



Organisation mondiale de la Santé

# Weekly epidemiological record

## Relevé épidémiologique hebdomadaire

17 MARCH 2017, 92th YEAR / 17 MARS 2017, 92<sup>e</sup> ANNÉE

No 11, 2017, 92, 117–128

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

### Contents

- 117 Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2017–2018 northern hemisphere influenza season

### Sommaire

- 117 Composition recommandée des vaccins antigrippaux pour la saison grippale 2017-2018 dans l'hémisphère Nord

## Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2017–2018 northern hemisphere influenza season

### March 2017

WHO convenes technical consultations<sup>1</sup> in February/March and September each year to recommend viruses for inclusion in influenza vaccines<sup>2</sup> for the northern and southern hemisphere influenza seasons, respectively. This recommendation relates to the influenza vaccines for use in the forthcoming northern hemisphere 2017–2018 influenza season. A recommendation will be made in September 2017 relating to vaccines that will be used for the southern hemisphere 2018 influenza season. For countries in tropical and subtropical regions, epidemiological considerations influence which recommendation (northern hemisphere or southern hemisphere) individual national and regional authorities consider appropriate.

## Seasonal influenza activity, September 2016 – February 2017

Between September 2016 and February 2017 influenza activity was reported in Africa, the Americas, Asia, Europe and Oceania. In general, activity was higher compared with the same period last year. In the southern hemisphere, influenza activity was low in most countries, however, regional outbreaks continued in South Africa during September and in Australia during September and October. In the northern hemisphere, influenza activity began in Asia and Europe in October–November and had increased in most countries by December. In many countries with tropical and subtropical climates, influenza circulated during the entire reporting period (*Map 1*).

## Composition recommandée des vaccins antigrippaux pour la saison grippale 2017-2018 dans l'hémisphère Nord

### Mars 2017

En février/mars et en septembre de chaque année, l'OMS organise des consultations techniques<sup>1</sup> en vue de formuler des recommandations sur les virus devant entrer dans la composition des vaccins antigrippaux<sup>2</sup> pour les saisons grippales de l'hémisphère Nord et de l'hémisphère Sud, respectivement. La présente recommandation porte sur les vaccins antigrippaux à utiliser pendant la prochaine saison grippale de l'hémisphère Nord (2017–2018). Pour la saison grippale de l'hémisphère Sud (2018), une recommandation sera formulée en septembre 2017. Dans les pays des régions tropicales et subtropicales, les autorités nationales et régionales s'appuieront sur des considérations d'ordre épidémiologique pour déterminer individuellement s'il convient d'appliquer la recommandation relative à l'hémisphère Nord ou à l'hémisphère Sud.

## Activité grippale saisonnière de septembre 2016 à février 2017

De septembre 2016 à février 2017, une activité grippale a été signalée en Afrique, dans les Amériques, en Asie, en Europe et en Océanie. De manière générale, cette activité a été plus importante que durant la même période de l'année précédente. Dans l'hémisphère Sud, l'activité grippale a été faible dans la plupart des pays, mais des flambées régionales ont persisté en Afrique du Sud en septembre, et en Australie en septembre et octobre. Dans l'hémisphère Nord, l'activité grippale a débuté en Asie et en Europe en octobre-novembre et s'est intensifiée dans la plupart des pays en décembre. Dans de nombreux pays de climat tropical ou subtropical, la grippe a circulé pendant toute la période faisant l'objet du présent rapport (*Carte 1*).

<sup>1</sup> See <http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/en/>

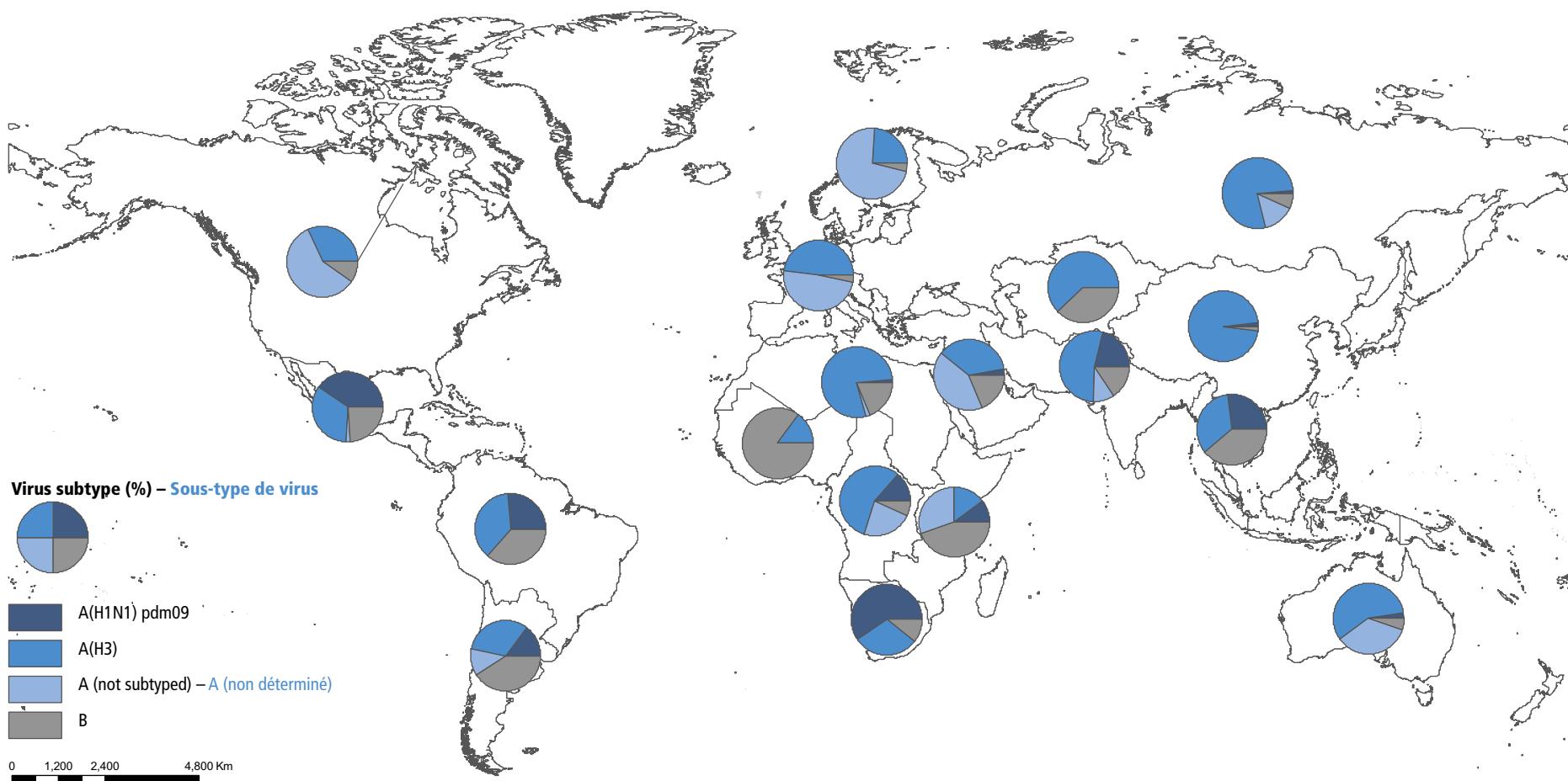
<sup>2</sup> Description of the process of influenza vaccine virus selection and development available at: [http://www.who.int/gb/pip/pdf\\_files/Fluvaccvirusselection.pdf](http://www.who.int/gb/pip/pdf_files/Fluvaccvirusselection.pdf)

<sup>1</sup> Voir <http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/en/>

<sup>2</sup> La description du processus de sélection et de mise au point des virus grippaux vaccinaux est disponible à l'adresse [http://www.who.int/gb/pip/pdf\\_files/Fluvaccvirusselection.pdf](http://www.who.int/gb/pip/pdf_files/Fluvaccvirusselection.pdf).

Map 1 Distribution of influenza-virus subtypes by influenza transmission zone, September 2016 to February 2017

Carte 1 Répartition des sous-types de virus grippaux par zone de transmission de la grippe, septembre 2016 à février 2017



**Note:** The available country data were joined in larger geographical areas with similar influenza transmission patterns to be able to give an overview ([www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/EN\\_GIP\\_Influenza\\_transmission\\_zones.pdf](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/EN_GIP_Influenza_transmission_zones.pdf)). – **Note:** on a regroupé les données par pays disponibles à l'intérieur de zones géographiques plus larges caractérisées par des schémas similaires de transmission de la grippe en vue d'en donner une présentation plus générale ([www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/EN\\_GIP\\_Influenza\\_transmission\\_zones.pdf](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/EN_GIP_Influenza_transmission_zones.pdf)).

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. – Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

© WHO 2017. All rights reserved. – © OMS 2017. Tous droits réservés.

Influenza A(H1N1)pdm09 viruses circulated at very low levels with a few exceptions. Influenza A(H3N2) viruses were dominant in most countries and regional and widespread outbreaks were reported in Asia, Europe, and North America. Influenza B viruses circulated at low levels in most countries throughout the period while regional outbreaks were reported in Asia, western Africa and the United States of America.

Detailed information by country of the extent and type of seasonal influenza activity worldwide is summarized in *Table 1*.

### **Zoonotic influenza infections caused by A(H5), A(H7N9), A(H7N2), A(H9N2), A(H1)v and A(H3N2)v viruses**

From 27 September 2016 to 27 February 2017, 2 human cases of A(H5N6) infection were reported by China and 2 human cases of A(H5N1) infection were reported by Egypt. Highly pathogenic avian influenza A(H5) is present in poultry in both countries. Since December 2003, a total of 874 human cases of A(H5) infection with 458 deaths have been confirmed in 16 countries. To date there has been no evidence of sustained human-to-human transmission.

During this period 460 additional human cases of avian influenza A(H7N9) virus infection have been reported to WHO by China. Since February 2013, a total of 1258 cases with 328 deaths have been reported.

One human case of A(H7N2) infection was reported by the United States of America.

Three A(H9N2) human cases were reported by China during this period. The virus from one of these cases was recovered and it belonged to the A/chicken/Hong Kong/Y280/97 genetic lineage.

During this period, 4 cases of A(H1)v were reported: 1 A(H1N2)v by the United States of America and 3 A(H1N1)v in Europe. One case of A(H3N2)v was reported by the United States of America.

### **Antigenic and genetic characteristics of recent seasonal influenza viruses**

#### **Influenza A(H1N1)pdm09 viruses**

The vast majority of A(H1N1)pdm09 viruses collected from September 2016 to February 2017 belonged to phylogenetic clade 6B. Most recently circulating viruses belonged to genetic subclade 6B.1. A small proportion of viruses circulating in Asia and Oceania belonged to subclade 6B.2. Antigenic characteristics of A(H1N1)pdm09 viruses were assessed with post-infection ferret antisera in haemagglutination inhibition (HI) assays, which indicated that almost all recent A(H1N1)pdm09 viruses were antigenically indistinguishable from the vaccine viruses A/California/7/2009 and A/Michigan/45/2015 (viruses used in the 2016-2017 northern hemisphere and 2017 southern hemisphere vaccines, respectively). However, circulating viruses were poorly inhibited by some post-vaccination (A/California/7/2009) adult human serum pools.

À quelques exceptions près, seule une très faible circulation des virus grippaux A(H1N1)pdm09 a été observée. Les virus A(H3N2) étaient dominants dans la majorité des pays, avec des flambées régionales et de grande ampleur signalées en Asie, en Europe et en Amérique du Nord. La circulation des virus de la grippe B était de faible niveau dans la plupart des pays tout au long de cette période, des flambées régionales ayant toutefois été constatées en Asie, en Afrique occidentale et aux États-Unis d'Amérique.

L'ampleur et le type de l'activité grippale saisonnière dans le monde sont récapitulés dans le *Tableau 1*.

### **Infections grippales zoonotiques causées par les virus A(H5), A(H7N9), A(H7N2), A(H9N2), A(H1)v et A(H3N2)v**

Du 27 septembre 2016 au 27 février 2017, 2 cas humains d'infection par le virus A(H5N6) ont été notifiés par la Chine et 2 cas humains d'infection par le virus A(H5N1) ont été signalés par l'Egypte. La grippe aviaire A(H5) hautement pathogène est présente chez les volailles dans ces deux pays. Depuis décembre 2003, 874 cas humains d'infection par un virus A(H5), dont 458 décès, ont été confirmés au total dans 16 pays. À ce jour, il n'existe aucune preuve d'une transmission interhumaine soutenue.

Pendant cette période, 460 cas humains supplémentaires d'infection par le virus de la grippe aviaire A(H7N9) ont été notifiés à l'OMS par la Chine. Depuis février 2013, 1258 cas, dont 328 mortels, ont été signalés au total.

Un cas humain d'infection par le virus A(H7N2) a été notifié aux États-Unis d'Amérique.

Au cours de cette période, 3 cas humains de grippe A(H9N2) ont été signalés par la Chine. Le virus isolé chez l'un de ces cas appartenait à la lignée génétique A/chicken/Hong Kong/Y280/97.

Sur cette période, 4 cas d'infection par les virus A(H1)v ont été notifiés, dont 1 cas de A(H1N2)v aux États-Unis d'Amérique et 3 cas de A(H1N1)v en Europe. Un cas d'infection par le virus A(H3N2)v a été signalé aux États-Unis d'Amérique.

### **Caractéristiques antigéniques et génétiques des virus grippaux saisonniers récents**

#### **Virus grippaux A(H1N1)pdm09**

Dans leur grande majorité, les virus A(H1N1)pdm09 recueillis de septembre 2016 à février 2017 appartenaient au clade phylogénétique 6B. La plupart des virus de circulation récente relevaient du sous-clade 6B.1, tandis qu'une faible proportion de virus circulants en Asie et en Océanie appartenait au sous-clade 6B.2. Les caractéristiques antigéniques des virus A(H1N1)pdm09 ont été étudiées par des épreuves d'inhibition de l'hémagglutination avec des antisérum de furet postinfection, indiquant que presque tous les virus A(H1N1)pdm09 récents étaient antigeniquement indiscernables des virus vaccinaux A/California/7/2009 et A/Michigan/45/2015 (viruses contenus respectivement dans les vaccins utilisés dans l'hémisphère Nord pour la saison 2016-2017 et dans l'hémisphère Sud en 2017). Toutefois, les virus circulants n'étaient que faiblement inhibés par certains échantillons groupés de sérum humain recueillis chez l'adulte après vaccination (A/California/7/2009).

Table 1 Extent and type of influenza activity worldwide, September 2016 to February 2017  
 Tableau 1 Etendue et type d'activité grippale saisonnière dans le monde, septembre 2016 à février 2017

Country, area, or territory by geographical region – Pays, région ou territoire par région géographique	September 2016 – Septembre 2016	October 2016 – Octobre 2016	November 2016 – Novembre 2016	December 2016 – Décembre 2016	January 2017 – Janvier 2017	February 2017 – Février 2017
<b>Africa – Afrique</b>						
Algeria – Algérie			•H3, •B	•H3, ••B	•H1(pdm09), ••H3, ••B	
Burkina Faso	•H3	•H3	•B			
Cameroon – Cameroun	•H3, •B	•H3, •B	•H3, •B	•H3, •B		
Central African Republic – République centrafricaine	•H3, •B	•B	•B			
Côte d'Ivoire	•H3, •B				•B	•B
Congo	•H3, •B	•B				
Democratic Republic of the – République démocratique du Congo						
Egypt – Egypte	••H3, •B	••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•••H3, •B	•H3	•H3
Ethiopia – Ethiopie	•H3, •B	•B	•H3		•H3	
Ghana	•H3, •B	•H3, •••B	•H3, •••B	•B	•B	•B
Kenya	•H1(pdm09), •H3	•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •B		•H3, •B	
Madagascar	•H, •••B	•H1(pdm09), ••B	•B	•B	••B	
Mali	•H3, •B	•H3, •B				
Mauritius – Maurice	•H, •B	•H1(pdm09), •B			•H1(pdm09)	
Morocco – Maroc		•H3	••H3, •B	•H3, •B	••H1(pdm09), ••H3	•H3, •B
Niger	••H3	•H3				
Senegal – Sénégal	••H3				••H1(pdm09), ••H3, ••B	
South Africa – Afrique du Sud	•••H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •B			
Togo	•B	••B	••B	•H3, ••B	•H3, ••B	
Tunisia – Tunisie			•H3	•H3	•H1(pdm09), •H3, ••B	•H3, •B
Uganda – Ouganda	•H3	•H3				
United Republic of Tanzania – République-Unie de Tanzanie		••H3, •B			•B	
<b>Americas – Amériques</b>						
Argentina – Argentine	•B	•B	•H1(pdm09), •B	•B	••B	
Barbados – Barbade		•H3, •B	•H3	•H3		
Bolivia (Plurinational State of) – Bolivie (Etat plurinational de)	•B	•B				
Brazil – Brésil	•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •B				
Canada	•H1(pdm09), •H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), ••••H3, •B	•H1(pdm09), ••••H3, •B	
Chile – Chili	••H1(pdm09), ••H3, ••B	••H1(pdm09), ••H3, ••B	••H3, •B	•H3, •B	•H3, •B	
Colombia – Colombie	•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •H3, •B	••H1(pdm09), ••H3, •B	
Costa Rica		•H3	•H1(pdm09), •H3, •B	••H1(pdm09), ••H3, •B	•••H1(pdm09), •••H3, ••B	

Table 1 (continued) – Tableau 1 (suite)

Country, area, or territory by geographical region – Pays, région ou territoire par région géographique	September 2016 – Septembre 2016	October 2016 – Octobre 2016	November 2016 – Novembre 2016	December 2016 – Décembre 2016	January 2017 – Janvier 2017	February 2017 – Février 2017
Cuba	•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •B	••H3, •B	•H1(pdm09) ••H3, ••B	••H1(pdm09), •H3	
Dominican Republic – République dominicaine	•H1(pdm09), •H3, ••B	•H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	••H3	•H1(pdm09), ••H3, •B	
Ecuador – Équateur	•B			•B	••H3, •B	
El Salvador		•B	•B		•H3, •B	
France, French Guiana – France, Guyane française	•H3	•H3	•H3	•H3		
France, Guadeloupe		•H3	•H3	•H3		
France, Martinique			•H3			
Guatemala		•H3, •B	•B	•H3	•H3	
Haiti – Haïti			•H1(pdm09), •H3		••H1(pdm09), •H3	
Honduras	•H1(pdm09), •B	•B	•H3, •B	•B	•B	
Jamaica – Jamaïque	•H3		•H3	•H3	•B	
Mexico – Mexique	•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •H3, •B	••H1(pdm09), •H3, ••B	••H1(pdm09), •H3, •B	
Nicaragua	••H3, •B	•H3, •B	••H3, •B	•H3, •B	••H3, ••B	
Panama				•H1(pdm09), •H3	•H1(pdm09), •H3, •B	
Paraguay	•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •B	•B	•B	•B	
Peru – Pérou	•H1(pdm09), •H3, ••B	•H3, •B	•H1(pdm09), ••H3	••H3	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B
Suriname	••H3, •B					
United States of America – Etats-Unis d'Amérique	•H1(pdm09), •H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), ••••H3, •B	••H1(pdm09), ••••H3, •B	
Uruguay	•B				•B	•H3
Venezuela (Bolivarian Republic of) – Venezuela (République bolivarienne du)	•H3	•H3, •B	•H3	•H3, •B	•H3, •B	
<b>Asia – Asie</b>						
Afghanistan	0					
Bahrain – Bahreïn		•B	•B	•H1(pdm09)	•H1(pdm09)	
Bangladesh	•H3, •B	•H3, •B	•B	•H3, •B	•B	
Bhutan – Bhoutan	•B	•B	•H3, •B	•B	•B	
Cambodia – Cambodge	•H1(pdm09), •H3	•H1(pdm09), •H3	•H1(pdm09), •H3	•H1(pdm09)	•H1(pdm09), •H3, ••B	•H1(pdm09)
China – Chine	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), ••••H3, •B	•H1(pdm09), •••••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B
China, Hong Kong SAR – Chine, Hong Kong, RAS	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	
India – Inde	•B	•H3, •B	•B	•H1(pdm09), •H3, •B	•••H1(pdm09), •H3, •B	•••H1(pdm09), •H3, •B
Indonesia – Indonésie	•H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	•B			
Iran (Islamic Republic of) – Iran (République islamique d')		•B, •H3	•H3	••H3, •B	•••H3	•H3, •B
Iraq		•H1(pdm09), •B	••H1(pdm09), •H3	••H1(pdm09), ••H3, •B	••H1(pdm09), ••H3, •B	
Israel – Israël		•H3	•H1(pdm09), •H3	••H3, •B	••H3, •B	•H3, •B

Table 1 (continued) – Tableau 1 (suite)

Country, area, or territory by geographical region – Pays, région ou territoire par région géographique	September 2016 – Septembre 2016	October 2016 – Octobre 2016	November 2016 – Novembre 2016	December 2016 – Décembre 2016	January 2017 – Janvier 2017	February 2017 – Février 2017
Japan – Japon	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), ••••H3, •B	•H1(pdm09), ••••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B
Jordan – Jordanie		•H3	•H3, •B	••H3, •B	••H3, ••B	
Kazakhstan		•H3, •B	••H3, ••B	•••H3, ••B	••H3, •B	••H3, •B
Kyrgyzstan – Kirghizistan		•H3, •B	•H3, •B	•H3, •B		
Lao People's Democratic Republic – République démocratique populaire lao	••H1(pdm09), •H3, •B	••H1(pdm09), •H3, •B	••H1(pdm09), ••H3, ••B	••H1(pdm09), ••H3, ••B	••H1(pdm09), ••H3, ••B	
Lebanon – Liban					••H3, •B	
Maldives	•••H1(pdm09), ••H3, •B	•••H1(pdm09), ••H3, •B	•••H1(pdm09), ••H3, •B	•••H1(pdm09), ••H3, •B	•B	
Mongolia – Mongolie				••H3	•••H3	•••H3
Myanmar	••H1(pdm09), •H3		•H3			
Nepal – Népal	•H3, •B	•B	•B	•B	•H3, •B	
Oman	•H1(pdm09)	•B	•B			
Pakistan	•H3				•H3, •B	
Philippines	•H3, •B	•H3, •B		•B	•H1(pdm09)	•B
Qatar	•B	•B	••B	•••B	••H1(pdm09), •••B	••H1(pdm09), ••B
Republic of Korea – République de Corée	•H3		•H3	•••H3	•H1(pdm09), ••••H3, •B	•••H3, •B
Saudi Arabia – Arabie saoudite	•H1(pdm09)					
Singapore – Singapour	•H3, •B	•H3	•H3, •B	•H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, ••B	•H1(pdm09), ••H3, ••B
Sri Lanka	•H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	•••H1(pdm09), •H3, •B	•B
Thailand – Thaïlande	•H1(pdm09), •H3, •B	••H1(pdm09), ••H3, •B	••H1(pdm09), ••H3, •B	••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H3, ••B
Turkey – Turquie				••H3, •B	••H3, ••B	••H3, ••B
Uzbekistan – Ouzbékistan			•H3	•••H3	••H3	•H3
Viet Nam	•H3, •B	•H1(pdm09), •H3	•H1(pdm09), •H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	••H1(pdm09), •H3, ••B	•B
<b>Europe</b>						
Albania – Albanie				••••H3	••H3	
Armenia – Arménie			•H3		••H3	
Austria – Autriche	•H3		•H1(pdm09), •H3	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B
Azerbaijan – Azerbaïdjan			•A	•H3	•H3	•H3
Belarus – Bélarus				••H3	•H1(pdm09), ••H3, ••B	
Belgium – Belgique		•B	•H1(pdm09), •B		••H3, ••B	••H3
Bosnia and Herzegovina – Bosnie-Herzégovine				•B	•H3	
Bulgaria – Bulgarie				•H1(pdm09), ••H3	•H1(pdm09), ••••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3
Croatia – Croatie				•H1(pdm09), ••H3, •B	••H1(pdm09), ••H3, ••B	•H1(pdm09), ••H3, •B
Czech Republic – République tchèque				••H3	•••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, ••B

Table 1 (*continued*) – Tableau 1 (*suite*)

<b>Country, area, or territory by geographical region – Pays, région ou territoire par région géographique</b>	<b>September 2016 – Septembre 2016</b>	<b>October 2016 – Octobre 2016</b>	<b>November 2016 – Novembre 2016</b>	<b>December 2016 – Décembre 2016</b>	<b>January 2017 – Janvier 2017</b>	<b>February 2017 – Février 2017</b>
Denmark – Danemark		•H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B
Estonia – Estonie			•H3	•H3	••H3, •B	••H3, •B
Finland – Finlande		•H3, •B	••H3, •B	••H3, •B	•••H3, •B	•H3
France	•B	•H3, •B	••H3, •B	•••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B
Georgia – Géorgie				•••H3	••H1(pdm09), ••H3, •B	•H3, •B
Germany – Allemagne	•H3	•H3	•H3, •B	••H3	•H1(pdm09), ••H3, •B	•••H3, •B
Greece – Grèce			•H3	•••H3, •B	•••H3, •B	•••H3, •B
Hungary – Hongrie				•H1(pdm09), •H3	••H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B
Iceland – Islande	•H3			•H3	•••H3, •B	••H3, •B
Ireland – Irlande	•H1(pdm09), •H3		•H3	••H3,	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B
Italy – Italie			•H3	•H1(pdm09), ••H3	•H1(pdm09), •••H3, •B	••H3, •B
Kosovo (in accordance with Security Council resolution 1244 (1999)) – Kosovo (selon la résolution 1244 votée en 1999 par le Conseil de sécurité)			••H3	•••A	••A	
Latvia – Lettonie			•H3	••H3, •B	••H3, •B	••H3, •B
Lithuania – Lituanie				•H3	••H3, •B	•H3, •B
Luxembourg				••H3, •B	•••H3, •B	••H3, •B
Malta – Malte				•H3	•••H3, •B	
Montenegro – Monténégro			•H3	•H3		
Netherlands – Pays-Bas	•H3	•H3	••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•••H3
Norway – Norvège	•H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	••H3, •B	•H3, •B
Poland – Pologne					••H3, •B	••H3, •B
Portugal		•H3	•H3	••H3	•H1(pdm09), ••H3, •B	••H3
Republic of Moldova – République de Moldavie				••H3	••H3, •B	•H3, •B
Romania – Roumanie		•B	•H3	•H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H3
Russian Federation – Fédération de Russie		•H1(pdm09), •B	•H1(pdm09), •H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B
Serbia – Serbie				••H3, •B	•••H3, •B	•H3, •B
Slovakia – Slovaquie					••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B
Slovenia – Slovénie				••H3, •B	••H3, •B	••H3, •B
Spain – Espagne		•H3	•H3		•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B
Sweden – Suède		•H3	•H3	•••H3, •B	••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3
Switzerland – Suisse		•H3, •B		•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B
Tajikistan – Tadjikistan			•H3	••H3	•H3	•H3

Table 1 (*continued*) – Tableau 1 (*suite*)

Country, area, or territory by geographical region – Pays, région ou territoire par région géographique	September 2016 – Septembre 2016	October 2016 – Octobre 2016	November 2016 – Novembre 2016	December 2016 – Décembre 2016	January 2017 – Janvier 2017	February 2017 – Février 2017
The former Yugoslav Republic of Macedonia – Ex-République Yougoslave de Macédoine				•H3	•••H3, •B	•H3
Ukraine		•H3	•H1(pdm09), ••H3	•••H3	••••H3, •B	•H3, •B
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland – United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland – Royaume-Uni et Irlande du Nord	•H1(pdm09), •H3	•H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	•••H3, •B	•••H3, •B	••H3
<b>Oceania – Océanie</b>						
Australia – Australie	•H1(pdm09), •••H3, •B	•H1(pdm09), ••H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	•H1(pdm09), •H3, •B	•H1(pdm09), ••H3
Fiji – Fidji		•H3				
France - New Caledonia – Nouvelle Calédonie		•H3		•H3		
New Zealand – Nouvelle Zélande	•H1(pdm09), •H3, •B					
Papua New Guinea – Papouasie Nouvelle-Guinée	0		0	•H3		0

Data in above table were provided by the Global Influenza Surveillance and Response System and other partners. – Les données présentées dans le tableau ci-dessus ont été fournies par le Système mondial de surveillance de la grippe et de riposte et d'autres partenaires.

• = Sporadic activity – Activité sporadique  
 •• = Local activity – Activité locale  
 ••• = Regional activity – Activité régionale  
 •••• = Widespread activity – Activité étendue

A = Influenza A (not subtyped) – Grippe A (sous-type non déterminé)  
 B = Influenza B – Grippe B  
 H1(pdm09) = Influenza A(H1N1)pdm09 – H1(pdm09) = Grippe A (H1N1)pdm09  
 H3 = Influenza A(H3N2) – H3 = Grippe A(H3N2)  
 0 = All negative – Tout négatif

HI assays were used to measure the presence of antibodies to recent A(H1N1)pdm09 viruses in panels of sera from children, adults and older adults who had received seasonal trivalent or quadrivalent inactivated vaccines of the composition recommended for the southern hemisphere 2016 and the northern hemisphere 2016–2017 seasons (A/California/7/2009 (H1N1)pdm09-like, A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2)-like and B/Brisbane/60/2008-like viruses, with the addition of B/Phuket/3073/2013-like antigens for quadrivalent vaccines). Geometric mean HI titres of antibodies against some representative recent A(H1N1)pdm09 viruses were reduced significantly as compared to HI titres to the vaccine virus; however, reductions were less pronounced for the majority of recent viruses.

Des épreuves d'inhibition de l'hémagglutination ont été réalisées pour mesurer la présence d'anticorps dirigés contre les virus A(H1N1)pdm09 récents dans des batteries de sérum provenant d'enfants, d'adultes et de personnes âgées ayant reçu un vaccin inactivé trivalent ou quadrivalent contre la grippe saisonnière, selon la composition recommandée pour la saison 2016 dans l'hémisphère Sud et la saison 2016-2017 dans l'hémisphère Nord (souches de type A/California/7/2009 (H1N1)pdm09, A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2) et B/Brisbane/60/2008, auxquelles étaient ajoutés des antigènes de type B/Phuket/3073/2013 pour les vaccins quadrivalents). La moyenne géométrique des titres d'inhibition de l'hémagglutination des anticorps dirigés contre certains virus A(H1N1)pdm09 représentatifs récents était considérablement plus faible que les titres obtenus avec le virus vaccinal. Cependant, cette diminution était moins prononcée pour la majorité des virus récents.

### Influenza A(H3N2) viruses

The large majority of A(H3N2) viruses collected from September 2016 to February 2017 belonged to the phylogenetic clade 3C.2a and subclade 3C.2a1. There has been considerable genetic diversification of the HA gene within this clade and subclade. A small number of clade 3C.3a viruses were also detected.

Antigenic characterisation of 3C.2a viruses continued to be technically difficult because many viruses did not agglutinate red blood cells in the absence or presence of oseltamivir carboxylate, added to circumvent agglu-

### Virus grippaux A(H3N2)

Dans leur grande majorité, les virus A(H3N2) recueillis de septembre 2016 à février 2017 appartenaient au clade phylogénétique 3C.2a et au sous-clade 3C.2a1. Une diversification génétique importante du gène de l'hémagglutinine a été constatée dans ce clade et ce sous clade. Des virus appartenant au clade 3C.3a ont également été détectés en petit nombre.

La caractérisation antigénique des virus 3C.2a demeure techniquement difficile car nombre de virus ne présentent pas d'agglutination des globules rouges en l'absence ou en présence de carboxylate d'oseltamivir, ajouté pour éviter l'agglutination par

tination by the virus neuraminidase. Virus neutralisation assays supplemented HI assays for the antigenic characterisation of viruses. Most recent A(H3N2) 3C.2a viruses were well inhibited by ferret antisera raised against cell culture-propagated reference viruses in clade 3C.2a, including A/Hong Kong/4801/2014 or A/Michigan/15/2014 viruses. These antisera also well inhibited the majority of viruses in subclade 3C.2a1.

In human serology studies, using the serum panels described above, geometric mean HI titres of antibodies against many representative recent cell culture-propagated A(H3N2) viruses were reduced significantly compared to HI titres to the egg-propagated vaccine virus. However, no significant reductions in geometric mean titres were observed when compared to cell culture-propagated vaccine or reference viruses. Results were similar in microneutralisation tests using subsets of serum panels and viruses.

### Influenza B viruses

Influenza B viruses of the B/Victoria/2/87 and the B/Yamagata/16/88 lineages co-circulated in many countries with variable proportions in different regions.

All of the HA gene sequences of B/Victoria/2/87 lineage viruses belonged to genetic clade 1A. In HI assays, recent viruses were well inhibited by post-infection ferret antisera raised against either B/Brisbane/60/2008 or B/Texas/2/2013 cell culture-propagated viruses.

Almost all of the HA gene sequences of B/Yamagata/16/88 lineage viruses belonged to genetic clade 3. In HI assays, recently circulating B/Yamagata/16/88 lineage viruses were well inhibited by post-infection ferret antisera raised against cell culture- and egg-propagated B/Phuket/3073/2013 viruses (clade 3).

In human serology studies, using the serum panels described above, geometric mean HI titres of antibodies against some representative recent B/Victoria/2/87 lineage viruses were reduced compared to HI titres to the egg-propagated vaccine virus B/Brisbane/60/2008; reductions were less pronounced when compared to cell culture-propagated B/Brisbane/60/2008. In studies using serum panels from subjects who had received quadrivalent vaccine, geometric mean titres against representative recent B/Yamagata/16/88 lineage viruses were similar to those against cell culture-propagated vaccine virus B/Phuket/3073/2013; somewhat greater reductions were observed when compared to HI titres to the egg-propagated vaccine virus B/Phuket/3073/2013.

### Resistance to influenza antiviral drugs

#### Neuraminidase inhibitors

The detection of viruses with reduced susceptibility to the neuraminidase inhibitors was very rare among the

la neuraminidase virale. Des épreuves de neutralisation virale ont été menées en complément des tests d'inhibition de l'hémagglutination pour caractériser les virus sur le plan antigénique. La plupart des virus A(H3N2) récents du clade 3C.2a étaient bien inhibés par les antisérum de furet dirigés contre des virus de référence du clade 3C.2a propagés sur culture cellulaire, notamment les virus A/Hong Kong/4801/2014 ou A/Michigan/15/2014. Ces antisérum inhibaient aussi la majorité des virus appartenant au sous-clade 3C.2a1.

Dans des études sérologiques humaines utilisant les batteries de sérums décrites ci dessus, la moyenne géométrique des titres d'inhibition de l'hémagglutination des anticorps dirigés contre de nombreux virus A(H3N2) représentatifs récents propagés sur culture cellulaire était considérablement plus faible que les titres obtenus avec le virus vaccinal propagé sur œufs. Toutefois, aucune réduction significative de la moyenne géométrique des titres n'a été observée par rapport aux virus vaccinaux propagés sur culture cellulaire ou aux virus de référence. Des résultats comparables ont été obtenus dans les épreuves de microneutralisation réalisées sur un sous-ensemble des batteries de sérums et des virus.

### Virus de la grippe B

Une cocirculation des virus grippaux B des lignées B/Victoria/2/87 et B/Yamagata/16/88 a été observée dans de nombreux pays, selon des proportions variables dans différentes régions.

Toutes les séquences du gène de l'hémagglutinine des virus de la lignée B/Victoria/2/87 appartenaient au clade 1A. Dans les tests d'inhibition de l'hémagglutination, les virus récents étaient bien inhibés par les antisérum de furet postinfection dirigés contre l'une ou l'autre des souches B/Brisbane/60/2008 et B/Texas/2/2013 propagées sur culture cellulaire.

Presque toutes les séquences du gène de l'hémagglutinine des virus de la lignée B/Yamagata/16/88 appartenaient au clade génétique 3. Dans les tests d'inhibition de l'hémagglutination, les virus circulants récents de cette lignée étaient bien inhibés par des antisérum de furet postinfection dirigés contre la souche B/Phuket/3073/2013 propagée sur œufs ou sur culture cellulaire (clade 3).

Dans des études sérologiques humaines utilisant les batteries de sérums décrites ci dessus, la moyenne géométrique des titres d'inhibition de l'hémagglutination des anticorps dirigés contre certains virus représentatifs récents de la lignée B/Victoria/2/87 était plus faible que les titres obtenus avec le virus vaccinal B/Brisbane/60/2008 propagé sur œufs; cette réduction était moins prononcée lorsque la comparaison était faite avec la souche B/Brisbane/60/2008 propagée sur culture cellulaire. Dans les études utilisant des batteries de sérums provenant de sujets ayant reçu le vaccin quadrivalent, la moyenne géométrique des titres contre des virus représentatifs récents de la lignée B/Yamagata/16/88 était comparable aux titres obtenus avec le virus vaccinal B/Phuket/3073/2013 propagé sur culture cellulaire; une réduction légèrement plus importante était observée lorsque la comparaison était faite avec les titres d'inhibition de l'hémagglutination contre le virus vaccinal B/Phuket/3073/2013 propagé sur œufs.

### Résistance aux antiviraux utilisés contre la grippe

#### Inhibiteurs de la neuraminidase

Parmi les 4832 virus testés par les centres collaborateurs de l'OMS au cours de cette période, très rares étaient ceux qui

4832 viruses tested by the WHO collaborating centers during this reporting period.

Of 693 influenza A(H1N1)pdm09 viruses tested, 2 viruses showed reduced susceptibility. One virus, detected in Australia from a patient treated with oseltamivir, carried an H275Y amino acid substitution in the neuraminidase which conferred highly reduced inhibition by oseltamivir and peramivir. The other virus, detected in the United States of America, carried a D199G amino acid substitution in the neuraminidase which conferred reduced inhibition by oseltamivir. The neuraminidase inhibitor treatment history of this patient is not known.

All of the 3032 A(H3N2) viruses tested were sensitive to neuraminidase inhibitors.

Of the 1107 influenza B viruses tested, only 2 viruses of the B/Victoria/2/87 lineage demonstrated reduced sensitivity to the neuraminidase inhibitors. One virus from the United States of America carried an A200T amino acid substitution in the neuraminidase and the other virus from Malaysia contained an H431Y amino acid substitution in the neuraminidase; these substitutions were associated with reduced inhibition and highly reduced inhibition, respectively, by all 4 neuraminidase inhibitors – oseltamivir, zanamivir, peramivir and laninamivir. The neuraminidase inhibitor treatment history of these patients is not known.

## M2 inhibitors

M gene sequencing revealed that all A(H1N1)pdm09 viruses and all but one A(H3N2) virus had the S31N amino acid substitution in their M2 proteins which is known to confer resistance to the M2 inhibitors, amantadine and rimantadine.

## Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2017-2018 northern hemisphere influenza season

Influenza A(H3N2) viruses predominated in most countries, with low levels of A(H1N1)pdm09 and influenza B viruses also circulating during the period September 2016 – February 2017.

Influenza A(H1N1)pdm09 viruses were antigenically indistinguishable by post-infection ferret antisera raised against current vaccine viruses A/California/7/2009 and A/Michigan/45/2015. However, representative circulating viruses were poorly inhibited by some post-vaccination adult human serum pools.

Influenza A(H3N2) viruses were associated with outbreaks in many countries. The majority of recent viruses were antigenically related to cell culture-propagated 3C.2a A/Hong Kong/4801/2014-like viruses. A(H3N2) viruses within the 3C.2a clade have become genetically diverse, although they remain antigenically similar. The majority of recently circulating A(H3N2) viruses belong to subclade 3C.2a1.

Influenza B viruses of the B/Victoria/2/87 and the B/Yamagata/16/88 lineages co-circulated at similar levels in some regions, but in many countries in South America,

présentaient une sensibilité réduite aux inhibiteurs de la neuraminidase.

Sur les 693 virus A(H1N1)pdm09 testés, 2 présentaient une sensibilité réduite. Un de ces virus, détecté en Australie chez un patient traité par l'oseltamivir, était porteur d'une substitution d'acide aminé H275Y sur la neuraminidase, entraînant une forte réduction de l'inhibition par l'oseltamivir et le peramivir. L'autre virus, décelé aux États Unis d'Amérique, était porteur d'une substitution D199G sur la neuraminidase, lui conférant une inhibition réduite par l'oseltamivir. Les antécédents thérapeutiques de ce patient par les inhibiteurs de la neuraminidase ne sont pas connus.

Les 3032 virus A(H3N2) testés étaient tous sensibles aux inhibiteurs de la neuraminidase.

Parmi les 1107 virus grippaux B testés, seuls 2, appartenant à la lignée B/Victoria/2/87, présentaient une sensibilité réduite aux inhibiteurs de la neuraminidase. Le premier, isolé aux États-Unis d'Amérique, était porteur d'une substitution d'acide aminé A200T sur la neuraminidase et le second, détecté en Malaisie, présentait une substitution H431Y sur la neuraminidase; ces substitutions entraînaient respectivement une réduction et une forte réduction de l'inhibition par les 4 inhibiteurs de la neuraminidase (oseltamivir, zanamivir, peramivir et laninamivir). Les antécédents thérapeutiques de ces patients par les inhibiteurs de la neuraminidase ne sont pas connus.

## Inhibiteurs de la protéine M2

Le séquençage du gène M a révélé que tous les virus A(H1N1)pdm09 et tous les virus A(H3N2) sauf un présentaient une substitution S31N de la protéine M2, dont on sait qu'elle confère une résistance aux inhibiteurs de la protéine M2 que sont l'amantadine et la rimantadine.

## Composition recommandée des vaccins antigrippaux pour la saison grippale 2017 2018 dans l'hémisphère Nord

Les virus A(H3N2) ont été prédominants dans la plupart des pays, avec une faible circulation de virus A(H1N1)pdm09 et de virus grippaux B également observée durant la période allant de septembre 2016 à février 2017.

Dans les épreuves d'inhibition avec des antisérum de furet postinfection, les virus A(H1N1)pdm09 étaient antigéniquement indiscernables des virus vaccinaux actuels A/California/7/2009 et A/Michigan/45/2015. Toutefois, les virus circulants représentatifs n'étaient que faiblement inhibés par certains échantillons groupés de sérum humain recueillis chez l'adulte après vaccination.

Les virus grippaux A(H3N2) ont été à l'origine de flambées dans de nombreux pays. La plupart des virus récents étaient antigéniquement proches de la souche de type A/Hong Kong/4801/2014 appartenant au sous clade 3C.2a, propagée sur culture cellulaire. Les virus A(H3N2) du clade 3C.2a se sont diversifiés sur le plan génétique, mais demeurent semblables sur le plan antigénique. La majorité des virus A(H3N2) en circulation récente appartiennent au sous clade 3C.2a1.

Les virus B des lignées B/Victoria/2/87 et B/Yamagata/16/88 ont cocirculé dans des proportions équivalentes dans certaines régions, avec toutefois une prédominance de la lignée B/Victoria/2/87 dans

Asia and Eastern Europe, B/Victoria/2/87 lineage viruses were predominant. Most B/Victoria/2/87 lineage viruses were antigenically and genetically closely related to B/Brisbane/60/2008 and B/Texas/2/2013. The majority of recent B/Yamagata/16/88 lineage viruses were antigenically and genetically closely related to B/Phuket/3073/2013.

Lists of egg- or cell culture-propagated candidate vaccine viruses (CVVs) suitable for use in human vaccine production are available on the WHO website. A list of reagents for vaccine standardisation, including those for this recommendation, can also be found on the WHO website.<sup>3</sup> CVVs for zoonotic influenza viruses are listed on the same website.

As in previous years, national or regional authorities approve the composition and formulation of vaccines used in each country. National public health authorities are responsible for making recommendations regarding the use of the vaccine. WHO has published recommendations on the prevention of influenza.<sup>4</sup>

Candidate vaccine viruses (including reassortants) and reagents for use in the laboratory standardisation of inactivated vaccines may be obtained from:

- (i) Immunobiology, Laboratories Branch, Medical Devices and Product Quality Division, Therapeutic Goods Administration, P.O. Box 100, Woden, ACT, 2606, Australia (fax: +61262328564, email: [influenza.reagents@tga.gov.au](mailto:influenza.reagents@tga.gov.au); web site: <http://www.tga.gov.au>)
- (ii) Division of Virology, National Institute for Biological Standards and Control, a centre of the Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (MHRA), Blanche Lane, South Mimms, Potters Bar, Hertfordshire, EN6 3QG UK (fax: +441707641050, e-mail: [enquiries@nibsc.org](mailto:enquiries@nibsc.org), website: [http://www.nibsc.org/science\\_and\\_research/virology/influenza\\_resource\\_.aspx](http://www.nibsc.org/science_and_research/virology/influenza_resource_.aspx))
- (iii) Division of Biological Standards and Quality Control, Center for Biologics Evaluation and Research, Food and Drug Administration, 10903 New Hampshire Avenue, Silver Spring, Maryland, 20993, USA (fax: +1 301 480 9748), email: [cbershippingrequests@fda.hhs.gov](mailto:cbershippingrequests@fda.hhs.gov))

de nombreux pays d'Amérique du Sud, d'Asie et d'Europe orientale. La plupart des virus de la lignée B/Victoria/2/87 étaient étroitement apparentés, sur les plans antigénique et génétique, aux souches B/Brisbane/60/2008 et B/Texas/2/2013. La majorité des virus récents de la lignée B/Yamagata/16/88 étaient étroitement apparentés, sur les plans antigénique et génétique, à la souche B/Phuket/3073/2013.

**It is recommended that trivalent vaccines for use in the 2017–2018 northern hemisphere influenza season contain the following:**

- an A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09-like virus;
- an A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2)-like virus; and
- a B/Brisbane/60/2008-like virus.

**It is recommended that quadrivalent vaccines containing 2 influenza B viruses contain the above 3 viruses and a B/Phuket/3073/2013-like virus.**

**Il est recommandé que les vaccins antigrippaux trivalents destinés à être utilisés pendant la saison 2017-2018 dans l'hémisphère Nord contiennent:**

- un virus de type A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09;
- un virus de type A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2); et
- un virus de type B/Brisbane/60/2008.

**Pour les vaccins quadrivalents contenant 2 virus grippaux B, la composition recommandée comprend les 3 virus susmentionnés, ainsi qu'un virus de type B/Phuket/3073/2013.**

Le site Web de l'OMS fournit la liste des virus vaccinaux candidats adaptés à la production de vaccins humains, qu'ils soient propagés sur œufs ou sur culture cellulaire. Une liste des réactifs destinés à la standardisation du vaccin, y compris ceux qui sont concernés par la présente recommandation, est également disponible sur le site Web de l'OMS.<sup>3</sup> Les virus vaccinaux candidats contre la grippe zoonotique y sont également répertoriés.

Comme les années précédentes, les autorités nationales ou régionales approuvent la composition et la formulation des vaccins utilisés dans chaque pays. Les autorités nationales de santé publique sont chargées de formuler des recommandations concernant l'utilisation de ces vaccins. L'OMS a publié des recommandations relatives à la prévention de la grippe.<sup>4</sup>

Les virus vaccinaux candidats (y compris réassortis) et les réactifs nécessaires à la standardisation en laboratoire des vaccins inactivés peuvent être obtenus auprès des organismes suivants:

- i) Immunobiology, Laboratories Branch, Medical Devices and Product Quality Division, Therapeutic Goods Administration, P.O. Box 100, Woden ACT, 2606 (Australie) (télécopie: +61262328564, courriel: [influenza.reagents@tga.gov.au](mailto:influenza.reagents@tga.gov.au), site Web: <http://www.tga.gov.au>);
- ii) Division of Virology, National Institute for Biological Standards and Control, a centre of the Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (MHRA), Blanche Lane, South Mimms, Potters Bar, Hertfordshire, EN6 3QG (Royaume Uni) (télécopie: +441707641050, courriel: [enquiries@nibsc.hpa.org.uk](mailto:enquiries@nibsc.hpa.org.uk), site Web: [http://www.nibsc.org/science\\_and\\_research/virology/influenza\\_resource\\_.aspx](http://www.nibsc.org/science_and_research/virology/influenza_resource_.aspx));
- iii) Division of Product Biological Standards and Quality Control, Center for Biologics Evaluation and Research, Food and Drug Administration, 10903 New Hampshire Avenue, Silver Spring, Maryland, 20993 (États-Unis d'Amérique) (télécopie: +1 301 480 9748, courriel: [cbershippingrequests@fda.hhs.gov](mailto:cbershippingrequests@fda.hhs.gov));

<sup>3</sup> See [http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/candidates\\_reagents/home](http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/candidates_reagents/home)

<sup>4</sup> See <http://www.who.int/wer/2012/wer8747.pdf>

- (iv) Influenza Virus Research Center, National Institute of Infectious Diseases, 4-7-1 Gakuen, Musashi-Murayama, Tokyo 208-0011, Japan (fax: +81425616156, email: [flu-vaccine@nih.go.jp](mailto:flu-vaccine@nih.go.jp))

Requests for reference viruses should be addressed to:

- (i) WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza, VIDRL, Peter Doherty Institute, 792 Elizabeth Street, Melbourne, Victoria 3000, Australia (fax: +61393429329, website: <http://www.influenzacentre.org>, email: [whoflu@influenzacentre.org](mailto:whoflu@influenzacentre.org))
- (ii) WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza, National Institute of Infectious Diseases, 4-7-1 Gakuen, Musashi-Murayama, Tokyo 208-0011, Japan (fax: +81425616149 or +81425652498, email: [whocc-flu@nih.go.jp](mailto:whocc-flu@nih.go.jp))
- (iii) WHO Collaborating Centre for Surveillance, Epidemiology and Control of Influenza, Centers for Disease Control and Prevention, 1600 Clifton Road, Mail Stop G16, Atlanta, GA 30329, United States (fax: +14046390080, website: <http://www.cdc.gov/flu/>, email: [influenzavirussurveillance@cdc.gov](mailto:influenzavirussurveillance@cdc.gov))
- (iv) WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza, The Francis Crick Institute, 1 Midland Road, London NW1 1AT, UK (Tel: +44 203 796 1520 or +44 203 796 2444) (website: <http://www.crick.ac.uk/research/worldwide-influenza-centre>, email: [whocc@crick.ac.uk](mailto:whocc@crick.ac.uk))
- (v) WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza, National Institute for Viral Disease Control and Prevention, China CDC, 155 Changbai Road, Changping District, 102206, Beijing, P.R. China. (tel: +86 10 5890 0851, fax: +86 10 5890 0851, email: [whocc-china@cnic.org.cn](mailto:whocc-china@cnic.org.cn), website: <http://www.cnic.org.cn/eng/>).

WHO provides fortnightly updates<sup>5</sup> of global influenza activity. Other information about influenza surveillance can be found on the WHO Global Influenza Programme website.<sup>6</sup> ■

- iv) Centre de recherche sur le virus grippal, Institut national des maladies infectieuses, 4-7-1 Gakuen, Musashi-Murayama, Tokyo 208-0011 (Japon) (télécopie: +81425616156, courriel: [flu-vaccine@nih.go.jp](mailto:flu-vaccine@nih.go.jp)).

Les souches de référence peuvent être obtenues en s'adressant aux organismes suivants:

- i) Centre collaborateur OMS de référence et de recherche pour la grippe, VIDRL, Peter Doherty Institute, 792 Elizabeth Street, Melbourne, Victoria 3000 (Australie) (télécopie: +61393429329, site Web: <http://www.influenzacentre.org>, courriel: [whoflu@influenzacentre.org](mailto:whoflu@influenzacentre.org));
- ii) Centre collaborateur OMS de référence et de recherche pour la grippe, Institut national des maladies infectieuses, 4-7-1 Gakuen, Musashi-Murayama, Tokyo 208-0011 (Japon) (télécopie: +81425616149 ou +81425652498, courriel: [whocc-flu@nih.go.jp](mailto:whocc-flu@nih.go.jp));
- iii) Centre collaborateur OMS chargé de la surveillance, de l'épidémiologie et de la lutte contre la grippe, Centers for Disease Control and Prevention, 1600 Clifton Road, Mail Stop G16, Atlanta, GA 30329 (États Unis d'Amérique) (télécopie: +14046390080, site Web: <http://www.cdc.gov/flu/>, courriel: [influenzavirussurveillance@cdc.gov](mailto:influenzavirussurveillance@cdc.gov));
- iv) Centre collaborateur OMS de référence et de recherche pour la grippe, The Francis Crick Institute, Mill Hill Laboratory, The Ridgeway, Mill Hill, London NW7 1AA (Royaume-Uni) (téléphone: +44 203 796 1520 ou +44 203 796 2444, site Web: <http://www.crick.ac.uk/research/worldwide-influenza-centre>, courriel: [whocc@crick.ac.uk](mailto:whocc@crick.ac.uk));
- v) Centre collaborateur OMS de référence et de recherche pour la grippe, Institut national de lutte contre les maladies virales, Chine CDC, 155 route de Changbai, district de Changping, 102206, Beijing (République populaire de Chine) (téléphone: +86 10 5890 0851, télécopie: +86 10 5890 0851, courriel: [whocc-china@cnic.org](mailto:whocc-china@cnic.org), site Web: <http://www.cnic.org.cn/eng/>).

L'OMS actualise les informations sur l'activité grippale dans le monde toutes les 2 semaines.<sup>5</sup> D'autres informations relatives à la surveillance de la grippe peuvent être obtenues sur le site Web du Programme mondial de lutte contre la grippe de l'OMS.<sup>6</sup> ■

<sup>5</sup> See [http://www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/en/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/en/)

<sup>6</sup> See <http://www.who.int/influenza>

<sup>5</sup> Voir [http://www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/en/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/en/)

<sup>6</sup> Voir <http://www.who.int/influenza/fr/>

## 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.