

## > SOMMAIRE // Contents

### ARTICLE // Article

Surveillance épidémiologique et virologique de la grippe en France métropolitaine, saison 2013-2014  
// Epidemiological and virological influenza activity in mainland France: 2013-14 season .....p. 460  
**Équipes de surveillance de la grippe**

### ARTICLE // Article

Contribution des associations SOS Médecins à une surveillance locale de la grippe saisonnière en France  
// Contribution of a general practitioners house call network to local surveillance of seasonal influenza in France .....p. 466

**Olivier Retel et coll.**

*Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France*

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de l'InVS. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'oeuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

**Directeur de la publication :** François Bourdillon, directeur général de l'InVS  
**Rédactrice en chef :** Judith Benrekassa, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
**Rédactrice en chef adjointe :** Jocelyne Rajnchapel-Messaï  
**Secrétaires de rédaction :** Laetitia Gouffé-Benadiba, Farida Mihoub  
**Comité de rédaction :** Dr Pierre-Yves Bello, Direction générale de la santé ; Dr Juliette Bloch, CNSA ; Cécile Brouard, InVS ; Dr Sandrine Danet, ATIH ; Dr Claire Fuhrman, InVS ; Dr Bertrand Gagnière, Cire Ouest ; Anabelle Gilg Soit Ilg, InVS ; Dorothée Grange, ORS Île-de-France ; Dr Nathalie Jourdan-Da Silva, InVS ; Agnès Lefranc, InVS ; Dr Marie-Eve Raguenaud, Cire Limousin/Poitou-Charentes ; Dr Sylvie Rey, Drees ; Hélène Therre, InVS ; Stéphanie Toutain, Université Paris Descartes ; Dr Philippe Tuppin, CnamTS ; Pr Isabelle Villena, CHU Reims.  
**Institut de veille sanitaire** - Site Internet : <http://www.invs.sante.fr>  
**Prépresse :** Jouve  
**ISSN :** 1953-8030

## 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 décrits<sup>1</sup>. 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 2009-2010<sup>2</sup>.

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](http://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](http://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 2010-2011<sup>3</sup>. 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 signalée<sup>4</sup>.

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](http://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](http://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 Sentinelles<sup>5</sup>, 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 2013-2014<sup>6</sup>.

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

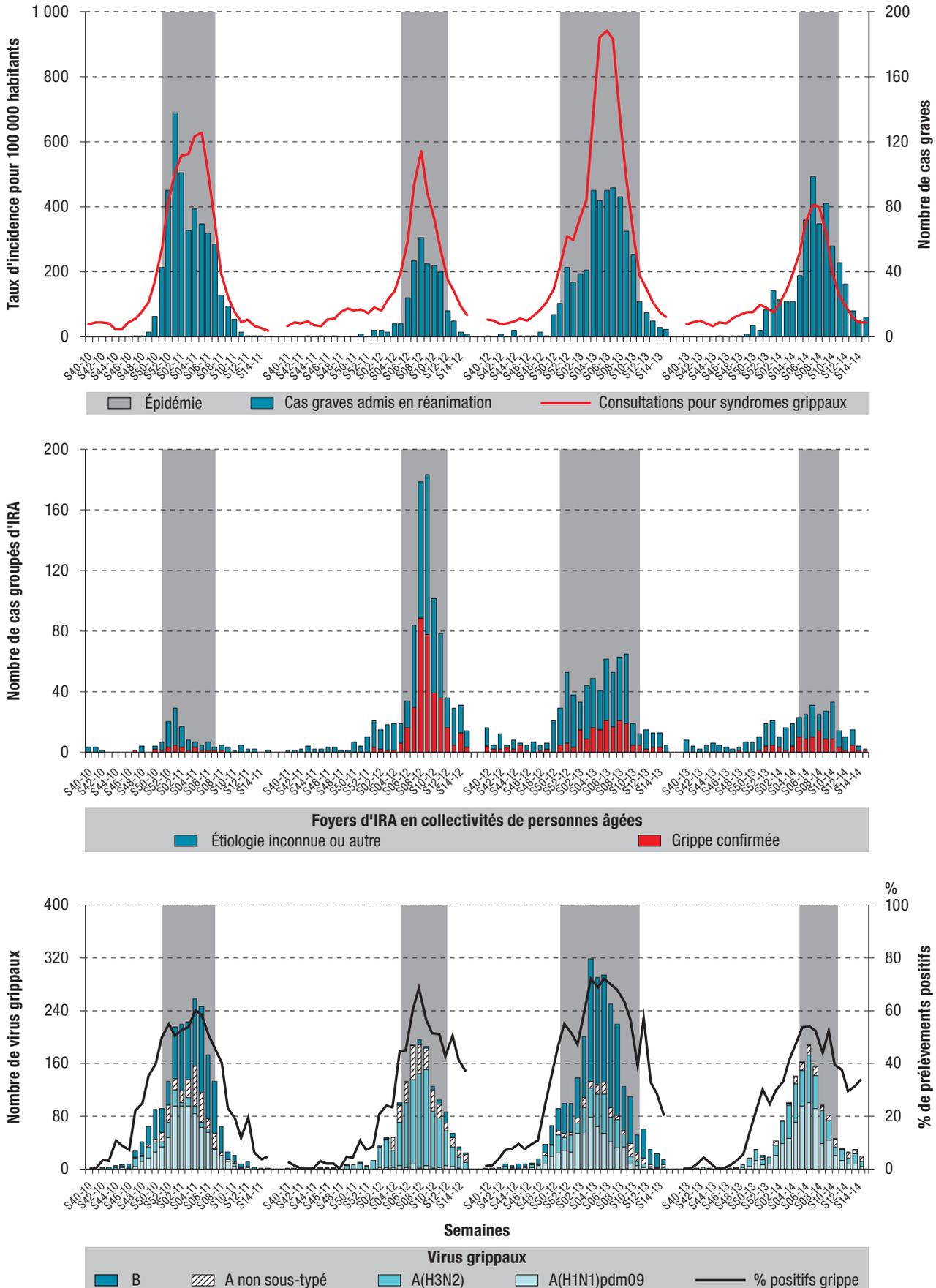
Entre les semaines 40/2013 et 15/2014, 371 foyers d'IRA survenus en collectivités de personnes âgées ont été signalés à l'InVS. Le nombre hebdomadaire d'épisodes a augmenté en semaine 51/2013 avec un premier pic survenu en semaine 01/2014, un deuxième en semaine 07/2014, suivi d'un troisième en semaine 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 2011-2012<sup>7</sup>.

## 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 1984<sup>8</sup>.

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<sup>1,9,10</sup>.

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 pays<sup>11</sup>. La souche recommandée pour le vaccin trivalent lors de la prochaine saison reste donc « B/Massachusetts/2/2012 »<sup>12</sup>.

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](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](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](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](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](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/](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](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](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](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;69(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/](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](http://www.invs.sante.fr/beh/2014/28/2014_28_1.html)

## CONTRIBUTION DES ASSOCIATIONS SOS MÉDECINS À UNE SURVEILLANCE LOCALE DE LA GRIPPE SAISONNIÈRE EN FRANCE

// CONTRIBUTION OF A GENERAL PRACTITIONERS HOUSE CALL NETWORK TO LOCAL SURVEILLANCE OF SEASONAL INFLUENZA IN FRANCE

Olivier Retel<sup>1</sup> (olivier.retel@ars.sante.fr), Noémie Fortin<sup>1</sup>, Marlène Faisant<sup>1</sup>, Delphine Casamatta<sup>1</sup>, Oriane Broustal<sup>1</sup>, Benjamin Larras<sup>1</sup>, Laure Meurice<sup>1</sup>, Magali Lainé<sup>1</sup>, Jérôme Pouey<sup>1</sup>, SOS Médecins France<sup>2</sup>, Gaëlle Gault<sup>1</sup>, Valérie Henry<sup>1</sup>, Bruno Hubert<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

<sup>2</sup> SOS Médecins France\*, Paris, France

\* Dominique Ringard, Serge Smadja, Jean-Luc Dinot, Patrick Guerin, Pascal Chansard, Patrick Simonelli

Soumis le 08.01.2014 // Date of submission: 01.08.2014

### Résumé // Abstract

L'objectif de ce travail était de proposer une méthode statistique permettant de détecter la présence locale de l'épidémie de grippe saisonnière à partir d'un indicateur SOS Médecins.

**Introduction** – À l'échelle régionale, les Cellules de l'Institut de veille sanitaire en région (Cire) vérifient la présence épidémique de syndromes grippaux par recoupement entre plusieurs sources, en premier lieu les diagnostics posés par les médecins généralistes (réseau unifié GROG-Sentinelles-InVS, SOS Médecins).

**Méthodes** – Le critère d'inclusion des associations SOS Médecins dans l'étude était un taux de codage des diagnostics d'au moins 75% pendant les trois épidémies 2010-2013. Un seuil d'alerte hebdomadaire a été construit à l'aide d'un modèle de régression périodique (Serfling) pour déterminer les épidémies saisonnières de grippe clinique vues par SOS Médecins. Le pourcentage de grippe clinique parmi les diagnostics SOS codés a été retenu comme indicateur de surveillance. La cohérence de cet indicateur avec les indicateurs locaux et avec la propagation de l'épidémie a été vérifiée sur les trois hivers 2010-2013.

**Résultats** – Vingt-et-une associations ont été incluses sur 59. Une bonne concordance a été observée entre les périodes épidémiques de grippe définies par consensus au sein des Cire à partir de plusieurs indicateurs et les périodes épidémiques définies avec l'indicateur SOS Médecins à l'aide du seuil hebdomadaire (concordance de 94% pour la détection et de 78% pour la fin des épidémies). La propagation au sein des 12 régions s'étendait sur 3 à 4 semaines et les premières régions touchées étaient aussi celles rapportées par le réseau unifié Sentinelles-GROG-InVS.

**Conclusion** – La concordance satisfaisante avec d'autres systèmes de surveillance a permis de retenir le pourcentage de grippe clinique parmi les diagnostics SOS Médecins comme indicateur pour détecter la présence de l'épidémie de grippe saisonnière à l'échelle régionale.

*The aim of this work was to propose a statistical method for the detection of epidemical influenza-like illness cases at the local level, using a general practitioners house call network (SOS Médecins) indicator.*

**Introduction** – At the regional level, epidemiological units (Cire) from the French Institute for Public Health Surveillance (InVS) rely on multiple sources (primarily general practitioners diagnoses) to verify the presence of seasonal influenza epidemic through the GROG-Sentinelles-InVS and SOS Médecins networks.

**Methods** – Criteria for inclusion from SOS Médecins was a coding rate of diagnosis of at least 75% during the three 2010-2013 epidemics. A weekly alert threshold was built using a periodic regression model (Serfling) to determine the seasonal flu epidemics as observed by SOS Médecins. The percentage of clinical influenza among all diagnoses was chosen as a surveillance indicator. The consistency of this indicator with other local indicators, and with epidemic spread description was checked over the last three winters 2010-2013.

**Results** – Twenty-one SOS Médecins associations were included among 59. A good concordance was observed between the influenza epidemic periods defined by consensus compared to those obtained by Serfling (94% concordance for detection and 78% for the end of the epidemics). Time span for the epidemic spreading over the 12 regions ran from 3 to 4 weeks and began among same regions than those reported by French general practitioners networks.

**Conclusion** – The satisfactory concordance with other monitoring systems contributed to rely on the percentage of clinical influenza among SOS Médecins diagnoses as an indicator for detecting the presence of seasonal influenza epidemic at the regional level.

**Mots-clés** : Grippe, Surveillance, Épidémie, Régions

// **Keywords**: Influenza, Epidemiological surveillance, Outbreak, French regions

## Introduction

À partir de 2006, les Cellules de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en région (Cire) et les associations SOS Médecins ont utilisé les diagnostics pour la surveillance de la grippe clinique<sup>1,2</sup>, notamment parce que ces associations sont très sollicitées par la population locale en période épidémique. Plusieurs indicateurs et méthodes statistiques ont été développés à l'échelle régionale à partir de l'activité SOS Médecins, dans le cadre du dispositif SurSaUD® (Surveillance sanitaire des urgences et des décès) de l'InVS<sup>3,4</sup>. Pour pallier le manque de puissance statistique à l'échelle locale, les Cire vérifient la présence de l'épidémie par recoupement de plusieurs sources de données : en premier lieu, les consultations des médecins du réseau unifié GROG-Sentinelles-InVS<sup>5,6</sup>, mais aussi les diagnostics de gripes cliniques posés par les urgentistes des centres hospitaliers et par les médecins des associations SOS Médecins (SurSaUD®), les isolements de virus respiratoires par les laboratoires hospitaliers, les foyers épidémiques signalés par les établissements hébergeant des personnes âgées ou encore les cas graves admis dans les services de réanimation, de soins intensifs et de surveillance continue.

L'objectif de ce travail était de proposer une méthode statistique permettant de détecter la présence locale de l'épidémie de grippe clinique à partir d'un indicateur SOS Médecins. Les objectifs secondaires étaient de vérifier que l'augmentation d'activité de SOS Médecins liée à la grippe était cohérente avec la propagation de l'épidémie en France métropolitaine et d'harmoniser la surveillance régionale de la grippe clinique basée sur l'activité SOS Médecins.

## Matériel et méthodes

### Les associations SOS Médecins

SOS Médecins est un réseau d'associations d'urgentistes d'exercice libéral. Ces associations sont des centres de régulation médicale qui participent à la permanence des soins ambulatoires en étroite collaboration avec le Samu. Elles sont réparties sur l'ensemble du territoire français et couvrent la plupart des grands centres urbains et leur périphérie. Les patients qui sollicitent SOS Médecins ne sont pas représentatifs de la population générale. Depuis 2006, les associations SOS Médecins participent au dispositif SurSaUD® de l'InVS par l'envoi quotidien de données concernant les actes ayant fait l'objet d'une visite à domicile ou d'une consultation dans un de leurs centres. Le réseau s'est progressivement étendu pour atteindre 61 associations (sur les 64 existantes) début 2013<sup>3</sup>. En décembre 2010, les médecins SOS ont arrêté une définition commune de la grippe : fièvre supérieure à 38,5°C, d'apparition brutale, accompagnée de myalgies et de signes respiratoires.

Dans le cadre de ses objectifs stratégiques (développer les réseaux de partenaires, améliorer la capacité de réponse aux demandes d'informations), le dispositif de surveillance SurSaUD® permet aussi de contacter directement les médecins SOS lors de situations

de tension (liées par exemple à un pic de l'épidémie en période de fêtes de fin d'année), d'évaluer les classes d'âges les plus touchées, d'analyser l'évolution des diagnostics en regard des motifs d'appels.

### Critères d'inclusion

Dans la mesure où SurSaUD® est un réseau de surveillance récent, les associations SOS Médecins pouvant contribuer à décrire la diffusion de la grippe ont été retenues sur un critère empirique : un taux de codage des diagnostics d'au moins 75% pendant les trois hivers 2010-2011, 2011-2012 et 2012-2013, pour limiter l'imprécision de l'indicateur ou éviter un biais de recrutement lié à la montée en charge du codage diagnostique, et disposer d'un historique suffisant pour déterminer la saisonnalité.

### Détection de la présence locale de la grippe

Parmi les méthodes statistiques de détection de variations inhabituelles ou anormales retenues dans le cadre de SurSaUD®<sup>7</sup>, certaines sont largement reconnues dans la surveillance des maladies infectieuses<sup>8</sup>. La méthode de régression périodique de Serfling<sup>9</sup> a été utilisée parce qu'elle fait référence en France pour la détection des épidémies saisonnières de grippe clinique<sup>10</sup> et qu'elle était déjà mise en œuvre par plusieurs Cire : un seuil d'alerte hebdomadaire a été construit à l'aide d'un modèle de régression périodique,

$$Y(t) = \alpha_0 + \alpha_1 t + \gamma_1 \cos(2\pi t/n) + \delta_1 \sin(2\pi t/n) + \gamma_2 \cos(4\pi t/n) + \delta_2 \sin(4\pi t/n) + \varepsilon(t)$$

ajusté sur une « activité diagnostique de base » (qui correspond au nombre de syndromes grippaux qui seraient diagnostiqués en l'absence de circulation de virus grippaux). Pour l'estimation de ce modèle, il faut donc retirer les semaines les plus fortes de la période d'ajustement, en proportion correspondante au pourcentage de semaines épidémiques (taux d'écrêtage). Le seuil d'alerte correspond à la borne supérieure de l'intervalle de prévision unilatéral à 95%. On augmente la spécificité du signal statistique en attendant un dépassement du seuil pendant 2 semaines consécutives. Nous considérerons que l'alerte est terminée quand l'incidence repasse en-dessous du seuil pendant deux semaines consécutives.

La méthode de Serfling a été construite à l'aide du site du réseau Sentinelles ([periodic.sentiweb.fr](http://periodic.sentiweb.fr)), avec deux termes saisonniers (annuel, semestriel)<sup>11</sup>. L'épidémie A(H1N1)2009 ayant une dynamique particulière<sup>12</sup>, le modèle de Serfling a été ajusté sur les gripes diagnostiquées par SOS Médecins entre le 1<sup>er</sup> septembre 2008 et le 31 août 2013, à l'exclusion de la période du 1<sup>er</sup> mai 2009 au 30 avril 2010, soit une « période d'apprentissage » de quatre ans. Comme le taux d'écrêtage à 15% ne convenait pas pour l'activité SOS, qu'il influe sur la hauteur du seuil d'alerte, et donc sur la date de l'alerte, et qu'il n'existe pas de *gold standard* définissant les semaines épidémiques à l'échelle régionale<sup>13</sup>, nous nous sommes appuyés sur l'expertise régionale des Cire dans la surveillance de la grippe en leur demandant de déterminer le pourcentage de semaines épidémiques dans leur(s) région(s) d'exercice. La distribution de ce pourcentage

a permis d'établir un pourcentage moyen, qui a servi de taux d'écrêtage commun à toutes les régions. Chaque Cire a donc défini *a posteriori* les semaines, dites « semaines de référence », de début et fin d'épidémie dans sa région pour les trois derniers hivers 2010-2013 : chaque épidémiologiste d'une Cire examinait les « Points épidémiologiques » (disponibles sur [www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Points-epidemiologiques](http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Points-epidemiologiques)) dans l'ordre de publication et renseignait la semaine de référence comme celle à partir de laquelle il considérait qu'on pouvait annoncer la présence (vs l'absence) locale de l'épidémie ; les semaines de référence obtenues étaient ensuite confrontées entre les différents épidémiologistes de la même Cire jusqu'à obtenir un consensus. Pour que ce consensus soit suffisamment reproductible d'une Cire à l'autre, le début a été défini comme la semaine à partir de laquelle l'activité augmente inexorablement vers un pic, et deux sources devaient être *a minima* disponibles : les gripes vues en consultation par les médecins du réseau unifié GROG-Sentinelles-InVS<sup>14</sup> et celles diagnostiquées par les médecins SOS.

Dans cette étude, le pourcentage de gripes cliniques parmi les diagnostics a été préféré au nombre brut pour tenir compte de la forte saisonnalité de l'activité SOS Médecins, avec une augmentation marquée en période hivernale, et pour faciliter la comparaison entre les régions. Un rythme d'analyse hebdomadaire permet d'éviter de prendre en compte les variations d'activité liées au jour de la semaine, sachant que la plupart des associations sont plus fortement sollicitées le week-end et les jours fériés.

### Validation sur les trois hivers 2010-2013

Afin de vérifier la cohérence entre l'indicateur SOS Médecins et les autres indicateurs disponibles localement, les semaines de début et fin d'épidémies obtenues par la méthode de Serfling ont été comparées avec les semaines de référence définies par consensus dans chaque région. Une différence d'une semaine a été jugée acceptable. La cohérence des début/fin obtenus par Serfling pour chaque région avec la propagation de l'épidémie rapportée par le réseau unifié a également été vérifiée.

### Résultats

Parmi les 59 associations métropolitaines adhérant à SurSaUD®, 20 codaient au moins 75% des diagnostics lors des trois épidémies de grippe 2010-2013 (figure 1). Lors de l'épidémie de grippe 2012-2013, 40 associations codaient à 75%, dont celle de Rennes, qui a été aussi incluse dans l'étude parce qu'elle codait à 70% depuis 2008. Pendant l'hiver 2008-2009, six associations sur les 21 incluses codaient encore peu les diagnostics : Saint-Nazaire codait à 56%, Lyon à 53%, Roubaix-Tourcoing à 45%, Rouen à 40%, Caen à seulement 36% et Nantes à 23%. Le pourcentage de grippe parmi les diagnostics était alors plus fort que les années suivantes, soit parce que la grippe était surreprésentée avant l'adoption de la définition en 2010, soit parce que les autres diagnostics étaient alors moins bien rapportés. Le seuil d'alerte tendait donc à être plus haut (moins

sensible) : pour les Pays de la Loire, une mauvaise distribution des résidus du modèle a conduit à réduire la période d'ajustement à 3 ans (période pendant laquelle l'exhaustivité a néanmoins dépassé 97%).

Pendant l'épidémie 2012-2013, les 21 associations incluses – qui couvrent 12 régions (9 Cire) – ont recensé en moyenne 3 300 diagnostics de grippe par semaine (56% des 5 900 gripes diagnostiquées par l'ensemble des associations), avec des contributions différentes : quatre associations ont diagnostiqué entre 300 et 700 gripes par semaine, 13 entre 80 et 170, et quatre entre 20 et 60.

Les neuf Cire ont établi par consensus, à partir de différents indicateurs de surveillance, une moyenne de 33 semaines épidémiques de grippe sur trois ans, soit 21% des semaines de l'année. Ces résultats ont varié selon les régions (17% à 25%) et les années, avec de 9 à 12 semaines d'épidémie régionale pour l'hiver 2010-2011 (17% à 23%), de 6 à 11 semaines pour 2011-2012 (12% à 21%) et de 11 à 17 semaines pour 2012-2013 (21% à 33%). Même sans tenir compte de l'épidémie 2012-2013 exceptionnellement longue<sup>15</sup>, le pourcentage de semaines épidémiques calculé a été de 19% : le taux d'écrêtage a donc été fixé à 20% pour la construction du modèle de régression périodique (Serfling) de l'indicateur SOS Médecins.

Une bonne concordance a été observée entre les périodes épidémiques de gripes définies par consensus au sein des Cire et les périodes épidémiques définies à l'aide du seuil de Serfling pour l'indicateur SOS Médecins (concordance de 94% pour la détection et de 78% pour la fin des épidémies) :

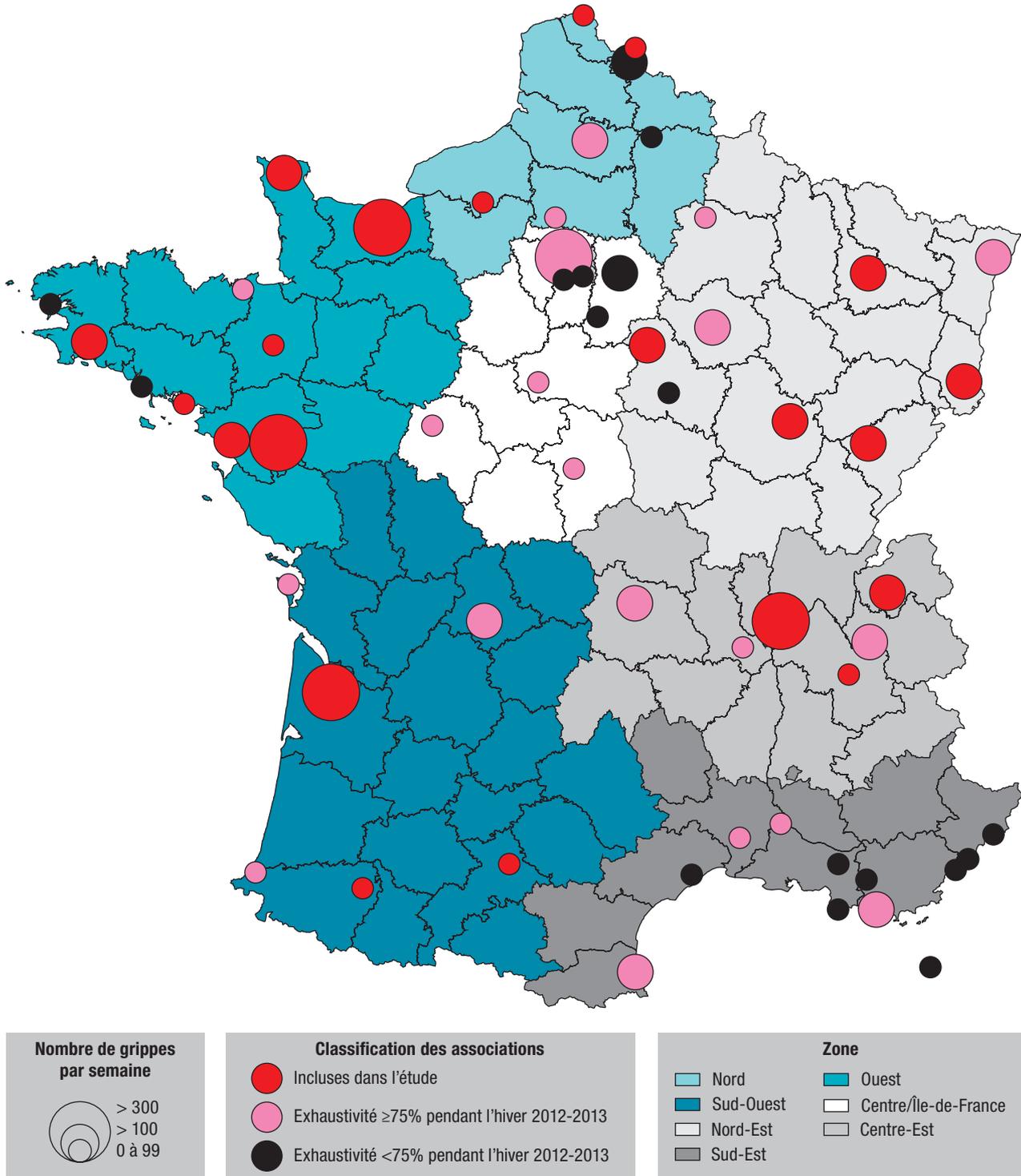
- une seule semaine d'écart pour la détection de l'épidémie, excepté en Lorraine en 2010-2011 et en Pays de la Loire en 2012-2013 (détection plus précoce avec le seuil de Serfling de deux semaines) ;
- un écart de plus d'une semaine a été observé pour 8 fins d'épidémie : 2 ont été détectées deux semaines plus tôt par la méthode de Serfling (Haute-Normandie et Bourgogne en 2010-2011) ; 5 ont été détectées deux semaines plus tard, en 2010-2011 (Franche-Comté), en 2011-2012 (Bretagne, Nord-Pas-de-Calais, Franche-Comté), en 2012-2013 (Pays de la Loire) ; 1 a été détectée trois semaines plus tard en Nord-Pas-de-Calais (2012-2013).

D'après les seuils de Serfling (dépassement du seuil pendant deux semaines consécutives pour l'indicateur SOS), l'épidémie de gripes cliniques a débuté en semaine 49 (décembre) en Haute-Normandie et Nord-Pas-de-Calais en 2010-2011. Toutes les régions ont dépassé ce seuil épidémique dans les deux semaines suivantes (tableau). Le réseau unifié avait aussi observé un début d'épidémie par la zone nord-ouest de la France. L'augmentation d'activité de SOS Médecins liée à l'épidémie a duré de 9 à 13 semaines selon les régions.

En 2011-2012, l'épidémie a débuté en semaine 4 ; toutes les régions ont dépassé le seuil dans les trois semaines suivantes. L'augmentation d'activité a duré de 6 à

Figure 1

Critères d'inclusion et activité diagnostique des associations SOS Médecins durant l'épidémie de grippe 2012-2013, France



Les points rouges signalent les associations incluses dans l'étude tandis que les points roses indiquent celles qui seront incluses dès qu'elles disposeront d'un historique suffisant.

13 semaines selon les régions. L'épidémie a débuté dans la zone sud d'après le réseau unifié, mais aucune association SOS Médecins de cette zone n'est incluse dans notre étude.

En 2012-2013, l'épidémie a débuté en semaine 50 dans certaines régions de l'Ouest et du Nord (Aquitaine, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire) ainsi qu'en Bourgogne, et dans les autres régions au cours des deux semaines suivantes. Le réseau

unifié avait observé un début d'épidémie par la zone nord-ouest de la France. L'augmentation d'activité de SOS Médecins a duré de 12 à 16 semaines (régions Alsace, Bretagne, Basse et Haute Normandie, Pays de la Loire). D'après le réseau unifié, il s'agissait de la plus longue durée observée depuis 1984 avec 13 semaines d'épidémie au niveau national<sup>15</sup>.

Enfin, la région Rhône-Alpes illustre bien la concordance entre les différents indicateurs de

surveillance de la grippe généralement utilisés à cette échelle (figure 2) : l'écart entre les semaines de référence et celles obtenues par Serfling sur l'indicateur SOS Médecins n'a jamais dépassé une semaine ; les pics d'activité régionale ont été observés

simultanément par les partenaires du réseau unifié, de SOS Médecins et, dans une moindre mesure, par les urgentistes (moins de 1% des gripes cliniques donnent lieu à une hospitalisation en France<sup>16</sup>). En Rhône-Alpes, le nombre de médecins Sentinelles

Tableau

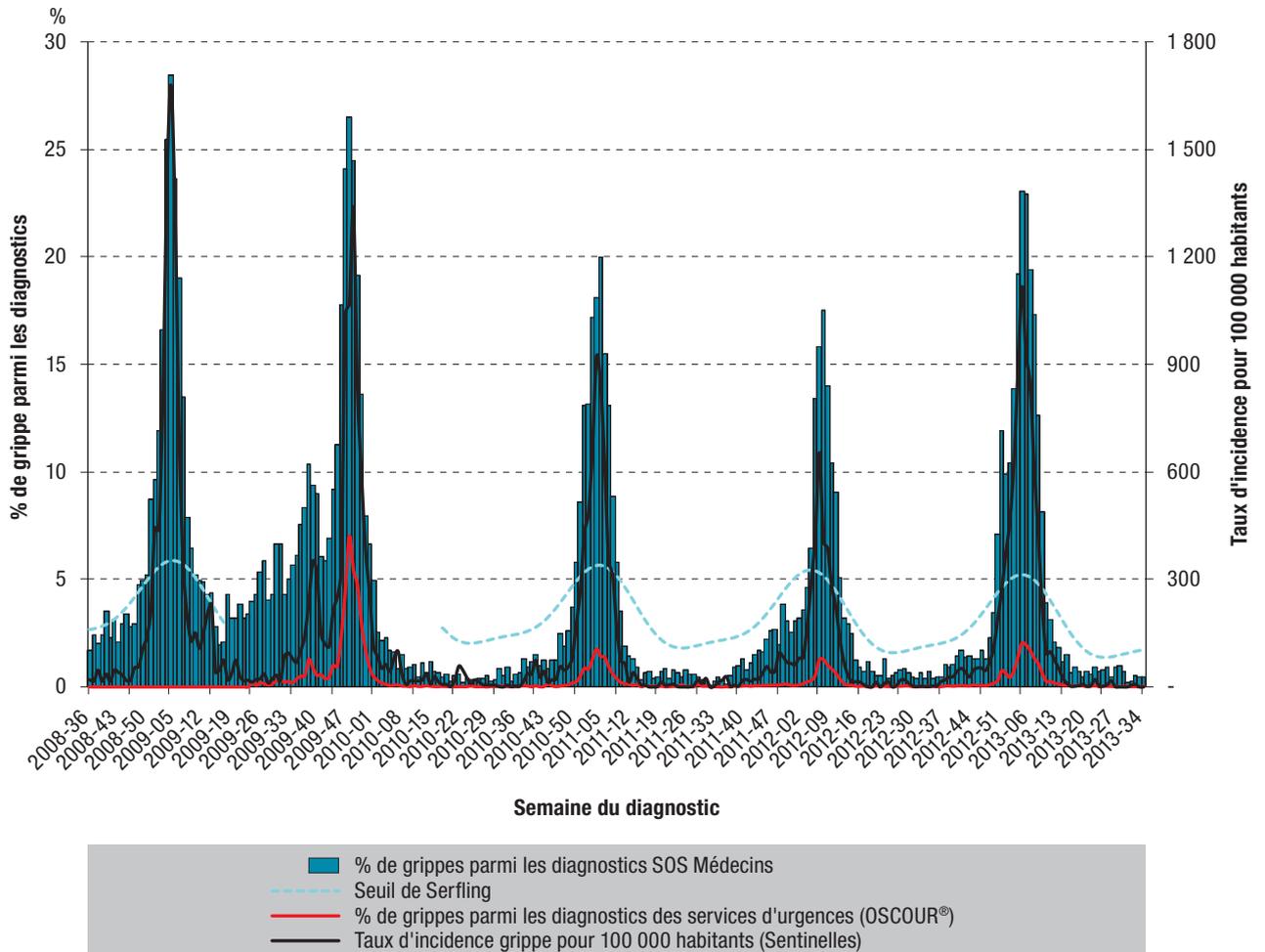
**Paramètres obtenus pour les 12 régions françaises incluses dans l'étude**

Région	Nombre d'associations	% de semaines épidémiques	Débuts (durées) obtenus par consensus / Serfling :		
			2010-2011	2011-2012	2012-2013
Midi-Pyrénées	1	23	51 (12) / 51 (13)	04 (11) / 05 (9)	52 (12) / 52 (13)
Aquitaine	2	22	51 (10) / 51 (11)	06 (8) / 05 (10)	49 (16) / 50 (15) *
Pays de la Loire	2	20	50 (12) / 49 (13)	05 (10) / 06 (10)	52 (12) / 50 (16)
Bretagne	3	25	51 (11) / 50 (12) *	06 (11) / 06 (13)	51 (16) / 51 (16)
Basse-Normandie	2	24	50 (11) / 50 (10) *	06 (11) / 06 (11)	51 (15) / 51 (16)
Haute-Normandie	1	24	49 (12) / 49 (10) *	06 (8) / 07 (6)	51 (17) / 51 (16)
Nord Pas-de-Calais	2	17	50 (9) / 49 (11) *	04 (6) / 04 (8) *	51 (11) / 50 (15) *
Lorraine	1	22	52 (11) / 50 (12)	06 (10) / 06 (9)	52 (13) / 51 (15)
Alsace	1	24	51 (12) / 50 (12)	06 (8) / 06 (8)	51 (16) / 51 (16)
Franche-Comté	1	18	51 (10) / 50 (13) *	05 (6) / 05 (8)	51 (12) / 51 (13)
Bourgogne	2	22	51 (11) / 51 (9)	05 (8) / 06 (7)	50 (14) / 50 (14)
Rhône-Alpes	3	18	52 (10) / 51 (11)	06 (7) / 05 (8) *	52 (12) / 51 (12)
Étendue	1 à 3	17%-25%	4 semaines (9 à 12) / 3 semaines (9 à 13)	3 semaines (6 à 11) / 4 semaines (6 à 13)	4 semaines (11 à 17) / 3 semaines (12 à 16)

\* Premières régions touchées par l'épidémie d'après les réseaux Sentinelles/GROG

Figure 2

**Activités diagnostiques de la grippe en région Rhône-Alpes, France**



était suffisant pour interpréter l'incidence régionale de la grippe en 2008 alors que, pour la plupart des régions, il a fallu attendre que les médecins du GROG participent aussi à la surveillance des gripes vues en consultation à partir de l'automne 2009.

## Discussion

La concordance satisfaisante avec d'autres systèmes de surveillance a permis de retenir le pourcentage de gripes cliniques parmi les diagnostics SOS Médecins comme indicateur pour détecter la présence de l'épidémie de grippe saisonnière à l'échelle régionale à l'aide d'un seuil hebdomadaire de Serfling. L'augmentation d'activité de SOS Médecins liée à la grippe a été cohérente avec la propagation de l'épidémie en France observée par le réseau unifié. À ce stade du développement du réseau SurSaUD<sup>®</sup>, la couverture est encore mal assurée en Île-de-France et sur la Côte d'Azur au regard de l'exhaustivité du codage diagnostique des données SOS Médecins, mais une analyse en sept zones (figure 1) permettrait de décrire la propagation de l'épidémie par ce réseau en France métropolitaine.

Les limites de la méthode tiennent d'abord à l'écrêtage, à l'historique disponible comme au choix du modèle de Serfling :

- l'écrêtage à 20% (basé sur une moyenne de 10 semaines épidémiques par an) établi par consensus régional est élevé par rapport aux 15% d'usage à l'échelle nationale. Il pourrait avoir été surestimé parce que notre courte période d'ajustement de 4 ans comprend l'épidémie exceptionnellement longue de 2012-2013, alors qu'*a contrario* le GROG estime à 8 semaines (écrêtage à 15%) la durée moyenne des 20 épidémies 1994-2014. Cependant, la durée moyenne des épidémies estimée par le réseau Sentinelles est de 9 semaines (écrêtage à 18%), aussi bien sur la période 1994-2009, à majorité A(H3N2), que sur la période 2010-2014 marquée par une co-circulation de souches virales A(H3N2), A(H1N1)pdm9 et B. Par ailleurs, nous constatons que la période de suractivité SOS Médecins liée à la grippe dépasse généralement d'une à deux semaines la durée épidémique établie par le réseau unifié. Écrêter à 20% permet notamment d'éliminer des semaines épidémiques 2012-2013 qui prendraient trop de poids dans l'ajustement du cycle saisonnier du modèle de Serfling ;
- en raison de la pandémie de grippe A(H1N1)2009, la saison 2009-2010 n'a pas été prise en compte dans la période d'apprentissage pour la construction du modèle. La saison 2008-2009 a été incluse pour respecter un critère de 4 ans d'historique, mais l'épidémie était plus courte que les trois dernières saisons et les associations SOS Médecins ne codaient pas toutes correctement les diagnostics ;
- le modèle périodique avec deux termes saisonniers (annuel et semestriel) a été choisi parce

qu'il s'adapte mieux aux séries temporelles régionales d'après le site du réseau Sentinelles et d'après l'analyse des résidus du modèle. Un modèle simple de régression périodique avec un seul terme annuel sera néanmoins plus robuste s'il ne modifie pas la détection des épidémies régionales au cours des prochaines années.

Notre étude présente aussi des limites liées à ce que l'expertise des Cire était différente, à ce que l'indicateur SOS intervenait dans la définition des semaines de référence et au fait que les régions Aquitaine et Pays de la Loire utilisaient déjà la même méthode de Serfling (au taux d'écrêtage près) sur le même indicateur SOS. Mais l'utilisation d'une méthode Delphi<sup>13</sup> pour fixer les semaines de référence était difficilement envisageable à cette échelle, d'autant que l'expertise est souvent détenue localement par la Cire. Finalement, la concordance entre les semaines de référence et celles obtenues par Serfling a été satisfaisante à 94% pour les débuts d'épidémie et à 78% pour les fins. Les deux débuts d'épidémie obtenus deux semaines plus tôt par Serfling s'expliquent par une discordance avec l'indicateur du réseau unifié en Pays de la Loire et par l'absence de méthode statistique en Lorraine (la Cire attendant que l'augmentation des indicateurs soit visible). Quant aux discordances sur les fins d'épidémies, elles s'expliquent généralement par la différence entre les méthodes appliquées avant notre étude : en Bourgogne, Franche-Comté et Nord-Pas-de-Calais, la méthode de Serfling était appliquée sur un nombre brut de diagnostics de gripes avec un taux d'écrêtage à 15% ; en Haute-Normandie et en Bretagne, car la Cire définissait la fin d'épidémie par un retour de l'indicateur SOS Médecins à la normale (par référence à la semaine précédant l'épidémie) ; en Pays de la Loire, il existait un décalage entre l'indicateur SOS et l'indicateur du réseau unifié.

Les prochains hivers serviront à valider cette méthode dans toutes les régions éligibles, en vérifiant la sensibilité et la spécificité du signal statistique. Ainsi, dès l'hiver 2014-2015, le modèle de Serfling s'appuiera sur quatre années glissantes (septembre 2010-août 2014) pour lesquelles la grippe répondait à une définition précise et où l'exhaustivité était suffisante pour chacune des 21 associations. La surveillance locale est d'ailleurs aussi renforcée par les réseaux GROG et Sentinelles depuis 2010 puisqu'ils surveillent ensemble les consultations liées à la grippe, renforçant ainsi la couverture régionale.

L'augmentation du nombre d'associations satisfaisant aux critères d'inclusion va permettre d'améliorer la couverture géographique : 40 associations y satisferont d'ici trois ans et les autres associations devraient améliorer d'elles-mêmes l'exhaustivité de leur codage diagnostique. Les données des associations peuvent être agrégées pour augmenter la puissance statistique, mais l'analyse reste cohérente à l'échelle régionale et, même en Haute-Normandie où le nombre de gripes diagnostiquées est le plus faible, la concordance entre les indicateurs locaux et la semaine de référence est satisfaisante.

L'usage généralisé de cette méthode permettra d'obtenir des résultats comparables, au fur et à mesure de l'augmentation du nombre de régions éligibles. Il ne s'agit pas de rajouter un indicateur à la surveillance nationale, mais bien de renforcer la capacité des régions à décrire, à partir d'un faisceau d'indicateurs, la propagation de l'épidémie à leur échelle. ■

### Remerciements

Nous remercions tout d'abord les associations SOS Médecins, notamment celles qui ont contribué à l'étude (à Annecy, Besançon, Bordeaux, Caen, Cherbourg, Dijon, Dunkerque, Grenoble, Lyon, Mulhouse, Nancy, Nantes, Pau, Quimper, Rennes, Roubaix-Tourcoing, Rouen, Saint-Nazaire, Sens, Toulouse, Vannes), ainsi que Patrick Guérin et Christophe Ruedin pour leur relecture. Nous remercions les réseaux Sentinelles et GROG qui ont fourni les éléments de comparaison, le Pr Fabrice Carrat pour ses commentaires sur le Serfling, Camille Pelat pour le site <http://marne.u707.jussieu.fr/periodic>.

### Références

- [1] Gault G, Larrieu S, Durand C, Josseran L, Jouves B, Filleul L. Performance of a syndromic system for influenza based on the activity of general practitioners, France. *J Public Health*. 2009;31(2):286-92.
- [2] Flamand C, Larrieu S, Couvy F, Jouves B, Josseran L, Filleul L. Validation of a syndromic surveillance system using a general practitioner house calls network, Bordeaux, France. *Euro Surveill*. 2008;13(25):1-5. [www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18905](http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18905)
- [3] Caserio-Schönemann C, Fouillet A. La surveillance syndromique en France en 2014. *Bull Epidémiol Hebd*. 2014;(3-4):35-81. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=11915](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11915)
- [4] Josseran L, Nicolau R, Caillère N, Astagneau P, Brückner G. Syndromic surveillance based on emergency department activity and crude mortality: two examples. *Euro Surveill*. 2006;11(12):225-9. [www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=668](http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=668)
- [5] Cohen JM, Mosnier A, Valette M, Bensoussan JL, Van Der Werf S; GROG-I. General practice and surveillance: the example of influenza in France. *Med Mal Infect*. 2005;35(5):252-6.
- [6] Flahault A, Blanchon T, Dorleans Y, Toubiana L, Vibert JF, Valleron AJ. Virtual surveillance of communicable diseases: a 20-year experience in France. *Stat Methods Med Res*. 2006;13(5):413-21.
- [7] Fouillet A, Golliot F, Caillère N, Flamand C, Kamali C, Le Strat Y, *et al*. Comparison of the performances of statistical methods to detect outbreaks. *Adv Dis Surv*. 2008;5:30.

[8] Unkel S, Farrington CP, Garthwaite PH, Robertson C, Andrews N. Statistical methods for the prospective detection of infectious disease outbreaks: A review. *J Roy Stat Soc: Series A (Statistics in Society)* 2012;175(1):49-82.

[9] Serfling RE: Methods of current statistical analysis of excess pneumonia-influenza deaths. *Public Health Rep*. 1963;78:494-506.

[10] Costagliola D, Flahault A, Galinec D, Garnerin P, Menares J, Valleron AJ. A routine tool for detection and assessment of epidemics of influenza-like syndromes in France. *Am J Public Health*. 1991;81(1):97-9.

[11] Pelat C, Boëlle PY, Cowling BJ, Carrat F, Flahault A, Ansart S, *et al*. Online detection and quantification of epidemics. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2007;7:29.

[12] 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](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=893)

[13] Debin M, Souty C, Turbelin C, Blanchon T, Boëlle PY, Hanslik T, *et al*. Determination of French influenza outbreaks periods between 1985 and 2011 through a web-based Delphi method. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2013;13(1):138.

[14] Drucker J, Krause G, Pozzetto B, Dedet G, Terrien E. Évaluation du dispositif de surveillance de la grippe. Rapport final. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012. 79 p. [http://www.invs.sante.fr/content/download/49127/210958/version/1/file/Rapport\\_evaluation\\_dispositif\\_surveillance\\_Grippe\\_2012.pdf](http://www.invs.sante.fr/content/download/49127/210958/version/1/file/Rapport_evaluation_dispositif_surveillance_Grippe_2012.pdf)

[15] Équipes de surveillance de la grippe. Surveillance épidémiologique et virologique de la grippe en France, saison 2012-2013. *Bull Epidémiol Hebd*. 2013;3:394-401. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=11726](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11726).

Errata : [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=11797](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11797)

[16] Pelat C, Lasserre A, Xavier A, Turbelin C, Blanchon T, Hanslik T. Hospitalization of influenza-like illness patients recommended by general practitioners in France between 1997 and 2010. *Influenza Other Respir Viruses*. 2013;7(1):74-84.

### Citer cet article

Retel O, Fortin N, Faisant M, Casamatta D, Broustal O, Larras B, Meurice L, *et al*. Contribution des associations SOS Médecins à une surveillance locale de la grippe saisonnière en France. *Bull Epidémiol Hebd*. 2014;(28):466-72. [http://www.invs.sante.fr/beh/2014/28/2014\\_28\\_2.html](http://www.invs.sante.fr/beh/2014/28/2014_28_2.html)