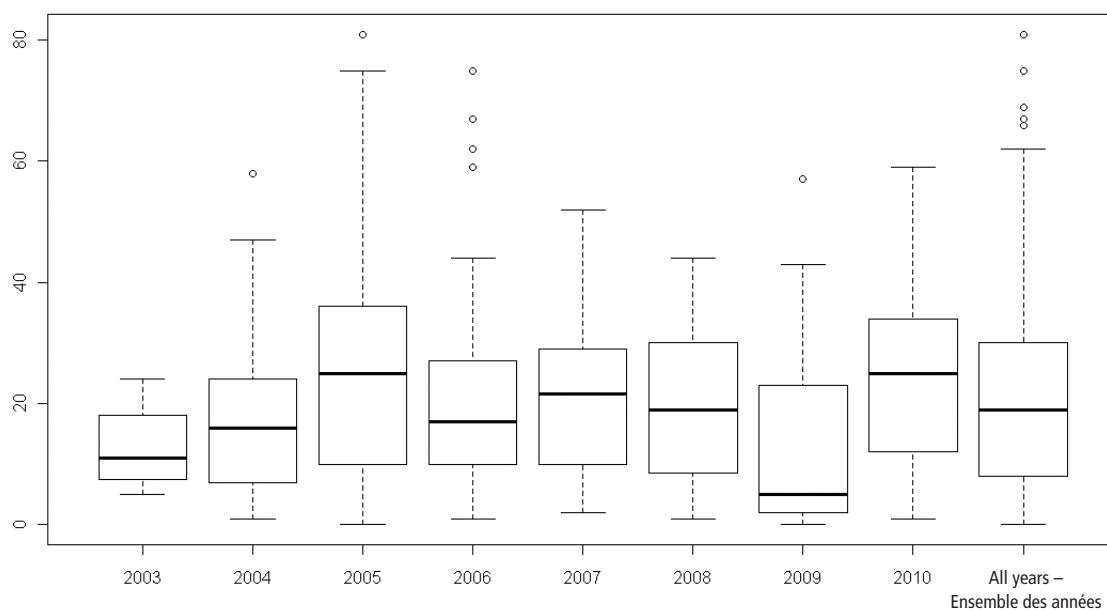
### Répartition par âge et par sexe

En 2010, la plupart des cas se sont produits chez des enfants et de jeunes adultes; 83% (40/48) des cas se sont produits chez des sujets âgés de <40 ans (*Figure 2*). Ils ont touché des sujets âgés de 1 à 59 ans, avec un âge médian de 25 ans. L'âge médian des cas en 2010 a été légèrement supérieur à celui de tous les cas survenus dans tous les pays depuis 2003, qui était de 19 ans. En 2010, l'Égypte a montré un âge médian de 27 ans, supérieur à celui de 2009, qui était de 3 ans, et à celui de toutes les années précédentes prises ensemble, qui était de 10 ans. En 2010 toujours, il y a eu moitié moins de cas chez les hommes que

<sup>5</sup> *Global Programme for the Prevention and Control of Highly Pathogenic Avian Influenza: third report*. Rome, United Nations Food and Agriculture Organization, 2010 (<http://www.fao.org/docrep/012/i1497e/i1497e00.pdf>, accessed 4 April 2011).

<sup>5</sup> *Global Programme for the Prevention and Control of Highly Pathogenic Avian Influenza: third report*. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 2010 (<http://www.fao.org/docrep/012/i1497e/i1497e00.pdf>, consulté le 4 avril 2011).

Figure 2 **Distribution of human cases of infection with influenza A(H5N1) virus by age, 2003–2010<sup>a</sup>**  
 Figure 2 **Distribution des cas d'infection par le virus de la grippe A(H5N1) chez l'homme, par âge, 2003-2010<sup>a</sup>**



<sup>a</sup> The darker band near the middle of each box represents the median age of cases; the bottom and top of the box represent the lower and upper quartiles; the ends of the whiskers indicate the lowest and highest values that fall within 1.5 times the lower or upper quartiles, respectively; circles mark values that fall outside of these whiskers. – La bande plus foncée figurant presque au milieu de chaque boîte représente l'âge médian des cas; la ligne du bas et celle du haut représentent les quartiles inférieurs et supérieurs; les extrémités des moustaches indiquent les valeurs les plus faibles et les plus élevées qui s'inscrivent dans 1,5 fois les quartiles inférieur ou supérieur, respectivement; les cercles indiquent les valeurs qui tombent en dehors de ces lignes.

cases, 1:2), although this difference was not uniformly distributed among countries nor was the sex distribution consistent among age groups. Females made up a much larger proportion of cases aged 20–29 years, which is consistent with data from previous years. The sex difference in 2010 was most notable in Indonesia (ratio of males to females, 1:8) and for Viet Nam (ratio of males to females, 1:6). In contrast, cases in Egypt were more evenly distributed: the ratio of males to females was 1:1.2. Historically, when all cases from all countries are considered, the sex of cases is almost equally distributed between males and females (ratio of males to females, 1:1.1).

### Outcomes

Half ( $n = 24$ ) of the 48 cases died. The case-fatality ratio (CFR) differed by country: Viet Nam had the lowest CFR (7 cases; CFR, 28%). For all countries in 2010, women had a higher CFR than men (56% versus 38%). There have been 516 cases since 2003, and the CFR has been higher for women for all years taken together (65% versus 53%); however, this difference has not been observed in every country and may be related to factors such as age.

During 2010, the CFR was highest among those aged 30–39 years (CFR, 70%) and lowest among those aged 0–9 years (CFR, 30%), but the difference was not significant. When all 516 cases from 2003 to 2010 are included, cases aged <20 years have a significantly lower risk of dying than those aged >20 years (CFR 52% ver-

chez les femmes (rapport du nombre de cas chez les hommes à celui chez les femmes, 1:2), bien que cette différence n'ait pas été uniformément distribuée dans les pays, pas plus que ne l'a été la répartition par sexe dans les différentes classes d'âge. Les femmes ont représenté une proportion beaucoup plus importante des cas chez les 20-29 ans, ce qui correspond aux données des années précédentes. En 2010, la différence entre les sexes a été surtout remarquable en Indonésie (rapport hommes/femmes, 1:8) et au Viet Nam (rapport hommes/femmes, 1:6). En revanche, en Égypte les cas ont été plus uniformément distribués: le rapport hommes/femmes a été de 1:1,2. Historiquement, si l'on tient compte de tous les cas survenus dans tous les pays, la répartition par sexe est pratiquement équivalente (rapport hommes/femmes, 1:1,1).

### Résultats

La moitié des 48 sujets touchés sont décédés ( $n = 24$ ). Le taux de létalité a différencié selon les pays: le Viet Nam a eu le plus faible (7 cas; taux de létalité, 28%). En 2010, dans l'ensemble des pays les femmes ont montré un taux de létalité supérieur à celui des hommes (56% contre 38%). Il y a eu 516 cas depuis 2003 et, pour toutes les années prises ensemble, le taux de létalité a été plus élevé chez les femmes (65% contre 53%); cependant, cette différence n'a pas été observée dans chacun des pays et peut être liée à des facteurs tels que l'âge.

En 2010, le taux de létalité a été le plus élevé chez les sujets âgés de 30 à 39 ans (70%) et le plus faible chez les sujets âgés de 0 à 9 ans (30%), mais la différence n'a pas été significative. Cependant, si l'on considère l'ensemble des 516 cas survenus entre 2003 et 2010, ceux touchant des sujets âgés de <20 ans ont un risque de décès significativement plus faible que ceux

sus 66%; OR, 0.56; 95% CI, 0.39–0.81); however, this observation is not consistent for every country.

### Time from onset to hospitalization

The time from onset of illness to hospitalization was available for 42 cases; it ranged from 0 days to 12 days, with a median of 4 days. Cases that died were admitted to hospital later (median, 5 days) after onset than those who survived (median, 2 days). The CFR for cases who were hospitalized within  $\leq 2$  days of onset was lower than for those hospitalized  $>2$  days after onset (CFR, 25% versus 65%; OR, 5.6; 95% CI, 1.4–22.7). For all cases from all years, those who died were hospitalized later than those who survived (median 5 days after onset versus 2 days; Kruskal–Wallis test  $P = 0.0001$ ), and when cases were hospitalized  $\leq 2$  days from onset they were more likely to survive than those hospitalized  $>2$  days after onset (CFR, 29% versus 71%; OR, 5.9; 95% CI, 3.7–9.3).

### Exposure data

Data on exposure were available for 37 cases. In 32 of the cases, exposure to sick or dead poultry was noted; no other exposures were reported. Of the cases reporting exposure to sick or dead poultry, 4 were reported to have slaughtered poultry and 2 disposed of dead poultry.

Three cases were associated with occupational exposure: 1 worked with fertilizers of animal origin, 1 worked in a live-bird market and 1 worked slaughtering and defeathering poultry.

Two of the 37 for whom data on exposure were available reported being exposed in live-bird markets.

Data on exposure were inconclusive or unavailable for 11 cases. However, poultry, some of which were sick, were reported to have been present near the households of 5 of these cases.

### Virological information

Influenza A(H5N1) viruses have continued to diversify, both genetically and antigenically. During 2010, viruses characterized from human cases belonged to clade 1 (Cambodia), clade 2.2.1, group C (Egypt), clade 2.3.2 (China, Hong Kong Special Administrative Region), and clade 2.3.4 (Viet Nam). Viruses from these clades have also been isolated from poultry in each country.<sup>6</sup> None of 9 human isolates from 2010 that have been sequenced had the neuraminidase mutations known to predict resistance to oseltamivir.

### Discussion

Human infection with influenza A(H5N1) virus remains uncommon and sporadic despite continued widespread

aged de  $>20$  ans (taux de létalité: 52% contre 66%; OR: 0,56; IC à 95%: 0,39-0,81); toutefois, cette observation ne se vérifie pas dans chacun des pays.

### Durée écoulée entre l'apparition de la maladie et l'hospitalisation

On a disposé pour 42 cas de la durée écoulée entre l'apparition de la maladie et l'hospitalisation; celle-ci s'est située entre 0 et 12 jours, avec une médiane de 4 jours. Les sujets qui sont décédés ont été hospitalisés plus tardivement (médiane: 5 jours après l'apparition de la maladie) que ceux qui ont survécu (2 jours). Le taux de létalité des sujets hospitalisés dans les 2 jours suivant l'apparition de la maladie a été plus faible que celui des sujets hospitalisés plus de 2 jours après le début des symptômes (25% contre 65%; OR: 5,6; IC à 95%: 1,4-22,7). Pour l'ensemble des cas toutes années confondues, les sujets décédés ont été hospitalisés plus tardivement que ceux qui ont survécu (durée médiane de 5 jours après l'apparition de la maladie contre 2 jours; test de Kruskal–Wallis,  $p = 0,0001$ ) et, lorsque les sujets ont été hospitalisés dans les 2 jours suivant l'apparition des symptômes, ils ont eu plus de chances de survivre que lorsqu'ils l'ont été plus de 2 jours après (taux de létalité 29% contre 71%; OR: 5,9; IC à 95%: 3,7-9,3).

### Données relatives à l'exposition

On a disposé de données relatives à l'exposition pour 37 cas. Dans 32 d'entre eux, on a noté une exposition à des volailles malades ou mortes, mais aucun autre type d'exposition n'a été signalé. Parmi les cas ayant été exposés à des volailles malades ou mortes, 4 des sujets avaient abattu des volailles et 2 autres avaient évacué des volailles mortes.

Trois cas ont été associés à une exposition professionnelle. Parmi eux, un sujet travaillait avec des engrais d'origine animale, 1 autre travaillait dans un marché à la volaille et le troisième à l'abattage et au plumage des volailles.

Deux des 37 sujets pour lesquels on disposait de données relatives à l'exposition ont signalé avoir été exposés dans des marchés à la volaille.

Pour 11 des sujets, les données relatives à l'exposition étaient peu concluantes ou absentes. Toutefois, pour 5 d'entre eux, on a signalé la présence de volailles, dont certaines malades, à proximité de leurs habitations.

### Données virologiques

Les virus grippaux A(H5N1) ont continué de se diversifier, tant sur le plan génétique qu'antigénique. En 2010, les virus caractérisés à partir des cas survenus chez l'homme appartenaient aux clades 1 (Cambodge), 2.2.1, groupe C (Égypte), 2.3.2 (Chine, Région administrative spéciale de Hong Kong) et 2.3.4 (Viet Nam). Des virus appartenant à ces clades ont également été isolés chez des volailles dans chacun de ces pays.<sup>6</sup> Aucun des 9 isolements réalisés chez l'homme en 2010 qui ont été séquençés ne possédait les mutations du gène de la neuraminidase connues pour conférer la résistance à l'oseltamivir.

### Discussions

L'infection humaine par le virus de la grippe A(H5N1) reste rare et sporadique malgré la circulation persistante et étendue

<sup>6</sup> See No. 11, 2011, 93–100.

<sup>6</sup> Voir N° 11, 2011, 93-100.

circulation of the virus in poultry in some countries. As in previous years, countries reporting human cases were those where the virus circulates in poultry; there continues to be no evidence of sustained human-to-human transmission. The general epidemiological picture of human cases of infection with influenza A(H5N1) is unchanged. Women seem to have a worse outcome than men, and the disease appears more likely to be mild in children. Overall, children and young adults seem to be more frequently diagnosed with the infection, although the median age increased in 2010, primarily in association with an increase in the age of cases in Egypt. Early recognition of infection and hospitalization are likely to lead to favourable outcomes. A recent analysis of 119 cases occurring in Egypt since 2006 reaffirms these observations.<sup>7</sup> Investigators there found a significant increase in CFR with the age of the case and among females when compared with males. In addition, early hospitalization was found to have a positive impact on survival. WHO continues to recommend that clinicians in endemic countries be encouraged to consider influenza A(H5N1) infection when patients present with compatible clinical and epidemiological features, and to treat patients early with appropriate antiviral medications.<sup>8</sup>

The influenza A(H5N1) virus remains an avian virus that has not substantially changed in its zoonotic behaviour since emerging. The genetic and antigenic diversification of circulating influenza A(H5N1) viruses, however, require the development of multiple candidate vaccine viruses for purposes of pandemic preparedness. There are no signs of increasing antiviral resistance to oseltamivir in influenza A(H5N1) viruses or reassortment with any of the circulating human influenza viruses.

Most human cases are exposed through direct or indirect contact with poultry or contaminated environments and, as in previous years, the exposures that result in symptomatic infection happen almost exclusively in households or markets rather than in association with commercial poultry. People who are infected are often reported to have slaughtered or prepared birds for consumption, and visits to live-bird markets continue to be reported as potential venues for exposure to infection. However, in most of the areas where human cases have been reported, multiple exposures to potentially infected poultry or to environments where poultry live are a routine part of daily life. Because of this, it is difficult to determine which specific exposures lead to human infection and disease. It is therefore important for animal health and public health partners to continue to work together to identify and manage common risks and to decrease human exposure at the human-animal interface, particularly in households and in live-bird markets. Because some risk of human exposure will remain as long as the virus circulates widely among poul-

du virus chez les volailles dans certains pays. Comme lors des années précédentes, les pays qui ont notifié des cas chez l'homme ont été ceux dans lesquels le virus circule chez les volailles; il n'y a toujours aucun signe de transmission interhumaine soutenue. Le tableau épidémiologique général des cas de grippe aviaire A(H5N1) chez l'homme reste inchangé. L'issue de la maladie semble être plus défavorable chez la femme que chez l'homme et la maladie semble avoir davantage de chances d'être bénigne chez l'enfant. Dans l'ensemble, cette infection semble être plus fréquemment diagnostiquée chez les enfants et les jeunes adultes, bien que l'âge médian ait augmenté en 2010, principalement en raison d'une élévation de l'âge des cas en Égypte. La reconnaissance précoce de cette infection et l'hospitalisation ont tendance à conduire à des issues favorables. Une analyse récente des 119 cas survenus en Égypte depuis 2006 permet de réaffirmer ces observations.<sup>7</sup> Les enquêteurs ont trouvé une augmentation significative du taux de létalité avec l'âge des patients et chez les femmes par comparaison avec les hommes. En outre, on s'est aperçu qu'une hospitalisation précoce avait des répercussions positives sur la survie. L'OMS continue de recommander d'encourager les cliniciens des pays d'endémie à penser à la grippe A(H5N1) lorsque des patients se présentent avec des tableaux cliniques et épidémiologiques compatibles, et de traiter ces derniers rapidement au moyen des antiviraux appropriés.<sup>8</sup>

Le virus de la grippe A(H5N1) reste un virus aviaire dont le comportement zoonosique ne s'est pas considérablement modifié depuis son émergence. La diversification génétique et antigénique des virus de la grippe A(H5N1) circulants nécessite cependant la mise au point de multiples virus vaccins candidats à des fins de préparation à une pandémie. Les virus grippaux A(H5N1) ne montrent aucun signe de résistance accrue à l'oseltamivir, ni de réassortiment avec n'importe lequel des virus grippaux circulant chez l'homme.

La plupart des cas retrouvés chez l'homme ont été exposés à un contact direct ou indirect avec des volailles ou des environnements contaminés et, comme lors des années précédentes, les expositions qui entraînent une infection symptomatique surviennent exclusivement à domicile ou sur des marchés et non en association avec des structures liées à la production industrielle. Les personnes infectées indiquent souvent avoir abattu ou préparé des oiseaux pour la consommation et on continue de signaler que les marchés à la volaille restent des endroits d'exposition potentielle à l'infection. Toutefois, dans la plupart des régions où des cas ont été notifiés chez l'homme, les expositions multiples à des volailles potentiellement infectées ou à des environnements où vivent ces volailles font partie de la vie quotidienne. C'est pourquoi il est difficile de déterminer quelles sont les expositions spécifiques qui conduisent à l'infection de l'homme et à la maladie. Il est par conséquent important pour les partenaires de la santé vétérinaire et de la santé publique de continuer à travailler ensemble au recensement et à la gestion des risques courants et d'abaisser l'exposition humaine au niveau des contacts avec les animaux, en particulier dans les ménages et dans les marchés à la volaille.

<sup>7</sup> Kayali G et al. The epidemiological and molecular aspects of influenza H5N1 viruses at the human-animal interface in Egypt. *PLoS One* 2011, 6(3): e17730; doi:10.1371/journal.pone.0017730.

<sup>8</sup> WHO rapid advice guidelines on pharmacological management of humans infected with avian influenza A(H5N1) virus: May 2006. Geneva, World Health Organization, 2006 (also available at [http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/guidelines/pharmamanagement/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/pharmamanagement/en/index.html)).

<sup>7</sup> Kayali G et al. The epidemiological and molecular aspects of influenza H5N1 viruses at the human-animal interface in Egypt. *PLoS One* 2011, 6(3): e17730; doi: 10.1371/journal.pone.0017730.

<sup>8</sup> WHO rapide advice guidelines on pharmacological management of humans infected with avian influenza A(H5N1) virus: May 2006, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2006 (également disponible à l'adresse suivante : [http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/guidelines/pharmamanagement/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/pharmamanagement/en/index.html)).

try, it is also important that the animal health sector continues its efforts to control the virus at its source – that is, in animal populations.

Current knowledge about influenza A(H5N1) infection in humans has been acquired thanks to the countries that have collected and openly shared information about their cases. WHO would like to recognize the contribution of the countries which reported cases in 2010. However, there is a need to do more, both in terms of comprehensive data collection, contextual analysis, and the sharing of linked virological, epidemiological and clinical data. There are still unanswered questions about the epidemiology of the disease in animals, and these are being addressed by the animal health sector. In addition, there are specific issues about the disease in humans and at the human-animal interface that need to be addressed through targeted research, including clearly identifying the factors that facilitate transmission to humans, further defining the spectrum of illness and the magnitude of mild or asymptomatic disease, and identifying the virological and genetic markers for transmissibility and virulence in humans. Finally, laboratories which identify influenza A viruses that are not seasonal subtypes are encouraged to submit these samples immediately for further characterization to a WHO Collaborating Centre on influenza.<sup>9</sup> ■

<sup>9</sup> Selection of clinical specimens for virus isolation and of viruses for shipment from National Influenza Centres to WHO Collaborating Centres – revised: 6 Dec 2010. Geneva, WHO Global Influenza Programme, 2010 ([http://www.who.int/csr/disease/influenza/influenzane트워크/2010\\_12\\_06\\_clinical\\_specimens\\_for\\_virus\\_isolation\\_and\\_virus\\_for\\_shipment\\_from\\_nic\\_to\\_who\\_collaborating\\_center.pdf](http://www.who.int/csr/disease/influenza/influenzane트워크/2010_12_06_clinical_specimens_for_virus_isolation_and_virus_for_shipment_from_nic_to_who_collaborating_center.pdf), accessed 4 April 2011).

Parce qu'aussi longtemps que le virus circulera largement chez les volailles, il restera toujours un certain risque d'exposition humaine, il est également important que le secteur de la santé vétérinaire poursuive ses efforts de lutte contre le virus à sa source – c'est-à-dire dans les populations animales.

On a pu acquérir les connaissances actuelles que l'on a de la grippe aviaire A(H5N1) chez l'homme grâce aux pays qui ont recueilli et ouvertement partagé les informations concernant les cas qu'ils ont enregistrés. L'OMS voudrait reconnaître la valeur de cet apport des pays ayant notifié des cas en 2010. Cependant, il faut faire davantage, tant sur le plan de la collecte exhaustive des données, de l'analyse du contexte, que du partage des données virologiques, épidémiologiques et cliniques associées. Il reste encore des questions sans réponse concernant l'épidémiologie de la maladie chez les animaux, sur lesquelles se penche le secteur de la santé vétérinaire. En outre, des problèmes spécifiques se posent concernant la maladie chez l'homme et les contacts homme-animal auxquels il faut s'attaquer par une recherche ciblée, notamment en identifiant clairement les facteurs qui facilitent la transmission à l'homme, en définissant mieux le spectre de la maladie et l'ampleur que revêtent ses formes bénignes ou asymptomatiques, ainsi qu'en identifiant les marqueurs virologiques et génétiques de la transmissibilité et de la virulence chez l'homme. Enfin, les laboratoires qui mettent en évidence des virus de la grippe A qui n'appartiennent pas à des sous-types saisonniers sont encouragés à soumettre immédiatement ces échantillons à un centre collaborateur de l'OMS pour une caractérisation plus approfondie.<sup>9</sup> ■

<sup>9</sup> Selection of clinical specimens for virus isolation and of viruses for shipment from National Influenza Centres to WHO Collaborating Centres – revised: 6 Dec 2010. Genève, Programme mondial de lutte contre la grippe de l'OMS, 2010 ([http://www.who.int/csr/disease/influenza/influenzane트워크/2010\\_12\\_06\\_clinical\\_specimens\\_for\\_virus\\_isolation\\_and\\_virus\\_for\\_shipment\\_from\\_nic\\_to\\_who\\_collaborating\\_center.pdf](http://www.who.int/csr/disease/influenza/influenzane트워크/2010_12_06_clinical_specimens_for_virus_isolation_and_virus_for_shipment_from_nic_to_who_collaborating_center.pdf), consulté le 4 avril 2011).

## Summary analysis of 2010 survey of National Influenza Centres in the WHO Global Influenza Surveillance Network

National Influenza Centres (NICs), which are designated by national authorities and recognized by WHO, are the backbone of the WHO Global Influenza Surveillance Network. After the 2009 influenza A(H1N1) pandemic, the WHO Global Influenza Programme conducted its third survey<sup>1</sup> of laboratory capacities in NICs to identify gaps that will need to be addressed to enable further development of NICs and the network.

The questionnaire used in the survey was developed by WHO with support from the network. It was posted in the EZcollab information centre<sup>2</sup> and sent by mail to all NICs on 13 October 2010. As of 15 November 2010, 104/135 (77%) NICs from 93 countries, areas and territories had responded. The percentages discussed in

<sup>1</sup> Two surveys were conducted by WHO in 2002 and 2007 and summaries of their results were published in the *Weekly Epidemiological Record*; see No. 42, 2002, pp. 350–356 and No. 16, 2008, pp. 133–144.

<sup>2</sup> For more information about the EZcollab information centre, see <http://ezcollab.who.int/gisn/>.

## Résumé de l'enquête de 2010 portant sur les centres nationaux de lutte contre la grippe appartenant au Réseau mondial OMS de surveillance de la grippe

Les centres nationaux de lutte contre la grippe, qui sont désignés par les autorités nationales et reconnus par l'OMS, constituent l'élément central du Réseau mondial OMS de surveillance de la grippe. Après la pandémie de grippe A (H1N1) 2009, le Programme mondial de lutte contre la grippe de l'OMS a mené sa troisième enquête<sup>1</sup> sur les moyens des laboratoires des centres nationaux de lutte contre la grippe afin de recenser les lacunes qu'il faudra combler pour pouvoir développer encore les centres nationaux et le Réseau.

Le questionnaire utilisé lors de l'enquête a été élaboré par l'OMS avec l'aide du Réseau. Il a été affiché au centre d'information EZcollab<sup>2</sup> et envoyé par courrier à tous les centres nationaux de lutte contre la grippe le 13 octobre 2010. Au 15 novembre 2010, 104 centres sur 135 (77%), situés dans 93 pays, zones ou territoires, avaient répondu. Les pourcentages évoqués dans

<sup>1</sup> Deux enquêtes ont été menées par l'OMS, en 2002 et en 2007, et les résumés de leurs résultats ont été publiés dans le *Relevé épidémiologique hebdomadaire*; voir N° 42, 2002, pp. 350–356, et N° 16, 2008, pp. 133–144.

<sup>2</sup> Pour en savoir plus sur le centre d'information EZcollab, veuillez consulter: <http://ezcollab.who.int/gisn/>.

this article are based on the total number of NICs that responded, unless indicated otherwise.

### Laboratory diagnosis and virological surveillance

- A total of 103/104 (99%) NICs that responded collected seasonal specimens; in the 2007 survey, 70/76 (92%) indicated that they collected specimens.
- An increased number of NICs have a subnational network of laboratories: 102/104 (98%) in 2009 compared with 71/76 (93%) in 2006.
- A total of 98/104 (94%) NICs performed virus isolation. Tissue culture was used by all NICs conducting virus isolation; the percentage of NICs using eggs for virus isolation continued to decrease, from 27/73 (37%) in 2006 to 32/98 (33%) in 2009. A large proportion of NICs (32/98; 33%) tested samples first with polymerase chain reaction (PCR) and then performed virus isolation.
- During 2007–2008, the number of seasonal influenza viruses isolated by individual NICs ranged from 0 to >4000. During 2008, a total of 82/104 (79%) NICs sent seasonal viruses (isolates or clinical specimens) to WHO Collaborating Centres on influenza.<sup>3</sup>
- The use of real-time PCR increased from 44/76 (58%) NICs in 2006 to 102/104 (98%) in 2009. The use of sequencing also increased, from 31/76 (41%) in 2006 to 51/104 (49%) in 2009. However, use of the haemagglutination inhibition assay continued to decrease, from 67/76 (88%) in 2006 to 85/104 (82%) in 2009.
- Altogether 47/104 (45%) NICs performed antiviral susceptibility testing using genotypic assays; 20/47 (43%) of these NICs also conducted phenotypic evaluation.

### Pandemic response and preparedness

- During the pandemic period (April 2009–August 2010), 1 261 089 specimens were received by the 104 NICs that responded to the survey; 1 206 486 (96%) of these were tested, of which 340 616 (28%) were positive for pandemic influenza A(H1N1) 2009 virus.
- The surge in the number of samples sent for testing stretched laboratory capacity to the limit. NICs highlighted the importance of holding regular training for back-up staff, implementing better prioritization of specimens for testing to avoid a shortage of reagents, utilizing automated electronic reporting of results, and upgrading testing capacity at subnational laboratories.

le présent article sont basés sur le nombre total de centres ayant répondu, sauf indication contraire.

### Diagnostic au laboratoire et surveillance virologique

- Au total, 103 centres nationaux sur les 104 (99%) ayant répondu ont collecté des échantillons saisonniers; dans l'enquête de 2007, 70 sur 76 (92%) avaient indiqué avoir recueilli des échantillons.
- Un nombre accru de centres nationaux ont un réseau infranational de laboratoires: 102/104 (98%) en 2009 contre 71/76 (93%) en 2006.
- Au total, 98 centres nationaux sur 104 (94%) ont effectué des isolements du virus. L'ensemble des centres nationaux effectuant des isolements de virus ont utilisé des cultures tissulaires, mais le pourcentage de ceux ayant eu recours à des œufs embryonnés a continué de diminuer, passant de 27/73 (37%) en 2006 à 32/98 (33%) en 2009. Une proportion importante des centres nationaux (32/98; 33%) a d'abord testé les échantillons au moyen de la PCR puis a procédé à l'isolement du virus.
- En 2007-2008, le nombre de virus grippaux saisonniers isolés par chacun des centres nationaux s'est situé entre zéro et plus de 4000. En 2008, 82 centres nationaux sur 104 (79%) ont envoyé des virus saisonniers (isolements ou échantillons cliniques) à des centres collaborateurs de l'OMS pour la grippe.<sup>3</sup>
- Le recours à la PCR en temps réel a augmenté, passant de 44 centres nationaux sur 76 (58%) en 2006 à 102/104 (98%) en 2009. Le recours au séquençage a également progressé, passant de 31 centres sur 76 (41%) qui le pratiquaient en 2006 à 51 centres sur 104 (49%) en 2009. Cependant, l'utilisation de l'inhibition de l'hémagglutination a continué de diminuer, 67 laboratoires sur 76 (88%) y ayant eu recours en 2006 contre 85 centres sur 104 (82%) en 2009.
- En tout, 47 centres nationaux sur 104 (45%) ont procédé à des épreuves de sensibilité aux antiviraux à l'aide de dosages génotypiques; 20 de ces centres nationaux sur 47 (43%) ont également effectué une évaluation phénotypique.

### Préparation et riposte à la pandémie

- Au cours de la période pandémique (avril 2009-août 2010), 1 261 089 échantillons ont été reçus par les 104 centres nationaux de lutte contre la grippe ayant répondu à l'enquête; 1 206 486 d'entre eux (96%) ont été testés, parmi lesquels 340 616 (28%) étaient positifs pour le virus de la grippe pandémique A (H1N1) 2009.
- La forte augmentation du nombre d'échantillons envoyés pour être soumis à des tests a mobilisé à l'extrême la capacité d'analyse des laboratoires. Les centres nationaux ont souligné qu'il était important d'organiser régulièrement la formation du personnel de réserve, en définissant mieux les priorités pour les échantillons à tester afin d'éviter une pénurie de réactifs, en utilisant la notification électronique automatisée des résultats et en augmentant la capacité d'analyse des laboratoires infranationaux.

<sup>3</sup> For a list of WHO Collaborating Centres on influenza, see <http://www.who.int/csr/disease/influenza/collabcentres/en/index.html>.

<sup>3</sup> Pour une liste des centres collaborateurs de l'OMS pour la grippe, voir: <http://www.who.int/csr/disease/influenza/collabcentres/en/index.html>.

## Equipment, biosafety, quality assurance and training

- Almost all NICs (103/104; 99%) reported having equipment for real-time PCR and biological safety cabinets. A total of 16/104 (15%) reported having a pyrosequencer, and 26/104 (25%) had a fluorometer. The need for new equipment was prioritized as pyrosequencers, nucleic acid sequencers and freezers.
- There was an increase in the number of NICs having Biosafety Level (BSL) 3 facilities or BSL-4 facilities, from 29/76 (38%) in 2006 to 48/104 (46%); 56/104 (53%) had BSL-2 facilities as their highest level of containment.
- A total of 103 NICs (99%) participated in the WHO External Quality Assessment Project for detection of influenza viruses using PCR.
- Most of the training that NIC staff received during the survey period was on molecular biology techniques, followed by training on shipping infectious materials and laboratory management. Areas of training that should be prioritized were identified as sequencing, antiviral susceptibility testing and molecular biology techniques.

## Shipment, funding and staffing

- Altogether 97/104 (93%) NICs reported that they were aware of WHO's influenza shipment fund project; 71/104 (68%) used this fund for shipment during 2009. Altogether, 94/97 (97%) rated implementation of the project as good or excellent, and particularly mentioned the timely collection of packages, communication and other logistical services.
- The number of NICs that had a budget allocated specifically for influenza activities, and the number of staff involved in influenza-related activities, increased when compared with previous surveys; budgets increased in 73/104 (70%) NICs in 2007 and in 89/104 (86%) in 2009. However, 42/104 (40%) NICs believed that more staff were needed to cover the workload at their laboratory.

## FluNet and WHO terms of reference for NICs

- A total of 66/104 (64%) NICs reported using FluNet weekly or monthly; this percentage had decreased compared with the 2007 survey when 63/69 (91%) reported using it. The reasons cited for using FluNet less often included a lack of staff, or reporting to a WHO regional office instead.
- A total of 103 (99%) were aware of the terms of reference for NICs in comparison with 63/76 (83%)

## Matériel, sécurité biologique, assurance qualité et formation

- Presque tous les centres nationaux de lutte contre la grippe (103/104; 99%) ont indiqué disposer du matériel nécessaire pour la PCR en temps réel et d'enceintes de sécurité biologique. Seize centres nationaux sur 104 (15%) ont indiqué disposer d'un pyroséquenceur, et 26/104 (25%) d'un fluorimètre. Pour le nouveau matériel nécessaire, ont été inscrits en priorité les pyroséquenceurs, les séquenceurs d'acide nucléique et les congélateurs.
- Il y a eu une augmentation du nombre de centres nationaux de lutte contre la grippe disposant d'installations de sécurité biologique de niveau 3 ou 4, qui est passé de 29/76 (38%) en 2006 à 48/104 (46%) en 2010; 56 centres nationaux sur 104 (53%) avaient pour niveau de confinement maximum des installations de sécurité biologique de niveau 2.
- Cent trois centres nationaux de lutte contre la grippe au total (99%) ont participé au projet OMS d'évaluation externe de la qualité du dépistage des virus grippaux à l'aide de la PCR.
- La majeure partie de la formation qu'a reçue le personnel des centres nationaux au cours de la période d'enquête a été consacrée aux techniques de biologie moléculaire, suivie par une formation à l'expédition des matériels infectieux et à la gestion du laboratoire. Les secteurs de formation qui devraient se voir accorder la priorité sont les suivants: séquençage, épreuves de sensibilité aux antiviraux et techniques de biologie moléculaire.

## Expédition, financement et dotation en personnel

- En tout, 97 centres nationaux sur 104 (93%) ont indiqué qu'ils connaissaient le projet de l'OMS sur le financement de l'expédition des échantillons grippaux; 71/104 (68%) l'ont utilisé pour l'expédition de leurs échantillons en 2009. En tout, 94 centres sur 97 (97%) ont indiqué que la mise en œuvre de ce projet avait été bonne ou excellente et ont mentionné plus particulièrement la collecte en temps voulu des colis, la communication et autres services logistiques.
- Le nombre de centres nationaux de lutte contre la grippe qui disposaient d'un budget spécifiquement alloué aux activités liées à la grippe et le nombre de membres du personnel participant à des activités en rapport avec la grippe ont augmenté par comparaison avec les enquêtes précédentes; les budgets ont augmenté dans 73 centres nationaux sur 104 (70%) en 2007 et dans 89/104 (86%) en 2009. Toutefois, 42 centres sur 104 (40%) ont estimé qu'il fallait davantage de personnel pour faire face à la charge de travail dans leur laboratoire.

## FluNet et la mission confiée par l'OMS aux centres nationaux de lutte contre la grippe

- Au total, 66 centres nationaux sur 104 (64%) ont indiqué utiliser le FluNet sur une base hebdomadaire ou mensuelle; ce pourcentage a baissé par rapport à l'enquête de 2007 dans laquelle 63 centres sur 69 (91%) avaient indiqué l'utiliser. Les raisons invoquées pour la moindre utilisation du FluNet comprenaient le manque d'effectifs ou la notification à un bureau régional de l'OMS.
- Cent trois centres nationaux au total (99%) connaissaient la mission qui était la leur contre 63/76 (83%) lors de l'enquête



in the 2007 survey. Altogether, 82 (80%) considered that the terms of reference accurately reflect their contribution to WHO, while 21 (20%) considered that the terms of reference reflected their contribution only moderately well.

**Editorial note.** The 2010 questionnaire collected more information than is presented here. A more detailed report will be published on the WHO web site. As with previous surveys, the full data set will form the basis for developing global and regional action plans to continue strengthening the Global Influenza Surveillance Network. WHO thanks the staff of all NICs which responded to the survey for the time spent completing the questionnaire and the large amount of information provided.<sup>4</sup> ■

<sup>4</sup> For additional information, please contact the Virus Monitoring, Assessment and Vaccine Support Unit, Global Influenza Programme at WHO (email: GISN@who.int).

de 2007. En tout, 82 (80%) ont estimé que cette mission correspondait exactement à la contribution qu'ils apportaient à l'OMS, tandis que 21 (20%) ont estimé qu'elle ne reflétait que modérément bien leur apport.

**Note de la rédaction.** Le questionnaire de 2010 a recueilli davantage d'informations que ce qui est présenté ici. Un rapport plus détaillé sera publié sur le site Web de l'OMS. Comme lors des enquêtes précédentes, la série complète des données servira de base à l'élaboration des plans d'action mondiaux et régionaux visant à poursuivre le renforcement du Réseau mondial de surveillance de la grippe. L'OMS remercie tous les centres nationaux de lutte contre la grippe qui ont répondu à l'enquête pour le temps consacré à remplir ce questionnaire et la grande quantité d'informations qu'ils ont ainsi fournis.<sup>4</sup> ■

<sup>4</sup> Pour de plus amples informations, merci de contacter l'unité Surveillance des virus, évaluation et appui aux vaccins, Programme mondial de lutte contre la grippe, OMS (courriel: GISN@who.int).

## Executive Summary of the third meeting of National Influenza Centres, 30 November – 3 December 2010

For nearly 60 years the WHO Global Influenza Surveillance Network has worked to reduce the threat to public health posed by seasonal, avian and pandemic influenzas. Today, thanks to the coordinated, dedicated efforts and expertise of influenza laboratories worldwide, the network is able to continually monitor the evolution, distribution and global spread of influenza viruses. The third meeting of National Influenza Centres was held in Hammamet, Tunisia at the end of 2010.<sup>1</sup>

- The network's virological surveillance activities form the basis for the twice yearly recommendations made by WHO for the composition of seasonal influenza vaccines, and allow for monitoring, assessment and responses to the risk posed by influenza viruses with pandemic potential. The timely findings from the network's activities thus guide preparedness and response activities to seasonal and pandemic influenza. Along with the comprehensive guidance, recommendations and other public health products and resources provided by the network, these activities address the public health challenges of influenza, which are increasingly being recognized.
- Since the 2003 re-emergence of the highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus, the network has provided training workshops, equipment and reagents that, together with support from a broad range of national and international agencies, have led to significant increases in the number of trained laboratory personnel and better equipped laboratories; these activities have resulted in

<sup>1</sup> A detailed report of the meeting will be published on the WHO web site. For more information, please contact the Virus Monitoring, Assessment and Vaccine Support Unit at GISN@who.int.

## Résumé de la troisième réunion des centres nationaux de lutte contre la grippe, 30 novembre-3 décembre 2010

Pendant près de 60 ans, le Réseau mondial de surveillance de la grippe de l'OMS s'est efforcé de réduire la menace que font peser sur la santé publique les gripes saisonnière, aviaire et pandémique. Aujourd'hui, grâce à des efforts spéciaux et concertés et à la compétence des laboratoires de la grippe partout dans le monde, ce Réseau est en mesure de suivre en permanence l'évolution, la distribution et la propagation mondiales des virus grippaux. La troisième réunion des centres nationaux de lutte contre la grippe s'est tenue à Hammamet (Tunisie) à la fin 2010.<sup>1</sup>

- Les activités de surveillance virologique du Réseau constituent la base des recommandations formulées par l'OMS deux fois par an concernant la composition des vaccins contre la grippe saisonnière et permettent de suivre, d'évaluer et d'apporter des réponses au risque que constituent les virus grippaux ayant un potentiel pandémique. Les résultats des activités du Réseau fournis en temps voulu orientent ainsi les activités de préparation et de riposte contre la grippe saisonnière et pandémique. Ces activités, parallèlement aux informations complètes, aux recommandations et aux autres produits et ressources de la santé publique fournis par le Réseau, s'attaquent aux problèmes de santé publique que pose la grippe, qui sont chaque jour un peu plus reconnus.
- Depuis la réémergence en 2003 du virus de la grippe aviaire A(H5N1) hautement pathogène, le Réseau a fourni des ateliers de formation, du matériel et des réactifs qui, parallèlement au soutien d'un vaste éventail d'organismes nationaux et internationaux, ont conduit à des augmentations importantes du nombre de membres du personnel des laboratoires qualifiés et à des laboratoires mieux équipés; ces activités ont entraîné l'extension de la couverture géogra-

<sup>1</sup> Un rapport détaillé de la réunion sera publié sur le site Web de l'OMS. Pour en savoir plus, veuillez contacter l'unité Surveillance des virus, évaluation et appui aux vaccins à l'adresse suivante: GISN@who.int.

---

expansions in both the geographical coverage of surveillance and in the capacities of influenza laboratories. In addition, initiatives such as the WHO influenza shipment fund project have facilitated the timely and efficient sharing of clinical specimens and virus isolates.

- Building and strengthening partnerships are activities that remain central to making further improvements in the quality, timeliness and efficiency of the network's activities. Strengthening collaboration and coordination with stakeholders outside the network, such as with international agencies and veterinary, research and commercial partners, will help the network to build sustainable capacity, develop synergies, leverage funding and other resources, and avoid duplication of efforts.
  - Although the 2009 influenza A(H1N1) pandemic presented a number of significant challenges, the network proved to be efficient and robust, and mounted a rapid and comprehensive response. The pandemic also provided a valuable opportunity to gain experience, learn important lessons and assess the effectiveness of pandemic planning. The general public's increased awareness of the threat posed by influenza, and of the resources needed to address it, also led to renewed efforts to build capacity and other benefits for influenza laboratories in all of the WHO Regions.
  - However, despite these recent gains, major challenges remain in maintaining momentum and in sustaining newly expanded and enhanced capacities. Key areas for activity include increasing laboratory capacity and maintaining quality standards, strengthening global influenza surveillance and reporting, improving virus sharing and information sharing, strengthening pandemic preparedness, and improving the network's communication and coordination activities.
  - In all settings, national political will and the commitment of ministries of health remain key requirements for sustaining influenza surveillance and response activities in the long term. Advocacy activities highlighting the importance of the network in public health responses to influenza will continue to be needed. ■
- La constitution et le renforcement des partenariats sont des activités qui restent essentielles pour pouvoir améliorer encore la qualité, le respect des délais et l'efficacité des activités du Réseau. Le renforcement de la collaboration et de la coordination avec les parties prenantes extérieures au Réseau, par exemple les organismes internationaux et les partenaires du secteur vétérinaire, de la recherche et commercial, aideront le Réseau à mettre en place des moyens durables, à développer des synergies, à optimiser l'utilisation des fonds et autres ressources et à éviter la duplication des efforts.
  - Bien qu'en 2009 la pandémie de grippe A(H1N1) ait posé un certain nombre de problèmes importants, le Réseau s'est avéré efficace et solide et a permis de mettre en place une riposte rapide et complète. La pandémie a également fourni une occasion précieuse d'enregistrer de l'expérience, de tirer des enseignements importants et d'évaluer l'efficacité de la planification en vue d'une pandémie. La sensibilisation accrue du grand public à la menace que constitue la grippe et aux ressources nécessaires pour y faire face a également conduit à des efforts renouvelés pour renforcer les capacités et autres effets bénéfiques pour les laboratoires de la grippe dans toutes les Régions de l'OMS.
  - Toutefois, malgré ces avancées récentes, des problèmes importants demeurent pour maintenir cet élan et ces capacités nouvellement augmentées et renforcées. Les domaines essentiels d'activité comprennent l'accroissement des moyens de laboratoire et le maintien des normes de qualité, le renforcement de la surveillance et de la notification mondiale de la grippe, l'amélioration du partage des virus et de l'information, le renforcement de la préparation à une pandémie et l'amélioration des activités de communication et de coordination du Réseau.
  - Dans toutes les situations, la volonté politique nationale et l'engagement des ministères de la santé restent des conditions essentielles pour maintenir la surveillance de la grippe et des activités de riposte à long terme. On continuera d'avoir besoin d'activités de sensibilisation soulignant l'importance du Réseau dans les actions de santé publique contre la grippe. ■

---

## Monthly report on dracunculiasis cases, January–February 2011

In order to monitor the progress accomplished, the number of cases reported to WHO by national programmes will be regularly published in the *Weekly Epidemiological Record*. ■

---

## Rapport mensuel des cas de dracunculose, janvier-février 2011

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	Total number of suspected dracunculiasis cases in 2011 – Nombre total de rumeurs <sup>a</sup> de cas suspects de dracunculoze en 2011	No. of new dracunculiasis cases reported <sup>b</sup> – Nombre de nouveaux cas de dracunculoze signalés <sup>b</sup>		Total no. of reported cases – Nombre total de cas signalés		Total no. of villages reporting cases in – Nombre total de villages signalant des cas en		Month of emergence of last reported indigenous case – Mois d'émergence du dernier cas autochtone signalé
			2011		2011	2010	2011	2010	
			January – Janvier	February – Février					
<b>Endemic countries – Pays d'endémie</b>									
Ethiopia – Éthiopie	1st April 2011 – 1 <sup>er</sup> avril 2011	5	0	0	0	21	0	10	December – décembre 2010
Ghana	24 March 2011 – 24 mars 2011	56	0	0	0	8	0	4	May – mai 2010
Mali	20 March 2011 – 20 mars 2011	5	0	0	0	57	0	22	December – décembre 2010
Sudan – Soudan	1st April 2011 – 1 <sup>er</sup> avril 2011	27 <sup>c</sup>	6	58	64	1698	36	732	February – février 2011
<b>Precertification countries – Pays au stade de la précertification</b>									
Burkina Faso	23 March 2011 – 23 mars 2011	0	0	0	0	0	0	0	November – novembre 2006
Chad <sup>d</sup> – Tchad <sup>d</sup>	1st April 2011 – 1 <sup>er</sup> avril 2011	5	0	1	1	10	1	8	February – février 2011
Côte d'Ivoire	15 April 2011 – 15 avril 2011	1	0	0	0	0	0	0	July – juillet 2006
Kenya	13 January 2011 – 13 janvier 2011	ND	0	ND	0	0	0	0	October – octobre 1994
Niger	14 March 2011 – 14 mars 2011	21	0	0	0	3	0	3	October – octobre 2008
Nigeria – Nigéria	6 April 2011 – 6 avril 2011	3	0	0	0	0	0	0	November – novembre 2008
Togo	20 April 2011 – 20 avril 2011	8	0	0	0	0	0	0	December – décembre 2006
<b>Total</b>		<b>131</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	<b>65</b>	<b>1797</b>	<b>37</b>	<b>779</b>	

Source: Ministries of Health – Ministères de la Santé.

<sup>a</sup> Rumour of dracunculiasis disease. Information about an alleged case of dracunculiasis (Guinea-worm disease) obtained from any source (informants). – Rumeur de dracunculoze. Information au sujet d'un cas présumé de dracunculoze (maladie du ver de Guinée) obtenue à partir de n'importe quelle source (informateurs).

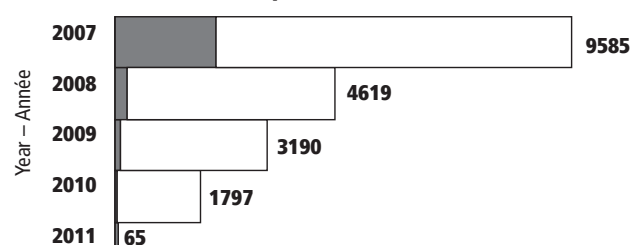
<sup>b</sup> The total number of dracunculiasis cases includes both indigenous and imported cases. – Le nombre total de cas de dracunculoze regroupe les cas autochtones et les cas importés.

<sup>c</sup> All rumours of suspected cases dracunculiasis (Guinea-worm disease) were reported from dracunculiasis-free areas in southern Sudan. – Les rumeurs de cas suspects de dracunculoze (maladie du ver de Guinée) ont été signalées par des zones exemptes de dracunculoze dans le sud du Soudan.

<sup>d</sup> Chad reported a dracunculiasis outbreak during its precertification phase in 2010. – Le Tchad a signalé une flambée de dracunculoze au cours de sa phase de précertification en 2010.

Note: a country is considered to have re-established endemicity if 1) no confirmed indigenous case of dracunculiasis was reported for >3 years and 2) indigenous transmission of laboratory-confirmed cases subsequently occurred during ≥ 3 consecutive calendar years. (These criteria were defined by a subgroup of experts during the 15th annual meeting of the National guinea-worm eradication programme managers, which was held in Atlanta, United-States, 15–18 February 2011). – On considère qu'il y a rétablissement de l'endémicité dans un pays si 1) aucun cas indigène n'a été signalé pendant >3 ans et 2) si par la suite il y a eu transmission indigène de cas confirmés en laboratoire pendant ≥3 années civiles consécutives. (Ces critères ont été définis par un sous-groupe d'experts au cours de la 15<sup>e</sup> réunion annuelle des administrateurs du Programme national d'éradication du ver de guinée, qui s'est tenue à Atlanta, États-Unis, du 15 au 18 février 2011).

#### No. of dracunculiasis cases reported worldwide, 2007–2011 – Nombre de cas de dracunculoze signalés dans le monde, 2007-2011



The shaded portion indicates the number of dracunculiasis cases reported for the same month in 2011. – La portion colorée indique le nombre de cas de dracunculoze pour le même mois en 2011.

The value outside the bar indicates the total number of dracunculiasis cases for that year. – La valeur à l'extérieur de la barre indique le nombre total de cas de dracunculoze pour l'année en question.

## WHO web sites on infectious diseases – Sites internet de l'OMS sur les maladies infectieuses

Avian influenza	<a href="http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/">http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/</a>	Grippe aviaire
Buruli ulcer	<a href="http://www.who.int/buruli/en/">http://www.who.int/buruli/en/</a>	Ulcère de Buruli
Child and adolescent health and development	<a href="http://www.who.int/child_adolescent_health/en/">http://www.who.int/child_adolescent_health/en/</a>	Santé et développement des enfants et des adolescents
Cholera	<a href="http://www.who.int/cholera/en/">http://www.who.int/cholera/en/</a>	Choléra
Deliberate use of biological and chemical agents	<a href="http://www.who.int/csr/delibepidemics/informationresources/en/">http://www.who.int/csr/delibepidemics/informationresources/en/</a>	Usage délibéré d'agents chimiques et biologiques
Dengue (DengueNet)	<a href="http://apps.who.int/globalatlas">http://apps.who.int/globalatlas</a>	Dengue (DengueNet)
Epidemic and pandemic surveillance and response	<a href="http://www.who.int/csr/en/">http://www.who.int/csr/en/</a>	Alerte et action en cas d'épidémie et de pandémie
Eradication/elimination programmes	<a href="http://www.who.int/infectious-disease-news/">http://www.who.int/infectious-disease-news/</a>	Programmes d'éradication/élimination
Filariasis	<a href="http://www.filariasis.org">http://www.filariasis.org</a>	Filariose
Geographical information systems (GIS)	<a href="http://www.who.int/health_mapping/en/">http://www.who.int/health_mapping/en/</a>	Systèmes d'information géographique
Global atlas of infectious diseases	<a href="http://globalatlas.who.int">http://globalatlas.who.int</a>	Atlas mondial des maladies infectieuses
Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN)	<a href="http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/">http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/</a>	Réseau mondial d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN)
Health topics	<a href="http://www.who.int/topics/en">http://www.who.int/topics/en</a>	La santé de A à Z
Influenza	<a href="http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/">http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/</a>	Grippe
Influenza network (FluNet)	<a href="http://who.int/flunet">http://who.int/flunet</a>	Réseau grippe (FluNet)
International Health Regulations	<a href="http://www.who.int/ihr/en/">http://www.who.int/ihr/en/</a>	Règlement sanitaire international
International travel and health	<a href="http://www.who.int/ith/en/">http://www.who.int/ith/en/</a>	Voyages internationaux et santé
Intestinal parasites	<a href="http://www.who.int/wormcontrol/en">http://www.who.int/wormcontrol/en</a>	Parasites intestinaux
Leishmaniasis	<a href="http://www.who.int/leishmaniasis/en">http://www.who.int/leishmaniasis/en</a>	Leishmaniose
Leprosy	<a href="http://www.who.int/lep/en">http://www.who.int/lep/en</a>	Lèpre
Lymphatic filariasis	<a href="http://www.who.int/lymphatic_filariasis/en/">http://www.who.int/lymphatic_filariasis/en/</a>	Filariose lymphatique
Malaria	<a href="http://www.who.int/malaria/en">http://www.who.int/malaria/en</a>	Paludisme
Neglected tropical diseases	<a href="http://www.who.int/neglected_diseases/en/">http://www.who.int/neglected_diseases/en/</a>	Maladies tropicales négligées
Outbreak news	<a href="http://www.who.int/csr/don/en">http://www.who.int/csr/don/en</a>	Flambées d'épidémies
Poliomyelitis	<a href="http://www.polioeradication.org/casecount.asp">http://www.polioeradication.org/casecount.asp</a>	Poliomyélite
Rabies network (RABNET)	<a href="http://www.who.int/rabies/en">http://www.who.int/rabies/en</a>	Réseau rage (RABNET)
Report on infectious diseases	<a href="http://www.who.int/infectious-disease-report/">http://www.who.int/infectious-disease-report/</a>	Rapport sur les maladies infectieuses
Global Foodborne Infections Network (GFN)	<a href="http://www.who.int/gfn/en">http://www.who.int/gfn/en</a>	Réseau mondial d'infections d'origine alimentaire
Smallpox	<a href="http://www.who.int/csr/disease/smallpox/en">http://www.who.int/csr/disease/smallpox/en</a>	Variole
Schistosomiasis	<a href="http://www.who.int/schistosomiasis/en/">http://www.who.int/schistosomiasis/en/</a>	Schistosomiase
Tropical disease research	<a href="http://www.who.int/tdr/">http://www.who.int/tdr/</a>	Recherche sur les maladies tropicales
Tuberculosis	<a href="http://www.who.int/tb/en">http://www.who.int/tb/en</a> and/et <a href="http://www.stoptb.org">http://www.stoptb.org</a>	Tuberculose
Immunization, Vaccines and Biologicals	<a href="http://www.who.int/immunization/en/">http://www.who.int/immunization/en/</a>	Vaccination, Vaccins et Biologiques
Weekly Epidemiological Record	<a href="http://www.who.int/wer/">http://www.who.int/wer/</a>	Relevé épidémiologique hebdomadaire
WHO Lyon Office for National Epidemic Preparedness and Response	<a href="http://www.who.int/ihr/lyon/en/index.html">http://www.who.int/ihr/lyon/en/index.html</a>	Bureau OMS de Lyon pour la préparation et la réponse des pays aux épidémies
WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)	<a href="http://www.who.int/whopes/en">http://www.who.int/whopes/en</a>	Schéma OMS d'évaluation des pesticides (WHOPES)
WHO Mediterranean Centre for Vulnerability Reduction, Tunis	<a href="http://wmc.who.int/">http://wmc.who.int/</a>	Centre Méditerranéen de l'OMS pour la Réduction de la Vulnérabilité à Tunis (WMC)
Yellow fever	<a href="http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/">http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/</a>	Fièvre jaune