



**World Health
Organization**

Organisation mondiale de la Santé

Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire

24 AUGUST 2018, 93th YEAR / 24 AOÛT 2018, 93^e ANNÉE

No 34, 2018, 93, 429–444

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

Contents

- 429 Review of the 2017–2018 influenza season in the northern hemisphere

Sommaire

- 429 Bilan de la saison grippale 2017–2018 dans l'hémisphère Nord

Review of the 2017–2018 influenza season in the northern hemisphere

Aspen Hammond,^a Henry Laurenson-Schafer,^a
Madeleine Marsland,^a Terry Besselaar,^a Julia Fitzner,^a
Katelijn Vandemaele^a and Wenqing Zhang^a

This report summarizes the chronology, epidemiology and virology of the 2017–2018 influenza season in the temperate regions of the northern hemisphere. It is based on data on influenza activity collected between October 2017 and mid-May 2018. The data presented were derived primarily from reports published by national ministries of health or other official bodies or reported to WHO through FluNet¹ or FluID.² Transmission characteristics, illness and mortality data are presented by geographical region: North America, Europe, northern Africa and western Asia and eastern Asia. The distribution of virus subtypes by transmission zone is shown in *Map 1*.

As detection of influenza in the southern hemisphere is generally sporadic and the prevalence is low during the northern hemisphere winter months, the distribution in the southern hemisphere subtypes is shown only on *Map 1* and is not described in detail in the text. Human influenza transmission usually occurs in the winter months in the northern hemisphere temperate region, but the exact timing and duration of the influenza season varies by country and by year. The influenza season can begin as early as October, but usually peaks around January or February. For the purposes of this report, the peak of influenza activity is the month or week in which the highest percentage of respiratory specimens test positive for influenza viruses, and influenza activity is based on the positivity rate for influenza unless otherwise specified. Information on antigenic characterization,

Bilan de la saison grippale 2017–2018 dans l'hémisphère Nord

Aspen Hammond,^a Henry Laurenson-Schafer,^a
Madeleine Marsland,^a Terry Besselaar,^a Julia Fitzner,^a
Katelijn Vandemaele^a et Wenqing Zhang^a

Le présent rapport récapitule la chronologie, l'épidémiologie et la virologie de la saison grippale 2017–2018 dans les régions tempérées de l'hémisphère Nord. Il se fonde sur les données d'activité grippale recueillies entre octobre 2017 et la mi-mai 2018. Les informations présentées sont principalement tirées de rapports publiés par les ministères de la santé et d'autres organismes officiels nationaux, ou ont été communiquées à l'OMS via FluNet¹ ou FluID.² Les données relatives aux caractéristiques de la transmission, à la morbidité et à la mortalité sont présentées par région géographique: Amérique du Nord, Europe, Afrique du Nord et Asie occidentale, et Asie orientale. La *Carte 1* illustre la répartition des sous-types viraux par zone de transmission.

Pendant les mois qui correspondent à l'hiver de l'hémisphère Nord, l'hémisphère Sud n'enregistre généralement que des cas sporadiques de grippe, avec une prévalence faible de la maladie. C'est pourquoi la distribution des sous-types grippaux dans l'hémisphère Sud est uniquement indiquée sur la *Carte 1* et n'est pas abordée en détail dans le texte du présent rapport. La transmission de la grippe humaine a généralement lieu pendant les mois d'hiver dans les régions tempérées de l'hémisphère Nord, mais la chronologie et la durée exactes de la saison grippale varient selon les pays et les années. Pouvant débuter dès le mois d'octobre, la saison culmine habituellement vers le mois de janvier ou de février. Pour les besoins du présent rapport, le pic de l'activité grippale est défini comme la période (mois ou semaine) durant laquelle le pourcentage d'échantillons respiratoires positifs pour les virus grippaux est le plus élevé; sauf mention contraire, l'activité grippale est déter-

**ORGANIZATION
Geneva**

**ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève**

Annual subscription / Abonnement annuel

Sw. fr. / Fr. s. 346.–

08.2018

ISSN 0049-8114

Printed in Switzerland

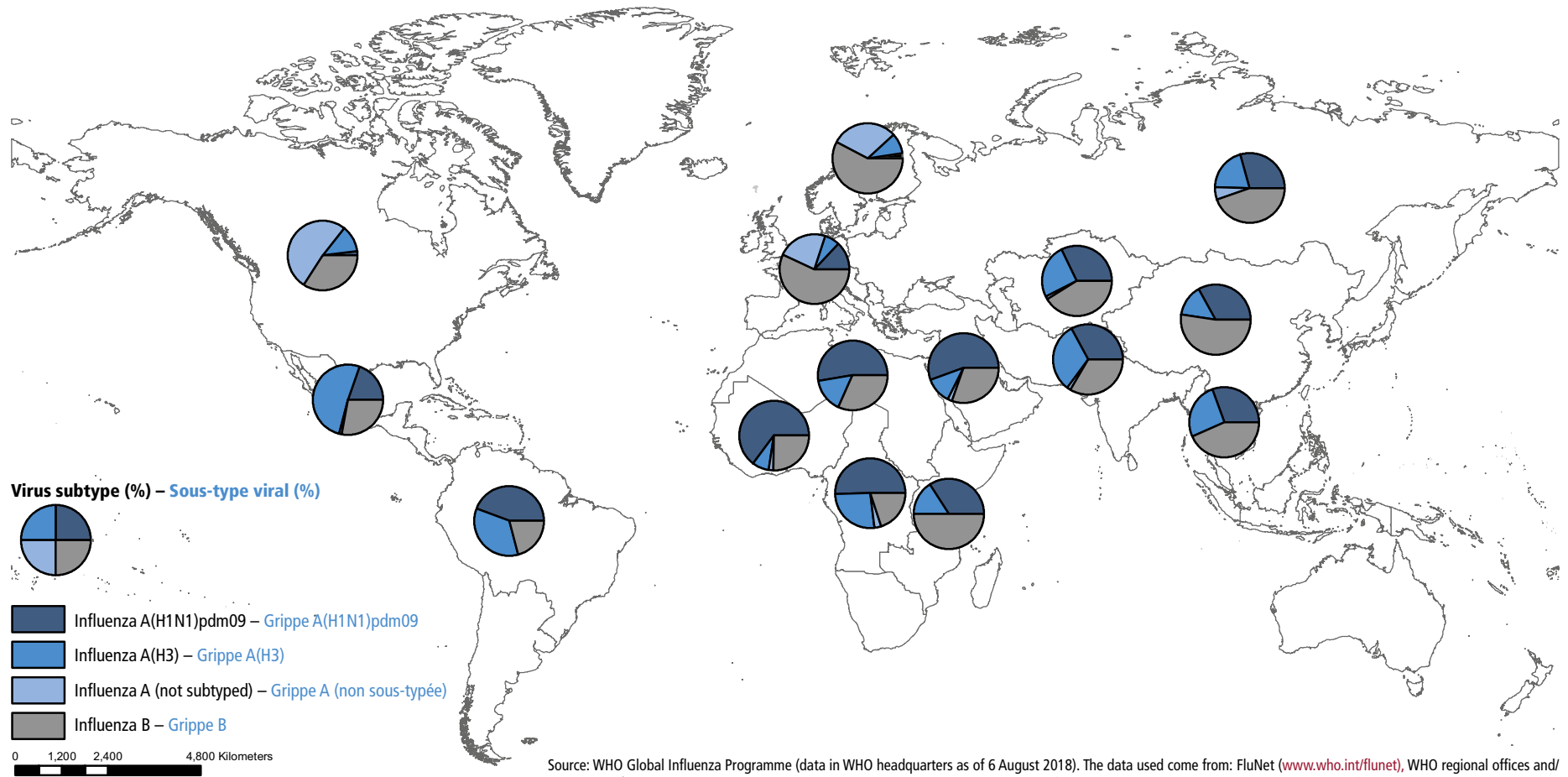
¹ FluNet can be accessed online at http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/fluNet/en/; accessed April 2018.

² FluID can be accessed online at http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/fluId/en/; accessed April 2018.

¹ FluNet est accessible à l'adresse http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/fluNet/en/; consulté en avril 2018.

² FluID est accessible à l'adresse http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/fluId/en/; consulté en avril 2018.

Map 1 **Distribution of influenza virus subtypes by influenza transmission zone, October 2017 to May 2018**
 Carte 1 **Distribution des sous-types de virus grippaux par zones de transmission de la grippe, octobre 2017-mai 2018**



Source: WHO Global Influenza Programme (data in WHO headquarters as of 6 August 2018). The data used come from: FluNet (www.who.int/flunet), WHO regional offices and/or ministry of health websites. – Programme mondial de lutte contre la grippe de l'OMS (données disponibles au siège de l'OMS, 6 août 2018): les données utilisées proviennent de FluNet (www.who.int/flunet), des sites Internet des Bureaux régionaux de l'OMS et/ou des Ministères de la Santé.

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). – Note: les données disponibles relatives aux pays ont été regroupées par zones géographiques plus larges où les modalités de transmission sont similaires de manière à fournir un tableau synoptique (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. © World Health Organization (WHO), 2018. All rights reserved – © Organisation mondiale de la Santé (OMS), 2018. Tous droits réservés.

genetic testing and antiviral susceptibility is given when available from reports published by national ministries of health or other official bodies and can be found online in the archive of WHO recommendations on the composition of influenza virus vaccines.³

North America

Timing of the season and circulating influenza viruses^{4,5}

In the North American subregion (Canada and the United States of America [USA]), the timing of this season was generally similar to that of previous seasons. Influenza activity started to increase in mid-November 2017 and peaked in late January and early February of 2018. Activity began to decrease in late February, but remained high through March – longer than in previous seasons. Influenza activity was near inter-seasonal levels only by early to mid-May (*Figure 1*).

Influenza A(H3N2) viruses predominated in the North American subregion (Canada and the USA) during this season, but influenza B viruses were also seen throughout the season at higher levels than the typical end-of-season circulation.

Influenza A viruses accounted for 57% and 68–71%⁶ and influenza B viruses for 43% and 29–32% of influenza-positive samples in Canada and the USA, respectively, with subnational variations in proportions.

Between 85% (USA) and 91% (Canada) of the subtyped influenza A viruses were A(H3N2) viruses. Multiple influenza A(H3N2) genotypes (clades and subclades) cocirculated during the season, with clade 3C.2a viruses predominating. Between 76% (Canada) and 93% (USA) influenza A(H3N2) viruses were well inhibited by the antisera against cell-propagated reference virus included in the northern hemisphere 2017–2018 seasonal vaccine, whereas the viruses from clade 3c.3a did not react well overall.

In the USA, all the genetically characterized influenza A(H1N1)pdm09 viruses belonged to subclade 6B.1, and nearly all the viruses characterized antigenically were well inhibited by the antisera against influenza A(H1N1)pdm09 virus included in the northern hemisphere 2017–2018 seasonal vaccine.

Between 89% (USA) and 96% (Canada) of the influenza B viruses subtyped were of the B/Yamagata lineage. All the antigenically characterized viruses matched the

minée sur la base du taux de positivité pour la grippe. Lorsque des données sur la caractérisation antigénique, l'analyse génétique et la sensibilité aux antiviraux sont communiquées dans les rapports publiés par les ministères nationaux de la santé et d'autres organismes officiels, ces informations sont fournies dans le présent rapport, ainsi que dans les archives des recommandations de l'OMS sur la composition des vaccins antigrippaux.³

Amérique du Nord

Chronologie de la saison grippale et virus grippaux circulants^{4,5}

Dans la sous-région de l'Amérique du Nord (Canada et États-Unis d'Amérique), la saison a globalement suivi une chronologie analogue à celle des saisons précédentes. L'activité grippale a commencé à augmenter à la mi-novembre 2017 pour culminer à la fin janvier et au début février 2018. Elle a amorcé un déclin à la fin février, mais s'est maintenue à un niveau élevé tout au long du mois de mars, soit plus longtemps que lors des saisons précédentes. Elle ne s'est approchée du niveau intersaisonnier que dans la première moitié du mois de mai (*Figure 1*).

Les virus A(H3N2) ont été prédominants dans la sous-région de l'Amérique du Nord (Canada et États-Unis d'Amérique) au cours de cette saison, mais les virus grippaux B ont également été détectés pendant toute la saison à des taux supérieurs au taux habituel de circulation de fin de saison.

La proportion d'échantillons positifs pour la grippe attribuables aux virus grippaux A était de 57% au Canada et de 68–71%⁶ aux États-Unis d'Amérique, tandis que pour les virus B, elle était de 43% au Canada et de 29–32% aux États-Unis d'Amérique, avec des variations infranationales.

Parmi les virus grippaux A sous-typés, entre 85% (États-Unis d'Amérique) et 91% (Canada) étaient des virus A(H3N2). Plusieurs génotypes A(H3N2) (clades et sous-clades) ont cocirculé pendant cette saison, avec une prédominance des virus du clade 3C.2a. Entre 76% (Canada) et 93% (États-Unis d'Amérique) des virus grippaux A(H3N2) étaient bien inhibés par des antisérums dirigés contre le virus de référence propagé sur culture cellulaire qui a servi à la préparation du vaccin saisonnier 2017–2018 de l'hémisphère Nord, tandis que les virus du clade 3c.3a ont globalement présenté une réaction médiocre.

Aux États-Unis d'Amérique, tous les virus A(H1N1)pdm09 qui ont été caractérisés sur le plan génétique appartenaient au sous-clade 6B.1, et presque tous les virus caractérisés sur le plan antigénique étaient bien inhibés par des antisérums dirigés contre le virus A(H1N1)pdm09 entrant dans la composition du vaccin saisonnier 2017–2018 de l'hémisphère Nord.

Entre 89% (États-Unis d'Amérique) et 96% (Canada) des virus grippaux B qui ont été sous-typés appartenaient à la lignée B/Yamagata. Tous les virus qui ont été caractérisés sur le plan

³ Archive of WHO recommendations on the composition of influenza virus vaccines [website]. Geneva: World Health Organization Global Influenza Programme; 2018 (<http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/en/>; accessed July 2018).

⁴ FluWatch report: May 13 to May 19, 2018 (week 20). Ottawa: Government of Canada; 2018 (<https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/diseases-conditions/fluwatch/2017-2018/week20-may-13-19-2018.html>; accessed June 2018).

⁵ Garten R, Blanton L, Elal AIA, Alabi N, Barnes J, Biggestaff M et al. Update: influenza activity in the United States during the 2017–18 season and composition of the 2018–19 influenza vaccine. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2018;67:634–42.

⁶ 68% for clinical laboratories and 71% for public health laboratories.

³ Archive of WHO recommendations on the composition of influenza virus vaccines [site Web]. Geneva: World Health Organization Global Influenza Programme; 2018 (<http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/en/>; consulté en juillet 2018).

⁴ Surveillance de l'influenza: du 13 mai au 19 mai 2018 (semaine de déclaration 20). Ottawa: Gouvernement du Canada; 2018 (<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/surveillance-influenza/2017-2018/semaine20-13-19-mai-2018.html>; consulté en juin 2018).

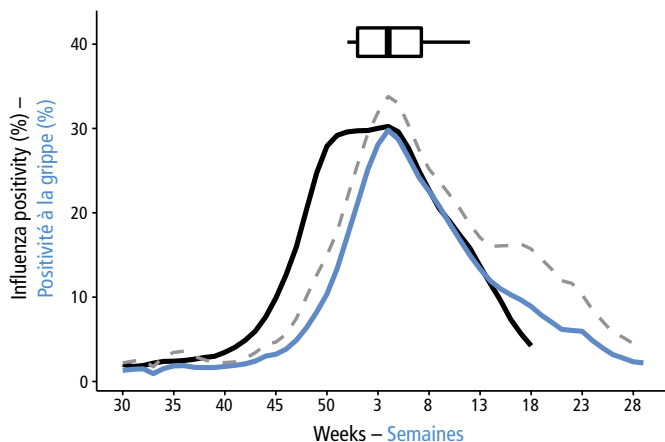
⁵ Garten R, Blanton L, Elal AIA, Alabi N, Barnes J, Biggestaff M et al. Update: influenza activity in the United States during the 2017–18 season and composition of the 2018–19 influenza vaccine. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2018;67:634–42.

⁶ 68% pour les laboratoires cliniques et 71% pour les laboratoires de santé publique.

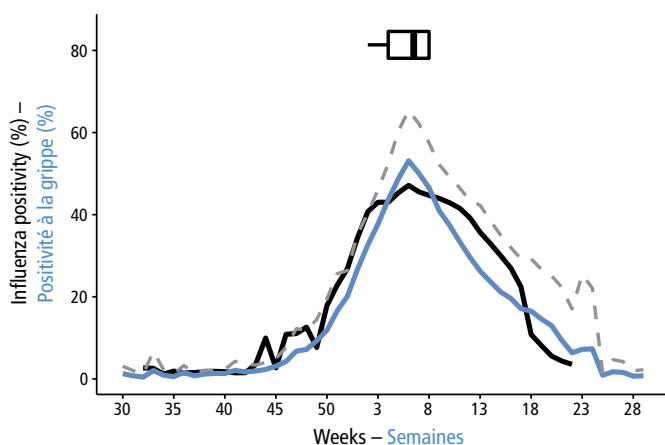
Figure 1 **Current season approximated influenza positivity compared to historical trends based on FluNet data^a**

Figure 1 **Taux approximatif de positivité pour la grippe pour la saison actuelle par rapport aux tendances historiques dégagées des données de FluNet^a**

North America – Amérique du Nord



Southwestern Europe – Europe du Sud-Ouest

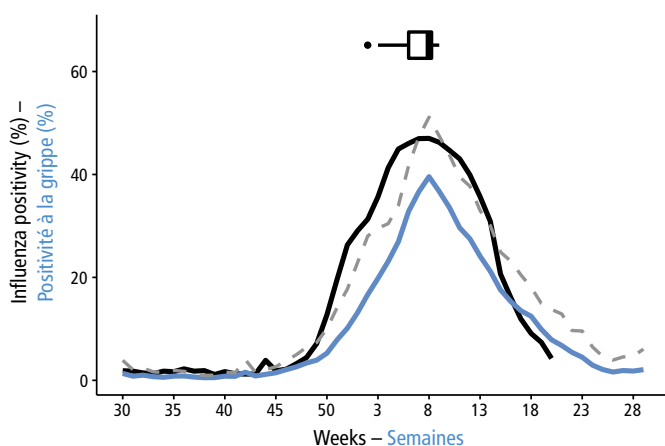


— Mean of the influenza positivity after aligning at the median peak for the seasons 2011–2012 to 2016–2017
– Moyenne du taux de positivité pour la grippe après alignement sur le pic médian pour les saisons 2011–2012 à 2016–2017

— Season 2017–2018 – Saison 2017–2018

- - - 90% confidence interval upper boundary –
Limite supérieure de l'intervalle de confiance à 90%

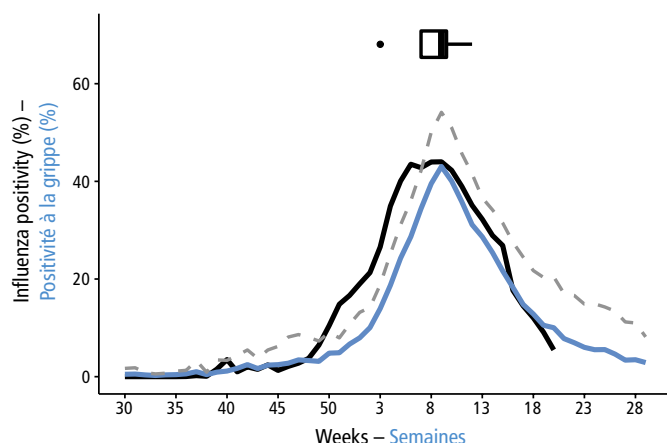
Northern Europe – Europe du Nord



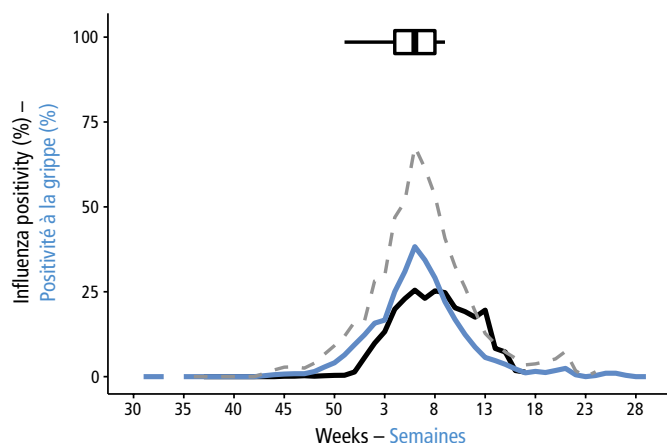
^a Current season approximated influenza positivity compared to historical trends based on FluNet data as of 22 June 2018. This figure includes a historical average by week of the percentage of specimens testing positive for influenza virus over the past several years for which data are available and the same data from the 2017–2018 season. Influenza positivity was calculated by dividing the number of samples processed (and if this was not available, the samples received) by the total influenza positives per week. Weeks with fewer than 15 samples and when influenza positivity exceeded 100% were excluded. Curves were smoothed using a 3 week moving average. Curves for previous years were aligned at the median peak week for the years analysed and the mean value for each week, and the 90% confidence interval (CI, using a t-test) was calculated. The data of 2017–2018 are shown by their actual chronological week. The boxplot visualizes the spread of the historical peaks, with 50% of all peaks within the time frame of the box, the dot representing the median week of the historical peaks and the end of the lines representing the minimum and maximum week of the historical peaks. Any outlying peaks are represented as a dot outside of the boxplot. For more details on the methods used, see appendix 8 of the WHO interim global epidemiological surveillance standards for influenza at: http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/en/. – ^a Comparaison de la positivité pour la grippe approximée pour la saison actuelle avec les tendances historiques dégagées des données de FluNet au 22 juin 2018. La figure présente notamment une moyenne historique par semaine du pourcentage d'échantillons testés positifs pour un virus grippal sur les dernières années pour lesquelles on disposait de données et le même paramètre que pour la saison 2017–2018. On calcule la positivité en divisant le nombre d'échantillons traités (et si ce nombre n'est pas disponible, celui des échantillons reçus) par le nombre total d'échantillons positifs pour la grippe par semaine. Les semaines où le nombre d'échantillons était inférieur à 15 et où la positivité pour la grippe dépassait les 100% ont été exclues. Les courbes ont été lissées en utilisant une moyenne mobile sur 3 semaines. Les courbes pour les années précédentes ont été alignées au niveau de la semaine correspondant au pic médian pour les années analysées, et la valeur moyenne pour chaque semaine ainsi que l'intervalle de confiance à 90% (IC, à l'aide du test t) ont été calculés. Le diagramme de quartiles permet de visualiser la diffusion des pics historiques, 50% des pics se trouvant dans le cadre temporel défini par la boîte, le point représentant la semaine moyenne des pics historiques et l'extrémité des lignes indiquant la semaine la plus proche et la semaine la plus éloignée pour les pics historiques. Tout pic de valeur aberrante est représenté par un point en dehors du diagramme de quartiles. Pour en savoir plus sur les méthodes utilisées, se référer à l'appendice 8 du document WHO global epidemiological surveillance standards for influenza disponible sur http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/en/.

Figure 1 (continued) – Figure 1 (suite)

Eastern Europe – Europe de l'Est



Central Asia – Asie centrale

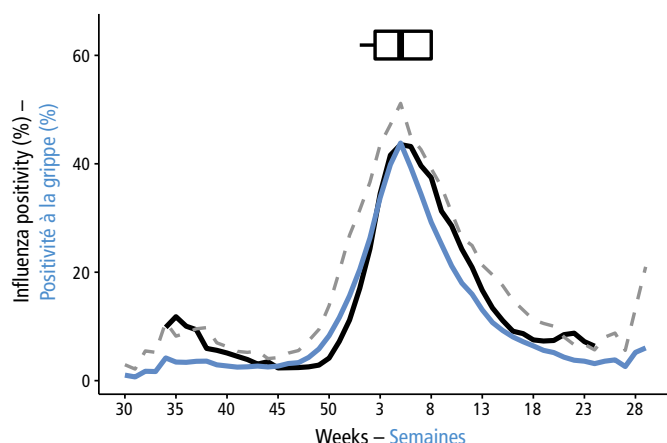


— Mean of the influenza positivity after aligning at the median peak for the seasons 2011–2012 to 2016–2017
– Moyenne du taux de positivité pour la grippe après alignement sur le pic médian pour les saisons 2011–2012 à 2016–2017

— Season 2017–2018 – Saison 2017–2018

- - - 90% confidence interval upper boundary –
Limite supérieure de l'intervalle de confiance à 90%

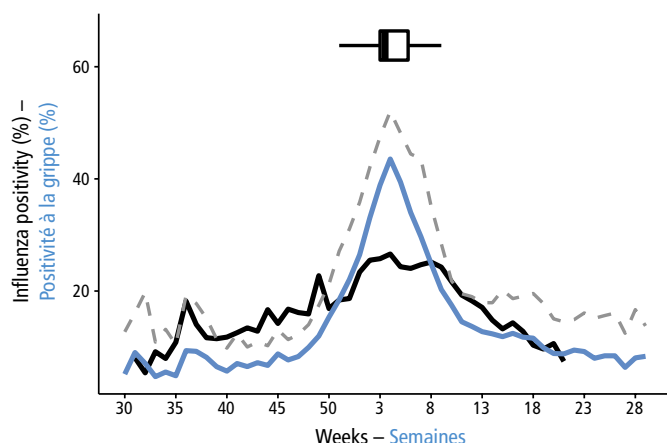
Eastern Asia – Asie orientale



* Current season approximated influenza positivity compared to historical trends based on FluNet data as of 22 June 2018. This figure includes a historical average by week of the percentage of specimens testing positive for influenza virus over the past several years for which data are available and the same data from the 2017–2018 season. Influenza positivity was calculated by dividing the number of samples processed (and if this was not available, the samples received) by the total influenza positives per week. Weeks with fewer than 15 samples and when influenza positivity exceeded 100% were excluded. Curves were smoothed using a 3 week moving average. Curves for previous years were aligned at the median peak week for the years analysed and the mean value for each week, and the 90% confidence interval (CI), using a t-test) was calculated. The data of 2017–2018 are shown by their actual chronological week. The boxplot visualizes the spread of the historical peaks, with 50% of all peaks within the time frame of the box, the dot representing the median week of the historical peaks and the end of the lines representing the minimum and maximum week of the historical peaks. Any outlying peaks are represented as a dot outside of the boxplot. For more details on the methods used, see appendix 8 of the WHO interim global epidemiological surveillance standards for influenza at: http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/en/. – * Comparaison de la positivité pour la grippe approximée pour la saison actuelle avec les tendances historiques dégagées des données de FluNet au 22 juin 2018. La figure présente notamment une moyenne historique par semaine du pourcentage d'échantillons testés positifs pour un virus grippal sur les dernières années pour lesquelles on disposait de données et le même paramètre que pour la saison 2017–2018. On calcule la positivité en divisant le nombre d'échantillons traités (et si ce nombre n'est pas disponible, celui des échantillons reçus) par le nombre total d'échantillons positifs pour la grippe par semaine. Les semaines où le nombre d'échantillons était inférieur à 15 et où la positivité pour la grippe dépassait les 100% ont été exclues. Les courbes ont été lissées en utilisant une moyenne mobile sur 3 semaines. Les courbes pour les années précédentes ont été alignées au niveau de la semaine correspondant au pic médian pour les années analysées, et la valeur moyenne pour chaque semaine ainsi que l'intervalle de confiance à 90% (IC, à l'aide du test t) ont été calculés. Le diagramme de quartiles permet de visualiser la diffusion des pics historiques, 50% des pics se trouvant dans le cadre temporel défini par la boîte, le point représentant la semaine moyenne des pics historiques et l'extrémité des lignes indiquant la semaine la plus proche et la semaine la plus éloignée pour les pics historiques. Tout pic de valeur aberrante est représenté par un point en dehors du diagramme de quartiles. Pour en savoir plus sur les méthodes utilisées, se référer à l'appendice 8 du document WHO global epidemiological surveillance standards for influenza disponible sur http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/en/.

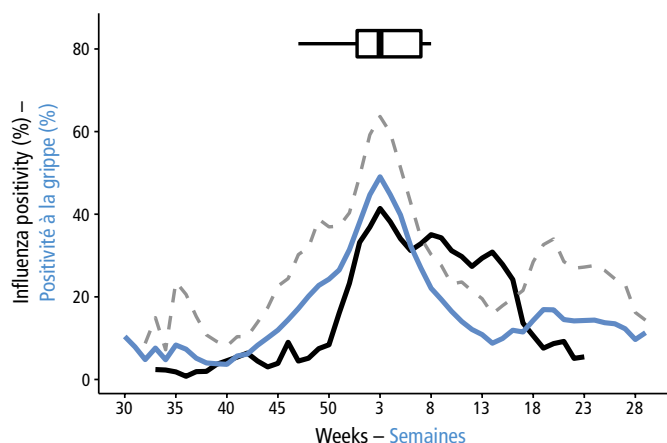
Figure 1 (continued) – Figure 1 (suite)

Western Asia – Asie occidentale



— Mean of the influenza positivity after aligning at the median peak for the seasons 2011–2012 to 2016–2017
– Moyenne du taux de positivité pour la grippe après alignement sur le pic médian pour les saisons 2011–2012 à 2016–2017

Northern Africa – Afrique du Nord



— Season 2017–2018 – Saison 2017–2018
- - - 90% confidence interval upper boundary –
Limite supérieure de l'intervalle de confiance à 90%

^a Current season approximated influenza positivity compared to historical trends based on FluNet data as of 22 June 2018. This figure includes a historical average by week of the percentage of specimens testing positive for influenza virus over the past several years for which data are available and the same data from the 2017–2018 season. Influenza positivity was calculated by dividing the number of samples processed (and if this was not available, the samples received) by the total influenza positives per week. Weeks with fewer than 15 samples and when influenza positivity exceeded 100% were excluded. Curves were smoothed using a 3 week moving average. Curves for previous years were aligned at the median peak week for the years analysed and the mean value for each week, and the 90% confidence interval (CI, using a t-test) was calculated. The data of 2017–2018 are shown by their actual chronological week. The boxplot visualizes the spread of the historical peaks, with 50% of all peaks within the time frame of the box, the dot representing the median week of the historical peaks and the end of the lines representing the minimum and maximum week of the historical peaks. Any outlying peaks are represented as a dot outside of the boxplot. For more details on the methods used, see appendix 8 of the WHO interim global epidemiological surveillance standards for influenza at: http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/en/. – *Comparaison de la positivité pour la grippe approximée pour la saison actuelle avec les tendances historiques dégagées des données de FluNet au 22 juin 2018. La figure présente notamment une moyenne historique par semaine du pourcentage d'échantillons testés positifs pour un virus grippal sur les dernières années pour lesquelles on disposait de données et le même paramètre que pour la saison 2017–2018. On calcule la positivité en divisant le nombre d'échantillons traités (et si ce nombre n'est pas disponible, celui des échantillons reçus) par le nombre total d'échantillons positifs pour la grippe par semaine. Les semaines où le nombre d'échantillons était inférieur à 15 et où la positivité pour la grippe dépassait les 100% ont été exclues. Les courbes ont été lissées en utilisant une moyenne mobile sur 3 semaines. Les courbes pour les années précédentes ont été alignées au niveau de la semaine correspondant au pic médian pour les années analysées, et la valeur moyenne pour chaque semaine ainsi que l'intervalle de confiance à 90% (IC, à l'aide du test t) ont été calculés. Le diagramme de quartiles permet de visualiser la diffusion des pics historiques, 50% des pics se trouvant dans le cadre temporel défini par la boîte, le point représentant la semaine moyenne des pics historiques et l'extrémité des lignes indiquant la semaine la plus proche et la semaine la plus éloignée pour les pics historiques. Tout pic de valeur aberrante est représenté par un point en dehors du diagramme de quartiles. Pour en savoir plus sur les méthodes utilisées, se référer à l'appendice 8 du document WHO global epidemiological surveillance standards for influenza disponible sur http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/en/.

B Yamagata virus included in the northern hemisphere 2017–2018 seasonal quadrivalent vaccine. In comparison with the previous season, more of the influenza B/Victoria viruses characterized antigenically in Canada (70%) and the USA (80%) reacted poorly to the antisera against influenza B/Victoria virus included in the northern hemisphere 2017–2018 trivalent and quadrivalent seasonal vaccines. All these viruses had the multiple amino acid deletion in the haemagglutinin (HA) gene characteristic of the subgroup V1A.1 that emerged during the 2016–2017 season.⁷

antigénique correspondaient au virus B Yamagata inclus dans le vaccin quadrivalent utilisé dans l'hémisphère Nord pour la saison 2017–2018. Par rapport aux saisons précédentes, une plus grande proportion des virus grippaux B/Victoria antigéniquement caractérisés au Canada (70%) et aux États-Unis d'Amérique (80%) présentaient une réaction médiocre avec des antisérums dirigés contre le virus B/Victoria inclus dans les vaccins saisonniers trivalent et quadrivalent de l'hémisphère Nord pour 2017–2018. Tous ces virus étaient porteurs de la délétion de plusieurs acides aminés du gène de l'hémagglutinine (HA) caractéristique du sous-groupe V1A.1, observée pour la première fois lors de la saison 2016–2017.⁷

⁷ Sequence analysis of one of 54 influenza B/Victoria viruses was pending the national report at the time of publication; 53 of 54 genetically characterized viruses had the multiple amino acid deletion in the HA gene.

⁷ Pour l'un des 54 virus grippaux B/Victoria, le rapport national donnant les résultats de l'analyse des séquences n'était pas encore disponible au moment de la publication du présent rapport; les 53 autres virus génétiquement caractérisés présentaient la délétion de plusieurs acides aminés sur le gène HA.

Less than 1% of the influenza A(H1N1)pdm09 viruses tested were resistant to oseltamivir and/or peramivir. All of the few viruses that were resistant had the H275Y mutation in the neuraminidase (NA) gene, associated with neuraminidase inhibitors resistance. One influenza A(H3N2) virus resistant to oseltamivir was reported in Canada. Also in Canada, 1 influenza B virus was resistance to oseltamivir and 2 were resistant to zanamivir. No resistant influenza A(H3N2) or influenza B viruses were detected in the USA.

Morbidity and mortality

While the peak in weekly influenza percentage positivity in Canada and the USA was similar to that in previous years (*Figure 1*), influenza morbidity (measured from syndromic surveillance parameters such as influenza-like illness (ILI) and hospital-based surveillance) and mortality were higher in this season than in previous seasons.

In Canada, the weekly rates of ILI related to visits to health care professionals were similar to the average rates in the previous 5 seasons, except for a peak in mid-February, when the rate of ILI-related visits was higher than the 5-year average, although it did not exceed the maximum seen in previous years. In the USA, however, ILI activity was above the national baseline for 19 weeks, which was longer than the average of 16 weeks but did not exceed the maximum of 20 weeks during the previous 5 seasons. The peak in ILI activity (7.5%) was the highest since the 2009 pandemic but remained just below that of the 2009–2010 pandemic season.

In the USA, the cumulative influenza hospitalization rate (106.6 per 100 000) was higher than those observed during the 2012–2017 seasons (the cumulative rate for all ages groups ranged between 31 and 64 per 100 000). The cumulative hospitalization rate for adults aged ≥ 65 years (460 per 100 000) was higher than in the 2012–2017 seasons (85–308 per 100 000) for the same period. The cumulative hospitalization counts in Canada were similar to those reported in previous seasons. In Canada and the USA, adults aged ≥ 65 years accounted for the majority of influenza-associated hospitalizations (65% and 58%, respectively). Influenza A virus predominated among the reasons for hospitalization (67% in Canada and 72% in USA), with a high proportion (84%) of influenza A(H3N2) among the subtyped influenza A viruses. An interim analysis in the USA showed that $>90\%$ of adults and $>50\%$ of children hospitalized for influenza had underlying medical conditions, and approximately 33% of women of child-bearing age who were hospitalized for influenza were pregnant, as in previous seasons. In Canada, children <2 years accounted for over 33% of paediatric hospitalizations for influenza A virus-associated influenza, while children aged 5–9 years accounted for 33% of influenza B virus-associated hospitalizations.

During the 2017–2018 season, adults aged ≥ 65 years (44%) and 20–64 years of age (40%) predominated among the influenza cases requiring admission to intensive care units (ICUs) in Canada. Children aged <2

Moins de 1% des virus A(H1N1)pdm09 analysés étaient résistants à l'oseltamivir et/ou au peramivir. Ces quelques virus résistants étaient tous porteurs de la mutation H275Y sur le gène de la neuraminidase (NA), qui est associée à une résistance aux inhibiteurs de la neuraminidase. Un virus grippal A(H3N2) résistant à l'oseltamivir a été signalé au Canada. On a aussi détecté 1 virus B résistant à l'oseltamivir et 2 virus B résistants au zanamivir, également au Canada. Aucune résistance des virus A(H3N2) ou B n'a été observée aux États-Unis d'Amérique.

Morbidity et mortalité

Si le taux hebdomadaire de positivité pour la grippe a culminé à un niveau semblable à celui des années précédentes au Canada et aux États-Unis d'Amérique (*Figure 1*), cette saison a été marquée par un niveau accru de morbidité grippale (mesurée à partir des paramètres de surveillance des syndromes, comme le syndrome de type grippal (STG), et de la surveillance hospitalière) et de mortalité grippale par rapport aux saisons précédentes.

Au Canada, les taux hebdomadaires de consultations pour STG étaient comparables aux taux moyens enregistrés lors des 5 dernières saisons, à l'exception d'un pic à la mi-février, lorsque le taux de consultations pour STG a dépassé la moyenne des 5 dernières années, sans pour autant excéder le maximum observé ces dernières années. Par contre, aux États-Unis d'Amérique, l'activité du STG a dépassé le niveau national de référence pendant 19 semaines – une période plus longue que la moyenne des 5 saisons précédentes (16 semaines), mais plus courte que le maximum des 5 dernières années (20 semaines). Le pic d'activité du STG (7,5%) était le pic le plus important observé depuis la pandémie de 2009, mais est resté légèrement inférieur à celui de la saison pandémique de 2009–2010.

Aux États-Unis d'Amérique, le taux cumulé d'hospitalisations liées à la grippe (106,6 pour 100 000) était supérieur aux taux enregistrés entre 2012 et 2017 (qui variaient entre 31 et 64 pour 100 000, tous âges confondus). Chez les adultes de ≥ 65 ans, le taux cumulé d'hospitalisation (460 pour 100 000) était plus élevé que pour la même période des saisons 2012 à 2017 (85–308 pour 100 000). Au Canada, le nombre cumulé d'hospitalisations était comparable à celui des saisons précédentes. Au Canada comme aux États-Unis d'Amérique, la majorité des hospitalisations liées à la grippe concernait des adultes de ≥ 65 ans (65% et 58% respectivement). Les virus grippaux A étaient à l'origine de la plupart des hospitalisations (67% au Canada et 72% aux États-Unis d'Amérique), avec une proportion importante (84%) de virus A(H3N2) parmi les virus A sous-typés. Selon une analyse provisoire menée aux États-Unis d'Amérique, $>90\%$ des adultes et $>50\%$ des enfants hospitalisés pour la grippe présentaient une pathologie sous-jacente, et environ 33% des femmes en âge de procréer qui ont été hospitalisées pour la grippe étaient enceintes, à l'instar des saisons précédentes. Au Canada, les enfants de <2 ans représentaient plus de 33% des hospitalisations pédiatriques pour la grippe de type A, tandis que les enfants âgés de 5 à 9 ans représentaient 33% des hospitalisations pour la grippe de type B.

Pendant la saison 2017–2018, les cas de grippe nécessitant une admission en soins intensifs au Canada étaient principalement des adultes de ≥ 65 ans (44%) et des sujets âgés de 20 à 64 ans (40%). Parmi les patients admis en soins intensifs pédiatriques,

years accounted for 33% and children aged 5–9 years for just over 25% of paediatric ICU admissions; just over 50% of paediatric patients admitted to ICUs had an underlying medical condition. Influenza A viruses accounted for 60% of paediatric ICU admissions.

In Canada, most deaths occurred among adults aged ≥ 65 years; few paediatric deaths were reported. In the USA, pneumonia and influenza-associated mortality exceeded the epidemic threshold for 16 consecutive weeks, peaking at just $<11\%$ in late January 2018, which was higher than in the preceding post-pandemic seasons, with the exception of the 2014–2015 season. In the USA, the cumulative number of paediatric deaths associated with influenza was higher than that observed during the previous 3 seasons. Most (37%) paediatric deaths were associated with influenza B viruses. The median age of paediatric deaths was 7 years, and 50% of the children for whom a medical history was available had an underlying medical condition. Just $< 25\%$ of fatal influenza cases in children who were eligible for vaccination had received an influenza vaccine before the onset of illness.

When the severity of the influenza season in the USA is assessed from 3 parameters – ILI activity, influenza-associated hospitalizations and pneumonia- and influenza-associated mortality – the 2017–2018 season was highly severe in all age groups, representing the first high-severity season since 2003–2004.⁵

Europe⁸

Timing of the season and circulating influenza viruses

In northern and southwestern Europe, influenza activity started to increase between mid-December and early January, similar to the timing of the 2016–2017 season but earlier than in the previous 5 seasons. Activity began to increase in eastern Europe later (approximately 6 weeks) than in the rest of Europe. The peak in activity was in early January in southwestern Europe and in mid-February 2018 in northern Europe. In some countries in eastern Europe (Belarus, Latvia, Poland, Russian Federation and Slovakia), influenza activity did not peak until mid- to late March (*Figure 1*). At regional level, influenza positivity in clinical specimens from sentinel and non-sentinel surveillance sources combined was above the 10% threshold for 23 weeks; activity was high ($\geq 40\%$) for 12 weeks, longer than in the 6 previous seasons, when the duration of high activity ranged from 0 to 8 weeks.

In contrast with previous seasons, influenza B was either the predominant subtype or in equal proportions with co-circulating influenza A in most countries in Europe. The exceptions were Belarus, Kazakhstan and the Russian Federation, where influenza A virus was the predominant circulating virus. Cocirculation of influenza A(H3N2) and A(H1N1)pdm09 viruses was reported throughout the region.

⁸ Unless otherwise noted, the analyses in this publication are based on aggregated data from both sentinel and non-sentinel sources; therefore, the findings may differ from those in other published reports, in which data may be stratified by sentinel and non-sentinel sources.

33% étaient des enfants de <2 ans et un peu plus de 25% étaient des enfants de 5 à 9 ans; une pathologie sous-jacente était présente chez un peu plus de 50% des enfants admis en soins intensifs. Les virus grippaux A étaient responsables de 60% des admissions en soins intensifs pédiatriques.

Au Canada, la majorité des décès sont survenus chez des adultes de ≥ 65 ans et peu de décès ont été signalés parmi les enfants. Aux États-Unis d'Amérique, la mortalité imputable à la pneumonie et à la grippe a dépassé le seuil épidémique pendant 16 semaines consécutives; elle a culminé à un peu moins de 11% à la fin janvier 2018, un taux supérieur aux pics des précédentes saisons post-pandémiques, à l'exception de la saison 2014-2015. Aux États-Unis d'Amérique, le nombre cumulé de décès pédiatriques liés à la grippe était supérieur à celui des 3 dernières saisons. La plupart des décès pédiatriques (37%) étaient associés aux virus grippaux de type B. L'âge médian des enfants décédés était de 7 ans et 50% des enfants dont les antécédents médicaux étaient renseignés présentaient une pathologie sous-jacente. Parmi les enfants décédés de la grippe qui remplissaient les conditions requises pour la vaccination, un peu moins de 25% avait reçu un vaccin antigrippal avant l'apparition de la maladie.

Lorsque la sévérité de la saison grippale aux États-Unis d'Amérique est évaluée à partir des 3 paramètres que sont l'activité du STG, le nombre d'hospitalisations liées à la grippe et la mortalité imputable à la pneumonie et à la grippe, la saison 2017-2018 s'est caractérisée par un haut degré de sévérité dans toutes les tranches d'âge. C'est la première saison très sévère qu'a connue le pays depuis 2003-2004.⁵

Europe⁸

Chronologie de la saison grippale et virus grippaux circulants

En Europe du Nord et du Sud-Ouest, l'activité grippale a commencé de s'intensifier entre la mi-décembre et le début janvier, selon une chronologie comparable à celle de la saison 2016-2017 mais plus tôt que pour les 5 saisons précédentes. En Europe de l'Est, cette augmentation de l'activité s'est produite plus tard (d'environ 6 semaines) que dans le reste de l'Europe. L'activité a culminé au début janvier en Europe du Sud-Ouest et à la mi-février 2018 en Europe du Nord. Dans certains pays d'Europe de l'Est (Biélorus, Fédération de Russie, Lettonie, Pologne et Slovaquie), le pic d'activité n'a été atteint que dans la deuxième moitié du mois de mars (*Figure 1*). Au niveau régional, le taux de positivité pour la grippe d'échantillons cliniques provenant à la fois des sites de surveillance sentinelles et non sentinelles a dépassé le seuil de 10% pendant 23 semaines; la période de forte activité ($\geq 40\%$) a duré 12 semaines, soit plus longtemps que lors des 6 saisons précédentes, pour lesquelles cette période variait entre 0 et 8 semaines.

Contrairement aux saisons précédentes, les virus grippaux B étaient soit prédominants, soit cocirculant en proportions égales avec des virus grippaux A, dans la plupart des pays d'Europe. Les seules exceptions étaient le Biélorus, la Fédération de Russie et le Kazakhstan, où les virus grippaux A prédominaient. Une cocirculation de virus A(H3N2) et A(H1N1)pdm09 a été constatée dans toute la région.

⁸ Sauf mention contraire, les analyses du présent rapport se fondent sur des données agrégées à partir de sources sentinelles et non sentinelles; les résultats peuvent donc être différents de ceux d'autres rapports publiés, dans lesquels les données sont stratifiées selon qu'elles proviennent de sources sentinelles ou non sentinelles.

Between week 40 in 2017 and week 20 in 2018, >60 000 samples from sentinel sources were tested for influenza viruses, and 41% (24 803) were found to be positive. Influenza A viruses accounted for 37% (9156) of the influenza viruses detected, and 63% (15 647) were positive for influenza B viruses. Influenza A(H1N1)pdm09 virus accounted for 65% (7689) of the influenza A viruses that were subtyped, and 97% of the 7513 characterized influenza B viruses belonged to the B/Yamagata lineage.^{9, 10}

Between week 40 in 2017 and week 20 in 2018, >215 000 samples from non-sentinel sources tested positive for influenza viruses. Influenza A viruses accounted for 45% (96 353) of the influenza viruses detected, while 55% (118 830) were positive for influenza B viruses. Influenza A(H3N2) virus accounted for 52% of the 37 673 influenza A viruses that were subtyped, and 99% of the 8477 characterized influenza B viruses belonged to the B/Yamagata lineage.^{9, 10}

Of the 1174 influenza A(H1N1)pdm09 viruses characterized, 19 had the H275Y mutation in the NA gene and reduced sensitivity to oseltamivir, and 2 had reduced sensitivity to zanamivir. Of the 990 influenza A(H3N2) viruses characterized, 2 had the R292K mutation in the NA gene and reduced sensitivity to oseltamivir and zanamivir. Of the 1539 influenza B viruses characterized, only 2 viruses had reduced sensitivity to oseltamivir and zanamivir, and 2 viruses had reduced sensitivity to oseltamivir.

In the Netherlands, a reassortant virus containing 2 genes, including the HA gene, from an influenza A(H1N1)pdm09 virus and 6 genes, including the NA gene, from an influenza A(H3N2) virus was detected in a patient seeking care for ILI symptoms from a sentinel general practitioner in March 2018. The virus has thus far not been isolated, but genetic sequencing indicated that the HA and NA genes were similar to those in the circulating seasonal influenza viruses. No additional detections of this reassortant of seasonal influenza viruses were reported, indicating no ongoing transmission.¹¹

Morbidity and mortality

Although influenza activity during the 2017–2018 season varied by subregion and country, overall influenza positivity at sentinel sites peaked at 56%. The peak levels of influenza activity in the 2017–2018 season were generally either similar to or lower than those in the previous 6 seasons, except in northern Europe, where peak activity was above the average in the previous 6 seasons (*Figure 1*). Influenza activity in the United Kingdom exceeded the levels seen in the previous 6 seasons, and that in Denmark exceeded levels seen in the previous 4 seasons.

Entre la semaine 40 de 2017 et la semaine 20 de 2018, >60 000 échantillons provenant de sites sentinelles ont été analysés à la recherche de virus grippaux et 41% (24 803) d'entre eux ont donné un résultat positif. Parmi les virus grippaux ainsi détectés, 37% (9156) étaient des virus de type A et 63% (15 647) des virus de type B. Le virus A(H1N1)pdm09 représentait 65% (7689) des virus grippaux A sous-typés, et 97% des 7513 virus grippaux B caractérisés appartenaient à la lignée B/Yamagata.^{9, 10}

Entre la semaine 40 de 2017 et la semaine 20 de 2018, >215 000 échantillons provenant de sites non sentinelles ont donné un résultat positif au test de dépistage de la grippe. Parmi les virus grippaux détectés, 45% (96 353) étaient des virus de type A et 55% (118 830) des virus de type B. Le virus A(H3N2) représentait 52% des 37 673 virus grippaux A qui avaient été sous-typés, et 99% des 8477 virus grippaux B caractérisés appartenaient à la lignée B/Yamagata.^{9, 10}

Sur les 1174 virus A(H1N1)pdm09 qui ont été caractérisés, 19 étaient porteurs de la mutation H275Y sur le gène NA et présentaient une sensibilité réduite à l'oseltamivir, et 2 avaient une sensibilité réduite au zanamivir. Sur les 990 virus grippaux A(H3N2) caractérisés, 2 présentaient la mutation R292K sur le gène NA et une sensibilité réduite à l'oseltamivir et au zanamivir. Sur les 1539 virus B caractérisés, seuls 2 virus avaient une sensibilité réduite à la fois à l'oseltamivir et au zanamivir, et 2 virus présentaient une sensibilité réduite à l'oseltamivir.

Aux Pays-Bas, un virus réassorti contenant 2 gènes d'un virus A(H1N1)pdm09 (y compris le gène HA) et 6 gènes d'un virus A(H3N2) (y compris le gène NA) a été détecté chez un patient venu consulter un médecin généraliste sur un site sentinelle en mars 2018 pour des symptômes de type grippal. Le virus n'a pas encore été isolé, mais le séquençage génétique indique que ses gènes HA et NA sont analogues à ceux des virus grippaux saisonniers en circulation. Aucune autre détection de ce réassortiment de virus saisonniers n'a été signalée, ce qui indique qu'il n'y a pas de transmission en cours.¹¹

Morbidité et mortalité

L'activité grippale de la saison 2017-2018 a varié d'une sous-région et d'un pays à l'autre, mais globalement, le taux de positivité sur les sites sentinelles a culminé à 56%. Pendant la saison 2017-2018, les pics d'activité grippale ont généralement été comparables ou inférieurs à ceux des 6 saisons précédentes, sauf en Europe du Nord, où le pic d'activité était supérieur à la moyenne des 6 dernières saisons (*Figure 1*). L'activité grippale a dépassé son niveau des 6 dernières saisons au Royaume-Uni et des 4 dernières saisons au Danemark.

⁹ Flu News Europe. Joint ECDC-WHO/Europe weekly influenza update. Geneva: World Health Organization; Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2018 (<https://flunews-europe.org/>; accessed 15 June 2018).

¹⁰ Adlhoch C, Snacken R, Melidou A, Ionescu S, Penttinen P. The European Influenza Surveillance Network. Dominant influenza A(H3N2) and B/Yamagata virus circulation in EU/EEA, 2016/17 and 2017/18 seasons, respectively. *Euro Surveill.* 2018;23(13):pii=18-00146.

¹¹ Meijer A, Swaan CM, Voerknecht M, Jusic E, van den Brink S, Wijsman LA et al. Case of seasonal reassortant A(H1N2) influenza virus infection, the Netherlands, March 2018. *Euro Surveill.* 2018;23(15):pii=18-00160.

⁹ Flu News Europe. Joint ECDC-WHO/Europe weekly influenza update. Geneva: World Health Organization; Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2018 (<https://flunews-europe.org/>; consulté le 15 juin 2018).

¹⁰ Adlhoch C, Snacken R, Melidou A, Ionescu S, Penttinen P. The European Influenza Surveillance Network. Dominant influenza A(H3N2) and B/Yamagata virus circulation in EU/EEA, 2016/17 and 2017/18 seasons, respectively. *Euro Surveill.* 2018;23(13):pii=18-00146.

¹¹ Meijer A, Swaan CM, Voerknecht M, Jusic E, van den Brink S, Wijsman LA et al. Case of seasonal reassortant A(H1N2) influenza virus infection, the Netherlands, March 2018. *Euro Surveill.* 2018;23(15):pii=18-00160.

In the United Kingdom, consultations for ILI reached moderate levels, and hospital indicators reached much higher levels than in previous seasons.¹² In France, weekly influenza-associated hospitalization rates peaked at levels not observed since the 2009–2010 season.¹³

Between week 40 of 2017 and week 20 of 2018, there were 27 560 laboratory-confirmed, hospitalized influenza cases, including 9385 patients admitted to ICUs, as reported by 8 countries (Finland, France, Ireland, Romania, Slovakia, Spain, Sweden and the United Kingdom). Of the laboratory-confirmed cases admitted to ICUs, 53% (4937) were positive for influenza A viruses and 47% (4448) for influenza B viruses. Of the 1920 influenza A viruses obtained from ICU patients that were subtyped (as of week 20), 58% (1123) were influenza A(H1N1)pdm09, and 41% (797) were influenza A(H3N2). Approximately half (49%) of the influenza-associated ICU admissions (5802 for which the age was known) were patients aged ≥ 64 years, while 44% were aged 15–64 years.³

During this season, 16 countries, territories or areas with surveillance systems for severe acute respiratory infection (SARI) (Albania, Armenia, Azerbaijan, Belarus, Belgium, Georgia, Kazakhstan, Kosovo,¹⁴ Kyrgyzstan, Montenegro, Republic of Moldova, Russian Federation, Serbia, Tajikistan, Ukraine and Uzbekistan) reported a total of 37 817 cases. The cases were predominantly in children, but, in some countries, including Albania and Serbia, increases among people aged 30–64 years were also observed. Of the SARI cases tested for influenza virus since October 2017, 20.4% were positive: type B viruses (57%) predominated over type A viruses, and 65% of the 903 influenza A viruses subtyped were A(H1N1)pdm09 viruses.

A pooled analysis of mortality attributable to all causes and to influenza in 24 European countries or subnational regions participating in the EuroMOMO network – Austria, Belgium, Berlin (Germany), Denmark, England (United Kingdom), Estonia, Finland, France, Greece, Hesse (Germany), Hungary, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Northern Ireland (United Kingdom), Norway, Portugal, Scotland (United Kingdom), Spain, Sweden, Switzerland and Wales (United Kingdom) – indicated marked excess mortality in most countries during the winter season of 2017–2018. Overall, excess mortality from all causes increased between December 2017 and March 2018, especially among individuals aged ≥ 65 years but also among those aged 15–64 years. This mortality pattern coincided with the circulation of influenza viruses throughout Europe during this season. The total excess mortality observed in the 2017–

Au Royaume-Uni, le nombre de consultations pour STG a atteint un niveau modéré et les indicateurs hospitaliers étaient beaucoup plus élevés que lors des saisons précédentes.¹² En France, le taux hebdomadaire d'hospitalisations liées à la grippe a atteint un pic inégalé depuis la saison 2009–2010.¹³

Entre la semaine 40 de 2017 et la semaine 20 de 2018, 27 560 hospitalisations de cas confirmés en laboratoire, dont 9385 admis en soins intensifs, ont été signalées par 8 pays (Espagne, Finlande, France, Irlande, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie et Suède). Parmi les cas confirmés en laboratoire qui ont été admis en soins intensifs, 53% (4937) étaient positifs pour les virus grippaux A et 47% (4448) pour les virus grippaux B. Sur les 1920 virus A provenant de patients en soins intensifs qui ont été sous-typés (à la semaine 20), 58% (1123) étaient des virus A(H1N1)pdm09 et 41% (797) des virus A(H3N2). Sur les 5802 patients admis en soins intensifs dont l'âge était connu, environ la moitié (49%) étaient âgés de ≥ 64 ans et 44% avaient entre 15 et 64 ans.³

Au cours de cette saison, 37 817 cas d'infection respiratoire aiguë sévère (IRAS) ont été signalés par 16 pays, territoires ou zones dotés de systèmes de surveillance de l'IRAS (Albanie, Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Belgique, Fédération de Russie, Géorgie, Kazakhstan, Kosovo,¹⁴ Kirghizistan, Monténégro, Ouzbékistan, République de Moldova, Serbie, Tadjikistan et Ukraine). Ces cas étaient essentiellement des enfants, mais dans certains pays, dont l'Albanie et la Serbie, on a également observé une augmentation du nombre de cas parmi les personnes âgées de 30 à 64 ans. Parmi les cas d'IRAS ayant fait l'objet d'un test pour la grippe depuis octobre 2017, 20,4% ont obtenu un résultat positif: les virus de type B (57%) prédominaient par rapport aux virus A et 65% des 903 virus A sous-typés étaient des virus A(H1N1)pdm09.

Une méta-analyse de la mortalité toutes causes confondues et de la mortalité imputable à la grippe dans 24 pays ou régions infranationales d'Europe appartenant au réseau EuroMOMO – Angleterre (Royaume-Uni), Autriche, Belgique, Berlin (Allemagne), Danemark, Écosse (Royaume-Uni), Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hesse (Allemagne), Hongrie, Irlande, Irlande du Nord (Royaume-Uni), Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pays de Galles (Royaume-Uni), Portugal, Suède et Suisse – a mis en évidence une surmortalité notable dans la plupart des pays pendant la saison hivernale 2017–2018. La surmortalité toutes causes confondues a globalement augmenté entre décembre 2017 et mars 2018. Cette hausse a surtout été observée chez les personnes âgées de ≥ 65 ans, mais aussi parmi les sujets de 15 à 64 ans. Ce tableau de la mortalité coïncidait avec la circulation des virus grippaux dans l'ensemble du continent européen cette saison. La surmortalité enregistrée pendant l'hiver 2017–2018 était comparable à celle

¹² PHE weekly national influenza report summary of UK surveillance of influenza and other seasonal respiratory illnesses. 08 February 2018 – week 06 report. London: Public Health England; 2018 (https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/680183/Weekly_national_influenza_report_week_06_2018.pdf; accessed July 2018).

¹³ Influenza epidemiological bulletin. Paris: Santé publique France; 2018 (<http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Grippe/Grippe-generalites/Donnees-de-surveillance/Bulletin-epidemiologique-grippe-semaine-16-Bilan-preliminaire.-Saison-2017-2018>; accessed July 2018).

¹⁴ United Nations Administered Province of Kosovo.

¹² PHE weekly national influenza report summary of UK surveillance of influenza and other seasonal respiratory illnesses. 08 February 2018 – week 06 report. London: Public Health England; 2018 (https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/680183/Weekly_national_influenza_report_week_06_2018.pdf; consulté en juillet 2018).

¹³ Bulletin épidémiologique grippe. Paris: Santé publique France; 2018 (<http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Grippe/Grippe-generalites/Donnees-de-surveillance/Bulletin-epidemiologique-grippe-semaine-16-Bilan-preliminaire.-Saison-2017-2018>; consulté en juillet 2018).

¹⁴ Province du Kosovo sous administration des Nations Unies.

2018 winter was similar to that in the 2016–2017 season but did not reach the level observed during the 2014–2015 winter season (EuroMOMO, unpublished data).

Northern Africa and western Asia

Timing of the season and circulating influenza viruses

In northern Africa and western Asia, the timing of the seasons was generally similar to past trends (*Figure 1*), with some variations by country. In most of the countries (Algeria, Azerbaijan, Cyprus, Egypt, Iraq, the Islamic Republic of Iran, Jordan, Morocco, Tunisia and Turkey), increases in influenza activity were detected in late November to early December; however, increased influenza activity was already seen in early to mid-November in Kuwait, Oman and Qatar. Influenza activity did not increase until late December to early January in Bahrain and Lebanon. In most countries (Azerbaijan, Jordan, Morocco, Qatar, Tunisia and Turkey), influenza activity peaked in late December or early January. In countries that had seen earlier increases in influenza activity (Kuwait and Oman), influenza peaked in late November to early December. The countries that experienced peak activity later in the season (late January to February) were Algeria, Armenia, Bahrain, Cyprus, Egypt, Georgia, Iraq and Lebanon. Influenza activity in these regions returned to low levels by the end of April to mid-May.

All subtypes of influenza were detected in northern Africa and western Asia, the predominant strain differing by country. In general, influenza A(H1N1)pdm09 viruses predominated, as in the 2015–2016 season but in contrast to the 2016–2017 season, when influenza A(H3N2) viruses predominated. Influenza A(H1N1)pdm09 predominated in northern Africa (especially in Algeria, Egypt and Tunisia) and in western Asia (especially in Iraq, Jordan, Kuwait, Oman, Qatar and Turkey). Influenza B viruses predominated in Azerbaijan and Georgia. Influenza A and B viruses circulated at roughly equal proportions in Armenia, Cyprus, Israel and Morocco. Influenza A(H3N2) viruses were also in circulation but at generally lower proportions, except in Lebanon and Morocco, where they were detected in similar proportions to influenza A(H1N1)pdm09 and influenza B viruses. Of the influenza B viruses circulating in these regions that were characterized, most belonged to the Yamagata lineage.

Morbidity and mortality

Peak influenza activity was generally similar to that in previous seasons in most countries, except in Oman, where influenza positivity peaked at about 60%, while it was about 40% in previous years. ILI activity followed past trends and corresponded with increased detection of influenza virus in the countries in which data were available (Azerbaijan, Cyprus, Georgia, Israel and Morocco) and was higher than in previous seasons in Turkey. SARI cases also followed past patterns and corresponded to increased detection of influenza virus in the few countries for which data were reported (Armenia, Azerbaijan, Georgia and Lebanon).

de la saison 2016-2017, mais n'a pas atteint le niveau observé pendant la saison hivernale 2014-2015 (EuroMOMO, données non publiées).

Afrique du Nord et Asie occidentale

Chronologie de la saison grippale et virus grippaux circulants

En Afrique du Nord et en Asie occidentale, la saison a généralement suivi une chronologie analogue à celle des années précédentes (*Figure 1*), avec quelques variations entre les pays. Dans la plupart des pays (Algérie, Azerbaïdjan, Chypre, Égypte, Iraq, Jordanie, Maroc, République islamique d'Iran, Tunisie et Turquie), la hausse de l'activité grippale a été constatée à la fin novembre et au début décembre; elle est toutefois survenue dès la première moitié de novembre au Koweït, à Oman et au Qatar. À Bahreïn et au Liban, l'activité grippale n'a commencé à augmenter qu'entre la fin décembre et le début janvier. Dans la majorité des pays (Azerbaïdjan, Jordanie, Maroc, Qatar, Tunisie et Turquie), l'activité a culminé à la fin décembre ou au début janvier. Dans les pays où l'intensification de l'activité grippale avait été plus précoce (Koweït et Oman), le pic est survenu à la fin novembre et au début décembre, tandis qu'en Algérie, en Arménie, à Bahreïn, à Chypre, en Égypte, en Géorgie, en Iraq et au Liban, le pic a été atteint plus tard dans la saison (fin janvier à février). L'activité grippale de ces régions est revenue à un faible niveau entre la fin avril et la mi-mai.

Tous les sous-types grippaux ont été détectés en Afrique du Nord et en Asie occidentale, la souche prédominante variant selon le pays. Les virus grippaux A(H1N1)pdm09 étaient globalement prédominants, à l'instar de la saison 2015-2016 mais contrairement à la saison 2016-2017, caractérisée par la prédominance des virus A(H3N2). Les virus A(H1N1)pdm09 prédominaient en Afrique du Nord (surtout en Algérie, en Égypte et en Tunisie) et en Asie occidentale (surtout en Iraq, en Jordanie, au Koweït, à Oman, au Qatar et en Turquie). Les virus grippaux B étaient prédominants en Azerbaïdjan et en Géorgie. Les virus grippaux de types A et B ont circulé dans des proportions plus ou moins égales en Arménie, à Chypre, en Israël et au Maroc. On a également constaté une circulation des virus A(H3N2), mais généralement dans de moindres proportions, à l'exception du Liban et du Maroc, où ces virus ont été détectés dans des proportions comparables à celles des virus A(H1N1)pdm09 et B. Parmi les virus grippaux B ayant été caractérisés dans ces régions, la majorité appartenait à la lignée Yamagata.

Morbidité et mortalité

L'activité grippale a généralement culminé à un niveau analogue à celui des saisons précédentes dans la plupart des pays, sauf à Oman, où le pic de positivité pour la grippe était d'environ 60%, alors qu'il se chiffrait à environ 40% les années précédentes. L'activité du STG a suivi une tendance semblable à celle des années passées. Elle a coïncidé avec l'augmentation des détectations de virus grippaux dans les pays pour lesquels ces données sont disponibles (Azerbaïdjan, Chypre, Géorgie, Israël et Maroc) et a été plus forte que les années précédentes en Turquie. Les cas d'IRAS ont eux aussi suivi un schéma conforme aux années passées, coïncidant avec l'augmentation des détectations de virus grippaux dans les quelques pays ayant notifié ces données (Arménie, Azerbaïdjan, Géorgie et Liban).

Eastern Asia

Timing of the season and circulating influenza viruses

In eastern Asia,¹⁵ the timing of influenza activity generally followed past trends, with an increase beginning in October–November 2017 and a peak in early 2018. Influenza A(H1N1)pdm09, A(H3N2) and influenza B viruses co-circulated this season, with a distribution similar to that in the 2015–2016 season.

Influenza A viruses accounted for around half of the influenza viruses detected, ranging from 41% of 405 influenza viruses detected in Mongolia to 54% of 9630 influenza viruses detected in Japan. In China-Hong Kong SAR, 75% of the influenza viruses detected were B viruses. Of the influenza A viruses detected, influenza A(H3N2) viruses predominated in Japan (57% of 5159 viruses) and the Republic of Korea (87% of 881 viruses), whereas influenza A(H1N1)pdm09 viruses predominated in China (73% of 43 568 viruses) and Mongolia (67% of 168 viruses). Influenza B/Yamagata viruses dominated among the influenza B viruses detected, accounting for 62–100%, depending on the country in which lineages of B viruses were determined, in contrast to the previous 2 seasons, when B/Victoria viruses predominated. Influenza B viruses of the Victoria lineage were detected in southern China in the beginning of 2018. In Mongolia, 2 peaks of activity were seen, as in past seasons, with one wave between mid-November 2017 and mid-February 2018, followed by a second wave in March and April. However, during this season, influenza B viruses predominated in the first wave and influenza A(H1N1)pdm09 virus in the second peak. Few influenza viruses with antiviral resistance were reported in these regions. In China, only 2 influenza A(H1N1)pdm09 viruses were found to have reduced sensitivity to neuraminidase inhibitors.

Morbidity and mortality

In eastern Asia overall, influenza activity (percentage positivity for influenza) peaked at around 40% during this period, similar to the average peak of the previous seasons (*Figure 1*). Peak activity was higher than in previous seasons in the Republic of Korea, where it was almost 70%, slightly higher than in the previous 3 seasons, when activity peaked at about 60%.

In northern China, the proportion of visits to national sentinel hospitals for ILI peaked at just <6% at the beginning of 2018, followed by a smaller peak in late February. ILI activity this season was higher than in the previous 3 seasons throughout most of the season, especially in southern China. ILI rates in China-Hong Kong SAR between October 2017 and May 2018 were generally similar to those in previous seasons and higher than those observed in early 2017, when they were exceptionally low. Influenza-associated hospital admission rates in China-Hong Kong SAR during the 2017–2018 and 2016–2017 seasons were higher than in the 3 previous seasons and were again highest in children aged 0–4 years.

Asie orientale

Chronologie de la saison grippale et virus grippaux circulants

En Asie orientale,¹⁵ la chronologie de l'activité grippale était généralement conforme à celle des saisons précédentes, avec une intensification de l'activité à partir d'octobre–novembre 2017 et un point culminant au début 2018. Les virus grippaux A(H1N1)pdm09, A(H3N2) et B ont cocirculé pendant cette saison, avec une distribution comparable à celle de la saison 2015–2016.

Les virus de type A représentaient environ la moitié des virus grippaux détectés, leur proportion variant entre 41% des 405 virus détectés en Mongolie et 54% des 9630 virus détectés au Japon. À Hong Kong (Région administrative spéciale de Chine), 75% des virus grippaux détectés étaient des virus de type B. Parmi les virus A identifiés, les virus A(H3N2) prédominaient au Japon (57% sur 5159 virus) et en République de Corée (87% sur 881 virus), tandis que les virus A(H1N1)pdm09 étaient prédominants en Chine (73% sur 43 568 virus) et en Mongolie (67% sur 168 virus). Parmi les virus grippaux B détectés, la lignée B/Yamagata était dominante, représentant 62–100% des virus B selon le pays de détermination de la lignée, contrairement aux 2 saisons précédentes, caractérisées par la prédominance de la lignée B/Victoria. Des virus B de la lignée Victoria ont été détectés en Chine du Sud au début 2018. En Mongolie, 2 pics d'activité ont été observés, à l'instar des saisons précédentes, avec une première vague entre la mi-novembre 2017 et la mi-février 2018, suivie d'une seconde vague en mars et avril. Cependant, cette saison, les virus grippaux B ont été prédominants lors de la première vague et les virus A(H1N1)pdm09 lors de la seconde vague. Peu de virus résistants aux antiviraux ont été signalés dans ces régions. En Chine, seuls 2 virus A(H1N1)pdm09 présentant une sensibilité réduite aux inhibiteurs de la neuraminidase ont été identifiés.

Morbidité et mortalité

Dans l'ensemble, l'Asie orientale a enregistré un pic d'activité grippale (taux de positivité pour la grippe) s'établissant à environ 40% pendant cette période, ce qui est comparable au pic moyen des saisons précédentes (*Figure 1*). En République de Corée, le pic d'activité était de près de 70%, soit légèrement plus que celui des 3 saisons précédentes, qui se chiffrait à environ 60%.

En Chine du Nord, la proportion de consultations dues au STG dans les hôpitaux sentinelles nationaux a atteint un pic d'un peu moins de 6% au début de l'année 2018, suivi d'un second pic de moindre ampleur à la fin février. Pour la majeure partie de la saison, l'activité du STG a été supérieure à celle des 3 dernières saisons, en particulier en Chine du Sud. À Hong Kong (Région administrative spéciale de Chine), les taux de STG enregistrés entre octobre 2017 et mai 2018 étaient généralement analogues à ceux des saisons précédentes, mais plus élevés que ceux observés au début 2017, lesquels étaient exceptionnellement faibles. Les saisons 2017–2018 et 2016–2017 ont été marquées par un taux d'hospitalisations liées à la grippe plus élevé que lors des 3 saisons précédentes à Hong Kong, les enfants de 0 à 4 ans étant de nouveau le groupe enregistrant le plus fort taux d'hospitalisation.

¹⁵ Includes Hong Kong (Special Administrative Region of China), Macao (Special Administrative Region of China) and southern China.

¹⁵ Comprend Hong Kong (Région administrative spéciale de Chine), Macao (Région administrative spéciale de Chine) et la Chine du Sud.

In the Republic of Korea, the timing and peak in the proportion of visits due to ILI at sentinel health care facilities were similar to those during the 2016–2017 season. In both seasons, peak ILI activity was greater (72% in early 2018 and 86% in late 2016, as compared with 40–60% in the previous 2 seasons – 2014–2015 and 2015–2016) and occurred earlier than in the 2 previous seasons (peaks occurred in February).¹⁶

In Mongolia, outpatient visits due to ILI peaked at about 70 per 1000 in early January, as in the previous season. The timing was consistent with that in previous years, when the peak in ILI activity in Mongolia typically occurred between January and March. The proportion of hospitalized patients with pneumonia peaked at just <30%, as in the previous season.¹⁷

Interim estimates of vaccine effectiveness in the northern hemisphere, 2017–2018

Interim estimates of vaccine effectiveness (VE) were made in several countries in the northern hemisphere from data obtained early in the season (November–January or February, depending on the study). While the results of interpretation of these early estimates are limited, several studies have shown a close similarity between the final VE estimates from the end of the season and the interim estimates from data the early to middle of the influenza season, although estimates at the end of the season provide more precise subtype-specific and age-specific estimates.^{18–20} The VE estimates below were obtained from adjusted odds ratios, unless noted otherwise. When possible, the publications from which the estimates are derived are cited.

This season, early estimates of VE were generally low with respect to A(H3N2) viruses but higher with respect to A(H1N1)pdm09 and B viruses. The confidence intervals of interim VE estimates for influenza A(H3N2) viruses were often wide and included 0, indicating that the estimates of VE against A(H3N2) viruses were imprecise and not statistically significant. The wide confidence intervals for several estimates were due to small sample sizes or low vaccine population coverage. Interim estimates for influenza B viruses indicated good protection in most studies of outpatients and inpatients, with some variation in estimates for adults aged >65 years. In general, the interim estimates for VE against influenza A(H1N1)pdm09 indicated good protection, consistent with past reports.

En République de Corée, la proportion de consultations dues au STG dans les établissements de soins sentinelles a présenté une évolution dans le temps et un pic semblables à ceux de la saison 2016–2017. Au cours de ces 2 saisons, le pic d'activité du STG a été plus important que lors des 2 saisons précédentes – saisons 2014–2015 et 2015–2016 – (pic de 72% au début 2018 et de 86% à la fin 2016, contre 40–60% les 2 saisons précédentes) et est survenu plus tôt (en février).¹⁶

En Mongolie, les consultations ambulatoires pour le STG ont culminé à environ 70 pour 1000 au début janvier, comme la saison dernière. Cette chronologie concorde avec celle des années précédentes, durant lesquelles l'activité du STG en Mongolie a généralement atteint son pic entre janvier et mars. La proportion de patients hospitalisés pour une pneumonie a culminé à un peu moins de 30%, comme pour la saison précédente.¹⁷

Estimations provisoires de l'efficacité vaccinale pour l'hémisphère Nord, 2017–2018

Des estimations provisoires de l'efficacité vaccinale ont été établies pour plusieurs pays de l'hémisphère Nord à partir de données obtenues en début de saison (de novembre à janvier ou février, selon l'étude). L'interprétation pouvant être faite de ces estimations préliminaires est limitée, mais plusieurs études ont montré que les estimations finales de l'efficacité vaccinale obtenues en fin de saison concordent bien avec les estimations provisoires fondées sur les données recueillies dans la première moitié de la saison grippale, bien que les données de fin de saison permettent d'établir des estimations plus précises en fonction des sous-types et selon les tranches d'âge.^{18–20} Sauf mention contraire, les estimations fournies ci-dessous ont été obtenues à partir des odds ratio ajustés. Dans la mesure du possible, référence est faite aux publications dont sont tirées ces estimations.

Cette saison, les estimations préliminaires indiquent une efficacité vaccinale généralement faible contre les virus A(H3N2), mais meilleure contre les virus A(H1N1)pdm09 et B. Les estimations provisoires de l'efficacité vaccinale contre les virus A(H3N2) avaient souvent des intervalles de confiance larges comprenant la valeur zéro, signe qu'il s'agit d'estimations imprécises et non statistiquement significatives. Les larges intervalles de confiance obtenus pour plusieurs estimations étaient dus à la petite taille des échantillons ou à la faible couverture vaccinale de la population. Les estimations provisoires indiquaient une bonne protection conférée par le vaccin contre les virus grippaux B dans la plupart des études menées en milieu hospitalier et ambulatoire, avec une certaine variabilité des estimations concernant les adultes de >65 ans. De manière générale, les estimations provisoires de l'efficacité vaccinale contre les virus A(H1N1)pdm09 signalaient un bon niveau de protection contre ces virus, conformément aux rapports antérieurs.

¹⁶ Korea influenza weekly report. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2018 (<http://www.cdc.go.kr/CDC/eng/info/CdcEngInfo0101.jsp?menuIds=HOME002-MNU0576-MNU0583>; accessed June 2018).

¹⁷ Influenza surveillance. Ulaanbaatar: National Influenza Center, National Center for Infectious Diseases, Ministry of Health; 2018 (<http://flu.mn/eng/>; accessed June 2018).

¹⁸ Jiménez-Jorge S, Pozo F, Larrauri A. The cycEVA Study Team. Interim influenza vaccine effectiveness: a good proxy for final estimates in Spain in the seasons 2010–2014. *Vaccine*. 2015;33(95):pii=32780..

¹⁹ Sullivan SG, Kelly H. Late season interim estimates of influenza vaccine effectiveness reliably predict end of season estimates in Victoria, Australia, 2007 to 2012. *Euro Surveill*. 2013;18(41):pii=20605.

²⁰ Belongia EA, Kieke BA, Donahue JG, Coleman LA, Irving SA, Meece JK et al. Influenza vaccine effectiveness in Wisconsin during the 2007–08 season: comparison of interim and final results. *Vaccine*. 2011;29(38):6558–63.

¹⁶ Korea influenza weekly report. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2018 (<http://www.cdc.go.kr/CDC/eng/info/CdcEngInfo0101.jsp?menuIds=HOME002-MNU0576-MNU0583>; consulté en juin 2018).

¹⁷ Influenza surveillance. Ulaanbaatar: National Influenza Center, National Center for Infectious Diseases, Ministry of Health; 2018 (<http://flu.mn/eng/>; consulté en juin 2018).

¹⁸ Jiménez-Jorge S, Pozo F, Larrauri A. The cycEVA Study Team. Interim influenza vaccine effectiveness: a good proxy for final estimates in Spain in the seasons 2010–2014. *Vaccine*. 2015;33(95):pii=32780..

¹⁹ Sullivan SG, Kelly H. Late season interim estimates of influenza vaccine effectiveness reliably predict end of season estimates in Victoria, Australia, 2007 to 2012. *Euro Surveill*. 2013;18(41):pii=20605.

²⁰ Belongia EA, Kieke BA, Donahue JG, Coleman LA, Irving SA, Meece JK et al. Influenza vaccine effectiveness in Wisconsin during the 2007–08 season: comparison of interim and final results. *Vaccine*. 2011;29(38):6558–63.

Interim estimates of VE for averting outpatient illnesses associated with influenza A or B virus infections were available from Canada, the USA and Europe. VE against influenza A and B for all ages was 42% (95% CI: 25–55) in Canada²¹ and from 36% (95% CI: 27–44%)²² to 55% (95% CI: 17–75%) in the USA.²³ In the US Flu VE Network, the VE against influenza A or B was highest in children aged 6 months to 8 years (59%, 95% CI: 44–69%) and in 18–49-year-old adults (33%, 95% CI: 16–47%).²² In several studies in Europe, the overall VE against influenza A and B in outpatients of all ages ranged from 25% (95% CI: –10–48%) in Spain to 52% (95% CI: 29–67%) in the United Kingdom.²⁴

Because of the limited circulation of A(H1N1)pdm09 viruses, few interim estimates of VE against this subtype were available. The estimates for VE in outpatients of all ages against influenza A(H1N1)pdm09 were 67% (95% CI: 54–76%) in the USA (US Flu VE Network)²² and 68% (95% CI: 42–83%) in a European network (EU-PC),²⁴ similar to past estimates for this subtype. The interim VE for adult outpatients (18–64 years) was 51% (95% CI: 20–70%) in the USA²² and 63% (95% CI: 12–84) in Europe,²⁴ and that for children (<18 years) in the USA was 78% (95% CI: 63–87). Genetic and antigenic characterization of the influenza A(H1N1)pdm09 viruses in these studies indicated that all were similar to the clade 6B.1 virus included in the vaccine.²⁵

For outpatients of all ages, the interim estimates of VE against A(H3N2) ranged from –27% (95% CI: –111–24%) in the United Kingdom to 7% (95% CI: –74–51%) in Spain;²⁴ 17% (95% CI: –14–40%) in Canada²¹ and 25% (95% CI: 13–36%),²² 37% (95% CI: 22–49%)²³ and 52% (95% CI: 9–75%)²³ in 3 studies in the USA. The US Flu VE network reported the highest estimate of VE against A(H3N2) for children aged 6 months to 8 years (51% [95% CI: 29–66%]).²² Among adult outpatients, VE against A(H3N2) was: 27% (95% CI: –62–67%) for those aged 18–64 years in the European Union,²⁴ 10% (95% CI: –31–39%) for those aged 20–64 years in Canada²¹ and 20% (95% CI: –4–38%) for those 18–49 years and 12% (95% CI: –26–39%) for those aged 50–64 years in the US Flu VE Network.²² Estimates for hospitalized adults were nonsignificant. Interim estimates of VE against specific A(H3N2) clades were not available. Genetic characterization of the influenza A(H3N2) viruses in these studies indicated that almost all belonged to a subclade of the representative 3C.2a 2017–2018 vaccine strain. Limited antigenic data were avail-

Pour le Canada, les États-Unis d'Amérique et l'Europe, on dispose d'estimations provisoires concernant l'efficacité du vaccin pour prévenir les maladies liées à une grippe A ou B qui ne nécessitent pas d'hospitalisation. L'efficacité vaccinale contre les virus A et B, tous âges confondus, était de 42% (IC à 95%: 25–55) au Canada²¹ et comprise entre 36% (IC à 95%: 27–44%)²² et 55% (IC à 95%: 17–75%) aux États-Unis d'Amérique.²³ Dans le US Flu VE Network, la plus grande efficacité vaccinale, que ce soit contre les virus A ou B, a été observée chez les enfants âgés de 6 mois à 8 ans (59%, IC à 95%: 44–69%) et chez les adultes de 18 à 49 ans (33%, IC à 95%: 16–47%).²² Dans plusieurs études réalisées en Europe, l'efficacité vaccinale globale contre les virus A et B parmi les patients de tous âges en milieu ambulatoire variait entre 25% (IC à 95%: –10–48%) en Espagne et 52% (IC à 95%: 29–67%) au Royaume-Uni.²⁴

Du fait de la circulation limitée des virus A(H1N1)pdm09, peu d'estimations provisoires de l'efficacité vaccinale contre ce sous-type sont disponibles. L'efficacité du vaccin contre les virus A(H1N1)pdm09 en milieu ambulatoire, tous âges confondus, a été estimée à 67% (IC à 95%: 54–76%) aux États-Unis d'Amérique (US Flu VE Network)²² et à 68% (IC à 95%: 42–83%) dans un réseau européen (EU-PC),²⁴ des niveaux comparables aux estimations passées pour ce sous-type. Chez les adultes (18 à 64 ans), l'estimation provisoire de l'efficacité vaccinale en milieu ambulatoire se chiffrait à 51% (IC à 95%: 20–70%) aux États-Unis d'Amérique²² et à 63% (IC à 95%: 12–84%) en Europe,²⁴ tandis que chez les enfants (<18 ans), elle était de 78% (IC à 95%: 63–87%) aux États-Unis d'Amérique. La caractérisation génétique et antigénique des virus A(H1N1)pdm09 dans ces études indique que tous les virus détectés étaient semblables au virus du clade 6B.1 ayant servi à préparer le vaccin.²⁵

Parmi les patients en consultation ambulatoire, tous âges confondus, les estimations provisoires de l'efficacité vaccinale contre les virus A(H3N2) variaient entre –27% (IC à 95%: –111–24%) au Royaume-Uni et 7% (IC à 95%: –74–51%) en Espagne;²⁴ et entre 17% (IC à 95%: –14–40%) au Canada²¹ et 25% (IC à 95%: 13–36%),²² 37% (IC à 95%: 22–49%)²³ et 52% (IC à 95%: 9–75%)²³ dans 3 études aux États-Unis d'Amérique. Le US Flu VE Network a signalé la plus forte efficacité vaccinale estimée contre les virus A(H3N2) parmi les enfants âgés de 6 mois à 8 ans (51%, IC à 95%: 29–66%).²² Chez les adultes en milieu ambulatoire, l'efficacité vaccinale contre les virus A(H3N2) était de: 27% (IC à 95%: –62–67%) parmi les sujets âgés de 18 à 64 ans dans l'Union européenne,²⁴ 10% (IC à 95%: –31–39%) chez les sujets de 20 à 64 ans au Canada²¹ et 20% (IC à 95%: –4–38%) entre 18 et 49 ans et 12% (IC à 95%: –26–39%) entre 50 et 64 ans dans le US Flu VE Network.²² Les estimations obtenues pour les adultes hospitalisés étaient non significatives. On ne dispose pas d'estimations provisoires de l'efficacité vaccinale contre les clades spécifiques de virus A(H3N2). La caractérisation génétique des virus grippaux A(H3N2) dans ces études indique qu'ils appartenaient presque tous à un sous-clade de la souche vaccinale représenta-

²¹ Skowronski DM, Chambers C, De Serres G, Dickinson JA, Winter AL, Hickman R et al. Early season co-circulation of influenza A(H3N2) and B(Yamagata): interim estimates of 2017/18 vaccine effectiveness, Canada, January 2018. *Euro Surveill.* 2018;23(5):pii=18-00035.

²² Flannery B, Chung JR, Belongia EA, McLean HQ, Gaglani M, Murthy K et al. Interim estimates of 2017–18 seasonal influenza vaccine effectiveness – United States, February 2018. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2018;67:180–5.

²³ Shoubaki L, Eick-Cost AA, Hawksworth A, Hu Z, Lynch L, Myers CA et al. Brief report: Department of Defense midseason vaccine effectiveness estimates for the 2017–2018 influenza season. *MSMR.* 2018;25(6):26–8.

²⁴ Rondy M, Kissling E, Emborg HD, Gherasim A, Pebody R, Trebbien R et al. Interim 2017/18 influenza seasonal vaccine effectiveness: combined results from 5 European studies. *Euro Surveill.* 2018;23(9):pii=18-00086.

²¹ Skowronski DM, Chambers C, De Serres G, Dickinson JA, Winter AL, Hickman R et al. Early season co-circulation of influenza A(H3N2) and B(Yamagata): interim estimates of 2017/18 vaccine effectiveness, Canada, January 2018. *Euro Surveill.* 2018;23(5):pii=18-00035.

²² Flannery B, Chung JR, Belongia EA, McLean HQ, Gaglani M, Murthy K et al. Interim estimates of 2017–18 seasonal influenza vaccine effectiveness – United States, February 2018. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2018;67:180–5.

²³ Shoubaki L, Eick-Cost AA, Hawksworth A, Hu Z, Lynch L, Myers CA et al. Brief report: Department of Defense midseason vaccine effectiveness estimates for the 2017–2018 influenza season. *MSMR.* 2018;25(6):26–8.

²⁴ Rondy M, Kissling E, Emborg HD, Gherasim A, Pebody R, Trebbien R et al. Interim 2017/18 influenza seasonal vaccine effectiveness: combined results from 5 European studies. *Euro Surveill.* 2018;23(9):pii=18-00086.

able. The interim estimates of VE against A(H3N2) viruses for the 2017–2018 season were generally within the range of those in 2016–2017 season for all ages.²⁵

Interim results for influenza B viruses were available from several studies in Europe and North America. VE against influenza B for outpatients of all ages ranged from 39% (95% CI: 19–54%) to 54% (95% CI: 24–72%) in the United Kingdom,²⁴ was 55% (95% CI: 38–68%) in Canada²¹ and was 63% (95% CI: –5–87%) in the USA.²³ Similar findings were reported for adults aged 18–64 years and for children under 18 years in general and for hospitalized patients of all ages.^{21, 22, 25} Among adults > 65 years of age, VE against influenza B viruses ranged from 15% (95% CI: –114–66%) in Spain to 54% (95% CI: 20–73%) in a European network²⁴ among outpatients and was 34% (95% CI: 8–52%) among inpatients.²⁴ The majority (>79%) of influenza B viruses detected in these studies were of the B/Yamagata lineage.²⁵ Significant, lineage-specific estimates for influenza B/Yamagata virus infections for all ages were available from studies in Canada and Europe and indicated good protection: 49% (95% CI: 19–67%) to 77% (95% CI: 14–94%).²⁴ The 2017–2018 trivalent inactivated influenza vaccine included a B/Victoria lineage virus.

Summary

The 2017–2018 season has been characterized by a predominance of the influenza B/Yamagata lineage. Although the timing of the onset and the peak of the 2017–2018 influenza season in the northern hemisphere was similar to those in previous years, the season generally lasted longer than previously, especially in Europe and North America. During this season, influenza B activity was detected for a longer period of the season and at a greater magnitude than in the previous season. Influenza B viruses predominated in most countries in Europe and accounted for 30–40% of influenza viruses detected in Canada and the USA and 40–50% of those detected in Central Asia. The influenza B viruses were almost exclusively of the Yamagata lineage. Interestingly, in North America, influenza A(H3N2) viruses predominated among all influenza A viruses detected for 2 consecutive seasons and resulted a more severe season in terms of numbers of people seeking health care, hospitalizations and duration of the season. The influenza A(H3N2) viruses remained difficult to characterize antigenically. Very low levels of antiviral resistance were reported.

Morbidity and mortality during the season were generally comparable to those in previous seasons, with a few notable exceptions. Peaks in outpatient illness exceeded the 5-year averages in Canada and neared 2009–2010 pandemic levels in the USA. The rates of influenza-associated hospitalizations and deaths were higher than the average of previous years in the USA but similar to

tive 3C.2a de 2017–2018. Peu de données antigéniques étaient disponibles. Les estimations provisoires de l'efficacité vaccinale contre les virus A(H3N2) pendant la saison 2017–2018 étaient généralement du même ordre de grandeur que celles de la saison 2016–2017 pour toutes les tranches d'âge.²⁵

Pour les virus grippaux de type B, on disposait de résultats provisoires provenant de plusieurs études en Europe et en Amérique du Nord. L'efficacité vaccinale contre les virus B tous âges confondus en milieu ambulatoire variait entre 39% (IC à 95%: 19–54%) et 54% (IC à 95%: 24–72%) au Royaume-Uni,²⁴ et s'élevait à 55% (IC à 95%: 38–68%) au Canada²¹ et à 63% (IC à 95%: –5–87%) aux États-Unis d'Amérique.²³ Des résultats comparables ont été signalés pour les adultes de 18 à 64 ans et les enfants de moins de 18 ans de manière générale, ainsi que parmi les patients hospitalisés tous âges confondus.^{21, 22, 25} Chez les adultes de >65 ans, l'efficacité vaccinale contre les virus grippaux B variait entre 15% (IC à 95%: –114–66%) en Espagne et 54% (IC à 95%: 20–73%) dans un réseau européen²⁴ en milieu ambulatoire et était de 34% (IC à 95%: 8–52%) en milieu hospitalier.²⁴ La plupart des virus B détectés dans ces études (>79%) appartenaient à la lignée B/Yamagata.²⁵ Des études au Canada et en Europe ont permis d'établir des estimations statistiquement significatives pour la lignée B/Yamagata tous âges confondus. Ces dernières indiquent un bon niveau de protection, avec des taux allant de 49% (IC à 95%: 19–67%) à 77% (IC à 95%: 14–94%).²⁴ Le vaccin antigrippal trivalent inactivé de la saison 2017–2018 contenait un virus de la lignée B/Victoria.

Synthèse

La saison 2017–2018 s'est caractérisée par la prédominance des virus grippaux de la lignée B/Yamagata. Bien que la saison grippale 2017–2018 de l'hémisphère Nord ait débuté et culminé à la même période que les années précédentes, elle a généralement duré plus longtemps, en particulier en Europe et en Amérique du Nord. Au cours de cette saison, l'activité grippale due aux virus B a été plus longue et plus importante que lors de la saison précédente. Les virus B étaient prédominants dans la plupart des pays d'Europe; ils représentaient 30–40% des virus grippaux détectés au Canada et aux États-Unis d'Amérique et 40–50% de ceux détectés en Asie centrale. Les virus B identifiés appartenaient presque exclusivement à la lignée Yamagata. Il est intéressant de noter qu'en Amérique du Nord, 2 saisons consécutives ont été marquées par la prédominance des virus A(H3N2) parmi tous les virus A détectés, donnant lieu à une saison plus sévère, en termes du nombre de consultations, du taux d'hospitalisation et de la durée de la saison. Les virus A(H3N2) sont demeurés difficiles à caractériser sur le plan antigénique. Les taux de résistance aux antiviraux étaient très faibles.

La morbidité et la mortalité observées au cours de cette saison étaient généralement comparables à celles des saisons précédentes, hormis quelques exceptions notables. Les pics de maladie en milieu ambulatoire ont dépassé les moyennes sur 5 ans au Canada et se sont approchés des niveaux enregistrés lors de la pandémie de 2009–2010 aux États-Unis d'Amérique. Les taux d'hospitalisations et de décès liés à la grippe étaient supérieurs

²⁵ The Global Influenza Vaccine Effectiveness (GIVE) collaboration report. WHO Consultation and Information Meeting on the Composition of Influenza Virus Vaccines for Use in the 2018–2019 Northern Hemisphere Influenza Season, February 2018, Geneva.

²⁵ The Global Influenza Vaccine Effectiveness (GIVE) collaboration report. WHO Consultation and Information Meeting on the Composition of Influenza Virus Vaccines for Use in the 2018–2019 Northern Hemisphere Influenza Season, February 2018, Geneva.

average levels in Canada. Influenza activity was also higher than in previous seasons in several countries in northern Europe, including Denmark and the United Kingdom, and influenza-associated hospitalization rates were high in France and the United Kingdom.

VE in this season was generally high against influenza B viruses, even though most vaccines did not contain the B Yamagata lineage, but was lower in preventing medically attended illness due to influenza A(H3N2) viruses.

Countries are encouraged to collect information from a number of sources and to use it to better understand and respond to seasonal influenza. Detailed assessments of various epidemiological characteristics from a range of sources is key to understanding the severity of seasonal influenza and reacting accordingly. Data from one source may not reflect the actual situation. With laboratory confirmation of a proportion of ILI or SARI cases and further virus characterization, the information allows detection of changes in influenza viruses and guides interventions.

Authors affiliations

^a Global Influenza Programme, Influenza Preparedness and Response, Infectious Hazard Management, WHO Health Emergencies Cluster, World Health Organization, Geneva, Switzerland (Corresponding author: Katelijn Vandemaele, WHOinfluenza@who.int).

Acknowledgements

WHO regional and country offices, the WHO Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS) and the Global Influenza Vaccine Effectiveness (GIVE) Collaboration. ■

à la moyenne des années précédentes aux États-Unis d'Amérique, mais semblables aux taux moyens enregistrés au Canada. L'activité grippale était également plus intense que lors des saisons précédentes dans plusieurs pays d'Europe du Nord, dont le Danemark et le Royaume-Uni, et les taux d'hospitalisations liées à la grippe étaient plus élevés en France et au Royaume-Uni.

Cette saison, l'efficacité vaccinale était généralement bonne contre les virus grippaux B, bien que la plupart des vaccins n'aient pas contenu de virus de la lignée B/Yamagata, mais une moindre efficacité a été constatée pour la prévention des maladies dues aux virus A(H3N2) nécessitant une assistance médicale.

Il est conseillé aux pays de recueillir des informations à partir de nombreuses sources différentes et de s'en servir pour mieux comprendre et combattre la grippe saisonnière. Afin de mieux appréhender la sévérité de la grippe saisonnière et de mettre en œuvre les interventions appropriées, il est essentiel de disposer d'évaluations détaillées de diverses caractéristiques épidémiologiques provenant d'un éventail de sources différentes. Les données issues d'une source unique ne reflètent pas nécessairement la situation réelle. Ces informations, en combinaison avec la confirmation en laboratoire d'une partie des cas de STG ou d'IRAS et la caractérisation plus détaillée des virus, permettent de percevoir l'évolution des virus grippaux et d'orienter les interventions.

Affiliations des auteurs

^a Programme mondial de lutte contre la grippe, Préparation et riposte à la grippe, Gestion des risques infectieux, Groupe OMS de gestion des situations d'urgence sanitaires, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse (auteur correspondant: Katelijn Vandemaele, WHOinfluenza@who.int).

Remerciements

Les bureaux régionaux et les bureaux de pays de l'OMS, le Système mondial OMS de surveillance de la grippe et de riposte (GISRS) et le consortium Global Influenza Vaccine Effectiveness (GIVE). ■

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. 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: À 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 en laissant vide le champ du sujet. Le texte lui-même ne devra contenir que la phrase suivante: subscribe wer-reh.

www.who.int/wer

Email • send message **subscribe wer-reh** to listserv@who.int
Content management & production • wantzc@who.int or werreh@who.int

www.who.int/wer

Email • envoyer message **subscribe wer-reh** à listserv@who.int
Gestion du contenu & production • wantzc@who.int or werreh@who.int