

SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET VIROLOGIQUE DE LA GRIPPE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE, SAISON 2013-2014

// EPIDEMIOLOGICAL AND VIROLOGICAL INFLUENZA ACTIVITY IN MAINLAND FRANCE: 2013-14 SEASON

Équipes de surveillance de la grippe*

Auteur pour la correspondance : Emmanuel Belchior (e.belchior@invs.sante.fr)

* Institut de veille sanitaire (InVS), Saint-Maurice, France : Emmanuel Belchior, Isabelle Bonmarin, Vanina Bousquet, Anne Fouillet, Daniel Lévy-Bruhl et l'ensemble des Cellules de l'InVS en région ; Centre national de référence des virus influenzae, Centre coordonnateur, Unité de Génétique moléculaire des virus à ARN, Institut Pasteur, Paris, France : Sylvie Behillil, Vincent Enouf, Sylvie van der Werf ; Centre national de référence des virus influenzae, Laboratoire associé, Hospices civils de Lyon, Bron, France : Martine Valette, Maude Bouscambert-Duchamp, Bruno Lina ; Réseau Sentinelles, Inserm, UPMC, UMR S 1136, Paris, France : Alessandra Falchi, Laetitia Minodier, Clément Turbelin, Thierry Blanchon, Thomas Hanslik, Victoire Roussel, Cécile Souty ; Réseau des GROG, Paris, France : Isabelle Daviaud, Anne Mosnier, Jean-Marie Cohen, Emmanuel Debost.

Soumis le 05.08.2014 // Date of submission: 08.05.2014

Résumé // Abstract

Cet article présente le bilan épidémiologique et virologique de l'activité grippale en France au cours de la saison 2013-2014.

Méthodes – Ce bilan s'appuie sur l'analyse descriptive des données de surveillance de la grippe en France métropolitaine fournies par les réseaux de médecine ambulatoire, les analyses virologiques des laboratoires partenaires, les signalements de foyers d'infections respiratoires aiguës (IRA) dans les collectivités de personnes âgées, la surveillance des passages aux urgences et des hospitalisations pour grippe, la surveillance des cas graves de grippe hospitalisés en services de réanimation et les données de mortalité disponibles.

Résultats – La saison 2013-2014 a été caractérisée en France métropolitaine par une épidémie de faible intensité et de courte durée. L'épidémie a démarré tardivement dans la communauté, fin janvier, pour atteindre un pic en semaine 07/2014, et s'est terminée fin février, soit au total cinq semaines d'épidémie. Les virus grippaux A(H1N1)pdm09 et A(H3N2) ont co-circulé majoritairement durant toute l'épidémie. Les virus de type B sont restés sporadiques. L'impact des IRA, et notamment de la grippe, dans les collectivités de personnes âgées est resté limité. Parmi les patients chez qui une grippe a été diagnostiquée aux urgences, 8,6% ont été hospitalisés (majoritairement des adultes), proportion plus élevée que celles des trois saisons précédentes. Au total, 661 cas graves ont été admis en réanimation. Ces cas graves, d'un âge moyen de 55 ans, ont principalement été infectés par le virus A(H1N1)pdm09. La létalité des cas graves est restée comparable à celle observée lors des trois dernières saisons.

Conclusion – L'épidémie de grippe 2013-2014, de faible intensité et de courte durée, a été caractérisée par une co-circulation des virus grippaux A(H3N2) et A(H1N1)pdm09. Elle a néanmoins été responsable de l'hospitalisation de près de 700 cas graves en services de réanimation.

This article summarizes the influenza activity in France for the 2013-14 season.

Methods – This report is based on different sources of data collected in mainland France: influenza clinical activity in the community reported by the primary health care networks, virological data analysed by reference laboratories, emergency unit's visits and hospitalizations for clinical influenza, reporting of acute respiratory infections (ARI) clusters in nursing homes, reporting of severe acute respiratory infections (SARI) hospitalised in intensive care units (ICU) and available mortality data.

Results – In mainland France, the 2013-14 season was characterized by a short influenza epidemic in the community which occurred from late January to the end of February 2014, peaking during week 07/2014 and lasting for 5 weeks. Influenza viruses were detected during the whole surveillance period with co-circulation of A(H3N2) and A(H1N1)pdm09; B viruses were sporadic. The impact of ARI clusters, in particularly due to flu, in nursing homes was limited. The number of emergency unit's visits was lower than during the last season although the proportion of hospitalizations (8.6%) among the emergency unit's visits for influenza was higher than the three previous seasons. The number of ICU cases was 661. ICU patients had a mean age of 55 and were mostly infected by A(H1N1)pdm09. The ICU case fatality rate remained comparable to that of the three previous seasons.

Conclusion – The 2013-14 influenza epidemic occurred late in the season, was of short duration and low intensity with the co-circulation of influenza A(H1N1)pdm09 and A(H3N2) viruses. It nevertheless caused almost 700 cases of SARI hospitalized in ICUs.

Mots-clés : Grippe, Surveillance, Épidémie, France métropolitaine
// **Keywords:** Influenza, Surveillance, Outbreak, Mainland France

Introduction

La surveillance de la grippe en France poursuit les objectifs suivants : la détection précoce, le suivi de la dynamique et l'estimation de la morbidité et de la mortalité des épidémies grippales, ainsi que la caractérisation, le suivi de l'évolution antigénique et la recherche de la résistance aux inhibiteurs de la neuraminidase des virus grippaux en circulation. Elle est coordonnée par le département des maladies infectieuses de l'Institut de veille sanitaire (InVS). Cet article présente le bilan épidémiologique et virologique de la grippe en France métropolitaine durant la saison 2013-2014.

Méthodes

Les objectifs et méthodes spécifiques des différents réseaux complémentaires de surveillance de la grippe ont été précédemment décrits¹. Les systèmes de surveillance de la grippe utilisés en 2012-2013 ont tous été maintenus en 2013-2014, notamment la surveillance des cas graves de grippe hospitalisés en service de réanimation, mise en place lors de la vague pandémique de 2009-2010².

La surveillance clinique de la grippe dans la communauté est assurée par deux réseaux de médecins de premier recours : le réseau Sentinelles (www.sentiweb.fr), animé par l'UMR S 1136 Inserm-UPMC, et le Réseau des groupes régionaux d'observation de la grippe (GROG, www.grog.org), animé par la coordination nationale du Réseau des GROG. Ces deux réseaux mettent en commun depuis octobre 2009 une partie de leurs données pour former un « Réseau unifié » de surveillance de la grippe sur la base d'une même définition de cas (syndrome grippal : fièvre supérieure à 39°C, d'apparition brutale, accompagnée de myalgies et de signes respiratoires) afin d'améliorer les estimations régionales et nationales d'incidence de la grippe.

La surveillance des formes graves de grippe s'appuie sur le suivi des passages aux urgences et des hospitalisations pour grippe et syndromes grippaux. Ces données ont été transmises quotidiennement à l'InVS par un réseau de 425 structures d'urgence hospitalières en France métropolitaine du réseau OSCOUR®, représentant environ 70% de l'ensemble des passages aux urgences.

La surveillance exhaustive des cas graves de grippe admis en **services de réanimation**, adulte et pédiatrique, est pilotée par les Cellules de l'InVS en région (Cire) et décrite dans le bilan 2010-2011³. Compte tenu du nombre important de services en région Île-de-France, la Cire Île-de-France a sélectionné un échantillon d'établissements. Ce réseau représente 16% des 105 services de réanimation franciliens.

La surveillance des foyers d'infections respiratoires aiguës (IRA) survenus en **collectivités de personnes âgées** est réalisée à travers les signalements des établissements aux Agences régionales de santé (ARS) rapportés secondairement à l'InVS. Le critère de signalement utilisé et mis à jour en juillet 2012 est le suivant : toute survenue dans une collectivité d'au moins 5 cas d'IRA parmi les résidents dans un délai de 4 jours doit être signalée⁴.

La surveillance de la **mortalité** attribuable à la grippe repose sur le suivi de la létalité des cas graves en réanimation et des résidents malades dans les foyers d'IRA, et de la mortalité globale toutes causes confondues. Cette dernière est suivie en temps quasi réel à partir des données administratives des décès enregistrées par les états-civils et transmises quotidiennement par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) à l'InVS. Les 1 042 communes participant à cette surveillance depuis 2004 couvrent 70% de la mortalité totale. Depuis 2008, la surveillance en temps réel de la mortalité s'appuie également sur la certification électronique des décès. Les données collectées fournissent ainsi les causes médicales du décès en complément des informations démographiques sur la personne décédée. Ce système enregistre aujourd'hui environ 5% des décès.

La **surveillance virologique** est assurée par le Centre national de référence (CNR) des virus *influenzae*, ainsi que par les laboratoires de virologie partenaires du Réseau des GROG, celui de l'université de Corse (EA7310), ainsi que ceux du Réseau national des laboratoires hospitaliers (Renal). Les analyses sont réalisées à partir des prélèvements rhinopharyngés effectués par les médecins des vigies GROG (20 régions) et du réseau Sentinelles (4 régions) en médecine ambulatoire, et des résultats des analyses exécutées par les 52 hôpitaux du Renal.

La méthode de recherche des résistances et mutations virales repose en priorité sur l'analyse moléculaire du génome des virus détectés ou isolés chez les cas graves et des virus sélectionnés lors de la surveillance dans la communauté (GROG).

Une analyse descriptive des données de la saison 2013-2014 a été réalisée. Les résultats ont été comparés à ceux des trois saisons post-pandémiques 2010-2011, 2011-2012 et 2012-2013.

Par ailleurs, en collaboration avec l'UMR S 1136 Inserm-UPMC, un système de surveillance de la grippe en population générale, basé sur le Web, GrippeNet.fr, financé par l'Agence nationale de la recherche, est fonctionnel depuis la saison 2011-2012. Ce système complète les données des réseaux de médecine ambulatoire

en apportant notamment des données sur les personnes présentant un syndrome grippal et ne consultant pas (www.grippenet.fr). Les résultats des analyses des données recueillies par le biais du site ne sont pas présentés ici.

Résultats

La surveillance épidémiologique et virologique de la grippe a débuté en semaine 40/2013 (30 septembre-6 octobre 2013) et s'est terminée en semaine 15/2014 (7-13 avril 2014). Durant cette période, une synthèse était publiée chaque mercredi dans le « Bulletin hebdomadaire grippe » disponible sur le site de l'InVS (www.invs.sante.fr).

Surveillance en médecine ambulatoire

Les données du « Réseau unifié » ont montré une augmentation de l'incidence des consultations pour syndromes grippaux à partir de la semaine 02/2014 (début janvier) (figure). Le pic d'activité a été observé en semaine 07/2014 (10-16 février 2014), avec un taux d'incidence de 405 consultations pour syndromes grippaux pour 100 000 habitants (628/100 000 au moment du pic de 2011, 570/100 000 en 2012 et 942/100 000 en 2013). La période épidémique 2013-2014, déterminée par le franchissement du seuil épidémique du réseau Sentinelles⁵, s'est étendue entre les semaines 05/2014 (27 janvier-2 février 2014) et 09/2014 (24 février-2 mars 2014), soit pendant 5 semaines. Le nombre de consultations pour syndrome grippal a été estimé à 1,1 million pendant les 5 semaines épidémiques. Il était, sur la période épidémique, de 2,8 millions en 2010-2011, 1,8 million en 2011-2012 et 4,3 millions en 2012-2013.

Surveillance virologique

Entre les semaines 40/2013 et 15/2014, 6 630 virus grippaux ont été détectés à partir des 3 764 prélèvements de médecine ambulatoire (Réseau des GROG essentiellement) et des 61 024 prélèvements hospitaliers (réseau Renal).

La proportion de positivité des prélèvements de médecine ambulatoire a été de 34% (39% en 2010-2011, 34% en 2011-2012 et 48% en 2012-2013). Parmi les 1 302 virus grippaux détectés :

- 99% étaient des virus grippaux de type A :
 - 50% de virus A(H1N1)pdm09,
 - 42% de virus A(H3N2),
 - 7% de virus A non sous-typés,
- 1% étaient des virus de type B.

En médecine ambulatoire, la proportion de prélèvements positifs pour les virus grippaux a augmenté à partir de la semaine 51/2013, franchissant 20% de positivité. Le pic de détection a atteint un plateau en semaines 07 et 08/2014, avec 53% de prélèvements positifs pour la grippe, niveau plus faible que celui observé en 2010-2011 (58%), 2011-2012 (71%) et en 2012-2013 (70%).

La saison a été caractérisée par une co-circulation de virus grippaux de type A(H3N2) et A(H1N1)pdm09 à part équivalente durant toute la saison. Quelques virus de type B ont été sporadiquement détectés cette saison (figure).

Parmi les virus B pour lesquels la détermination de lignage a été réalisée (n=14), 2 étaient de lignage B-Victoria et 12 de lignage B-Yamagata, analogues à la souche vaccinale « B/Massachusetts/2/2012 » du vaccin 2013-2014⁶.

Des virus de grippe A(H1N1)pdm09 porteurs de la mutation H275Y sur la neuraminidase (associée à la résistance à l'oseltamivir) ont été détectés chez 5 patients immunodéprimés traités par oseltamivir. Chez 2 des patients hospitalisés en réanimation, des virus de grippe A(H1N1)pdm09 porteurs respectivement des mutations D222N et D222G sur l'hémagglutinine (associées aux formes graves), ont été mis en évidence. Aucune mutation significative n'a été détectée pour les virus grippaux A(H3N2) ou de type B.

Surveillance des foyers d'IRA en collectivités de personnes âgées

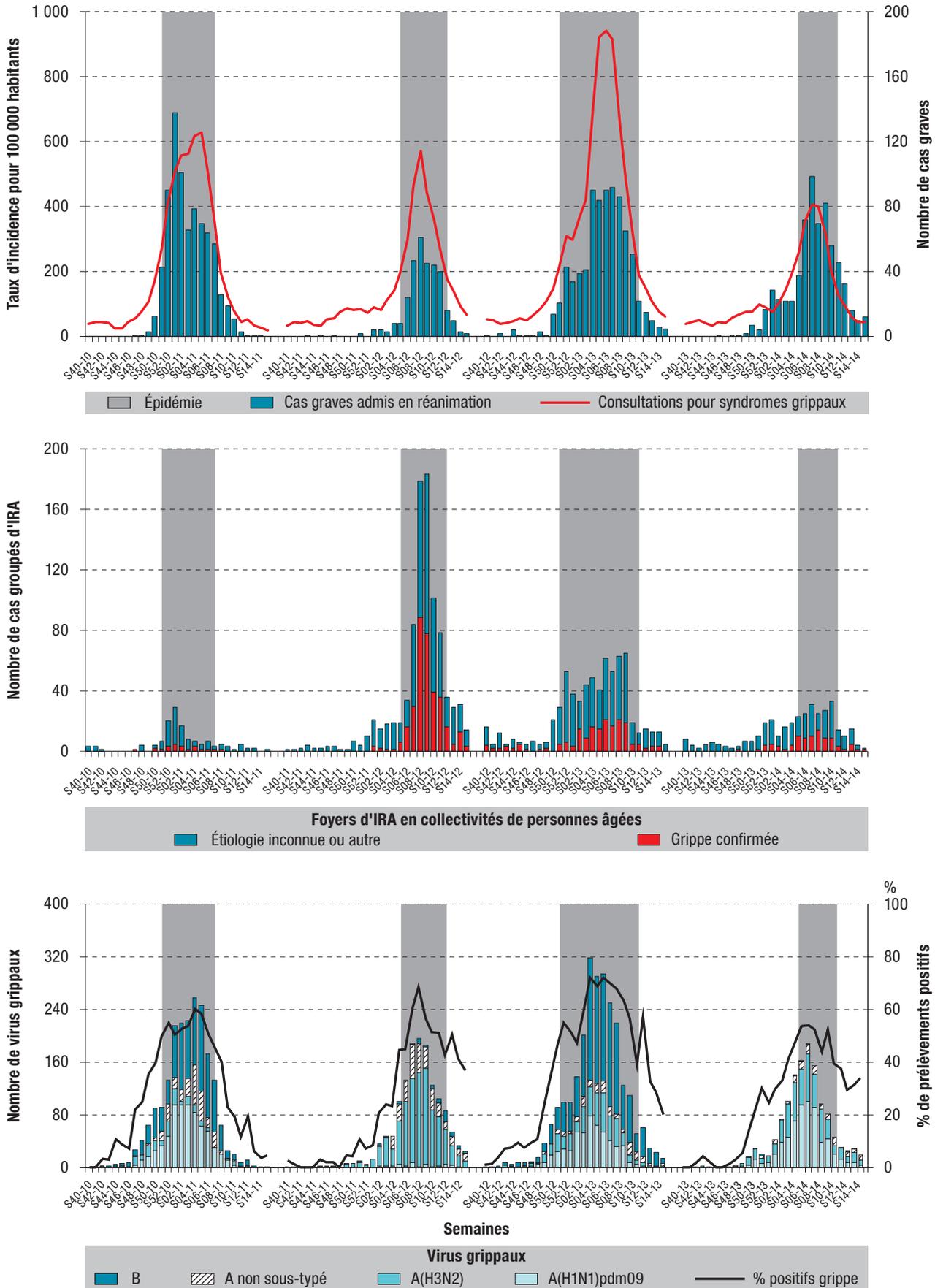
Entre les semaines 40/2013 et 15/2014, 371 foyers d'IRA survenus en collectivités de personnes âgées ont été signalés à l'InVS. Le nombre hebdomadaire d'épisodes a augmenté en semaine 51/2013 avec un premier pic survenu en semaine 01/2014, un deuxième en semaine 07/2014, suivi d'un troisième en semaine 09/2014. Le nombre de foyers d'IRA, et notamment de grippe, dans les collectivités de personnes âgées était inférieur à celui constaté lors des deux dernières saisons grippales (921 signalements en 2011-2012 et 753 en 2012-2013), mais était supérieur à celui de 2010-2011 (153 signalements) (figure).

L'ensemble des 22 régions françaises métropolitaines ont signalé des épisodes avec une grande hétérogénéité selon les régions (15% des signalements en provenance des Pays de la Loire *versus* 0,3% pour la Corse). Sur les 371 épisodes signalés, 50% ont fait l'objet d'une recherche étiologique. Parmi les 144 épisodes qui ont fait l'objet d'un bilan final et pour lesquels la grippe a été recherchée, 58% (n=84) étaient positifs. Parmi ces 84 épisodes de grippe, 74% étaient liés à un virus de type A, 1% était lié à un virus de type B et, pour 25% de ces épisodes, le virus n'avait pas été typé. Par ailleurs, 5 épisodes liés à un virus respiratoire syncytial (VRS) ont été signalés.

Au cours de 326 épisodes clôturés, 6 156 résidents ont été malades, 438 ont été hospitalisés et 139 sont décédés. Le taux d'attaque moyen d'IRA par épisode était de 26% (médiane : 23%). La létalité moyenne était de 2% (médiane : 0%). La couverture vaccinale moyenne des résidents contre la grippe était de 85% (médiane : 89%). Dans 310 épisodes, 877 membres du personnel ont été signalés comme malades. Le taux d'attaque moyen d'IRA par épisode pour le personnel était de 7% (médiane : 4%). La couverture vaccinale moyenne du personnel contre la grippe était de 23% (médiane : 20%).

Figure

Évolution hebdomadaire du taux d'incidence des consultations pour syndromes grippaux, du nombre de cas graves de grippe admis en réanimation par semaine d'admission, du nombre d'épisodes d'infections respiratoires aiguës (IRA) en collectivités de personnes âgées selon l'étiologie, du nombre de virus grippaux et de la proportion de la positivité des prélèvements pour grippe. France métropolitaine, semaines 40/2010 à 15/2014



La durée moyenne des épisodes était de 14 jours. Des mesures de contrôle, notamment le renforcement des mesures d'hygiène, ont été mises en place dans 359 foyers (97% des épisodes). Le délai moyen de mise en place des mesures de contrôle à partir du premier cas était de 3 jours (médiane : 2 jours).

Surveillance des passages aux urgences et hospitalisations pour grippe

Entre les semaines 40/2013 et 15/2014, les 425 structures d'urgence du réseau OSCOUR® dont les données sont utilisées pour la surveillance de la grippe ont rapporté 15 503 passages aux urgences pour grippe dont 1 202 hospitalisations, alors qu'en 2012-2013, 380 établissements avaient rapporté 27 814 passages, dont 1 846 hospitalisations. Durant l'épidémie, les moins de 5 ans ont représenté 31% des hospitalisations pour grippe, les 5 à 14 ans 5%, les 15 à 64 ans 38%, et les 65 ans et plus 25%. La proportion d'hospitalisations pour grippe parmi les passages était de 8,6%, significativement plus élevée qu'en 2010-2011 (5,8%), 2011-2012 (7,2%) ou 2012-2013 (6,5%) ; 16% des adultes de 45 à 64 ans vus aux urgences ont été hospitalisés contre respectivement 11%, 8% et 9% les trois saisons précédentes. La part des hospitalisations chez les enfants et les personnes âgées est restée comparable à celle des saisons précédentes.

Surveillance des cas graves admis en service de réanimation

Cette saison, 661 cas graves de grippe ont été admis en services de réanimation en France métropolitaine *versus* 780 en 2010-2011, 326 en 2011-2012 et 818 en 2012-2013 (figure). Parmi ces cas, 95% étaient infectés par un virus de type A (dont 85% de A(H1N1)pdm09 parmi les 351 virus A sous-typés), 3% par un virus de type B et 2% n'ont pas eu de confirmation virologique. La part du virus A(H1N1)pdm09 était 1,6 fois plus importante parmi les cas graves (85%) qu'elle ne l'était en médecine ambulatoire (54%) parmi les virus A sous-typés. L'âge moyen était de 55 ans *versus* 45 ans en 2010-2011, 58 ans en 2011-2012 et 53 ans en 2012-2013. La proportion de femmes enceintes parmi les cas graves sans comorbidité associée était de 2% *versus* 4% en 2010-2011, 1% en 2011-2012 et 1% en 2012-2013. La part des personnes âgées de 65 ans et plus et de celles présentant des comorbidités était de 76% (n=554). Parmi les 452 cas graves normalement éligibles pour la vaccination et pour lesquels l'information était disponible, 79% n'étaient pas vaccinés. La létalité observée parmi les cas graves était de 16%, comparable à celles des saisons 2010-2011 (20%), 2011-2012 (16%) et 2012-2013 (19%).

Surveillance de la mortalité globale toutes causes confondues

La mortalité observée au cours de la saison grippale 2013-2014 à partir des données fournies par l'Insee est restée comparable à celle habituellement observée à la même période au cours des années précédentes, contrairement à la saison 2012-2013,

qui avait été marquée par un épisode de surmortalité notée essentiellement chez les personnes de plus de 85 ans et dont l'ampleur était équivalente à celle observée lors des deux épisodes de surmortalité des hivers 2008-2009 et 2011-2012⁷.

Conclusion

L'épidémie de grippe 2013-2014 a été caractérisée, en France métropolitaine, par une faible intensité et une courte durée comparée aux épidémies suivies depuis 1984⁸.

La proportion d'hospitalisations pour grippe des adultes après un passage aux urgences a été plus importante que celles des trois dernières saisons Ceci pourrait s'expliquer par la part des virus A(H1N1)pdm09 dans la circulation virale (50% *versus* 40% en 2010-2011, 4% en 2011-2012 et 21% en 2012-2013), plus enclins à provoquer des formes graves de grippe chez l'adulte, alors que les virus A(H3N2) entraînent des gripes compliquées le plus souvent chez les personnes âgées. Le nombre de signalements de cas groupés d'IRA en collectivités de personnes âgées a diminué par rapport aux deux saisons précédentes. Les caractéristiques de ces épisodes sont par ailleurs restées similaires à celles observés lors des saisons passées. L'hétérogénéité de la répartition régionale des signalements est probablement le reflet de la différence dans la distribution et le nombre d'établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, l'organisation de la surveillance mise en place ainsi que de l'épidémiologie de la grippe dans chacune des régions. De même, les caractéristiques et la létalité des cas graves en réanimation sont restées comparables aux années antérieures. Comme lors des saisons passées, la majorité des cas graves normalement ciblés par la stratégie de vaccination n'étaient pas vaccinés. Enfin, aucun excès de mortalité n'a été observé. Ces observations ne sont pas en faveur d'une gravité particulière de l'épidémie de grippe 2013-2014 par rapport aux saisons antérieures^{1,9,10}.

Les caractéristiques des virus circulants durant la saison 2013-2014 ont été prises en compte dans le choix de la composition du vaccin pour la saison 2014-2015 recommandé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Pour les virus A(H1N1)pdm09 et A(H3N2), les souches virales vaccinales sont identiques. Les deux lignages de virus B (Victoria et Yamagata) ont continué à co-circuler, mais la proportion des virus du lignage Yamagata était toujours prédominante dans de nombreux pays¹¹. La souche recommandée pour le vaccin trivalent lors de la prochaine saison reste donc « B/Massachusetts/2/2012 »¹².

La surveillance des caractéristiques des épidémies de grippe saisonnières reste essentielle de par leur caractère largement imprévisible en fonction des types et sous-types des virus grippaux circulants et de l'évolution génétique permanente de ces virus. ■

Remerciements

Nous remercions vivement l'ensemble des acteurs des différents réseaux de surveillance pour leur implication dans la surveillance

de la grippe, notamment les réanimateurs, les cliniciens hospitaliers, les médecins libéraux, les laboratoires et les ARS.

Références

- [1] Équipes de surveillance de la grippe. Surveillance épidémiologique et virologique de la grippe en France, saison 2010-2011. Bull Epidémiol Hebd. 2011;(37-38):394-8. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=9972
- [2] Vaux S, Brouard C, Fuhrman C, Turbelin C, Cohen JM, Valette M, *et al.* Dynamique et impact de l'épidémie A(H1N1) 2009 en France métropolitaine, 2009-2010. Bull Epidémiol Hebd. 2010;(24-25-26):259-64. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=679
- [3] Bonmarin I, Belchior E, Haeghebaert S, Servas V, Watrin M, Lévy-Bruhl D. Cas graves de grippe admis en réanimation, saison 2010-2011. Bull Epidémiol Hebd. 2011;(37-38):398-401. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=9977
- [4] Haut Conseil de la santé publique. Conduite à tenir devant une ou plusieurs infections respiratoires aiguës dans les collectivités de personnes âgées. Paris: HCSP; 2012. 59 p. http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcsp20120703_infecrespicollagees.pdf
- [5] Vaux S, Pelat C, Cohen JM, Le Strat Y, Mosnier A, Turbelin C, *et al.* Estimations de l'incidence des consultations liées à la grippe A(H1N1) 2009 en médecine de ville en France métropolitaine : méthodes, avantages et limites. BEHWeb. 2009;(3). http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=893
- [6] World Health Organization. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2013-14 northern hemisphere influenza season. Geneva: WHO. 2013. http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2013_14_north/en/
- [7] Fouillet A, Merlen R, Rey G, Cardoso T, Caserio-Schnönemann C. Surveillance de la mortalité au cours de l'hiver 2011-2012 en France. Bull Epidémiol Hebd. 2012;(33):375-9. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=10942
- [8] Réseau Sentinelles, Bilan annuel 2011. Paris: Réseau Sentinelles; 2012. 111 p. <https://websenti.u707.jussieu.fr/sentiweb/?page=bilan>
- [9] Équipes de surveillance de la grippe. Surveillance épidémiologique et virologique de la grippe en France, saison 2011-2012. Bull Epidémiol Hebd. 2012;(38):424-37. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11002
- [10] Équipes de surveillance de la grippe. Surveillance épidémiologique, clinique et virologique de la grippe en France, saison 2012-2013. Bull Epidémiol Hebd. 2013;(32):394-401. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11726
- [11] World Health Organization. Review of the 2013-2014 winter influenza season, northern hemisphere. Wkly Epidemiol Rec. 2014;6;89(23):245-56. <http://www.who.int/wer/2014/wer8923.pdf>
- [12] World Health Organization. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2014-2015 northern hemisphere influenza season. Geneva: WHO; 2014. http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2014_15_north/en/

Citer cet article

Équipes de surveillance de la grippe. Surveillance épidémiologique et virologique de la grippe en France métropolitaine. Saison 2013-2014. Bull Epidémiol Hebd. 2014;(28):460-5. http://www.invs.sante.fr/beh/2014/28/2014_28_1.html