



World Health  
Organization

Organisation mondiale de la Santé

# Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire

9 AUGUST 2019, 94th YEAR / 9 AOÛT 2019, 94<sup>e</sup> ANNÉE

No 32, 2019, 94, 345–364

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

## Contents

- 345 Review of the 2018–2019 influenza season in the northern hemisphere

## Sommaire

- 345 Bilan de la saison grippale 2018-2019 dans l'hémisphère Nord

## Review of the 2018–2019 influenza season in the northern hemisphere

Aspen Hammond,<sup>a</sup> Kareena Hundal,<sup>a</sup> Henry Laurenson-Schafer,<sup>a</sup> Vanessa Cozza,<sup>a</sup> Bikram Maharjan,<sup>a</sup> Julia Fitzner,<sup>a</sup> Magdi Samaan,<sup>a</sup> Katelijn Vandemaele<sup>a</sup> and Wenqing Zhang<sup>a</sup>

This report summarizes the chronology, epidemiology and virology of the 2018–2019 influenza season in the temperate regions of the northern hemisphere from data on influenza activity collected between October 2018 and mid-May 2019. The data were derived primarily from reports published by national ministries of health or other official bodies and reported to WHO through FluNet<sup>1</sup> or FluID.<sup>2</sup> Data on transmission characteristics, illness and mortality are presented by influenza transmission zone,<sup>3</sup> which comprise North America; eastern, northern and southwestern Europe; eastern and western Asia; and northern Africa. The distribution of virus subtypes by transmission zone is shown in *Map 1*.

Influenza is generally detected only sporadically in the southern hemisphere during the northern hemisphere winter months and at low levels; therefore, the distribution of the southern hemisphere subtypes is included in *Map 1* but not reported in detail in the text. Human influenza is usually transmitted in the winter months in the northern temperate region, although the exact timing and duration of the influenza season varies by country and by year. In the northern hemisphere, the influenza season can begin as early as October; it typically peaks in January or February. For the purposes of this report, the peak of influenza activity is the month or week in which the largest percentage of

## Bilan de la saison grippale 2018-2019 dans l'hémisphère Nord

Aspen Hammond,<sup>a</sup> Kareena Hundal,<sup>a</sup> Henry Laurenson-Schafer,<sup>a</sup> Vanessa Cozza,<sup>a</sup> Bikram Maharjan,<sup>a</sup> Julia Fitzner,<sup>a</sup> Magdi Samaan,<sup>a</sup> Katelijn Vandemaele<sup>a</sup> et Wenqing Zhang<sup>a</sup>

Le présent rapport récapitule la chronologie, l'épidémiologie et la virologie de la saison grippale 2018-2019 dans les régions tempérées de l'hémisphère Nord. Il se fonde sur les données d'activité grippale recueillies entre octobre 2018 et la mi-mai 2019. Les informations sont principalement tirées de rapports publiés par les ministères de la santé et d'autres organismes officiels nationaux, et ont été communiquées à l'OMS via FluNet<sup>1</sup> ou FluID.<sup>2</sup> Les caractéristiques de la transmission, la morbidité et la mortalité sont présentées par zone de transmission grippale,<sup>3</sup> à savoir: Amérique du Nord, Europe orientale, Europe du Nord et du Sud-Ouest, Asie septentrionale et orientale et Afrique du Nord. La *Carte 1* illustre la répartition des sous-types viraux par zone de transmission.

Pendant les mois qui correspondent à l'hiver dans l'hémisphère Nord, l'hémisphère Sud n'enregistre généralement que des cas sporadiques de grippe, avec des taux de morbidité faibles. C'est pourquoi la distribution des sous-types grippaux dans l'hémisphère Sud est indiquée sur la *Carte 1* mais 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. Dans l'hémisphère Nord, la saison peut débuter dès le mois d'octobre; elle culmine habituellement vers le mois de janvier ou de février. Aux fins du présent rapport, le

<sup>1</sup> FluNet can be accessed online at [www.who.int/influenza/gisrs\\_laboratory/flunet/en/](http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/flunet/en/); accessed June 2019.

<sup>2</sup> FluID can be accessed online at [www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/fluid/en/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/fluid/en/); accessed June 2019.

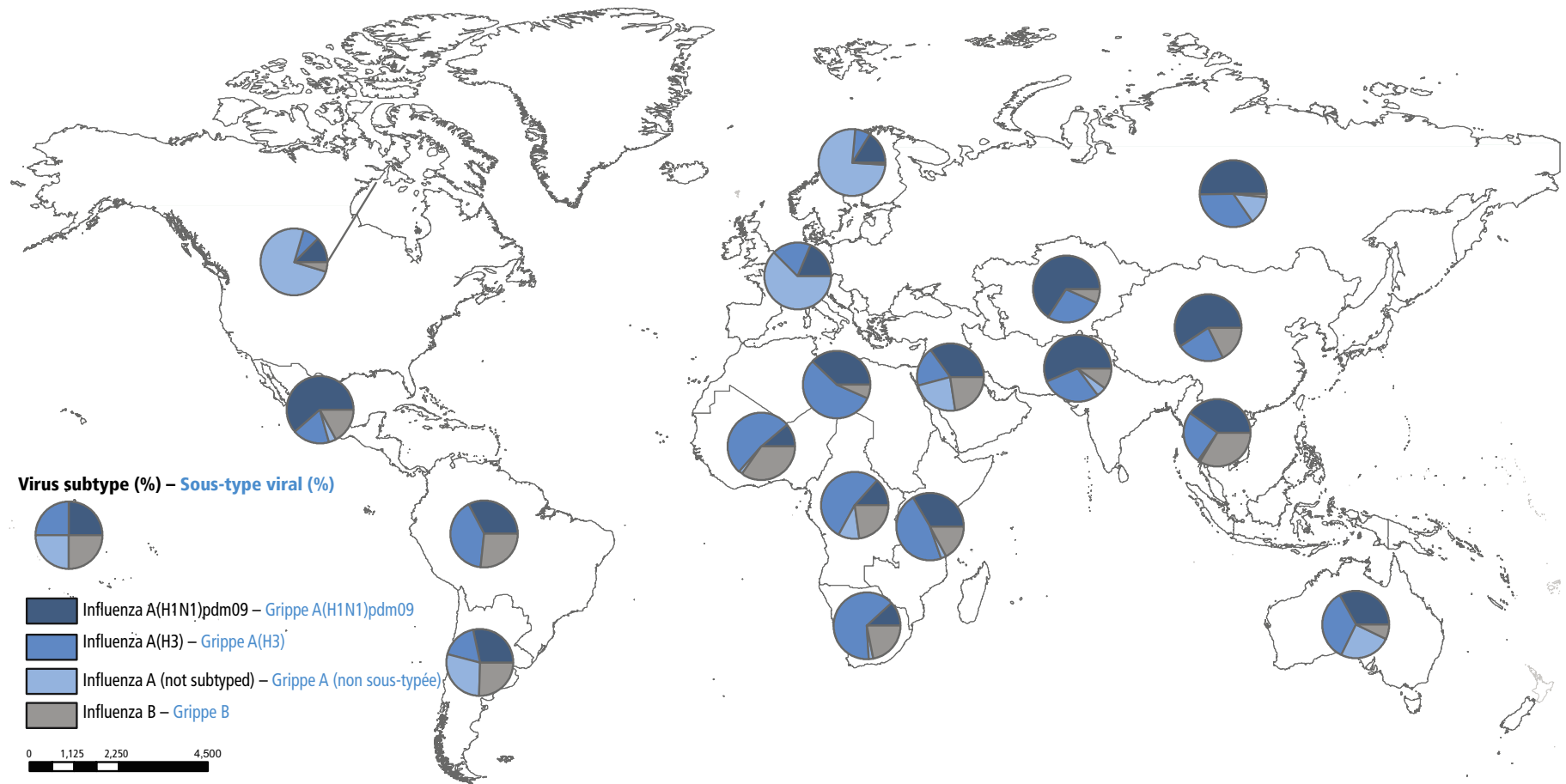
<sup>3</sup> Influenza transmission zones. Geneva: World Health Organization; 2019 ([www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/Influenza\\_Transmission\\_Zones20180914.pdf?ua=1](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/Influenza_Transmission_Zones20180914.pdf?ua=1); accessed June 2019).

<sup>1</sup> FluNet est accessible à l'adresse [http://www.who.int/influenza/gisrs\\_laboratory/flunet/en/](http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/flunet/en/); consulté en juin 2019.

<sup>2</sup> FluID est accessible à l'adresse [http://www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/fluid/en/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/fluid/en/); consulté en juin 2019.

<sup>3</sup> Influenza transmission zones. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2019 ([www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/Influenza\\_Transmission\\_Zones20180914.pdf?ua=1](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/Influenza_Transmission_Zones20180914.pdf?ua=1); consulté en juin 2019).

Map 1 **Distribution of influenza virus subtypes by influenza transmission zone, October 2018 to May 2019**  
 Carte 1 **Distribution des sous-types de virus grippaux par zones de transmission de la grippe, octobre 2018-mai 2019**



Source: WHO Global Influenza Programme (data in WHO headquarters as of 17 June 2019). The data used come from: FluNet ([www.who.int/fluNet](http://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, 17 juin 2019): les données utilisées proviennent de FluNet ([www.who.int/fluNet](http://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](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/EN_GIP_Influenza_transmission_zones.pdf)). The displayed data reflect reports of the stated week, or up to 2 weeks before if no data were available for the current week of that area. – 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](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/EN_GIP_Influenza_transmission_zones.pdf)).

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

© World Health Organization (WHO), 2019. All rights reserved – © Organisation mondiale de la Santé (OMS), 2019. Tous droits réservés.

respiratory specimens test positive for influenza viruses, and influenza activity is derived from the rate of positivity for influenza, unless otherwise specified. Antigenic characterization, genetic testing and antiviral susceptibility are described throughout the report, when available, from reports published by national ministries of health or other official bodies and the WHO Global Influenza Surveillance and Response System, including those found online in the archive of WHO recommendations on the composition of influenza virus vaccines.<sup>4</sup>

## North America<sup>5, 6, 7, 8</sup>

### Timing of the season and circulating influenza viruses

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 early November 2018 and peaked in early February to mid-March of 2019. Activity began to decrease in late March but remained above inter-seasonal levels through mid-April, longer than in previous seasons. Influenza activity was still above inter-seasonal levels in mid-May (*Figure 1*).

Influenza A viruses predominated in the North American subregion during this influenza season, accounting for 96% and 95–96%<sup>9</sup> of influenza-positive samples in Canada and the USA, respectively. Between 57% (USA) and 70% (Canada) of the subtyped influenza A viruses were A(H1N1)pdm09 viruses. Influenza A(H1N1)pdm09 viruses were more commonly detected during the first part of the season, while influenza A(H3N2) viruses predominated during the second part. Influenza B viruses were also detected but at much lower proportions throughout the season than the typical end-of-season circulation. Influenza B viruses accounted for 4% and 4–5%<sup>10</sup> of influenza positive samples in Canada and the USA, respectively. In the USA, of the influenza B viruses for which a lineage was determined, 63% belonged to the B/Victoria lineage.

pic d'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 important; sauf mention contraire, l'activité grippale est déterminée à partir du taux de positivité pour la grippe. La caractérisation antigénique, l'analyse génétique et la sensibilité aux antiviraux présentées dans le présent rapport, lorsqu'elles sont disponibles, sont tirées des rapports publiés par les ministères nationaux de la santé ou d'autres organismes officiels et du système mondial OMS de surveillance de la grippe et de riposte, y compris les archives des recommandations de l'OMS sur la composition des vaccins antigrippaux disponibles en ligne.<sup>4</sup>

## Amérique du Nord<sup>5, 6, 7, 8</sup>

### Chronologie de la saison grippale et virus grippaux circulants

Dans la sous-région de l'Amérique du Nord (Canada et États-Unis [États-Unis]), la saison a globalement suivi une chronologie analogue à celle des saisons précédentes. L'activité grippale a commencé à augmenter au début de novembre 2018 pour culminer de la mi-février à la mi-mars 2019. Elle a amorcé un déclin à la fin mars, mais s'est maintenue à un niveau supérieur aux valeurs intersaisonnières jusqu'à mi-avril, soit plus longtemps que pour les saisons précédentes. Elle était encore supérieure aux niveaux intersaisonnières à la mi-mai (*Figure 1*).

Les virus A ont été prédominants dans la sous-région de l'Amérique du Nord au cours de cette saison grippale, représentant 96% et 95–96%<sup>9</sup> des échantillons positifs pour la grippe au Canada et aux États-Unis respectivement. Entre 57% (États-Unis) et 70% (Canada) des virus A soumis à un sous-typage étaient des virus A(H1N1)pdm09. Les virus A(H1N1)pdm09 ont été détectés plus fréquemment au cours de la première partie de la saison, tandis que les virus A(H3N2) étaient prédominants au cours de la seconde partie. Des virus grippaux B ont également été détectés mais à des taux nettement inférieurs sur toute la saison au taux habituel de circulation de fin de saison. Les virus B ont représenté entre 4% et 4–5%<sup>10</sup> des échantillons positifs pour la grippe au Canada et aux États-Unis, respectivement. Aux États-Unis, 63% des virus de la grippe B dont la lignée avait été déterminée appartenaient à la lignée B/Victoria.

<sup>4</sup> Archive of WHO recommendations on the composition of influenza virus vaccines [website]. Geneva: WHO Global Influenza Programme; 2019 ([www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/en/](http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/en/); accessed June 2019).

<sup>5</sup> The influenza transmission zone of North America includes Bermuda (United Kingdom), Canada, Greenland (Denmark), Saint Pierre and Miquelon (France) and the USA. More information on influenza transmission zones is available at: [www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/Influenza\\_Transmission\\_Zones.pdf](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/Influenza_Transmission_Zones.pdf); accessed June 2019.

<sup>6</sup> Weekly US influenza surveillance report (FluView). Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2019 ([www.cdc.gov/flu/weekly/index.htm](http://www.cdc.gov/flu/weekly/index.htm); accessed July 2019).

<sup>7</sup> Weekly influenza reports. Ottawa: Government of Canada; 2019 ([www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/flu-influenza/influenza-surveillance/weekly-influenza-reports.html](http://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/flu-influenza/influenza-surveillance/weekly-influenza-reports.html); accessed July 2019).

<sup>8</sup> Xu X, et al. Update: influenza activity in the United States during the 2018–19 season and composition of the 2019–20 influenza vaccine. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2019;68:544–551.

<sup>9</sup> 94.7% in clinical laboratories and 96.1% in public health laboratories.

<sup>10</sup> 3.9% in public health laboratories and 5.3% in clinical laboratories.

<sup>4</sup> Archive of WHO recommendations on the composition of influenza virus vaccines [site Web]. Geneva: WHO Global Influenza Programme; 2019 ([www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/en/](http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/en/); consulté en juin 2019).

<sup>5</sup> La zone de transmission grippale de l'Amérique du Nord comprend les Bermudes (Royaume-Uni), le Canada, le Groënland (Danemark), Saint-Pierre-et-Miquelon (France) et les USA. On trouvera de plus amples informations sur les zones de transmission grippale à l'adresse: [www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/Influenza\\_Transmission\\_Zones.pdf](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/Influenza_Transmission_Zones.pdf); consulté en juin 2019.

<sup>6</sup> Weekly US influenza surveillance report (FluView). Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2019 ([www.cdc.gov/flu/weekly/index.htm](http://www.cdc.gov/flu/weekly/index.htm); consulté en juillet 2019).

<sup>7</sup> Rapports hebdomadaires sur l'influenza. Ottawa: Gouvernement du Canada; 2019 (<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/grippe-influenza/surveillance-influenza/rapports-hebdomadaires-influenza.html>; consulté en juillet 2019).

<sup>8</sup> Xu X, et al. Update: influenza activity in the United States during the 2018–19 season and composition of the 2019–20 influenza vaccine. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2019;68:544–551.

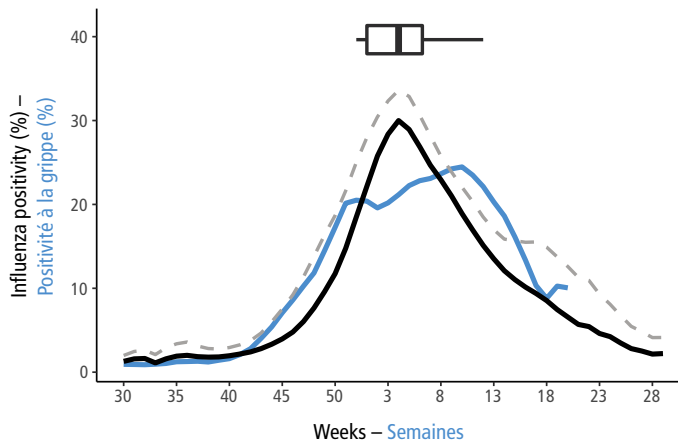
<sup>9</sup> 94,7% en laboratoires cliniques et 96,1% en laboratoires de santé publique.

<sup>10</sup> 3,9% en laboratoires de santé publique et 5,3% en laboratoires cliniques.

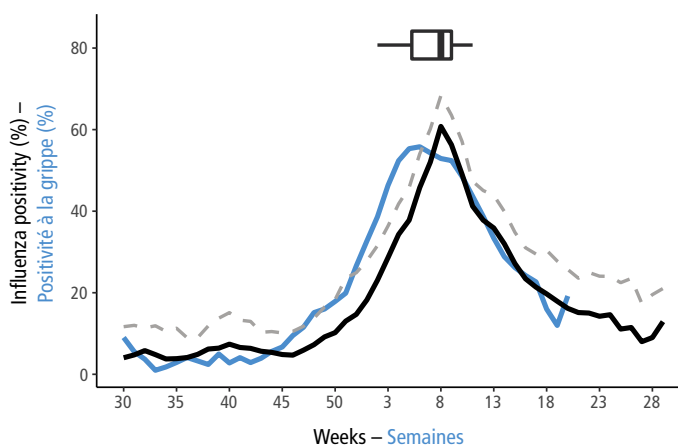
Figure 1 **Current season approximated influenza positivity compared to historical trends based on FluNet data<sup>a</sup>**

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

#### North America – Amérique du Nord



#### Southwestern Europe – Europe du Sud-Ouest

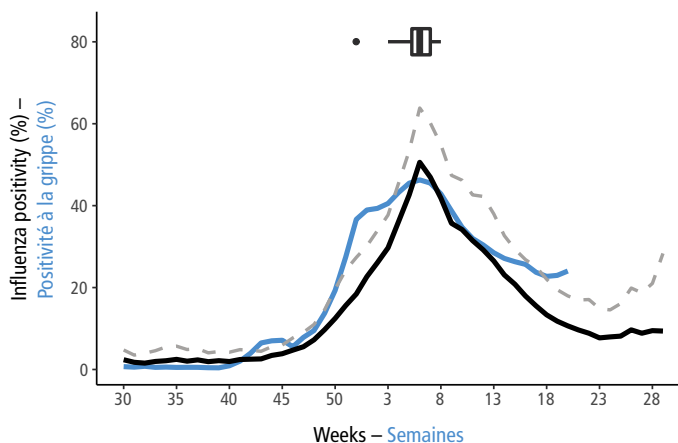


— Mean of the influenza positivity after aligning at the median peak for the seasons 2011–2012 to 2017–2018  
– Moyenne du taux de positivité pour la grippe après alignement sur le pic médian pour les saisons 2011–2012 à 2017–2018

— Season 2018–2019 – Saison 2018–2019

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

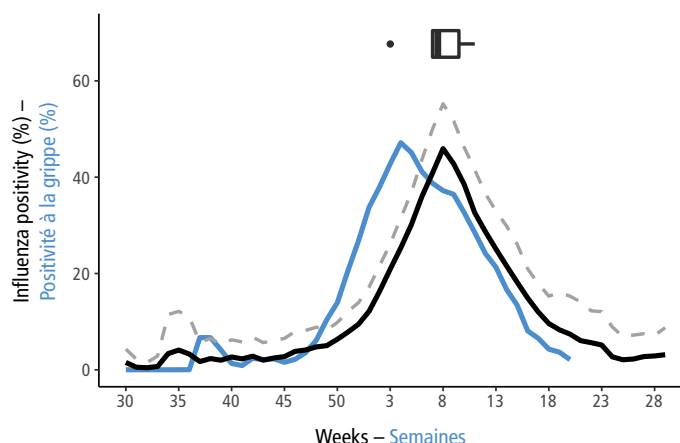
#### Northern Europe – Europe du Nord



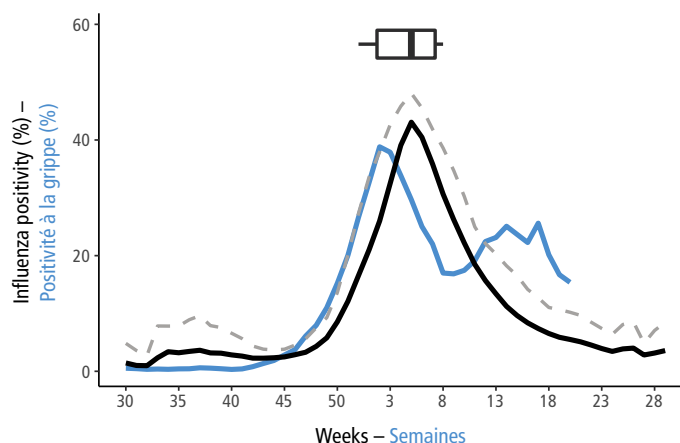
<sup>a</sup> Current season approximated influenza positivity compared to historical trends based on FluNet data as of 26 June 2019. This figure includes a historical average by week of the percentage of specimens testing positive for influenza virus over the past several years for which data are available and the same data from the 2018–2019 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 2018–2019 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. 50% of all peaks fall in the dark grey zone and 50% falling in the light grey zones. 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/](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 26 juin 2019. 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 2018–2019. 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. Les données pour la saison 2018–2019 sont exposées par semaine et par ordre chronologique. 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. 50% de tous les pics se situent dans la zone gris foncé et 50% dans la zone gris clair. 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/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/en/).

Figure 1 (continued) – Figure 1 (suite)

### Eastern Europe – Europe de l'Est



### Eastern Asia – Asie orientale

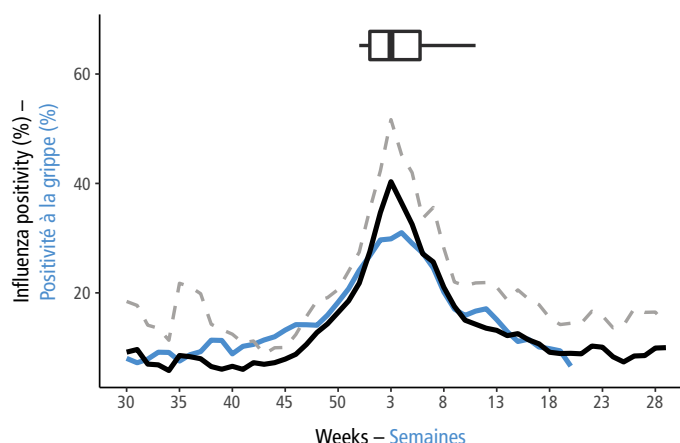


— Mean of the influenza positivity after aligning at the median peak for the seasons 2011–2012 to 2017–2018  
– Moyenne du taux de positivité pour la grippe après alignement sur le pic médian pour les saisons 2011–2012 à 2017–2018

— Season 2018–2019 – Saison 2018–2019

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

### Western Asia – Asie occidentale

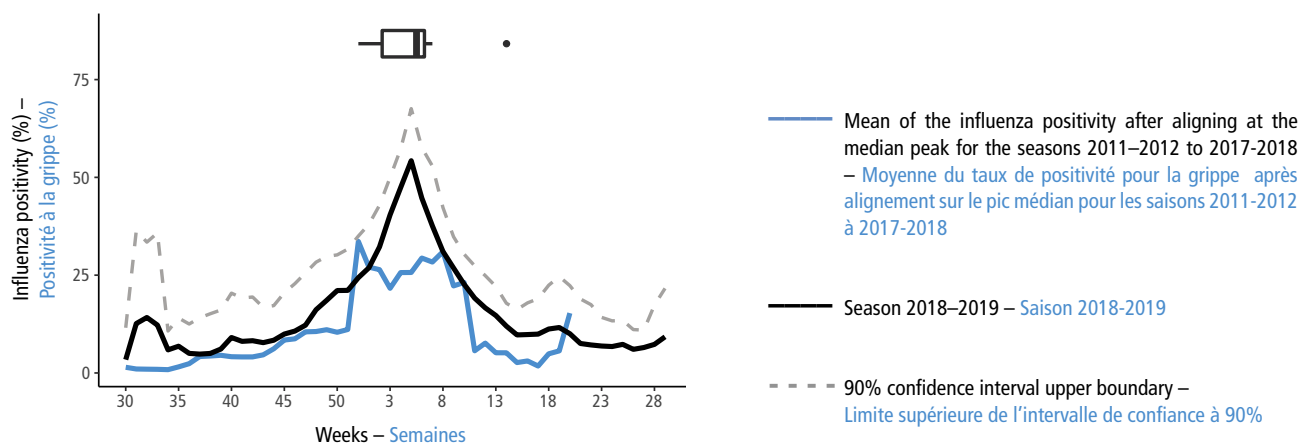


<sup>a</sup> Current season approximated influenza positivity compared to historical trends based on FluNet data as of 26 June 2019. This figure includes a historical average by week of the percentage of specimens testing positive for influenza virus over the past several years for which data are available and the same data from the 2018–2019 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 2018–2019 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. 50% of all peaks fall in the dark grey zone and 50% falling in the light grey zones. 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/](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 26 juin 2019. 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 2018–2019. 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. Les données pour la saison 2018–2019 sont exposées par semaine et par ordre chronologique. 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. 50% de tous les pics se situent dans la zone gris foncé et 50% dans la zone gris clair. 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/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/en/).



Figure 1 (continued) – Figure 1 (suite)

### Northern Africa – Afrique du Nord



<sup>a</sup> Current season approximated influenza positivity compared to historical trends based on FluNet data as of 26 June 2019. 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 2018–2019 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 2018–2019 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. 50% of all peaks fall in the dark grey zone and 50% falling in the light grey zones. 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/](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 26 juin 2019. 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 2018–2019. 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. Les données pour la saison 2018–2019 sont exposées par semaine et par ordre chronologique. 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. 50% de tous les pics se situent dans la zone gris foncé et 50% dans la zone gris clair. 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/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/en/).

In North America, all the influenza A(H1N1)pdm09 viruses that were characterized genetically belonged to subclade 6B.1, and 97% of the viruses that were characterized antigenically in both Canada and the USA were well inhibited by ferret antisera raised against the cell-propagated influenza A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09-like virus included in the northern hemisphere 2018–2019 seasonal vaccine.

Multiple influenza A(H3N2) genotypes (clades and subclades) co-circulated during the season, the genetic group 3C.2a viruses predominating in Canada and the 3C.3a viruses predominating in the USA. Of the A(H3N2) viruses characterized antigenically, just under half in Canada and the majority in the USA, were not well inhibited by ferret antisera raised against the cell-propagated A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016 (H3N2)-like virus recommended for inclusion in the northern hemisphere 2018–2019 seasonal vaccine.

In Canada, nearly two thirds of influenza B viruses were genetically characterized as influenza B/Victoria virus. Antigenic characterization showed that nearly 78% of these viruses were antigenically distinguishable from the influenza B/Colorado/06/2017-like virus included in seasonal vaccine. Almost all these low-reactor viruses presented the triple amino acid deletion ( $\Delta 162-164$ ) in the HA gene. All the influenza B/Yamagata viruses were genetically and antigenically similar to the cell-propagated B/Phuket/3073/2013-like virus, the quadrivalent northern hemisphere 2018–2019 seasonal vaccine influenza B component.

En Amérique du Nord, tous les virus A(H1N1)pdm09 caractérisés sur le plan génétique appartenaient au sous-clade 6B.1, et 97% des virus caractérisés sur le plan antigénique à la fois au Canada et aux États-Unis étaient bien inhibés par des antisérums de furet dirigés contre la souche propagée en culture cellulaire A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09, entrant dans la composition du vaccin saisonnier 2018–2019 pour l'hémisphère Nord.

Plusieurs génotypes de virus grippaux A(H3N2) (clades et sous-clades) ont cocirculé pendant cette saison, avec une prédominance des virus du clade 3C.2a au Canada et des virus du clade 3C.3a aux États-Unis. Parmi les virus A(H3N2) caractérisés sur le plan génétique, à peine la moitié au Canada et la majorité aux États-Unis, n'étaient pas correctement inhibés par des antisérums de furet dirigés contre la souche propagée en culture cellulaire A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016 (H3N2), dont l'intégration au vaccin saisonnier 2018–2019 de l'hémisphère Nord était recommandée.

Au Canada, près des deux tiers des virus grippaux B étaient caractérisés génétiquement comme des virus appartenant à la souche B/Victoria. La caractérisation antigénique a révélé que près de 78% de ces virus étaient distinguables sur le plan antigénique des virus grippaux B de la souche B/Colorado/06/2017, incluse dans le vaccin saisonnier. Presque tous les virus faiblement réactifs présentaient la triple délétion d'acide aminé ( $\Delta 162-164$ ) au niveau du gène codant pour l'hémagglutinine. Tous les virus grippaux B appartenant à la lignée B/Yamagata étaient similaire sur les plans génétique et antigénique aux virus de la souche B/Phuket/3073/2013 propagée sur culture cellulaire, composante grippale B du vaccin quadrivalent pour la saison grippale 2018–2019 dans l'hémisphère Nord.

Most of the influenza B viruses in the USA were genetically and antigenically characterized as influenza B/Victoria, similar to those included in the northern hemisphere 2018–2019 seasonal vaccines. Of the influenza B/Victoria lineage viruses that were characterized genetically, 50% belonged to the V1A.1 subclade (viruses with a double amino acid deletion at 162–163 in the HA protein), and 35% belonged to the V1A.3 subclade (viruses with the triple amino acid deletion at 162–164). The majority (79%) of the 191 B/Victoria lineage viruses that were characterized antigenically belonged to the same genetic group (V1A.1) as that of the B/Victoria virus component of the vaccine, B/Colorado/06/2017-like virus; 61% of the 44 viruses that did not react well belonged to the genetic group V1A-3Del. All the influenza B/Yamagata viruses belonged to the Y3 genetic group and were antigenically similar to the cell-propagated B/Phuket/3073/2013-like virus, the influenza B component of the quadrivalent northern hemisphere 2018–2019 seasonal vaccine.

Less than 0.5% of the influenza A(H1N1)pdm09 and B/Yamagata viruses tested were resistant to oseltamivir and/or peramivir. Of the few viruses that were resistant to oseltamivir, all had the H275Y mutation in the NA gene associated with neuraminidase resistance. Two influenza B viruses, one B/Yamagata and one B/Victoria, that were resistant to peramivir were reported in the USA. No resistant influenza A(H3N2) or influenza B viruses were detected in Canada.

### Morbidity and mortality

The trends in influenza-like illness (ILI), influenza-associated hospitalizations and deaths were generally similar to those in previous seasons, except for the 2017–2018 season. In Canada, the weekly rates of ILI-related visits to health care professionals followed previous trends, peaking at the end of 2018 and returning to low levels in early February 2019. In the USA, the proportion of patients who sought health care for ILI increased gradually, the timing and trends, being similar to those in previous years, crossing the national baseline in mid-November and decreasing below the national baseline in mid-April, later than in previous seasons, resulting in a longer season than usual. ILI activity increased to a peak (5%) in mid-February after a decrease in the first few weeks of 2019. Peak ILI activity was lower than in the 2017–2018 season and similar to that in the 2016–2017 season.

Cumulative counts of influenza hospitalizations in Canada were lower than in previous seasons but were probably underestimated. Adults aged ≥65 years accounted for 41% of influenza-associated hospitalizations, followed by those aged 45–64 years (25% of hospitalizations); children aged <5 years accounted for 13% of admissions. In the USA, the cumulative population-based rate of influenza hospitalization (65.3 per 100 000) was the second highest in the 2012–2018 seasons, similar to those in the 2014–2015 and 2016–2017 seasons

Aux États-Unis la plupart des virus grippaux B étaient caractérisés sur les plans génétique et antigénique comme des virus appartenant à la lignée B/Victoria, similaires à ceux inclus dans les vaccins destinés à la saison grippale 2018-2019 dans l'hémisphère Nord. Parmi les virus grippaux B appartenant à la lignée B/Victoria caractérisés génétiquement, 50% relevaient du sous-clade V1A.1 (virus présentant la triple délétion d'acides aminés en 162-164). La majorité (79%) (virus présentant une délétion de 2 acides et 35% appartenaient au sous-clade V1A.3 (virus présentant une délétion de 3 acides aminés, 162-164). La majorité (79%) des 191 virus de la lignée B/Victoria ayant été caractérisés sur le plan antigénique, appartenaient au même groupe génétique (V1A.1) que la composante B/Victoria du vaccin, la souche B/Colorado/06/2017; 61% des 44 virus qui ne réagissaient pas correctement appartenaient au groupe génétique V1A-3Del. Tous les virus grippaux appartenant à la souche B/Yamagata appartenaient aussi au groupe génétique Y3 et étaient similaires sur le plan antigénique aux virus de la souche B/Phuket/3073/2013 propagés sur culture cellulaire, constituant la composante grippale B du vaccin quadrivalent pour la saison grippale 2018-2019 dans l'hémisphère Nord.

Moins de 0,5% des virus grippaux A(H1N1)pdm09 et B/Yamagata testés étaient résistants à l'oseltamivir et/ou au péramivir. Les quelques virus résistants à l'oseltamivir étaient tous porteurs de la mutation H275Y sur le gène de NA, associée à la résistance aux inhibiteurs de la neuraminidase. Deux virus grippaux B, l'un de la lignée B/Yamagata, l'autre de la lignée B/Victoria, résistants au péramivir, ont été signalés aux États-Unis. Aucun virus grippal A(H3N2) ou B résistant n'a été détecté au Canada.

### Morbidité et mortalité

Les tendances des syndromes de type grippal (STG) et des hospitalisations et décès associés à une grippe étaient généralement similaires à celles observées au cours des saisons antérieures, à l'exception de la saison 2017-2018. Au Canada, les taux hebdomadaires de consultations pour STG auprès des professionnels de santé suivaient les tendances antérieures, avec un pic à la fin de l'année 2018 et un retour à des niveaux faibles début février 2019. Aux États-Unis, la proportion de patients sollicitant des soins pour un STG a augmenté progressivement, la chronologie et les tendances étant similaires à celles relevées au cours des années précédente. Cette proportion a dépassé le niveau national de référence à la mi-novembre puis est repassée sous celui-ci à la mi-avril, c'est-à-dire plus tard que pour les saisons antérieures, d'où une saison grippale plus longue qu'à l'habitude. L'activité des STG a augmenté jusqu'à atteindre un pic (5%) mi-février après une baisse au cours des premières semaines de 2019. Ce pic d'activité des STG a été plus bas que celui de la saison 2017-2018 et similaire à celui de la saison 2016-2017.

Les nombres cumulés d'hospitalisations au Canada atteignaient des niveaux plus bas qu'au cours des saisons précédentes, mais étaient probablement sous-estimés. Les adultes ≥65 ans représentaient 41% des hospitalisations associées à une grippe, suivis par les individus de 45 à 64 ans (25% des hospitalisations), les enfants de <5 ans totalisant 13% des admissions. Aux États-Unis, le taux cumulé en population d'hospitalisations pour une grippe (65,3 pour 100 000 habitants) arrivait en seconde position au cours de la saison 2012-2018, comme pour les saisons 2014-2015 et 2016-2017, mais atteignait un niveau plus bas qu'au cours de

and lower than that in the 2017–2018 season, when the cumulative rate for all age groups reached 103 per 100 000 population. The cumulative hospitalization rate among adults  $\geq 65$  years (221.7 per 100 000) was the fourth highest in the 2012–2018 seasons, the rate in 2017–2018 remaining the highest for this age cohort. Influenza A virus predominated in all hospitalized patients (98% in Canada and 95% in USA), with influenza A(H1N1)pdm09 virus detected among subtyped influenza A in 53% of cases in the USA and 83% in Canada. As of week 20/2019 in the USA, 93% of adults and 55% of children hospitalized for influenza had underlying medical conditions, and 29% of women of child-bearing age hospitalized for influenza were pregnant, similar to the rates in previous seasons.

In Canada, adults aged 45–64 years accounted for 41% of influenza-associated admissions to an intensive care unit (ICU), in contrast to the previous season, when adults aged  $\geq 65$  years accounted for the majority of such admissions. Children aged  $< 5$  years accounted for 59% of paediatric ICU admissions. The cumulative number of influenza-associated deaths reached 184 in Canada, which was lower than in the previous 2 seasons (302 and 388 deaths). Children aged 2–4 years accounted for 80% of influenza-associated paediatric deaths.

In the USA, pneumonia was diagnosed in 29% of patients hospitalized for influenza, 18% required admission to an ICU, about 6% required mechanical ventilation and 3% died, similar to the rates in previous seasons. Most of the influenza-associated ICU admissions and deaths in adults and children were due to influenza A viruses.

In the USA, mortality associated with pneumonia and influenza at all ages exceeded the epidemic threshold for 10 weeks. The mortality rate peaked at nearly 8% in both late February and mid-March, a lower rate than in the previous 4 seasons. The cumulative number of paediatric deaths associated with influenza (116) was similar to those in previous seasons, except in 2017–2018 (187). The age group 5–11 years had the highest percentage (36%) of influenza-associated paediatric deaths, as in previous seasons. Just over half the children for whom a medical history was available had an underlying medical condition. One third of children who died from influenza (for whom vaccination status was known and who were eligible for vaccination) had received at least one influenza vaccine before the onset of illness.

In both Canada and the USA, the WHO Pandemic Severity Assessment method<sup>11</sup> was used to compare the transmissibility of ILI during the season with that in previous years. Transmissibility peaked at moderate levels in

la saison 2017–2018, durant laquelle le taux cumulé pour l'ensemble des tranches d'âge était parvenu à 103 pour 100 000 habitants. Le taux d'hospitalisation cumulé chez les adultes  $\geq 65$  ans (221,7 pour 100 000 habitants) arrivait au 4<sup>e</sup> rang pour les saisons 2012 à 2018, le taux correspondant à la saison 2017–2018 restant le plus élevé pour cette cohorte d'âge. Le virus grippal A prédominait chez l'ensemble des malades hospitalisés (98% au Canada et 95% aux États-Unis), le virus grippal A(H1N1)pdm09 étant détecté parmi des virus grippaux A sous-typés chez 53% des cas aux États-Unis et chez 83% des cas au Canada. Au cours de la 20<sup>e</sup> semaine de 2019, aux États-Unis, 93% des adultes et 55% des enfants hospitalisés pour une grippe présentaient une pathologie sous-jacente et 29% des femmes en âge de procréer hospitalisées pour une grippe étaient enceintes, dans des proportions similaires à celles observées pendant les saisons précédentes.

Au Canada, les adultes appartenant à la tranche d'âge 45–64 ans représentaient 40% des admissions en unité de soins intensifs associées à une grippe, chiffre contrastant avec celui de la saison précédente, pendant laquelle les adultes  $\geq 65$  ans avaient constitué la majorité de ces admissions. Les enfants de  $< 5$  ans comptaient pour 59% des admissions pédiatriques en unités de soins intensifs. Le nombre cumulé des décès liés à une grippe atteignait 184 au Canada, résultat inférieur à ceux enregistrés au cours des 2 saisons précédentes (302 et 388 décès). Les enfants de 2 à 4 ans représentaient 80% des décès pédiatriques associés à une grippe.

Aux États-Unis, on a diagnostiqué une pneumonie chez 29% des malades hospitalisés pour une grippe, parmi lesquels 18% ont nécessité une admission en soins intensifs, environ 6% ont dû être placés sous ventilation mécanique et 3% sont décédés, ces taux étant similaires à ceux relevés au cours des saisons antérieures. La plupart des admissions en soins intensifs et des décès associés à une grippe concernant des adultes ou des enfants étaient dus à des virus grippaux de type A.

Dans ce même pays, la mortalité associée à la pneumonie et à la grippe tous âges confondus a dépassé le seuil épidémique pendant 10 semaines. Le taux de mortalité a atteint un pic proche de 8% de fin février à mi-mars, avec des valeurs plus faibles qu'au cours des 4 saisons précédentes. Le nombre cumulé de décès pédiatriques associés à la grippe (116) était voisin des chiffres relevés au cours des saisons précédentes, excepté la saison 2017–2018 (187). C'est dans la tranche d'âges 5–11 ans, que l'on a enregistré le plus fort pourcentage de décès pédiatriques liés à la grippe (36%), comme pour les saisons précédentes. À peine plus de la moitié des enfants pour lesquels on disposait des antécédents médicaux présentaient une pathologie sous-jacente. Un tiers des enfants décédés de la grippe (dont on connaissait le statut vaccinal et qui remplissaient les conditions pour être vaccinés) avaient reçu au moins une vaccination antigrippale avant l'apparition de la maladie.

Au Canada comme aux États-Unis, on a utilisé la méthode d'évaluation de la gravité<sup>11</sup> d'une pandémie de l'OMS pour comparer la transmissibilité des STG pendant la saison considérée à celle relevée pendant les saisons antérieures. Les deux

<sup>11</sup> WHO pandemic influenza severity assessment (PISA) guidance. A WHO guide to assess the severity of influenza in seasonal epidemics & pandemics. Geneva: World Health Organization; 2017 ([www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/pisa/guidance/en/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/pisa/guidance/en/); accessed July 2019).

<sup>11</sup> Evaluation de la sévérité de la grippe endémique (PISA) Guide de l'OMS pour évaluer la sévérité de la grippe pendant les épidémies saisonnières et les pandémies. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2017 ([www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/pisa/guidance/en/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/pisa/guidance/en/); consulté en juillet 2019).



both countries, for 1 week in Canada and 5 weeks in the USA. In the USA, the impact of the season assessed as mortality from pneumonia and influenza was considered low. In the USA, the overall severity of the season was assessed as moderate, considering ILI data, mortality from pneumonia and influenza, and hospitalization rates.<sup>8</sup>

## Eastern, northern and southwestern Europe

### Timing of the season and circulating influenza viruses

Across Europe, >10% of specimens from sentinel surveillance in primary care were positive for influenza between early December 2018 and mid-April 2019 and >50% between mid-January and mid-February. The percentage positivity remained >50% in southwestern Europe until early March. Positivity increased above 10% in Estonia, Latvia and Lithuania in northern Europe and Hungary, the Republic of Moldova, Romania and Ukraine in eastern Europe earlier than the average timing of seasons since 2011. Positivity in Spain increased above 10% slightly later than usual. Influenza positivity peaked in early- to mid-February in all 3 transmission zones, the timing generally following past trends, peaking in late January, except in eastern Europe where the peak was seen earlier than usual in Bulgaria, Hungary, the Republic of Moldova, Romania and Ukraine (*Figure 1*). Peak timing was slightly earlier in Latvia and Lithuania in northern Europe and in Albania and Belgium in southwestern Europe.

In those countries for which thresholds for ILI and/or acute respiratory infection (ARI) were reported from sentinel surveillance, activity generally increased above epidemic thresholds according to past trends, except in northern Europe, where the threshold was crossed slightly later than usual. The timing of peak ILI and/or ARI activity varied widely, from early January to the end of February. Activity was generally below epidemic thresholds by early- to mid-April.

A predominance of influenza A(H1N1)pdm09 (>60% of subtyped influenza A detections) or co-predominance with influenza A(H3N2) viruses (<10% difference among subtyped influenza A detections) was common among countries in eastern and northern Europe. Influenza A(H3N2) viruses were predominant only in Belgium, France, Luxembourg and Portugal in southwestern Europe. Influenza B virus accounted for no more than 5% of all viruses detected in the countries in these 3 transmission zones, in contrast to the previous season.

All influenza A(H1N1)pdm09 viruses that were characterized genetically during the season belonged to the 6B.1 subclade, and nearly all the A(H1N1)pdm09 viruses characterized were well inhibited by ferret antisera

pays ont enregistré des pics de transmissibilité d'intensité modérée, perdurant sur une semaine au Canada et sur 5 semaines aux États-Unis. Dans ce dernier pays, l'impact de la saison grippale, évalué d'après la mortalité due à la pneumonie et à la grippe, a été considéré comme faible. Aux États-Unis, on a évalué comme modérée la sévérité de la grippe pendant l'épidémie saisonnière. Pour cela, on a pris en considération les données concernant les syndromes de type grippal, la mortalité associée à la pneumonie et à la grippe, ainsi que les taux d'hospitalisation.<sup>8</sup>

## Europe orientale, Europe du Nord et Europe du Sud-Ouest

### Chronologie de la saison grippale et virus grippaux circulants

À travers l'Europe, >10% des échantillons recueillis par la surveillance sentinelle, dans le cadre des soins primaires, se sont révélés positifs pour la grippe entre début décembre 2018 et mi-avril 2019 et >50% de ces échantillons ont donné un résultat positif entre mi-janvier et mi-février. Le pourcentage de positivité est resté supérieur à 50% en Europe du Sud-Ouest jusqu'au début du mois de mars. Le taux de positivité est passé au-dessus de 10% en Estonie, Lettonie et Lituanie pour l'Europe du Nord et en Hongrie, dans la République de Moldova, en Roumanie et en Ukraine pour l'Europe orientale, plus précocement que ne le prévoyait la chronologie moyenne des saisons grippales enregistrées depuis 2011. En Espagne, le taux de positivité est passé au-dessus de 10% légèrement plus tard qu'à l'habitude. Le taux de positivité pour la grippe a culminé du début au milieu du mois de février dans l'ensemble des 3 zones de transmission, avec une chronologie fidèle en général aux tendances antérieures, le pic étant atteint fin janvier, sauf en Europe orientale, où il a été enregistré plus tôt qu'à l'habitude en Bulgarie, en Hongrie, dans la République de Moldova, en Roumanie et en Ukraine (*Figure 1*). Un pic légèrement plus précoce a aussi été observé en Lettonie et en Lituanie pour l'Europe du Nord et en Albanie et en Belgique pour l'Europe du Sud-Ouest.

Dans ces pays, où l'atteinte des seuils épidémiques pour les STG et/ou pour les infections respiratoires aiguës (IRA) a été signalée par la surveillance sentinelle, l'activité grippale a généralement dépassé le seuil épidémique conformément aux tendances antérieures, sauf pour l'Europe du Nord, où ce seuil a été franchi légèrement plus tard qu'à l'habitude. La chronologie d'apparition des pics d'activité des STG et/ou des IRA a été fortement variable, entre début janvier et fin février. L'activité repassait généralement au-dessous du seuil épidémique au début ou à la moitié du mois d'avril.

Une prédominance de la grippe A(H1N1)pdm09 (représentant >60% des détections de virus sous-typés A) ou une prédominance partagée avec des virus grippaux A(H3N2) (<10% de différence entre les proportions de ces virus parmi les virus sous-typés A) était courante dans les pays d'Europe orientale et du Nord. Les virus grippaux A(H3N2) n'étaient prédominants qu'en Belgique, en France, au Luxembourg et au Portugal (Europe du Sud-Ouest). Les virus grippaux du type B ne représentaient pas plus 5% de l'ensemble des virus détectés dans ces 3 zones de transmission, contrairement à la saison antérieure.

Tous les virus grippaux A(H1N1)pdm09 caractérisés sur le plan génétique pendant la saison appartenaient au sous-clade 6B.1 et presque tous les virus (H1N1)pdm09 caractérisés étaient correctement inhibés par des antisérums de furets dirigés

raised against the cell-propagated influenza A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09-like virus included in the northern hemisphere 2018–2019 seasonal vaccine. The influenza A(H3N2) viruses that were characterized genetically belonged to a variety of genetic groups in the 3C.2a and 3C.3a clades.<sup>12</sup>

In Sweden, a reassortant virus containing 7 genes, including the HA gene from an influenza A(H1N1)pdm09 virus and the NA gene from an influenza A(H3N2) virus was reported. Genetic sequencing indicated that all the genes were similar to those of circulating seasonal influenza viruses. The virus was detected in a patient admitted for a lower respiratory tract infection during routine surveillance in December 2018. In April 2019, in Denmark, a reassortant virus was reported with a similar gene constellation but not related to that detected in the Sweden. The virus was detected during routine surveillance from a patient admitted for a lower respiratory tract infection in April 2019. No additional detections of these reassortants of seasonal influenza viruses were reported, indicating no ongoing transmission.<sup>13, 14</sup>

### Morbidity and mortality

Although influenza activity during the 2018–2019 season varied by country, the overall influenza positivity at primary care sentinel sites peaked at 47% in eastern Europe, 57% in northern Europe and 64% in southwestern Europe; these rates were generally either similar to or lower than in the previous 6 seasons. Peak influenza activity in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland (UK) was similar to that in the previous season and greater than the average peak of the 6 seasons before 2017–2018.

Seventeen countries reported periods of high intensity or transmissibility (based on ILI surveillance), similar to the number (19) during the 2017–2018 season; no countries reached very high intensity levels during this season.

Nine countries, territories or areas with surveillance systems for severe acute respiratory infection (SARI) (Albania, Belarus, Bosnia and Herzegovina, Montenegro, North Macedonia, Republic of Moldova, Russian Federation, Serbia and Ukraine) reported a total of 10 546 cases. In Republic of Moldova, Russian Federation and Ukraine, cases occurred predominantly among children; in other countries, including Albania and Serbia, increases in people aged 30–64 years were also observed. Of the SARI cases tested for influenza virus (4849), 36% were positive, and 99.8% of the viruses were type A. Of the influenza A viruses subtyped, 78% were A(H3N2).

contre la souche grippale propagée en culture cellulaire A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09, entrant dans la composition du vaccin antigrippal pour la saison 2018-2019 dans l'hémisphère Nord. Les virus grippaux A(H3N2) génétiquement caractérisés se classaient dans divers groupes génétiques des clades 3C.2a et 3C.3a.<sup>12</sup>

En Suède, un virus réassorti renfermant 7 gènes, dont le gène de l'hémagglutinine du virus grippal A(H1N1) pdm09 et le gène de la neuraminidase du virus grippal A(H3N2), a été signalé. Son séquençage génétique a indiqué que tous les gènes étaient similaires à ceux des virus grippaux saisonniers en circulation. Ce virus a été détecté chez un malade hospitalisé pour une infection des voies respiratoires inférieures, dans le cadre de la surveillance systématique, en décembre 2018. En avril 2019, au Danemark, on a repéré un virus réassorti présentant une constellation génétique analogue, mais non apparenté au virus détecté en Suède. Ce virus a été décelé par la surveillance systématique, chez un malade hospitalisé pour une infection des voies respiratoires inférieures en avril 2019. Aucune autre détection d'un tel virus réassorti à partir des virus grippaux saisonniers n'a été rapportée, ce qui laisse supposer qu'il n'y a pas de transmission en cours.<sup>13, 14</sup>

### Morbidité et mortalité

Bien que l'activité grippale ait été varié selon les pays pendant la saison 2018-2019, le taux de positivité global pour la grippe au niveau des sites sentinelles établis dans des unités de soins primaires a culminé à 47% en Europe orientale, à 57% en Europe du Nord et à 64% en Europe du Sud-Ouest; ces taux étaient généralement analogues ou inférieurs à ceux enregistrés au cours des 6 saisons précédentes. Le pic d'activité grippale au Royaume-Uni (UK) et en Irlande du Nord était similaire à celui observé pendant la saison antérieure, mais supérieur au pic moyen pour les 6 saisons précédant la saison 2017-2018.

Dix-sept pays ont signalé des périodes de forte intensité ou transmissibilité (d'après la surveillance des STG), avec des chiffres similaires à celui enregistré pour la saison 2017-2018 (19); aucun pays n'a relevé de très fortes intensités au cours de cette saison.

Neuf pays, territoires ou zones dotés de réseaux de surveillance des infections respiratoires aiguës sévères (IRAS) (Belarus, Bosnie - Herzégovine, Fédération de Russie, Macédoine du Nord, Monténégro, République de Moldova, Serbie et Ukraine) ont rapporté au total 10 546 cas. Dans la République de Moldova, la Fédération de Russie et l'Ukraine, les cas signalés concernaient principalement des enfants; dans d'autres pays, dont l'Albanie et la Serbie, on a aussi relevé des augmentations des nombres de cas dans les tranches d'âge 30-64 ans. Parmi les cas d'IRAS dépistés pour la grippe, 4849, soit 36%, se sont révélés positifs et 99,8% des virus détectés appartenaient au type A. Sur les virus grippaux A sous-typés, 78% étaient des virus A(H3N2).

<sup>12</sup> Influenza virus characterization. Summary Europe, May 2019. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2019([ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/influenza-characterisation-report-May-2019.pdf](https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/influenza-characterisation-report-May-2019.pdf); accessed July 2019).

<sup>13</sup> Wiman A, et al. Novel influenza A(H1N2) seasonal reassortant identified in a patient sample, Sweden, January 2019. *Euro Surveill.* 2019;24(9):pii=1900124.

<sup>14</sup> Trebbien R, et al. A case of reassortant seasonal influenza A(H1N2) virus, Denmark, April 2019. *Euro Surveill.* 2019;24(27):pii=1900406.

<sup>12</sup> Influenza virus characterization. Summary Europe, May 2019. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2019([ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/influenza-characterisation-report-May-2019.pdf](https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/influenza-characterisation-report-May-2019.pdf); consulté en juillet 2019).

<sup>13</sup> Wiman A, et al. Novel influenza A(H1N2) seasonal reassortant identified in a patient sample, Sweden, January 2019. *Euro Surveill.* 2019;24(9):pii=1900124.

<sup>14</sup> Trebbien R, et al. A case of reassortant seasonal influenza A(H1N2) virus, Denmark, April 2019. *Euro Surveill.* 2019;24(27):pii=1900406.

Fourteen countries (Czechia, Denmark, Estonia, Finland, France, Ireland, Netherlands, Romania, Russian Federation, Slovakia, Spain, Sweden, Ukraine and UK) reported data on laboratory-confirmed, hospitalized cases. In hospitalized cases of all ages, influenza A(H1N1)pdm09 was the dominant subtype detected in both ICUs (57% of subtyped A viruses) and other wards (54%). The exceptions were in young people aged 5–24 years, adults aged >75 years in ICUs and adults aged ≥65 years in other wards, where influenza A(H3N2) viruses were more common. Most of the reported hospitalized, laboratory-confirmed cases of influenza (for which the age was reported) were among adults aged ≥65 years; 46% of ICU patients were aged >65 years. In France, the weekly proportion of hospital admissions for influenza peaked at the highest levels observed during the previous 4 seasons and were highest among children aged <5 years and adults aged ≥65 years.<sup>15</sup>

Pooled analyses of excess mortality from all causes and attributable to influenza in 24 European countries and subnational regions participating in the EuroMOMO network [Austria, Belgium, Berlin (Germany), Denmark, England (UK), Estonia, Finland, France, Greece, Hessen (Germany), Hungary, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands, Northern Ireland (UK), Norway, Portugal, Scotland (UK), Spain, Sweden, Switzerland and Wales (UK)] showed increased excess mortality in southern and southeastern Europe during the winter season of 2018–2019. An increase in excess mortality from all causes in the pooled analysis was observed from mid-January 2019, and by the end of January the pooled estimates confirmed a marked increase from the beginning of 2019, especially among adults and elderly people. Excess mortality began to decrease around mid-March and had returned to normal levels by the end of March. All-cause mortality in the 2018–2019 winter season was moderate. The estimated cumulative excess mortality rate for the participating population was about 20 per 100 000 population, and the cumulative mortality rate attributable to influenza was 10 per 100 000 population (EuroMOMO preliminary estimates).

In areas that assessed and reported the indicator of impact severity in this and previous seasons (England, France, Germany, Portugal and Spain), peak levels were low in Portugal (when excess mortality due to all causes was assessed), moderate in Portugal (when the number of deaths attributable to influenza was assessed, especially in people >75 years) and Spain and high in England and Germany (hospital and ICU admissions associated with influenza);<sup>16</sup> the impact was assessed as very high in France (influenza-associated hospitalizations).

Quatorze pays (Danemark, Espagne, Estonie, Fédération de Russie, Finlande, France, Irlande, Pays-Bas, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède, Tchécoslovaquie et Ukraine) ont rapporté des données relatives à des cas hospitalisés, confirmés en laboratoire. Chez les cas hospitalisés de tous âges, la grippe A(H1N1)pdm09 représentait le sous-type dominant détecté à la fois dans les unités de soins intensifs (57% des virus A sous typés) et dans d'autres services (54%). Néanmoins, chez les jeunes gens de 5-24 ans, chez les adultes >75 ans dans des unités de soins intensifs et chez les adultes ≥65 ans admis dans d'autres services, les virus de la grippe A(H3N2) étaient plus courants. La plupart des cas de grippe hospitalisés et confirmés en laboratoire signalés (dont l'âge était indiqué) étaient des adultes ≥65 ans; 46% des patients en unité de soins intensif avaient >65 ans. En France, le taux hebdomadaire d'hospitalisation pour une grippe avaient atteint ses niveaux les plus élevés au cours des 4 saisons antérieures et était maximal chez les enfants <5 ans et les adultes ≥65 ans.<sup>15</sup>

Des analyses poolées de l'excès de mortalité, toutes causes confondues, attribuable à la grippe dans 24 pays européens et régions infranationales participant au réseau EuroMOMO [Angleterre (UK), Autriche, Belgique, Berlin (Allemagne), Danemark, Ecosse (UK), Estonie, Finlande, France, Grèce, Hesse (Allemagne), Hongrie, Irlande, Irlande du Nord (UK), Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pays de Galle (UK), Portugal, Espagne, Suède et Suisse] ont mis en évidence un excès de mortalité en Europe méridionale et en Europe du Sud-Ouest, au cours de la saison hivernale 2018-2019. L'analyse poolée a fait ressortir un accroissement de l'excès de mortalité toutes causes confondues à partir de mi-janvier 2019 et à la fin de ce mois, les estimations poolées ont confirmé une augmentation marquée depuis le début de l'année 2019, en particulier chez les adultes et les personnes âgées. Cet excès de mortalité a commencé à régresser vers la mi-mars et a repris une valeur normale à la fin de ce mois. La mortalité toutes causes confondues pour la saison hivernale 2018-2019 a été modérée. Le taux de mortalité en excès cumulé pour la population participante a atteint environ 20 pour 100 000 habitants et le taux de mortalité cumulé attribuable à la grippe 10 pour 100 000 habitants (estimations préliminaires du Réseau EuroMOMO).

Dans les zones où l'indicateur de sévérité de l'impact avait été évalué et communiqué (Allemagne, Angleterre, Espagne, France et Portugal), on a relevé des pics de niveau bas au Portugal (lorsque l'excès de mortalité toutes causes confondues avait été évalué), de niveau moyen au Portugal (lorsque le nombre de décès attribuables à la grippe avait été évalué, en particulier chez les personnes de >75 ans) et en Espagne, et de niveau élevé en Angleterre et en Allemagne (hospitalisations et admissions en soins intensifs associées à la grippe);<sup>16</sup> l'impact a été évalué comme très lourd en France (hospitalisations associées à la grippe).

<sup>15</sup> Santé Publique France Grippe Bulletin Hebdomadaire, 17 April 2019. Available at: [http://invs.santepubliquefrance.fr/content/download/155187/569251/version/297/file/Bulletin\\_grippe\\_S15\\_Bilan.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/content/download/155187/569251/version/297/file/Bulletin_grippe_S15_Bilan.pdf); accessed June 2019.

<sup>16</sup> PHE weekly national influenza report summary of UK surveillance of influenza and other seasonal respiratory illnesses. 16 May 2019 – week 20 report. London: Public Health England; 2019 ([assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/802213/Weekly\\_national\\_influenza\\_report\\_week\\_20\\_2019.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/802213/Weekly_national_influenza_report_week_20_2019.pdf); accessed July 2019).

<sup>15</sup> Santé Publique France Grippe Bulletin Hebdomadaire, 17 April 2019. Available at: [http://invs.santepubliquefrance.fr/content/download/155187/569251/version/297/file/Bulletin\\_grippe\\_S15\\_Bilan.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/content/download/155187/569251/version/297/file/Bulletin_grippe_S15_Bilan.pdf); consulté en juin 2019.

<sup>16</sup> PHE weekly national influenza report summary of UK surveillance of influenza and other seasonal respiratory illnesses. 16 May 2019 – week 20 report. London: Public Health England; 2019 ([assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/802213/Weekly\\_national\\_influenza\\_report\\_week\\_20\\_2019.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/802213/Weekly_national_influenza_report_week_20_2019.pdf); consulté en juillet 2019).



## Northern Africa and western Asia

### Timing of the season and circulating influenza viruses

In northern Africa and western Asia, the timing of influenza seasons generally followed past trends (*Figure 1*), with some variations by country. In most areas of western Asia (Armenia, Georgia, Iraq, Israel, Jordan, Lebanon, Turkey and the West Bank and Gaza Strip), increases in influenza activity were detected in late November to mid-December 2018. In Bahrain, Oman, Qatar and Saudi Arabia, however, increased influenza activity was already seen in late September and early October. Influenza activity did not increase until early to late January in Algeria, Azerbaijan, Cyprus, Kuwait, Morocco and Tunisia. In most countries in the regions (Armenia, Azerbaijan, Cyprus, Georgia, Iraq, Israel, Jordan, Morocco, Turkey and the West Bank and Gaza Strip), influenza activity peaked from the end of December to February. In countries that had seen an earlier increase (Bahrain, Egypt, Kuwait, Oman and Qatar), influenza activity peaked in late October to mid-December, and Egypt and Saudi Arabia experienced second peaks of activity in April and May 2019, respectively. Lebanon experienced peak activity later in the season (late February to early March). Influenza activity in the region returned to lower levels by end of May, except in Oman, Qatar and Saudi Arabia, where influenza viruses continue to be detected.

Influenza A viruses predominated among all seasonal influenza viruses detected in northern Africa and western Asia during the 2018–2019 season, the predominant subtype differing by country. In northern Africa, influenza A(H3N2) was predominant in Algeria and Egypt, while influenza A(H1N1)pdm09 viruses predominated in Morocco. In western Asia, influenza A(H1N1)pdm09 virus predominated among subtyped samples (especially in Armenia, Georgia, Kuwait and Qatar), as in the previous season.

Influenza A(H3N2) viruses circulated throughout western Asia but generally at low proportions, except in Iraq, Israel and Turkey, where they were detected in higher proportions than influenza A(H1N1)pdm09 and influenza B viruses. Influenza A subtypes co-circulated throughout the season in Bahrain, Jordan, Lebanon, Oman and Tunisia, while influenza A(H1N1)pdm09 virus was predominant in the West Bank and Gaza Strip, followed by a predominance of influenza A(H3N2) virus at the end of the season. The distribution by influenza A subtype was not consistently reported in Azerbaijan or Cyprus.

Fewer influenza B virus detections were reported in northern Africa than in previous seasons, and the lineage of the B viruses was not reported. Influenza B viruses did not predominate in any country in western Asia but were detected in Bahrain, Kuwait, Oman, Qatar

## Afrique du Nord et Asie occidentale

### Chronologie de la saison grippale et virus grippaux circulants

En Afrique du Nord et en Asie occidentale, la chronologie des saisons grippales suivait généralement les tendances antérieures (*Figure 1*), avec quelques variations en fonction des pays. Dans la plupart des zones de l'Asie occidentale (Arménie, Cisjordanie et Bande de Gaza, Géorgie, Iraq, Israël, Jordanie, Liban et Turquie, des augmentations de l'activité grippale ont été décelées de fin novembre à mi-décembre 2018. Au Bahreïn, au Qatar et en Arabie Saoudite, cependant, on observait cette augmentation de l'activité grippale dès la fin septembre et le début du mois d'octobre. Dans les États de Bahreïn et d'Oman, au Qatar et en Arabie saoudite, cependant, une activité grippale avait été observée dès la fin du mois de septembre et le début du mois d'octobre. L'activité de la grippe n'a pas augmenté avant le début ou la fin du mois de janvier en Algérie, en Azerbaïdjan, à Chypre, au Koweït, au Maroc, et en Tunisie. Dans la plupart des pays des régions considérées, (Arménie, Azerbaïdjan, Chypre, Géorgie, Iraq, Israël, Jordanie, Maroc, Turquie, Cisjordanie et la Bande de Gaza), cette activité a culminé de fin décembre à février. Dans les pays ayant enregistré une augmentation plus précoce (Bahreïn, Égypte, Koweït, Oman et Qatar), l'activité grippale a culminé de fin octobre à mi-décembre et l'Égypte ainsi que l'Arabie Saoudite ont vécu un double pic d'activité en avril, puis en mai 2019, respectivement. Le Liban a subi un pic d'activité plus tard dans la saison (de fin février à début mars). Dans la région, l'activité grippale est revenue à des niveaux plus bas à la fin du mois de mai, sauf dans les États d'Oman et du Qatar et en Arabie Saoudite, où des virus grippaux ont continué à être détectés au-delà de ce mois.

Les virus grippaux A ont été prédominants parmi les virus grippaux saisonniers détectés en Afrique du Nord et en Asie occidentale au cours de la saison 2018-2019, le sous-type prédominant étant variable selon les pays. En Afrique du Nord, la grippe A(H3N2) était prépondérante en Algérie et en Égypte, tandis que les virus A(H1N1)pdm09 prédominaient au Maroc. En Asie occidentale, les virus grippaux A(H1N1)pdm09 étaient prédominants parmi les échantillons ayant subi un sous-typage (notamment en Arménie, en Géorgie, au Koweït et au Qatar), comme au cours des saisons précédentes.

Des virus grippaux A(H3N2) ont circulé à travers l'Asie occidentale, mais généralement en faible proportion, sauf en Irak, Israël et Turquie, où ils ont été détectés à des niveaux plus élevés que les virus grippaux A(H1N1)pdm09 et B. Des sous-types du virus de la grippe A ont co-circulé tout au long de la saison au Bahreïn, en Jordanie, au Liban, dans l'état d'Oman et en Tunisie, tandis que les virus grippaux A(H1N1)pdm09 étaient prédominants en Cisjordanie et dans la Bande de Gaza, puis, à la fin de la saison, ont cédé leur place prédominante à des virus A(H3N2). La répartition par sous-type A n'a pas été systématiquement communiquée en Azerbaïdjan ou à Chypre.

On a rapporté moins de détectations de virus grippaux B en Afrique du Nord qu'au cours des saisons précédentes et la lignée des virus B détectés n'a pas été relevée. Les virus grippaux B n'ont été prédominants dans aucun pays d'Asie occidentale, mais ils ont été détectés au Bahreïn, au Koweït, dans



and Turkey; they were detected in Egypt and Saudi Arabia during the second peaks of activity in those countries. Of the influenza B viruses circulating in western Asia that were characterized, both lineages of B viruses were detected in almost equal proportions.

### **Morbidity and mortality**

Peak influenza activity was generally similar to that in previous seasons in most countries in northern Africa and western Asia. ILI activity (population-based rates or proportion of outpatient visits) followed previous trends in Cyprus, Georgia and Israel and were higher than in previous years in Morocco and Turkey. The ARI rates reported from Armenia were higher than in the previous 2 seasons.<sup>12</sup> Trends in ILI activity generally followed those in influenza activity in countries in the two regions, except in Bahrain, where the ILI rates in 2019 were stable.

Egypt used the WHO PISA method to compare transmissibility during the season with that in previous years from their weekly data on influenza positivity. Transmissibility peaked at moderate levels in mid-September.

Of those countries that have reported on SARI since 2017, activity was lower than or similar to previous patterns in Azerbaijan, Lebanon and the West Bank and Gaza Strip and corresponded to influenza detections, while SARI activity was greater than that reported in previous years in Armenia. In Georgia, the peak in SARI percentage positivity for influenza this season (peaking at about 70%) was similar to the peak of 57% during the previous season, when influenza A(H1N1)pdm09 viruses predominated. SARI counts continued to be higher than previous levels in Saudi Arabia at the time of publication. In Qatar, the proportion of all hospital admissions due to SARI at the peak in 2019 was greater than that in 2018. Egypt, Jordan and Oman began reporting SARI cases in 2018, and the peaks in SARI counts corresponded to the peaks in influenza activity.

No routine data were available on mortality due to influenza in these regions for this season.

## **Eastern Asia**

### **Timing of the season and circulating influenza viruses**

In eastern Asia, the timing of influenza activity generally followed previous annual transmission trends, with an increase beginning in late October to early November 2018 and a peak in mid-January 2019. By May 2019, activity was at inter-seasonal levels, except in China, where detection of influenza B was continuing.

Influenza activity in northern China peaked twice between mid-November and late April, with A(H1N1)pdm09 predominating during the first peak and influenza B/Victoria and A(H3N2) viruses co-circulating during the second peak. A similar distribution was present in southern China but without a second peak in

l'Etat d'Oman, au Qatar et en Turquie; on a aussi repéré ces virus en Egypte et en Arabie saoudite, pendant les seconds pics d'activité de ces pays. Parmi les virus grippaux B circulants en Asie occidentale et caractérisés, les 2 lignées de virus B étaient représentées en proportions quasi-égales.

### **Morbidité et mortalité**

L'activité grippale au moment du pic était généralement similaire à celle observée les saisons précédentes dans la plupart des pays d'Afrique du Nord et d'Asie occidentale. L'activité des STG (taux de STG en population ou taux de consultations pour un STG) suivaient les tendances antérieures à Chypre, en Géorgie et en Israël et dépassaient les valeurs antérieures au Maroc et en Turquie. Les taux d'IRA rapportés par l'Arménie étaient plus élevés que ceux relevés au cours des 2 saisons précédentes.<sup>12</sup> Les tendances de l'activité des STG ont suivi d'une manière générale celles de l'activité grippale dans les pays de ces régions, excepté le Bahreïn, où les taux de STG sont restés stables en 2019.

L'Égypte a utilisé la méthode PISA de l'OMS pour comparer la transmissibilité au cours de la saison avec celle relevée pendant les années précédentes, à partir des données hebdomadaires de positivité pour la grippe. La transmissibilité a culminé à un niveau moyen, au milieu du mois de septembre.

Parmi les pays qui signalaient les IRAS depuis 2007, l'activité était inférieure ou analogue aux schémas antérieurs en Azerbaïdjan, au Liban, en Cisjordanie et dans la bande de Gaza et correspondait aux détectations grippales, tandis que l'activité des IRAS était supérieure à celle enregistrée au cours des années précédentes en Arménie. En Géorgie, le pic du taux de positivité des IRAS pour la grippe cette saison (pic atteignant environ 70%) était similaire à celui (57%), relevé la saison précédente, alors que les virus grippaux A(H1N1)pdm09 étaient prédominants. En Arabie saoudite, au moment de la publication, les nombres d'IRAS continuaient d'être plus élevés que les niveaux atteints précédemment. En 2019, au Qatar, le taux d'admission hospitalière pour une IRAS au moment du pic était plus élevé qu'en 2018. L'Égypte, la Jordanie et l'Etat d'Oman ont commencé à signaler les cas d'IRAS en 2018 et les pics pour les nombres de cas d'IRAS correspondaient aux pics d'activité grippale.

Aucune donnée relevée systématiquement sur la mortalité due à la grippe dans ces régions n'était disponible pour cette saison.

## **Asie orientale**

### **Chronologie de la saison grippale et virus grippaux circulants**

En Asie orientale, la chronologie de l'activité grippale a généralement suivi les tendances annuelles antérieures de la transmission, avec une augmentation débutant entre fin octobre et début novembre 2018 et un pic survenant mi-janvier 2019. En mai 2019, l'activité présentait un niveau intersaisonnier, sauf en Chine, où l'on continuait de détecter des virus grippaux B.

L'activité grippale dans le nord de la Chine a culminé à 2 reprises entre mi-novembre et fin avril, avec une prédominance des virus A(H1N1)pdm09 lors du premier pic et des virus de la lignée B/Victoria et A(H3N2) lors du second pic. On a observé une répartition similaire de l'activité dans le sud de la Chine, mais sans le second pic de positivité. Dans

positivity. In southern China, including Hong Kong Special Administrative Region of China (Hong Kong SAR), the usual peaks of activity in July and August were notably absent. In the Republic of Korea, 2 peaks of activity were seen, as in the 2016–2017 season, with one wave from mid-November 2018 to early February 2019 and a second beginning in March 2019 and ending in May 2019. As in the 2016–2017 season, influenza A viruses predominated in the first wave and influenza B viruses in the second.

Influenza A(H1N1)pdm09, A(H3N2) and influenza B viruses co-circulated during this season, with a distribution similar to those in 2017–2018 and 2015–2016. Influenza A viruses accounted for most of the influenza viruses detected, from 96% of the 7166 samples in Japan to 100% of the 731 samples in Mongolia, including 82% of the 99 136 influenza virus samples in China and 63% of the 1808 influenza virus samples in the Republic of Korea. Of the influenza A viruses detected, influenza A(H3N2) viruses predominated in Japan (60% of 6863 samples), whereas, influenza A(H1N1)pdm09 viruses predominated in China (75% of 80 797 samples), Mongolia (81% of 731 samples) and the Republic of Korea (67% of 1146 samples).

In eastern Asia, influenza B viruses accounted for 18% of the 108 841 influenza viruses sampled. Influenza B/Victoria lineage viruses accounted for 85–90% of subtyped influenza B viruses, whereas in the previous season, B/Yamagata lineage viruses were more commonly detected than B/Victoria lineage viruses.

### **Morbidity and mortality**

Peak influenza activity ranged from 35% to 60%, when information on the denominator was available. In China, Mongolia and the Republic of Korea, ILI activity reached baseline later than usual. Peak ILI rates in China (including Hong Kong SAR) between October 2018 and May 2019 were generally similar to those in the 2017–2018 season, and both were higher than the peak in ILI in the 2016–2017 season. In China, the proportion of patients seeking health care for ILI in April was higher than in previous years, returning to inter-seasonal levels later than usual. In the Republic of Korea, the timing of the increase in the proportion of visits for ILI to sentinel health care facilities was similar to that in the previous 2 seasons and peaked at a level similar to the single peak during the 2017–2018 season (7.3% and 7.2%, respectively) and below the peak in 2016–2017 (8.5%). The timing of the second peak was similar to that of the second peak in the 2016–2017 season but was higher (4.2% and 1.6% respectively). The proportion of ILI reached baseline several weeks later than usual. In Mongolia, outpatient visits for ILI peaked at about 73 per 10 000 population in March 2019. The timing was consistent with that of previous years, when the peak usually occurred between January and March.

la partie méridionale de la Chine, y compris Hong Kong, Région administrative spéciale de la Chine (Hong Kong RAS), les pics habituels d'activité en juillet et en août ont été notablement absents. En République de Corée, 2 pics d'activité ont été observés, comme pour la saison 2016–2017, avec une vague s'étalant de mi-novembre 2018 à début février 2019 et une seconde commençant en mars 2019 et s'achevant en mai 2019. Comme pour la saison 2016–2017, les virus grippaux A étaient prédominants dans la première vague, tandis que les virus grippaux B prédominaient dans la seconde.

Des virus grippaux (H1N1)pdm09, A(H3N2) et B ont co-circulé au cours de cette saison, avec une répartition similaire à celle observée pour les saisons 2017–2018 et 2015–2016. La plupart des virus grippaux détectés appartenaient au type A, dans une proportion allant de 96% des 7166 échantillons collectés au Japon à 100% des 731 échantillons recueillis en Mongolie, en passant par 82% des 99 136 échantillons de virus grippaux prélevés en Chine et par 63% des 1808 échantillons de virus grippaux recueillis en République de Corée. Parmi les virus grippaux A détectés, les virus de la grippe A(H3N2) étaient prédominants au Japon (60% de 6863 échantillons), tandis que les virus grippaux A(H1N1)pdm09 étaient prépondérants en Chine (75% de 80 797 échantillons), en Mongolie (81% de 731 échantillons) et en République de Corée (67% de 1146 échantillons).

En Asie orientale, les virus grippaux B représentaient 18% des 108 841 virus grippaux prélevés dans des échantillons. Les virus de la lignée B/Victoria constituaient 85 à 90% des virus grippaux B sous-typés, alors que pendant la saison antérieure, on avait détecté plus souvent des virus de la lignée B/Yamagata que des virus de B/Victoria.

### **Morbidité et mortalité**

L'activité grippale maximale variait de 35% à 60%, lorsque l'information sur le dénominateur était disponible. En Chine, en Mongolie et en République de Corée, l'activité des STG a atteint le niveau de référence plus tard que d'habitude. Entre octobre 2018 et mai 2019, les taux maximums de STG en Chine (y compris à Hong Kong RAS) étaient généralement semblables à ceux de la saison 2017–2018, et tous deux étaient supérieurs au pic de STG de la saison 2016–2017. En Chine, la proportion de patients sollicitant des soins pour un STG en avril était plus élevée que celle observée au cours des années précédentes, et le retour aux niveaux intersaisonniers s'est produit plus tard que d'habitude. En République de Corée, la hausse de la proportion des consultations pour STG dans les établissements de santé sentinelles s'est produite au même moment qu'au cours des 2 saisons précédentes et a culminé à un niveau similaire au pic unique observé pendant la saison 2017–2018 (7,3% et 7,2%, respectivement) et inférieur au pic de 2016–2017 (8,5%). Le deuxième pic a eu lieu au même moment que le deuxième pic de la saison 2016–2017, mais il était supérieur (4,2% et 1,6%, respectivement). La proportion de STG est revenu au niveau de référence plusieurs semaines plus tard que d'habitude. En Mongolie, les consultations externes pour un STG ont culminé à environ 73 pour 10 000 habitants en mars 2019. Le pic a eu lieu au même moment que les années précédentes, où il se produisaient habituellement entre janvier et mars.

Japan reported the number of influenza cases from approximately 5000 sentinel sites, about 3000 of which serve paediatric populations.<sup>17</sup> The number of cases reported per sentinel site peaked in week 4 of 2019 (late January) at 57.1, the highest peak since the surveillance system was put in place (1999), and was slightly higher than the peak in the 2017–2018 season (54.3 cases/site). As of week 4/2019, of the estimated cumulative number of medically attended cases of influenza illness in Japan for the season, children aged <15 years accounted for 40%, while adults aged >70 years accounted for 7%. Data on school facility closures due to ILI also indicated that this season was of similar intensity to the previous one, when influenza A(H1N1)pdm09 and influenza A(H3N2) viruses also co-circulated.<sup>18</sup>

Peak admission rates associated with influenza to public hospitals in Hong Kong SAR during the 2018–2019 season were similar to those during the 2 previous seasons, with the highest rates during the season in children aged 0–5 years. Mongolia reported that the prevalence of pneumonia among hospitalized patients peaked at just 25%, as in the previous 2 seasons, at the end of January and then decreased in February. The percentage increased again above the upper limit in May 2019.<sup>19</sup> Deaths of hospitalized patients with pneumonia also peaked at the end of January. In Japan, influenza-associated hospitalizations peaked in week 3 of 2019 (mid-January) and, as of week 4, the cumulative number of hospitalized patients reported from sentinel sites was 12 242, with 27% aged <15 years and 54% aged ≥70 years; the cumulative number was greater than that in the previous season (as of week 3 of 2018), but the age distribution was similar.

### Interim estimates of vaccine effectiveness in the northern hemisphere 2018–2019

Interim estimates of vaccine effectiveness (VE) were assessed in several countries in the northern hemisphere early in the season (October or November through January or March, depending on the study). While there are limitations to interpreting such early estimates, a systematic review of reported interim and final VE estimates found generally good agreement, although the final estimates were generally lower than the interim estimates but with overlapping confidence intervals.<sup>20</sup> The VE estimates below are adjusted odds

Le Japon a relevé le nombre de cas de grippe dans environ 5000 sites sentinelles, dont approximativement 3000 prennent en charge les populations pédiatriques.<sup>17</sup> Le nombre de cas notifiés par site sentinelle a culminé à 57,1 au cours de la semaine 4 de 2019 (fin janvier), le pic le plus élevé depuis la mise en place du système de surveillance (1999), et était légèrement supérieur au pic observé pendant la saison 2017-2018 (54,3 cas/site). D'après les données connues à la semaine 4/2019, les enfants âgés de <15 ans et les adultes de >70 ans représentaient 40% et 7%, respectivement, du nombre cumulatif estimé de cas d'affection grippale ayant fait l'objet d'une prise en charge médicale au Japon au cours de la saison. Les données sur les fermetures d'écoles dues aux STG ont également indiqué que cette saison était d'une intensité similaire à celle de la saison précédente, lorsque les virus grippaux A(H1N1)pdm09 et A(H3N2) cocirculaient également.<sup>18</sup>

Les taux maximums d'admissions associées à la grippe dans les hôpitaux publics de Hong Kong RAS au cours de la saison 2018-2019 étaient semblables à ceux des 2 saisons précédentes, les taux les plus élevés pendant la saison ayant été observés chez les enfants âgés de 0-5 ans. La Mongolie a rapporté que la prévalence de la pneumonie chez les patients hospitalisés a culminé à tout juste 25% à la fin janvier, comme au cours des 2 saisons précédentes, puis a diminué en février. Ce pourcentage a de nouveau dépassé la limite supérieure en mai 2019.<sup>19</sup> Les décès de patients hospitalisés atteints de pneumonie ont également culminé à la fin du mois de janvier. Au Japon, les hospitalisations associées à la grippe ont atteint leur maximum à la semaine 3 de 2019 (mi-janvier) et, à la semaine 4, le nombre cumulatif de patients hospitalisés rapporté par les sites sentinelles était de 12 242, dont 27% avaient <15 ans et 54% ≥70 ans; le nombre cumulatif était supérieur à celui de la saison précédente (données à la semaine 3 de 2018), mais la répartition par âge était similaire.

### Estimations provisoires de l'efficacité du vaccin dans l'hémisphère Nord 2018-2019

Des estimations provisoires de l'efficacité vaccinale ont été évaluées dans plusieurs pays de l'hémisphère Nord en début de saison (entre octobre ou novembre et janvier ou mars, selon l'étude). Bien qu'il y ait des limites à l'interprétation de ces premières estimations, un examen systématique des estimations provisoires et définitives de l'efficacité vaccinale rapportée a révélé une concordance généralement satisfaisante, bien que les estimations définitives soient généralement inférieures aux estimations provisoires mais avec des intervalles de confiance qui se chevauchent.<sup>20</sup> Sauf mention contraire, les estimations de

<sup>17</sup> Infectious diseases weekly report. Tokyo: National Institute of Infectious Diseases; 2019 ([www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/flutoppage/591-idsc/idwr-topic/8599-idwrc-1904.html](http://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/flutoppage/591-idsc/idwr-topic/8599-idwrc-1904.html); accessed July 2019).

<sup>18</sup> Press materials about influenza. Tokyo: Ministry of Health, Labour and Welfare; 2019 ([www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryou/kenkou/kekkaku-kansenshou01/houdou.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kekkaku-kansenshou01/houdou.html); accessed July 2019).

<sup>19</sup> Influenza surveillance. Ulaanbaatar: National Influenza Center, National Center of Communicable Diseases, Ministry of Health; 2019 ([flu.mn/eng](http://flu.mn/eng); accessed July 2019).

<sup>20</sup> Leung VK, et al. Concordance of interim and final estimates of influenza vaccine effectiveness: a systematic review. *Euro Surveill.* 2016;16(21):pii=30202.

<sup>17</sup> Infectious diseases weekly report. Tokyo: National Institute of Infectious Diseases; 2019 ([www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/flutoppage/591-idsc/idwr-topic/8599-idwrc-1904.html](http://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/flutoppage/591-idsc/idwr-topic/8599-idwrc-1904.html); consulté en juillet 2019).

<sup>18</sup> Press materials about influenza. Tokyo: Ministry of Health, Labour and Welfare; 2019 ([www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryou/kenkou/kekkaku-kansenshou01/houdou.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kekkaku-kansenshou01/houdou.html); consulté en juillet 2019).

<sup>19</sup> Influenza surveillance. Ulaanbaatar: National Influenza Center, National Center of Communicable Diseases, Ministry of Health; 2019 ([flu.mn/eng](http://flu.mn/eng); consulté en juillet 2019).

<sup>20</sup> Leung VK, et al. Concordance of interim and final estimates of influenza vaccine effectiveness: a systematic review. *Euro Surveill.* 2016;16(21):pii=30202.



ratios, unless otherwise noted. The publications from which the estimates were derived are cited when available.

Influenza A viruses accounted for  $\geq 98\%$  of influenza infections among the cases in these studies. Of the subtyped influenza A viruses, influenza A(H1N1)pdm09 detections accounted for the majority of influenza A detected (58–93%, depending on the location of the study).<sup>21, 22, 23</sup> 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.<sup>22, 24</sup>

This season, early VE estimates were available for influenza A(H1N1)pdm09 viruses; few estimates were available for influenza A(H3N2) viruses and no estimates for influenza B viruses, because of the low circulation of these viruses at the time of the interim estimates. Interim VE estimates for influenza A(H1N1)pdm09 were generally comparable to the final estimates for the 2017–2018 season. Some interim VE estimates had wide confidence intervals that included 0, suggesting that some measurements were imprecise and not statistically significant. The wide confidence intervals of several estimates were due to small study samples or low vaccine coverage in a population.

Interim VE estimates for reducing outpatient illnesses associated with influenza virus infections were available from Canada, Europe and the USA. The VE against any seasonal influenza virus for all ages ranged from 47% (95% confidence interval [CI]: 34–57%) in the USA<sup>23</sup> to 61% (95% CI: 53–69%)<sup>25</sup> in Canada. In the US Influenza VE Network, the interim VE against influenza was highest in children aged 6 months to 17 years (61%, [95% CI: 44–73%]) and in adults aged 18–49 years (37%, [95% CI: 9–56%]).<sup>23</sup> The VE against medically attended ARI due to influenza A virus infections in all ages was 61% (52–68) in Canada; in several studies in Europe, the overall outpatient VE against influenza A in all ages ranged from 32% (95% CI: -25–63%) in Spain to 43% (95% CI: 3–67% and 6–65%) in the UK and the European Union, respectively.<sup>24</sup> For adults (18–64 years) in Europe, the outpatient interim VE ranged from 32% (95% CI:

l'efficacité vaccinale fournies ci-dessous sont des *odds ratios* ajustés. Les publications dont sont tirées ces estimations sont citées le cas échéant.

Les virus de la grippe A représentaient  $\geq 98\%$  des cas d'infection grippale dans ces études. Parmi les virus grippaux A sous-typés, les virus A(H1N1)pdm09 représentaient la majorité des cas de grippe A détectés (58%–93%, selon le lieu de l'étude).<sup>21, 22, 23</sup> La caractérisation génétique et antigénique des virus de la grippe A(H1N1)pdm09 dans ces études a indiqué que tous étaient similaires au virus du clade 6B.1 inclus dans le vaccin.<sup>22, 24</sup>

Cette saison, les premières estimations de l'efficacité vaccinale étaient disponibles pour les virus de la grippe A(H1N1)pdm09; peu d'estimations étaient disponibles pour les virus de la grippe A(H3N2) et aucune estimation pour les virus de la grippe B, en raison de la faible circulation de ces virus au moment de l'établissement des estimations provisoires. Les estimations provisoires de l'efficacité vaccinale pour la grippe A(H1N1)pdm09 étaient généralement comparables aux estimations finales de la saison 2017–2018. Certaines présentaient des intervalles de confiance importants qui incluaient 0, ce qui donne à penser que certaines mesures étaient imprécises et non significatives sur le plan statistique. Pour plusieurs estimations, les grands intervalles de confiance étaient dus à la petite taille des échantillons étudiés ou à la faible couverture vaccinale de la population.

Les estimations provisoires de l'efficacité du vaccin pour réduire les affections des patients externes associées aux infections par le virus de la grippe étaient disponibles au Canada, en Europe et aux États-Unis. L'efficacité vaccinale contre les virus de la grippe saisonnière pour tous les âges variait de 47% (intervalle de confiance à 95% [IC] = [34%;57%]) aux États-Unis<sup>23</sup> à 61% (IC à 95% = [53%;69%])<sup>25</sup> au Canada. Dans le réseau américain Influenza VE Network, l'efficacité vaccinale provisoire contre la grippe la plus élevée concernait les enfants âgés de 6 mois à 17 ans (61%, IC à 95% = [44%;73%]) et les adultes de 18 à 49 ans (37%, IC à 95% = [9%;56%]).<sup>23</sup> L'efficacité vaccinale contre les infections respiratoires aiguës dues au virus de la grippe A pour tous les âges était de 61% (IC 95% = [52%;68%]) au Canada; dans plusieurs études menées en Europe, l'efficacité vaccinale globale contre la grippe A chez les patients externes, pour tous les âges, allait de 32% (IC à 95% = [25%;63%]) en Espagne à 43% (IC à 95% = [3%;67%] et [6%;65%]) au Royaume-Uni et

<sup>21</sup> Skowronski DM, et al. Interim estimates of 2018/19 vaccine effectiveness against influenza A(H1N1)pdm09, Canada, January 2019. *Euro Surveill.* 2019;24(4):pii=1900055.

<sup>22</sup> Doyle JD, et al. Interim estimates of 2018–19 seasonal influenza vaccine effectiveness – United States, February 2019. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2019;68(6):135–139.

<sup>23</sup> Kissling E, et al. Interim 2018/19 influenza vaccine effectiveness: 6 European studies, October 2018 to January 2019. *Euro Surveill.* 2019;24(8):pii=1900121.

<sup>24</sup> The Global Influenza Vaccine Effectiveness (GIVE) collaboration report, WHO consultation and information meeting on the composition of influenza virus vaccines for use in the 2019–2020 northern hemisphere influenza season, February 2019, Beijing, China. Geneva: World Health Organization; 2019 (<https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/consultation201902/en/>, accessed July 2019).

<sup>25</sup> Canadian Sentinel Practitioner Surveillance Network (SPSN). Influenza vaccine effectiveness estimates (95% CI), 2004–05 to 2018–19 seasons, Canada, 2019 ([www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Publications/Epid/Influenza%20and%20Respiratory/SPSN\\_VE\\_By\\_Year\\_Table.pdf](http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Publications/Epid/Influenza%20and%20Respiratory/SPSN_VE_By_Year_Table.pdf); accessed June 2019).

<sup>21</sup> Skowronski DM, et al. Interim estimates of 2018/19 vaccine effectiveness against influenza A(H1N1)pdm09, Canada, January 2019. *Euro Surveill.* 2019;24(4):pii=1900055.

<sup>22</sup> Doyle JD, et al. Interim estimates of 2018–19 seasonal influenza vaccine effectiveness – United States, February 2019. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2019;68(6):135–139.

<sup>23</sup> Kissling E, et al. Interim 2018/19 influenza vaccine effectiveness: 6 European studies, October 2018 to January 2019. *Euro Surveill.* 2019;24(8):pii=1900121.

<sup>24</sup> The Global Influenza Vaccine Effectiveness (GIVE) collaboration report, WHO consultation and information meeting on the composition of influenza virus vaccines for use in the 2019–2020 northern hemisphere influenza season, février 2019, Beijing (Chine). Genève, Organisation mondiale de la Santé; 2019 (<https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/consultation201902/en/>; consulté en juillet 2019).

<sup>25</sup> Canadian Sentinel Practitioner Surveillance Network (SPSN). Influenza vaccine effectiveness estimates (95% CI), 2004–05 to 2018–19 seasons, Canada, 2019 ([www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Publications/Epid/Influenza%20and%20Respiratory/SPSN\\_VE\\_By\\_Year\\_Table.pdf](http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Statistics%20and%20Research/Publications/Epid/Influenza%20and%20Respiratory/SPSN_VE_By_Year_Table.pdf); consulté en juin 2019).



-31–65%) in the European Union to 55% (95% CI: 44–64%) in Denmark.<sup>24</sup> The VE was 80% (95% CI: -54–97%) for children (2–17 years) in the UK (with the live attenuated quadrivalent influenza vaccine)<sup>24</sup> and 58% (95% CI: -111–92%) for children (0–17 years) in the European Union.<sup>24</sup> The interim VE estimate was 38% (95% CI: 24–49%) for hospitalized patients of all ages in Denmark and ranged from 34% (95% CI: 16–48) to 38% (95% CI: -12–65%) for adults aged >65 years.

For outpatients of all ages, the estimated VE for influenza A(H1N1)pdm09 was 69% (95% CI: 60–76%)<sup>26</sup> in Canada and 46% (95% CI: 30–58%) in the USA (US Flu VE Network);<sup>23</sup> in the European Network/Union, the estimated VE ranged from 45% (95% CI: -20–75%) in Spain to 71% (95% CI: 38–86%) in the European Union.<sup>24</sup> The outpatient interim VE for influenza A(H1N1)pdm09 was 68% (95% CI: 51–80%) for adults (20–64 years) in Canada, 45% (95% CI: 14–64%) in adults (18–49 years) in the USA<sup>23</sup> and ranged from 39% (95% CI: -23–69%) in the UK to 75% (95% CI: 27–91%) in the European Union for adults (18–64 years).<sup>24</sup> VE against influenza A(H1N1)pdm09 for children in Canada ranged from 71% (95% CI: -60–95%) for those aged 9–19 years to 91% (95% CI: 67–98) for those aged 1–8 years.<sup>22</sup> In the USA, the VE against influenza A(H1N1)pdm09 was 62% (95% CI: 40–75%) in children aged 6 months to 17 years.<sup>23</sup> In the UK, the VE for children aged 2–17 years ranged from 87% [(95% CI: 4–100%) for live attenuated influenza vaccine quadrivalent (LAIV4) alone to 89% (95% CI: 19–100%) for both LAIV4 and trivalent inactivated vaccines.<sup>24</sup> Interim VE estimates for influenza A(H1N1)pdm09 in hospitalized patients of all ages was 40% (95% CI: 17–57%) in Denmark<sup>24</sup> and 48% (95% CI: 16–68%) in Spain (Navarra) and from 29% (95% CI: -75–71%) in the elderly in the European Union to 92% (95% CI: 82–96%)<sup>24</sup> in children in Hong Kong SAR.<sup>26</sup>

For outpatients of all ages, the interim A(H3N2) VE estimate including data through 30 March 2019 was 23% (95% CI: -9–46%) in Canada,<sup>26</sup> and the February interim estimate was 44% (95% CI: 13–64%) in the USA.<sup>23</sup> In Europe, VE estimates for outpatients ranged from -39% (95% CI: -305–52) in the UK to 24% (95% CI -22–55%) in Denmark.<sup>24</sup> The estimate for hospitalized elderly adults in the European Union was 47% (95% CI: -48–81%). Influenza A(H3N2) clade-specific interim VE estimates were not available. Genetic characterization of the influenza A(H3N2) viruses in these studies showed that most belonged to a subclade of the 2018–

dans l'Union européenne, respectivement.<sup>24</sup> En Europe, dans la population adulte (18–64 ans), l'efficacité vaccinale chez les patients externes variait de 32% (IC à 95% = [-31%;65%]) dans l'Union européenne à 55% (IC à 95% = [44%;64%]) au Danemark.<sup>24</sup> L'efficacité vaccinale était de 80% (IC à 95% = [-54%;97%]) pour les enfants (2–17 ans) au Royaume-Uni (avec le vaccin vivant atténué quadrivalent)<sup>24</sup> et 58% (IC à 95% = [-111%;92%]) pour les enfants (0–17 ans) dans l'Union Européenne.<sup>24</sup> L'estimation de l'efficacité vaccinale provisoire était de 38% (IC à 95% = [24%;49%]) pour les patients hospitalisés de tous âges au Danemark et allait de 34% (IC à 95% = [16%;48%]) à 38% (IC à 95% = [-12%;65%]) chez les adultes de >65 ans.

Chez les patients externes de tous âges, l'efficacité vaccinale estimée contre la grippe A(H1N1)pdm09 était de 69% (IC à 95% = [60%;76%])<sup>26</sup> au Canada et de 46% (IC à 95% = [30%;58%]) aux États-Unis (US Flu VE Network);<sup>23</sup> dans le Réseau/l'Union européenne, l'efficacité vaccinale estimée allait de 45% (IC à 95% = [-20%;75%]) en Espagne à 71% (IC à 95% = [38%;86%]) dans l'Union Européenne.<sup>24</sup> L'efficacité vaccinale provisoire contre la grippe A(H1N1)pdm09 chez les patients externes était de 68% (IC à 95% = [51%;80%]) pour les adultes (20–64 ans) au Canada, 45% (IC à 95% = [14%;64%]) pour les adultes (18–49 ans) aux États-Unis<sup>23</sup> et variait de 39% (IC à 95% = [-23%;69%]) au Royaume-Uni à 75% (IC à 95% = [27%;91%]) dans l'Union européenne pour les adultes (18–64 ans).<sup>24</sup> L'efficacité vaccinale contre la grippe A(H1N1)pdm09 chez les enfants au Canada variait de 71% (IC à 95% = [-60%;95%]) pour les 9–19 ans à 91% (IC à 95% = [67%;98%]) pour les 1–8 ans.<sup>22</sup> Aux États-Unis, l'efficacité vaccinale contre la grippe A(H1N1)pdm09 était de 62% (IC à 95% = [40%;75%]) chez les enfants âgés de 6 mois à 17 ans.<sup>23</sup> Au Royaume-Uni, l'efficacité vaccinale pour les enfants âgés de 2 à 17 ans variait de 87% (IC à 95% = [4%;100%]) pour le vaccin vivant atténué quadrivalent (LAIV4) seul à 89% (IC à 95% = [19%;100%]) pour LAIV4 et les vaccins trivalent inactivés.<sup>24</sup> Les estimations provisoires de l'efficacité vaccinale contre la grippe A(H1N1)pdm09 chez les patients hospitalisés de tous âges étaient de 40% (IC à 95% = [17%;57%]) au Danemark<sup>24</sup> et de 48% (IC à 95% = [16%;68%]) en Espagne (Navarre) et de 29% (IC à 95% = [-75%;71%]) chez les personnes âgées dans l'Union européenne à 92% (IC à 95% = [82%;96%])<sup>24</sup> chez les enfants à Hong Kong RAS.<sup>26</sup>

Pour les patients externes de tous âges, l'estimation provisoire de l'efficacité vaccinale contre la grippe A(H3N2) incluant les données au 30 mars 2019 était de 23% (IC à 95% = [-9%;46%]) au Canada,<sup>26</sup> et l'estimation provisoire de février était de 44% (IC à 95% = [13%;64%]) aux États-Unis.<sup>23</sup> En Europe, l'efficacité vaccinale estimée chez les patients externes variait de -39% (IC à 95% = [-305%;52%]) au Royaume-Uni à 24% (IC à 95% = [-22%;55%]) au Danemark.<sup>24</sup> L'estimation pour les personnes âgées hospitalisées dans l'Union européenne était de 47% (IC à 95% = [-48%;81%]). On ne disposait pas d'estimations provisoires de l'efficacité vaccinale contre la grippe A(H3N2) spécifiques aux clades. La caractérisation génétique des virus de la

<sup>26</sup> Chiu SS, et al. Early season estimate of influenza vaccination effectiveness against influenza hospitalisation in children, Hong Kong, winter influenza season 2018/19. *Euro Surveill.* 2019;24(5):pii=1900056.

<sup>26</sup> Chiu SS, et al. Early season estimate of influenza vaccination effectiveness against influenza hospitalisation in children, Hong Kong, winter influenza season 2018/19. *Euro Surveill.* 2019;24(5):pii=1900056.

2019 representative 3C.2a vaccine strain and some to clade 3C.3a. No antigenic data were available.

## Summary

This season has been characterized by influenza A viruses, the dominant subtype differing by country. Influenza A(H1N1)pdm09 viruses predominated or co-circulated with influenza A(H3N2) viruses in most countries in North America, the European transmission zones and in eastern and western Asia, the proportion of influenza A(H3N2) viruses increasing over time. Influenza A(H3N2) predominated in several countries in southwestern Europe and northern Africa. The timing of the onset and peak of the 2018–2019 influenza season in the northern hemisphere was similar to those in previous years, but the duration of the season was notably longer, especially in the USA, and influenza viruses continued to circulate in parts of eastern and western Asia through May 2019. Influenza B viruses circulated in some countries in eastern and western Asia but were generally rarely detected in other transmission zones of the temperate northern hemisphere.

Increasing genetic diversity among the influenza A(H3N2) viruses was noted during the season, with a larger proportion of clade 3C.3a viruses detected towards the end of the season. Influenza A(H3N2) viruses remained difficult to characterize antigenically. Few estimates of VE against outpatient illness with influenza A(H3N2) were available, but they were generally low, as in previous seasons. Very low levels of antiviral resistance were reported.

Less genetic diversity was detected among the influenza A(H1N1)pdm09 viruses characterized, and nearly all were well covered by the cell-propagated influenza A(H1N1)pdm09 virus included in the seasonal vaccine. VE against illness due to influenza A(H1N1)pdm09 in outpatients of all ages was generally moderate.

Morbidity and mortality rates during the 2018–2019 season were generally comparable to those in previous seasons and lower than those in the countries that experienced unusually high intensity and hospitalization rates in the 2017–2018 season, when a substantial proportion of the circulating viruses were influenza B viruses. The exceptions included Japan, which experienced its highest peak in reported influenza cases per sentinel site, and France, where the proportion of hospitalizations due to influenza was the highest in the previous 4 seasons.

Member States collect an extraordinary amount of information, which is used as a basis for vaccine composition and interventions for seasonal influenza epidemics. Countries are encouraged to continue to improve and respond to influenza epidemics and be prepared for a potential new pandemic. From data reported to regional and global platforms, global

grippe A(H3N2) dans ces études a montré qu'ils appartenait pour la plupart à un sous-clade de la souche vaccinale 3C.2a représentatif en 2018-2019, et pour certains au clade 3C.3a. Aucune donnée antigénique n'était disponible.

## Résumé

Cette saison a été caractérisée par des virus grippaux A, dont le sous-type dominant différait selon les pays. Les virus de la grippe A(H1N1)pdm09 prédominaient ou cocirculaient avec les virus de la grippe A(H3N2) dans la plupart des pays du Nord, dans les zones de transmission européennes et en Asie orientale et occidentale, la proportion des virus de la grippe A(H3N2) augmentant avec le temps. La grippe A(H3N2) prédominait dans plusieurs pays d'Europe du Sud-Ouest et d'Afrique du Nord. L'apparition et le pic de la saison grippale 2018-2019 dans l'hémisphère Nord ont été similaires à ceux des années précédentes, mais la durée de la saison a été nettement plus longue, en particulier aux États-Unis, et les virus grippaux ont continué à circuler dans certaines régions d'Asie orientale et occidentale jusqu'en mai 2019. Les virus de la grippe B ont circulé dans certains pays d'Asie orientale et occidentale mais, de manière générale, ils ont rarement été détectés dans d'autres zones de transmission de l'hémisphère Nord tempérée.

Une diversité génétique croissante parmi les virus de la grippe A(H3N2) a été observée au cours de la saison, avec une plus grande proportion de virus appartenant au clade 3C.3a détectés vers la fin de la saison. Les virus A(H3N2) ont été difficiles à caractériser sur le plan antigénique. Peu d'estimations de l'efficacité vaccinale contre les affections touchant les patients externes atteints de la grippe A(H3N2) étaient disponibles, mais elles étaient généralement faibles, comme lors des saisons précédentes. De très faibles niveaux de résistance aux antiviraux ont été enregistrés.

Une moindre diversité génétique a été détectée parmi les virus de la grippe A(H1N1)pdm09 caractérisés, et presque tous étaient bien couverts par le virus de la grippe A(H1N1)pdm09 propagé en culture cellulaire inclus dans le vaccin saisonnier. L'efficacité vaccinale contre la grippe A(H1N1)pdm09 chez les patients externes de tous âges était généralement modérée.

De manière générale, les taux de morbidité et de mortalité au cours de la saison 2018-2019 étaient comparables à ceux des saisons précédentes et inférieurs à ceux des pays ayant connu une intensité et des taux d'hospitalisation exceptionnellement élevés au cours de la saison 2017-2018, où une proportion substantielle des virus en circulation étaient des virus de la grippe B. Parmi les exceptions figurent le Japon, où le nombre de cas de grippe signalés par site sentinelle n'avait jamais été aussi élevé, et la France, où la proportion d'hospitalisations dues à la grippe était plus élevée qu'au cours des 4 saisons précédentes.

Les États Membres collectent une quantité extraordinaire d'informations qui servent de base à la composition du vaccin et aux interventions pour lutter contre l'épidémie de grippe saisonnière. Les pays sont encouragés à continuer d'améliorer et de répondre aux épidémies de grippe et à se préparer à une nouvelle pandémie potentielle. À partir des données transmises sur les plateformes régionales et mondiale, des évaluations

assessments can be made to put local situations into perspective.

### Authors' affiliations

<sup>a</sup> 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](mailto:WHOinfluenza@who.int)).

### Acknowledgements

We thank the WHO regional offices, the WHO Global Influenza Surveillance and Response System and the Global Influenza Vaccine Effectiveness Collaboration. ■

mondiales peuvent être réalisées pour mettre les situations locales en perspective.

### Affiliation des auteurs

<sup>a</sup> 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](mailto:WHOinfluenza@who.int)).

### Remerciements

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

### How to obtain the WER through the Internet

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

### Comment accéder au REH sur Internet?

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

[www.who.int/wer](http://www.who.int/wer)

Email • send message **subscribe wer-reh** to [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int)  
Content management & production • [wantzc@who.int](mailto:wantzc@who.int) or [werreh@who.int](mailto:werreh@who.int)

[www.who.int/wer](http://www.who.int/wer)

Email • envoyer message **subscribe wer-reh** à [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int)  
Gestion du contenu & production • [wantzc@who.int](mailto:wantzc@who.int) or [werreh@who.int](mailto:werreh@who.int)

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

Avian influenza	<a href="https://www.who.int/influenza/human_animal_interface/en/">https://www.who.int/influenza/human_animal_interface/en/</a>	Grippe aviaire
Buruli ulcer	<a href="http://www.who.int/buruli/en/">http://www.who.int/buruli/en/</a>	Ulcère de Buruli
Child and adolescent health and development	<a href="http://www.who.int/child_adolescent_health/en/">http://www.who.int/child_adolescent_health/en/</a>	Santé et développement des enfants et des adolescents
Cholera	<a href="http://www.who.int/cholera/en/">http://www.who.int/cholera/en/</a>	Choléra
Deliberate use of biological and chemical agents	<a href="http://www.who.int/csr/delibepidemics/informationresources/en/">http://www.who.int/csr/delibepidemics/informationresources/en/</a>	Usage délibéré d'agents chimiques et biologiques
Dengue	<a href="http://www.who.int/denguecontrol/en/">http://www.who.int/denguecontrol/en/</a>	Dengue
Epidemic and pandemic surveillance and response	<a href="http://www.who.int/csr/en/">http://www.who.int/csr/en/</a>	Alerte et action en cas d'épidémie et de pandémie
Eradication/elimination programmes	<a href="http://www.who.int/topics/infectious_diseases/en/">http://www.who.int/topics/infectious_diseases/en/</a>	Programmes d'éradication/élimination
Fact sheets on infectious diseases	<a href="http://www.who.int/topics/infectious_diseases/factsheets/en/">http://www.who.int/topics/infectious_diseases/factsheets/en/</a>	Aide-mémoires sur les maladies infectieuses
Filariasis	<a href="http://www.filariasis.org">http://www.filariasis.org</a>	Filariose
Global Health Observatory (GHO) data	<a href="https://www.who.int/gho/en/">https://www.who.int/gho/en/</a>	Données de l'Observatoire de la santé mondiale
Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN)	<a href="http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/">http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/</a>	Réseau mondial d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN)
Health topics	<a href="http://www.who.int/topics/en">http://www.who.int/topics/en</a>	La santé de A à Z
Human African trypanosomiasis	<a href="http://www.who.int/trypanosomiasis_african/en/">http://www.who.int/trypanosomiasis_african/en/</a>	Trypanosomiase humaine africaine
Influenza	<a href="https://www.who.int/influenza/en/">https://www.who.int/influenza/en/</a>	Grippe
Influenza network (FluNet)	<a href="http://who.int/flunet">http://who.int/flunet</a>	Réseau grippe (FluNet)
International Health Regulations	<a href="http://www.who.int/ihr/en/">http://www.who.int/ihr/en/</a>	Règlement sanitaire international
International travel and health	<a href="http://www.who.int/ith/en/">http://www.who.int/ith/en/</a>	Voyages internationaux et santé
Leishmaniasis	<a href="http://www.who.int/leishmaniasis/en">http://www.who.int/leishmaniasis/en</a>	Leishmaniose
Leprosy	<a href="http://www.who.int/lep/en">http://www.who.int/lep/en</a>	Lèpre
Lymphatic filariasis	<a href="http://www.who.int/lymphatic_filariasis/en/">http://www.who.int/lymphatic_filariasis/en/</a>	Filariose lymphatique
Malaria	<a href="http://www.who.int/malaria/en">http://www.who.int/malaria/en</a>	Paludisme
Neglected tropical diseases	<a href="http://www.who.int/neglected_diseases/en/">http://www.who.int/neglected_diseases/en/</a>	Maladies tropicales négligées
Onchocerciasis	<a href="http://www.who.int/onchocerciasis/en/">http://www.who.int/onchocerciasis/en/</a>	Onchocercose
Outbreak news	<a href="http://www.who.int/csr/don/en">http://www.who.int/csr/don/en</a>	Flambées d'épidémies
Poliomyelitis	<a href="http://www.polioeradication.org">http://www.polioeradication.org</a>	Poliomyélite
Rabies	<a href="http://www.who.int/rabies/en">http://www.who.int/rabies/en</a>	Rage
Global Foodborne Infections Network (GFN)	<a href="http://www.who.int/gfn/en">http://www.who.int/gfn/en</a>	Réseau mondial d'infections d'origine alimentaire
Smallpox	<a href="http://www.who.int/csr/disease/smallpox/en">http://www.who.int/csr/disease/smallpox/en</a>	Variole
Schistosomiasis	<a href="http://www.who.int/schistosomiasis/en/">http://www.who.int/schistosomiasis/en/</a>	Schistosomiase
Soil-transmitted helminthiasis	<a href="http://www.who.int/intestinal_worms/en/">http://www.who.int/intestinal_worms/en/</a>	Géohelminthiases
Trachoma	<a href="http://www.who.int/trachoma/en/">http://www.who.int/trachoma/en/</a>	Trachome
Tropical disease research	<a href="http://www.who.int/tdr/">http://www.who.int/tdr/</a>	Recherche sur les maladies tropicales
Tuberculosis	<a href="http://www.who.int/tb/en">http://www.who.int/tb/en</a> and/et <a href="http://www.stoptb.org">http://www.stoptb.org</a>	Tuberculose
Immunization, Vaccines and Biologicals	<a href="http://www.who.int/immunization/en/">http://www.who.int/immunization/en/</a>	Vaccination, Vaccins et Biologiques
Weekly Epidemiological Record	<a href="http://www.who.int/wer/">http://www.who.int/wer/</a>	Relevé épidémiologique hebdomadaire
WHO Lyon Office for National Epidemic Preparedness and Response	<a href="http://www.who.int/ihr/lyon/en/index.html">http://www.who.int/ihr/lyon/en/index.html</a>	Bureau OMS de Lyon pour la préparation et la réponse des pays aux épidémies
WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)	<a href="https://www.who.int/whopes/resources/en/">https://www.who.int/whopes/resources/en/</a>	Schéma OMS d'évaluation des pesticides (WHOPES)
Yellow fever	<a href="http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/">http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/</a>	Fièvre jaune