

## La grippe dans les Pays de la Loire :

- Bilan épidémiologique, saison 2016-2017
- Evaluation de la surveillance des gripes sévères hospitalisées en réanimation



**Page 2** | [Epidémie de grippe dans les Pays de la Loire, saison 2016-2017 I](#)

**Page 10** | [Analyse de l'exhaustivité et de la qualité de la surveillance des gripes sévères, 2009-2013 I](#)

### | Editorial |

La surveillance des épidémies de grippe à un niveau régional a connu un développement important au cours des dernières années, en réponse à un besoin accru d'information des acteurs locaux. La Cire a été amenée à assurer l'animation régionale de systèmes nationaux de surveillance et à développer des outils de surveillance avec un niveau géographique plus adapté et une finalité plus ciblée. L'information sur la situation épidémiologique régionale est transmise directement aux décideurs (ARS, directeurs d'établissements de santé et d'établissements médico-sociaux) et aux professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des malades à travers les « Points Epidémio » diffusés chaque semaine.

Ce Bulletin de veille sanitaire (BVS) fait la synthèse des caractéristiques de l'épidémie de grippe observée à travers

différents systèmes de surveillance au cours de la saison 2016-2017.

Parmi les sources d'information, une surveillance des cas de grippe hospitalisés en service de réanimation a été mise en place en 2009 et fournit maintenant un indicateur de sévérité des épidémies et de charge pour le système de soins.

Ce bulletin rapporte les résultats d'une étude portant sur l'exhaustivité de cette surveillance en France. La comparaison entre les régions montre une excellente participation des services de réanimation des Pays de la Loire, en tête des régions françaises, avec l'Auvergne, pour la bonne qualité de cette surveillance.

# Epidémie de grippe dans les Pays de la Loire, saison 2016-2017

Noémie Fortin, Ronan Ollivier, Delphine Barataud, Bruno Hubert, Santé publique France-Cire des Pays de la Loire

Avec la collaboration des institutions suivantes :

- Associations SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire
- Services d'urgences de 6 centres hospitaliers de la région (Nantes, Saint-Nazaire, Angers, Le Mans, Centre Hospitalier départemental de Vendée, Pôle Santé Sarthe et Loir)
- Laboratoires de virologie des CHU de Nantes et d'Angers
- Services de réanimation de la région des Pays de la Loire
- Cellule de veille et d'alerte (CVA) et le Point focal régional (PFR) de l'Agence régionale de santé (ARS) des Pays de la Loire
- Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (CPIas) des Pays de la Loire
- Les structures locales d'appui et d'expertise (SLAE) de la région Pays de la Loire
- Etablissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) de la région des Pays de la Loire

## Résumé

L'épidémie de grippe 2016-2017 dans les Pays de la Loire a été précoce et avec un impact important chez les personnes âgées en raison d'une circulation majoritaire du virus grippal A(H3N2). L'épidémie a duré 11 semaines entre mi-décembre et mi-février 2017.

Les nombres de passages aux urgences et d'hospitalisations de personnes âgées, en particulier pour infections respiratoires aiguës basses (IRAB), ont été importants. Cette épidémie a impacté fortement les établissements de santé de la région dont 80 % ont activé le dispositif « hôpital en tension ».

En Ehpad, l'impact a été comparable à la saison 2014-2015 avec 203 foyers épidémiques d'IRA signalés pendant la période hivernale, impliquant 3 938 cas chez les résidents avec un taux d'hospitalisation de 6 % et une létalité de 3 %.

Dans les services de réanimation de la région, le nombre de cas de grippe sévère recensés a été le plus important depuis 2010 (n=171), soit 46 cas par million d'habitants (contre 42 en 2014-2015). La répartition par tranche d'âge montrait un taux d'admission en réanimation croissant avec l'âge.

Un excès de mortalité d'environ 950 décès a été estimé dans la région au cours de l'épidémie de grippe, concernant principalement les personnes âgées de 65 ans et plus.

L'efficacité du vaccin antigrippal a été modérée en population générale et non significative chez le sujet âgé, ce qui renforce l'importance des mesures barrières en situation épidémique pour limiter la diffusion du virus dans l'entourage des cas.

# Objectifs et méthodes de la surveillance

## Objectifs

Les objectifs de la surveillance peuvent être déclinés de la façon suivante :

- identifier la temporalité des épidémies (début, pic et fin) ;
- mesurer leur ampleur (intensité du pic) ;
- disposer d'indicateurs de sévérité ;
- estimer l'impact sur le système de santé ;
- et évaluer l'application des mesures de contrôle (vaccination et mesures d'hygiène).

## Dispositifs et méthodes de surveillance dans les Pays de la Loire

### Sources d'informations [1]

- **SOS Médecins** - Les associations SOS Médecins de Nantes et de Saint-Nazaire participent au dispositif SurSaUD® de Santé publique France depuis plus de 7 ans avec un taux de codage des diagnostics proche de 100 % [2]. Le regroupement syndromique « syndrome grippal » (tous âges) a été utilisé pour l'analyse des syndromes grippaux.
- **Résumés de passages aux urgences (RPU)** - l'analyse des syndromes grippaux est basée sur l'activité des services d'urgences de 6 établissements ayant des données disponibles depuis 2011, représentant 60 % des passages aux urgences de la région transmis à Santé publique France dans le cadre du dispositif SurSaUD® [2]. Deux regroupements syndromiques ont été utilisés : « syndrome grippal » (tous âges) et « infection respiratoire aiguë basse » (IRA basse) ( $\geq 65$  ans) diagnostiqués dans les services d'urgences.
- **Surveillance des cas de grippe sévère** - Les modalités de cette surveillance impliquant les 14 services de réanimation de la région des Pays de la Loire ont été décrites antérieurement [3].
- **Surveillance des virus respiratoires par les laboratoires de virologie** des CHU de Nantes et d'Angers qui transmettent pendant la période hivernale, le nombre hebdomadaire de diagnostics de virus respiratoires. Un seuil « d'alerte » a été fixé à 5 prélèvements positifs pour les virus grippaux, selon la même démarche que dans la surveillance des bronchiolites et du VRS au CHU de Nantes [4].
- **Surveillance des épidémies d'IRA (infections respiratoires aiguës) dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad)** - Une surveillance spécifique des épidémies d'IRA a été mise en place en décembre 2010 dans les 580 Ehpad de la région qui hébergent près de 45 000 résidents. Les modalités et résultats de cette surveillance ont été détaillés dans un précédent rapport [5].
- **Surveillance des décès** à partir des enregistrements de décès dans les registres d'Etat-civil (source Insee) des communes « informatisées » de la région qui représentent environ 80 % des décès [2]: la mortalité toutes causes tous âges et chez les personnes âgées de 65 ans et plus est suivie tout au long de l'année.
- **Les données du réseau Sentinelles®** ne sont plus utilisées dans la région depuis 2014 en raison d'un effectif de médecins sentinelles trop faible.

### Méthodes de détermination des seuils d'alerte

Des seuils d'alerte hebdomadaires ont été déterminés par l'intervalle de prédiction unilatéral à 95 % d'un modèle de régression périodique. Le dépassement du seuil pendant deux semaines consécutives a été considéré comme un signal statistique. Nous avons utilisé un outil développé par C. Pelat *et coll.* [6] (disponible à <http://marne.u707.jussieu.fr/periodic/>). Ces seuils ont été construits pour plusieurs types d'indicateurs : les consultations SOS Médecins et les passages aux urgences pour syndromes grippaux et les passages aux urgences pour IRA basses chez les personnes âgées de 65 ans et plus.

Depuis la saison 2015-2016, un outil statistique, interne à Santé publique France et nommé MASS (Module d'Analyse de SurSaUD® et de Sentinelles), a été mis en place pour la surveillance de la grippe [7]. Cet outil s'appuie sur trois sources de données (SOS Médecins, urgences hospitalières (Oscour®) et Sentinelles®) auxquelles sont appliquées trois méthodes statistiques (régression périodique, régression périodique robuste et modèle de Markov caché). L'analyse combinée des alarmes épidémiques générées par chaque méthode fournit un niveau d'alerte régional. Sur cette base, avec la connaissance de la représentativité des différentes sources de données et avec les autres sources disponibles dans la région, chaque Cire classe le niveau épidémique de sa région (épidémie, pré ou post-épidémie, pas d'alerte). Ceci permet au niveau national et régional de décrire la diffusion temporo-spatiale des épidémies.

Le nombre hebdomadaire attendu de décès est estimé à partir du modèle européen Euromomo [8] (<http://www.euromomo.eu>). Le modèle s'appuie sur 5 ans d'historique en excluant les périodes habituelles de survenue d'événements extrêmes pouvant avoir un impact sur la mortalité (chaleur/froid, épidémies).

# 1. Résultats

## 1.1. Temporalité des épidémies

Dans les Pays de la Loire, l'épidémie a débuté précocement (mi-décembre 2016) pendant une durée de 11 semaines avec un pic en forme de plateau en semaines 2-4 (figures 1-2). Comme chaque saison, on a observé une concordance temporelle entre les différents indicateurs régionaux de surveillance (figures 1-2). Par contre, des cas isolés de grippe sévère en réanimation

apparaissent plus précocement que le début véritable des épidémies (figure 2).

La circulation du virus grippal A(H3N2) a été dominante pendant la période épidémique, touchant particulièrement les personnes âgées et entraînant un impact sur les passages aux urgences pour IRAB (figure 1C) et les foyers épidémiques d'IRA en Ehpad (figure 1E).

Tableau 1 : Caractéristiques des résultats de la surveillance lors des épidémies de grippe, Pays de la Loire, saisons hivernales 2014 à 2017

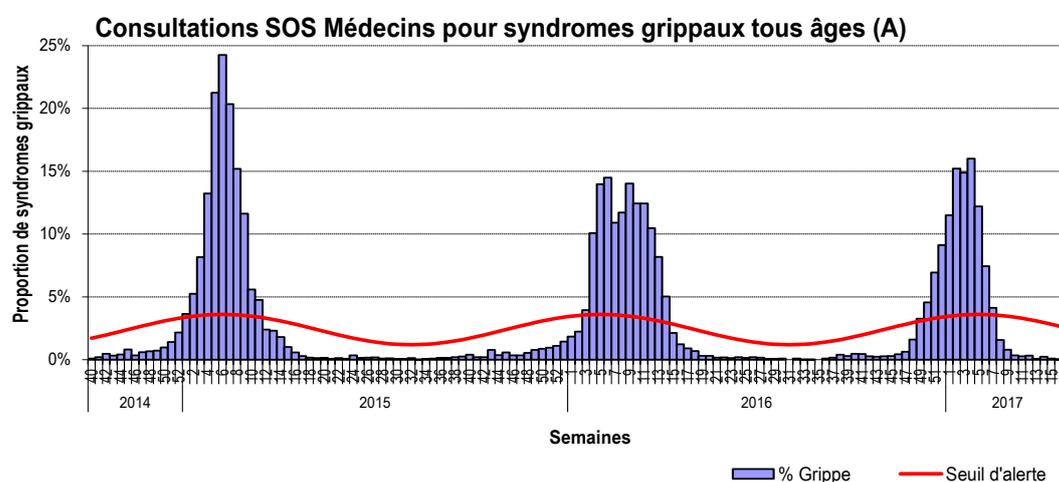
Saisons	2014-15	2015-16	2016-17
<b>Virus dominant(s) pendant la saison</b>	A(H3N2) A(H1N1) <sub>pdm09</sub> B	B A(H1N1) <sub>pdm09</sub>	A(H3N2)
<b>Durée des épidémies (en semaines)</b>	11	12	11
<b>Activité SOS Médecins</b>			
Nombre de consultations pour syndrome grippal pendant la période épidémique	6 171	5 861	5 031
% de consultations pour syndrome grippal lors du pic	24%	14%	16%
<b>Cas de grippe sévère en réanimation</b>			
Nombre de cas de grippe admis en réanimation	155	110	171
Taux de gripes sévères /million d'habitants	42	30	46
<b>Cas groupés d'IRA en Ehpad* (période hivernale**)</b>			
Nombre de foyers épidémiques signalés (% d'établissements)	196 (34%)	82 (14%)	203 (35%)
Nombre de malades chez les résidents	4 044	1 249	3 938
Taux d'attaque moyen chez les résidents des Ehpad épidémiques	25%	18 %	24%
Taux d'attaque sur l'ensemble des résidents d'Ehpad de la région***	9%	3 %	9%

\* Episodes clos de cas groupés d'IRA

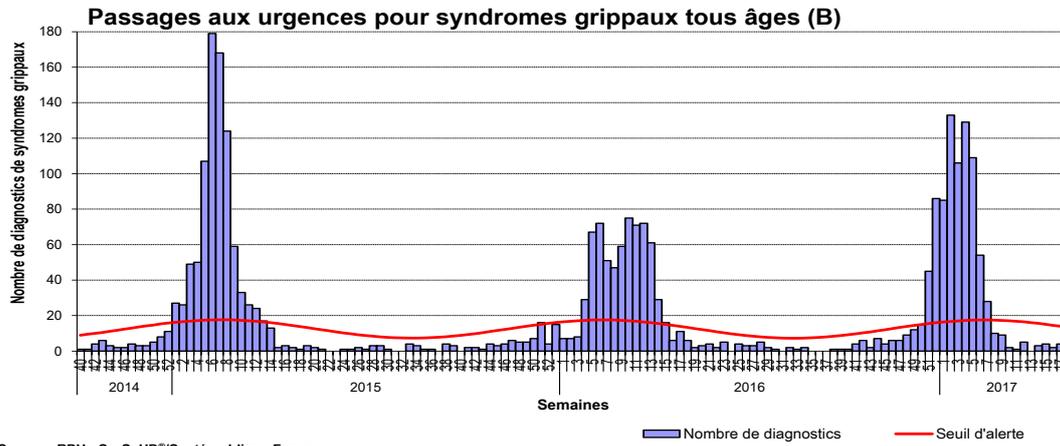
\*\* La période hivernale considérée est comprise entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 15 avril

\*\*\* Dénominateur de 45 000 résidents en Ehpad dans la région

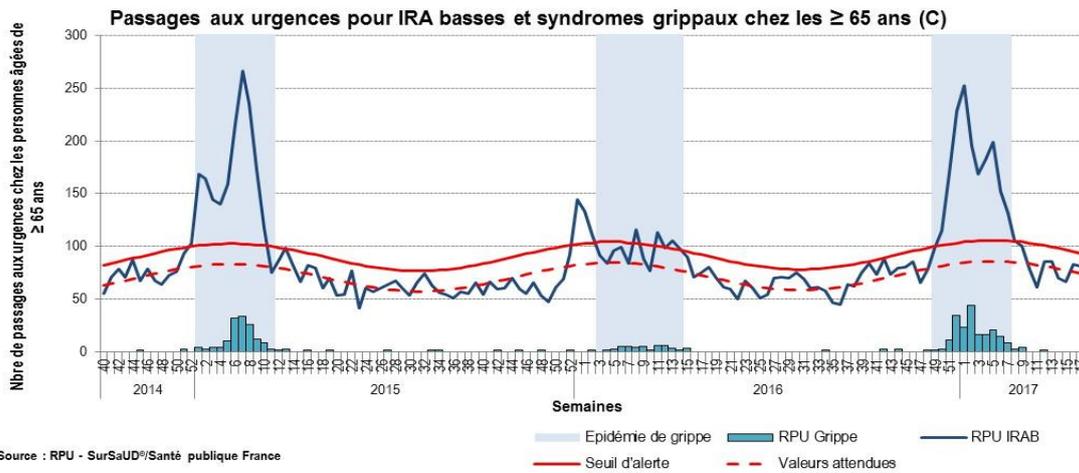
Figure 1 : Proportion de syndromes grippaux parmi les consultations hebdomadaires de SOS médecins (A), nombre hebdomadaire de passages aux urgences de 6 établissements de santé pour syndromes grippaux tous âges (B) et pour diagnostics d'infections respiratoires aiguës basses chez les personnes âgées de 65 ans et plus (C), nombre hebdomadaire de virus grippaux isolés par les laboratoires de virologie des CHU de Nantes et d'Angers (D) et nombre hebdomadaire de foyers épidémiques d'infections respiratoires aiguës dans les Ehpad de la région signalés à l'Agence régionale de santé (E). Pays de la Loire, semaines 40/2014 à 17/2017



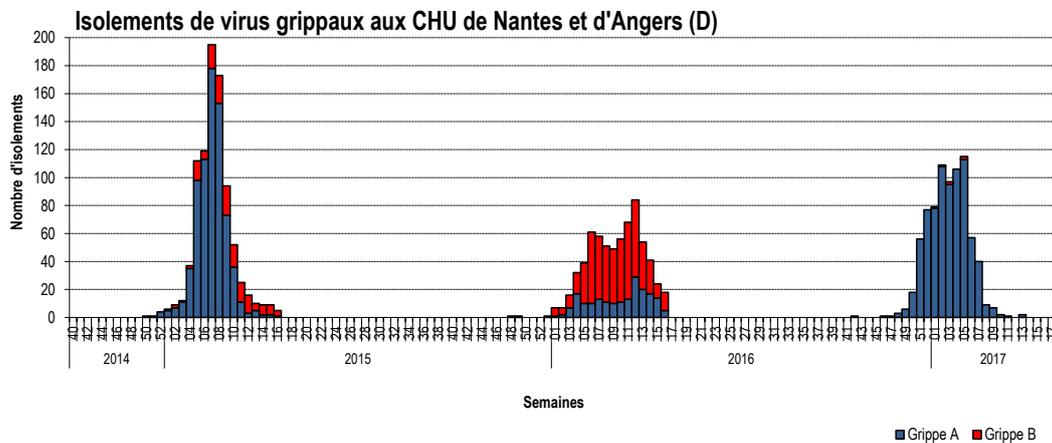
Source: SOS Médecins Nantes et Saint-Nazaire - SurSaUD®/Santé publique France



Source : RPU - SurSaUD®/Santé publique France



Source : RPU - SurSaUD®/Santé publique France



Source : Laboratoires de virologie des CHU de Nantes et Angers

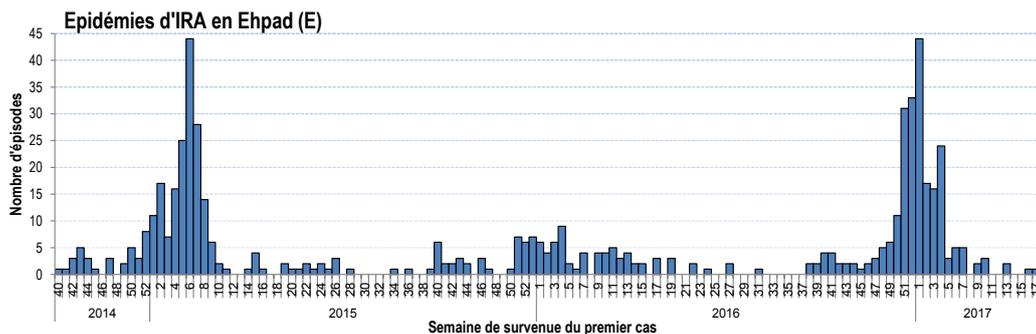


Figure 2 : Comparaison des périodes épidémiques entre les systèmes de surveillance, Pays de la Loire, saisons hivernales 2014 à 2017

Indicateurs / Semaines / Saison	déc				jan				fév				mars				avril							
<b>2014-2015</b>	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Syndromes grippaux, SOS Médecins																								
RPU syndromes grippaux																								
Cas sévères en réanimation																								
Isolements virus grippaux, CHU																								
<b>2015-2016</b>	47	48	49	50	51	52	53	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Syndromes grippaux, SOS Médecins																								
RPU syndromes grippaux																								
Cas sévères en réanimation																								
Isolements virus grippaux, CHU																								
<b>2016-2017</b>	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Syndromes grippaux, SOS Médecins																								
RPU syndromes grippaux																								
Cas sévères en réanimation																								
Isolements virus grippaux, CHU																								

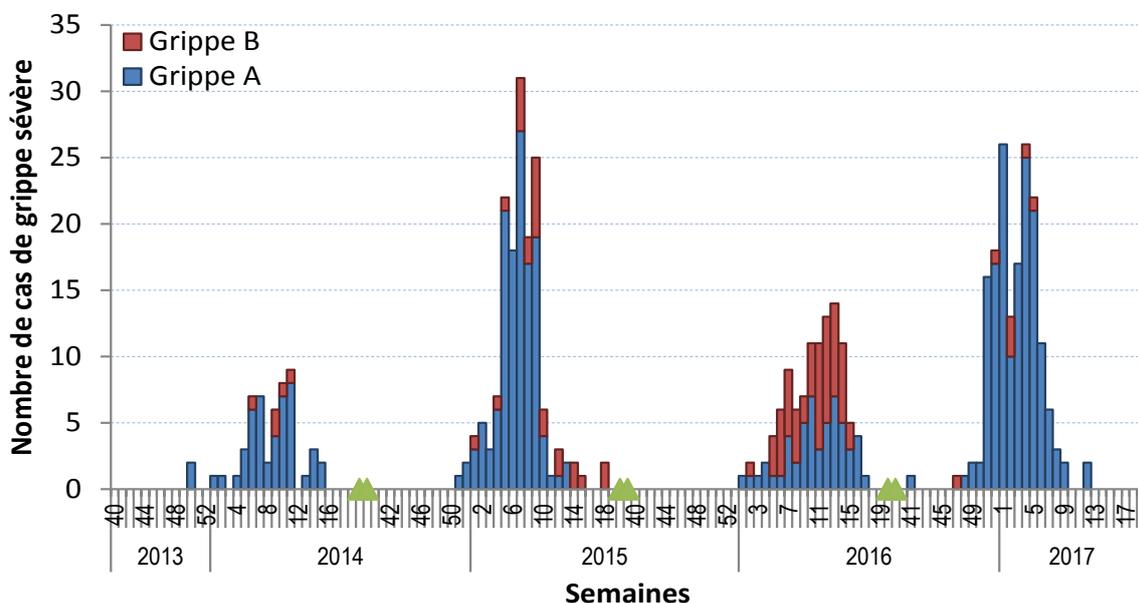
## 1.2. Sévérité des épidémies

### Les cas de gripes sévères

Au cours de la saison 2016-2017, le taux d'admission pour grippe sévère en réanimation a été le plus important observé depuis 2010 (46 cas par million d'habitants) (figure 3 et tableau 1). Plus de la moitié des cas (58 %) avait plus de 65 ans. Le taux de létalité était à 8 % et touchait majoritairement les personnes de 65 ans et plus (figure 4). La proportion de cas présentant un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) (37 %) était moins importante que la saison précédente (41 %) qui avait été

dominée par les virus de la grippe B et le sous-type A(H1N1)<sub>pdm09</sub>. Le sous-typage des gripes A n'a été réalisée que pour 34 % des prélèvements (55/163). Parmi les prélèvements sous-typés, 89 % d'entre eux ont isolé un virus A(H3N2). La proportion de patients ayant eu une ventilation invasive (ECMO ou ventilation mécanique) a été de 45 % (tableau 2). Elle était inférieure à celle retrouvée lors des saisons dominées par le virus A(H1N1)<sub>pdm09</sub> (2009-2010, 2010-2011, 2013-2014 et 2014-2015) au cours desquelles cette proportion s'élevait à 60 % ou plus des patients hospitalisés en réanimation.

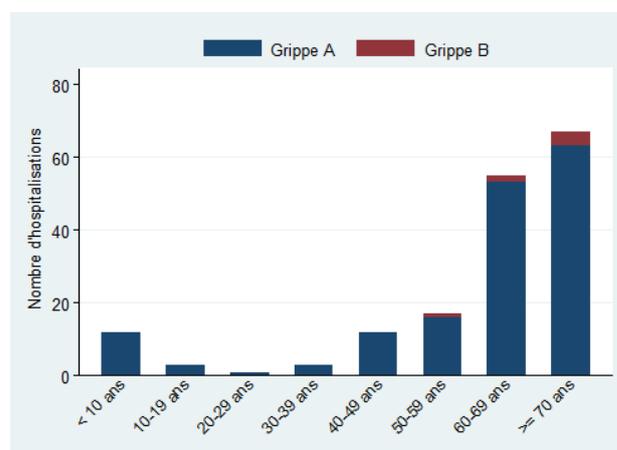
Figure 3 : Nombre hebdomadaire de cas de gripes sévères hospitalisées dans les services de réanimation des Pays de la Loire, 2013-2017



**Tableau 2 : Caractéristiques des patients admis pour grippe sévère dans les services de réanimation des Pays de la Loire au cours de la saison 2016-2017**

Caractéristiques	Modalités	N	%
Sexe	Masculin	100	58%
	Féminin	71	42%
Facteurs de risque	Moins de 65 ans sans facteur de risque	17	10%
	Moins de 65 ans avec facteurs de risque	47	27%
	65 ans ou plus	100	58%
Décès		14	8%
Vaccination	Non	95	56%
	Oui	34	20%
	NSP	42	25%
Virus	B	7	4%
	A non sous-typé	108	63%
	A(H1N1) <sub>pdm09</sub>	6	4%
	A(H3N2)	49	29%
	Non sous-typé	1	1%
SDRA		63	37%
Traitement ventilatoire	VNI (Ventilation non invasive)	52	28%
	Oxygénothérapie à haut débit	27	14%
	Ventilation invasive	74	39%
	ECMO	1	1%
	ECCO2R	2	1%
	Pas de traitement respiratoire	33	17%

**Figure 4 : Répartition par classe d'âge et par type de virus grippal des cas de gripes sévères hospitalisés dans les services de réanimation des Pays de la Loire au cours de la saison 2016-2017**

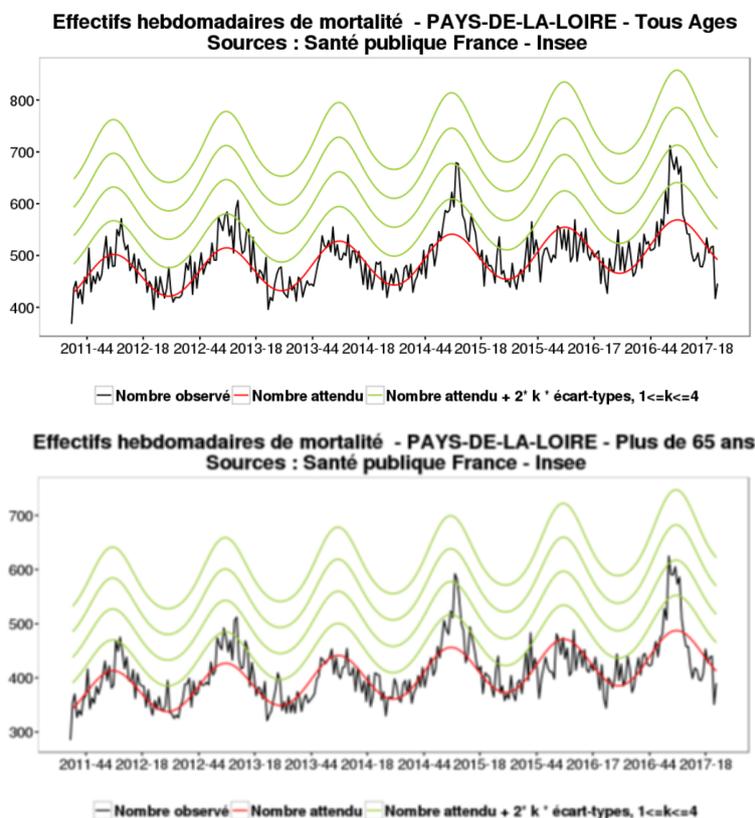


### Mortalité

Au cours des 11 semaines d'épidémie de grippe (semaine 49/2016 à 07/2017) dans les Pays de la Loire, la surveillance de la mortalité toutes causes a estimé un excès d'environ 950 décès (12 %) par rapport aux décès attendus. La majorité de cet excès a concerné des personnes âgées de 65 ans et plus (figure 5).

Au niveau national, le nombre de décès attribuables à la grippe a été évalué à 14 358 à partir d'un modèle statistique, ce qui représente près de 70 % de l'excès de mortalité toutes causes observé durant l'épidémie de grippe 2016-2017 [9].

**Figure 5 : Nombre de décès tous âges et chez les personnes âgées de 65 ans et plus, Pays de la Loire, 2011 à 2017. Comparaison avec le nombre attendu par un modèle de régression périodique (en rouge) et l'intervalle de prédiction en vert**



### 1.3. Impact sur le système de santé

Dans les 6 services d'urgences transmettant des données depuis 2011, 1888 passages pour IRA basses ont été enregistrés pendant les 11 semaines épidémiques chez les personnes âgées de 65 ans et plus (figure 1C). Ce nombre de passages observé correspondait à un doublement par rapport au nombre attendu (925 cas). Parmi ces passages, la majorité (70 %) avait un diagnostic de pneumopathie, 16 % une bronchite aiguë et seulement 10 % un syndrome grippal. Ces passages pour IRA basses ont conduit à une hospitalisation pour 68 % d'entre eux.

L'impact sur le système de santé a été très marqué pour les établissements de santé de la région avec une activation des dispositifs « hôpital en tension » (HET) dans 20 des 24 disposant d'un service d'urgences. Ces dispositifs ont été activés principalement au cours des semaines 1 à 7 avec un pic mi-janvier.

En Ehpad, l'impact de la circulation du virus grippal en 2017 a été très important avec 203 foyers épidémiques clôturés d'IRA

signalés pendant la saison hivernale. La proportion d'Ehpad ayant signalé une épidémie a été importante (35 %) avec un taux d'attaque moyen (24 %) comparable à celui observé durant la saison 2014-2015 (tableau 1). Parmi l'ensemble des 45 000 résidents, 3 938 (9 %) ont présenté une IRA au cours de l'épidémie 2016-2017 avec 238 hospitalisations et 117 décès, soit des taux moyens d'hospitalisation de 6 % et de létalité de 3 %.

### 1.4. Mesures de prévention

Les recueils d'information disponibles dans la région concernent l'application des mesures barrières lors des épidémies d'IRA en Ehpad. Un tableau de bord permet de suivre l'évolution des pratiques et a objectivé des améliorations significatives et plus précoces concernant le renforcement de l'hygiène des mains et la limitation des déplacements des malades [10,11].

La couverture vaccinale antigrippale chez les résidents (84 %) et chez les personnels (23 %) est restée relativement stable depuis le début de la surveillance en 2010.

## 2. Discussion

Comme observé au niveau national [9] et dans d'autres pays européens [12-13 ; [Flu News Europe](#)], la saison grippale 2016-2017 a été marquée dans les Pays de la Loire par une épidémie précoce d'infection à virus grippal A(H3N2). Une prédominance du virus grippal A(H3N2), avec une sévérité moyenne, avait également été observée auparavant en Australie au cours de l'hiver austral de 2016 [14].

La grande majorité des virus A(H3N2) dont la caractérisation génétique a été réalisée par le CNR, appartenait au clade 3C.2a, comme la souche vaccinale A/Hong Kong/4801/2014. La plupart (71 %) de ces virus caractérisés appartenait au sous-clade 3C.2a1, représenté par A/Bolzano/7/2016, antigéniquement analogue à la souche vaccinale [9].

Les indicateurs de surveillance au niveau de la région Pays de la Loire ont décrit une épidémie d'ampleur modérée en ambulatoire, contrairement à l'épidémie 2014-2015. Cependant, l'impact a été important chez les personnes âgées comme souvent observé lors de prédominance de virus de sous type A(H3N2) qui a un potentiel épidémique plus important. Cette épidémie, comme celle de la saison 2014-2015, a touché fortement les établissements de santé de la région dont plus de 80 % ont activé un plan « hôpital en tension » ainsi que les collectivités de personnes âgées au sein desquelles un nombre important d'épidémies a été signalé.

Cependant, la létalité et le taux d'hospitalisation des cas survenus en Ehpad, identiques à la saison 2014-2015, n'étaient pas en faveur d'une augmentation de virulence du virus A(H3N2).

La couverture vaccinale était stable et élevée pour les résidents en Ehpad (84 %), contrairement à celle des personnes ciblées par la vaccination (encadré ci-dessous). Selon l'étude européenne I-Move [15], l'efficacité du vaccin antigrippal a été modérée en population générale (38 %) et non significative chez les personnes âgées de 65 ans et plus (23 %, IC95% : -15 % à 49 %). Chez les personnes hospitalisées de 65 ans et plus, elle a été évaluée à 2,5 %. Les mesures barrières sont également importantes en situation épidémique pour limiter la diffusion du virus dans l'entourage des cas.

Au sein des services de réanimation, le nombre de cas de grippe sévère hospitalisés a également été très important, avec 171 cas recensés (soit 46 cas par million d'habitants), nombre le plus élevé depuis le début de la mise en place de cette surveillance en 2009-2010.

Enfin, comme observé au niveau national [9] et dans d'autres pays européens [16], un excès de mortalité d'environ 950 décès a été estimé dans la région au cours de l'épidémie de grippe, concernant principalement les personnes âgées de 65 ans et plus.

### Couvertures antigrippales chez les personnes âgées de 65 ans et plus

La couverture par le vaccin antigrippal était de 51 % dans la région chez les personnes de 65 ans et plus, au même niveau que la couverture sur la France métropolitaine (tableau). Elle était très inférieure à l'objectif de 75 %.

Tableau : Couvertures vaccinales départementales antigrippales chez les personnes âgées de 65 ans et plus au 28/02/2017 (date de liquidation), données de remboursement de l'assurance maladie, Pays de la Loire, saison grippale 2016-2017

Caisse primaire d'assurance maladie	personnes ≥ 65 ans		
	vaccinés 2016	invités 2016	couverture 2016
44 - Loire-atlantique	94 937	178 315	53%
49 - Maine-et-Loire	52 782	104 866	50%
53 - Mayenne	17 579	37 458	47%
72 - Sarthe	41 400	83 974	49%
85 - Vendée	52 719	104 348	51%
Région Pays de la Loire	259 417	508 961	51%
France métropolitaine	4 454 936	8 942 684	50%

Source : DCIR (Régime Général hors SLM, MGP et CAMIEG), ESOPE population invitée

## I Références

- [1] Hubert B, Fortin N, Ollivier R, Barataud D. Réseaux de surveillance de la grippe dans les Pays de la Loire. La surveillance des épidémies de grippe à un niveau régional. Exemple de l'épidémie de l'hiver 2014-2015 dans les Pays de la Loire, France. Bull Epidémiol Hebd. 2015;(32-33):604-11. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2015/32-33/2015\\_32-33\\_3.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2015/32-33/2015_32-33_3.html)
- [2] Fortin N, Ollivier R, Hubert B. Le système de Surveillance sanitaire des urgences et des décès (SurSaUD®) en Pays de la Loire. Bulletin de Veille Sanitaire, InVS-Cire Pays de la Loire. 2014;27:12 pages. <http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Pays-de-la-Loire/Bulletin-de-veille-sanitaire-Pays-de-la-Loire-n-25-December-2014>
- [3] Ollivier R, Hubert B, Moreau-Kein A, Tran CT, *et al.* Bilan des hospitalisations pour grippe en service de réanimation dans la région des Pays de la Loire, 2009-2015. Bulletin de Veille Sanitaire, Santé publique France-Cire Pays de la Loire. 2016;32:8-17. [http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/content/download/122333/432548/version/34/file/bvs\\_pays\\_de\\_loire\\_32\\_2016.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/content/download/122333/432548/version/34/file/bvs_pays_de_loire_32_2016.pdf)
- [4] Fortin N, Gras-Le Guen C, Picherot G, Guérin P, Moreau-Klein A, Coste-Burel M, *et al.* Caractéristiques des épidémies de bronchiolite dans l'agglomération nantaise, 2007-2012 : apport de différentes sources de données. Bull Epidémiol Hebd. 2014;(3-4):58-64. <http://www.invs.sante.fr/beh/2014/3-4/index.html>
- [5] Chiron E, Barataud D, Hubert B. Surveillance des épidémies d'infections respiratoires aiguës et de gastro-entérites aiguës dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes des Pays de la Loire, 2010-2013. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. Rapport 78 p. [http://www.invs.sante.fr/content/download/94201/341746/version/3/file/rapport\\_surveillance\\_epidemies\\_IRA\\_GEA\\_EPHAD\\_pays\\_de\\_la\\_loire\\_2010\\_2013.pdf](http://www.invs.sante.fr/content/download/94201/341746/version/3/file/rapport_surveillance_epidemies_IRA_GEA_EPHAD_pays_de_la_loire_2010_2013.pdf)
- [6] Pelat C, Boëlle PY, Cowling BJ *et al.* Online detection and quantification of epidemics. BMC Medical Informatics and Decision Making 2007, 7:29. <http://www.biomedcentral.com/1472-6947/7/29>
- [7] Pelat C, Bonmarin I, Ruello M, Fouillet A, Caserio-Schönemann C, Levy-Bruhl D, Le Strat Y, the Regional Influenza study group. Improving regional influenza surveillance through a combination of automated outbreak detection methods: the 2015/16 season in France. Euro Surveill. 2017;22(32):pii=30593. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.32.30593>
- [8] Fouillet A. Focus. EuroMomo : la surveillance de la mortalité à l'échelle européenne. Bull Epidémiol Hebd. 2014;(3-4):81. [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=9325](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=9325)
- [9] Équipes de surveillance de la grippe. Surveillance de la grippe en France métropolitaine, saison 2016-2017. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(22):466-75. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/22/pdf/2017\\_22.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/22/pdf/2017_22.pdf)
- [10] Chiron E, Barataud D, Hubert B. Surveillance des épidémies d'infections respiratoires aiguës et de gastro-entérites aiguës dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes des Pays de la Loire, 2010-2013. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. Plaquette 8 p. [http://www.invs.sante.fr/content/download/94227/341778/version/1/file/plaquette\\_surveillance\\_epidemies\\_IRA\\_GEA\\_EPHAD\\_pays\\_de\\_la\\_loire\\_2010\\_2013.pdf](http://www.invs.sante.fr/content/download/94227/341778/version/1/file/plaquette_surveillance_epidemies_IRA_GEA_EPHAD_pays_de_la_loire_2010_2013.pdf)
- [11] Barataud D, Chiron E, Hubert B. Surveillance des épidémies d'IRA et de GEA dans les Ehpad : Pays de la Loire - 2014-2015. Bulletin de Veille Sanitaire, Santé publique France-Cire Pays de la Loire. 2016;33:1-12. <http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Pays-de-la-Loire/Bulletin-de-veille-sanitaire-Pays-de-la-Loire-n-33-Juin-2016>
- [12] Harvala H, Frampton D, Grant P, Raffle J, Ferns RB, Kozlakidis, *et al.* Emergence of a novel subclade of influenza A(H3N2) virus in London, December 2016 to January 2017. Euro Surveill. 2017;22(8):pii=30466 <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.8.30466>
- [13] Teirlinck A.C, Asten L. van, Brandsema P.S, Dijkstra F, Donker G.A, Gageldonk-Lafeber A.B. van, *et al.* Annual report: surveillance of influenza and other respiratory infections in the Netherlands: winter 2016/2017. National Institute for Public Health and the Environment, 2017. 132p.
- [14] Australian Government Department of Health. Australian Influenza Surveillance Report. No.11, 2016, reporting period: 15-28 October 2016. Australian Government Department of Health; 2016. Available from: [http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/66FDD755F7DEB366CA258065007BCE6E/\\$File/Australian-Influenza-Surveillance-Report.pdf](http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/66FDD755F7DEB366CA258065007BCE6E/$File/Australian-Influenza-Surveillance-Report.pdf)
- [15] Kissling E, Rondy M, I-MOVE/I-MOVE+ study team. Early 2016/17 vaccine effectiveness estimates against influenza A(H3N2): I-MOVE multicentre case control studies at primary care and hospital levels in Europe. Euro Surveill. 2017;22(7):pii=30464. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=22718>
- [16] Vestergaard LS, Nielsen J, Krause TG, Espenhain L, Tersago K, Bustos Sierra N, *et al.* Excess all-cause and influenza-attributable mortality in Europe, December 2016 to February 2017. Euro Surveill. 2017;22(14):pii=30506. <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.14.30506>

## I Remerciements

- Associations SOS Médecins : P Guérin (Nantes), J Cailleau (Saint-Nazaire) ;
- Services d'urgences de 6 centres hospitaliers de la région (Nantes, Saint-Nazaire, Angers, Le Mans, Centre Hospitalier départemental de Vendée, Pôle Santé Sarthe et Loir) ;
- Laboratoires de virologie : A Moreau-Klein et M Coste-Burel (CHU Nantes) ; CT Tran, A Ducancelle et H Le Guillou-Guillemette (CHU Angers) ;
- Ehpad de la région des Pays de la Loire ;
- CPIas des Pays de la Loire ;
- Les structures locales d'appui et d'expertise (SLAE) Pays de la Loire ;
- ARS des Pays de la Loire : A-E Develay, K De Cacheleu, C Pollet, G Morin ;
- Chefs de service et correspondants des services de réanimation de la région, ainsi que l'ensemble des équipes de réanimation :
  - . J-C Roze et J-M Liet (CHU Nantes - Réanimation pédiatrique) ;
  - . Y Blancloeil, C Lejus, B Rozec, T Lepoivre (CHU Nantes - Réanimation chirurgicale) ;
  - . J Reigner et J-P Lascarrou (CHU Nantes - Réanimation médicale) ;
  - . S Chollet et S Jaffre (CHU Nantes - Soins Intensifs Pneumologie) ;
  - . F Thibaut et J Hoff (CH Saint-Nazaire - Réanimation polyvalente) ;
  - . A Mercat et A Kouatchet (CHU Angers - Réanimation médicale) ;
  - . C Jeudy et G. Boussicault (CHU Angers - Réanimation pédiatrique) ;
  - . B Leboucher (CHU Angers - Réanimation néonatale) ;
  - . J-C Henry et S Lasocki (CHU Angers - Réanimation chirurgicale) ;
  - . P Markowicz et M EL Leumi (CH Cholet - Réanimation polyvalente) ;
  - . H Yassine et G Merlin (CH Laval - Réanimation polyvalente) ;
  - . P Tirot (CH Le Mans - Réanimation polyvalente) ;
  - . G Le Manach (CH Le Mans - Réanimation pédiatrique) ;
  - . M Landais (CH Le Mans - Réanimation médicale) ;
  - . L Martin-Lefevre (CH La Roche-sur-Yon - Réanimation polyvalente).

# Analyse de l'exhaustivité et de la qualité de la surveillance des gripes sévères, 2009-2013

Pascaline Loury, Bruno Hubert, Santé publique France-Cire des Pays de la Loire

## Introduction

Depuis la pandémie grippale de 2009, Santé publique France anime un système de surveillance des cas de grippe sévère hospitalisés afin de suivre en temps réel la sévérité de l'épidémie de grippe hivernale et les caractéristiques des personnes à risque de complications de la maladie. Le système est basé sur :

- la sollicitation des services de réanimation pour signaler tout cas de grippe ;
- une fiche de signalement : informations sur les facteurs de risque, le statut vaccinal, le résultat virologique et la gravité ;
- une animation du réseau par les Cire : mobilisation des réanimateurs, sensibilisations au signalement tout au long de la saison, suivi des cas signalés, informatisation et analyse des données, rétro-information(s), etc.

Après plusieurs saisons de surveillance, une hétérogénéité des taux de cas signalés a été observée à la fois selon le virus

prédominant et selon la région. Il était nécessaire de réaliser une étude d'évaluation de la surveillance.

L'objectif de l'évaluation était d'étudier l'exhaustivité des cas signalés par les réanimateurs dans le cadre de cette surveillance et les facteurs pouvant contribuer aux variations d'exhaustivité. L'évaluation a porté sur les quatre premières saisons (2009 à 2013) et sur 21 régions françaises. Nous présentons dans cet article :

- succinctement la méthodologie et les résultats obtenus au niveau de la France
- et de manière détaillée et commentée, un focus sur les implications au niveau de la surveillance menée dans la région Pays de la Loire.

## Méthode

Le principe de d'évaluation était la comparaison des cas déclarés par les réanimateurs dans le cadre de la surveillance à une source d'informations indépendante. Le choix de comparaison s'est porté vers les données de séjours hospitaliers informatisées dans le PMSI (Programme de médicalisation des systèmes d'information). Les cas sélectionnés étaient les patients admis en réanimation avec un code diagnostique de grippe.

La méthodologie a consisté en :

- l'identification des cas communs aux deux sources à partir d'un algorithme croisant les informations communes aux deux bases de données : hôpital, date d'admission, âge et sexe du patient.
- Puis l'application d'une méthode de capture-recapture à deux sources permettant, sous l'hypothèse d'indépendance des

sources, les estimations 1/ du nombre de cas non identifiés par les sources, 2/ du nombre total de cas, et 3/ de l'exhaustivité des sources.

Les résultats d'exhaustivité ont été stratifiés par saison grippale, sexe, classe d'âge, mois d'admission, hôpital et région.

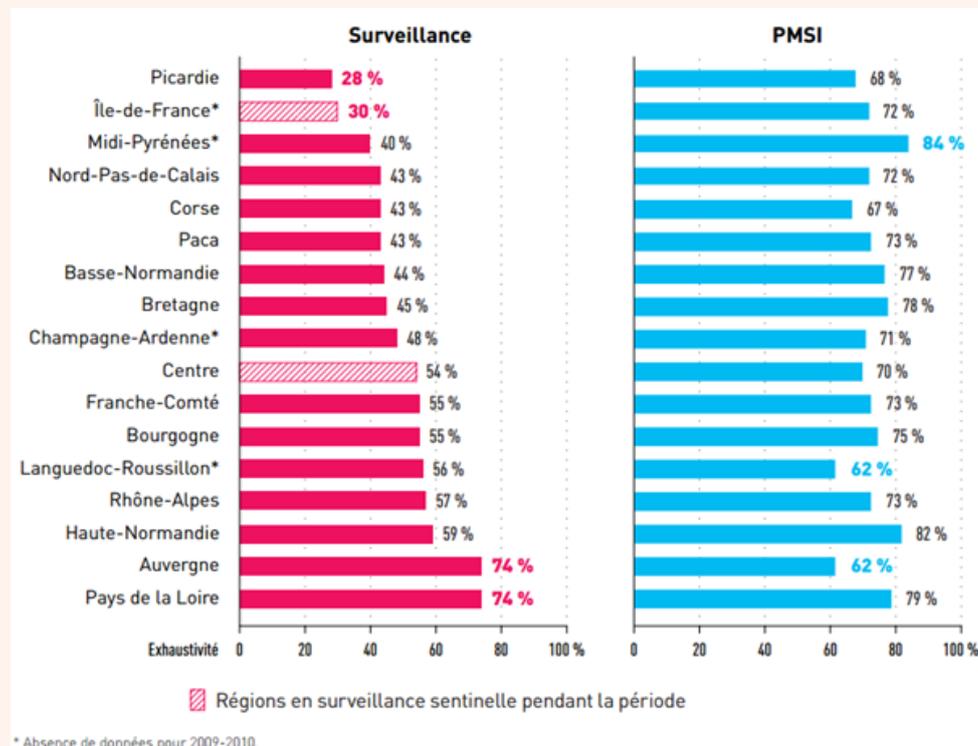
$$\textit{Exhaustivité} = \frac{\text{nombre de cas signalé}}{\text{nombre de cas total}}$$

## Résultats : au niveau national\*

\*Sur les 17 régions métropolitaines ayant participé à l'étude (22 régions ancien découpage)

L'exhaustivité de la surveillance a été estimée au niveau national à 47 %. En stratifiant par région, l'exhaustivité de la surveillance variait de manière importante (figure) de 28 % à 74 %. Les ¼ des régions (13) avaient une exhaustivité entre 40 % et 60 %.

Figure : Exhaustivité de la surveillance et du PMSI, stratifié par région. Etude Ecsir, 2009-2013



En stratifiant par saison, par âge et par mois d'admission, l'exhaustivité de la surveillance variait de façon modérée :

- 54 % pour les deux premières saisons de surveillance, 39 % pour la 3<sup>ème</sup> et 43 % pour la 4<sup>ème</sup> ;
- 49 % chez les personnes de moins de 75 ans contre 39 % chez les personnes ≥ 75 ans ;
- 52 % sur les mois de novembre à janvier avec une diminution progressive pour arriver à 20 % au mois d'avril.

Parmi les sept modalités d'animation de la surveillance qui différaient entre les Cire, seul l'envoi d'un bilan hebdomadaire aux réanimateurs était associé à une meilleure exhaustivité de la surveillance (63 % contre 46 %, p=0,02).

L'exhaustivité du PMSI était de 73 %, avec peu de variation par strate (région, âges, etc.).

ÉTUDES ET ENQUÊTES

2017

MALADIES  
INFECTIEUSES



Rapport de l'étude Ecsir (et synthèse de 8 pages) téléchargeables à :

<http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2017/Analyse-de-l-exhaustivite-et-de-la-qualite-de-la-surveillance-des-grippes-severes-2009-2013>

L'étude a également apporté des éléments de réponse aux interrogations initiales sur les variations d'incidence entre les régions et entre les saisons, par l'estimation plus précise du nombre de cas. Si une hétérogénéité importante de l'exhaustivité de la surveillance était observée entre les régions, il y avait également chaque saison **des incidences des gripes sévères plus élevées en Île-de-France, Centre, Bourgogne, Franche-Comté et Rhône-Alpes.**

Des hypothèses mériteraient d'être explorées comme les variations d'incidence de la grippe, les différences climatiques, les caractéristiques de la population (âge, défavorisation sociale, etc.), les équipements en lits de réanimation, les critères d'admission en réanimation (âge, etc.).

## Résultats : au niveau des Pays de la Loire

En Pays de la Loire, 211 cas de grippe sévère ont été identifiés par la surveillance et 223 par le PMSI sur les 4 premières saisons de surveillance. Le croisement des 2 sources a permis d'identifier 166 cas communs. Le nombre estimés de cas par la méthode

capture-recapture était de 283 (IC 95% [273-293]). L'exhaustivité de la surveillance a été estimée à 74 %.

Tableau : Exhaustivité de la surveillance stratifiée par saison, sexe, classe d'âge, mois et hôpital d'admission. Etude Ecsir, 2009-2013. Pays de la Loire

	Nombre de cas				Exhaustivité de la surveillance	
	PMSI	Surveillance	communs	Estimés		
<b>Total</b>	223	211	166	283	<b>74%</b>	[72-77]
<b>Saison grippale</b>						
2009-10	61	58	45	79	<b>74%</b>	[69-79]
2010-11	63	68	51	84	<b>81%</b>	[76-86]
2011-12	23	15	13	27	<b>57%</b>	[50-64]
2012-13	76	70	57	93	<b>75%</b>	[71-79]
<b>Sexe</b>						
Homme	128	113	89	163	<b>70%</b>	[66-73]
Femme	95	98	77	121	<b>81%</b>	[78-85]
<b>Age</b>						
0 à 14 ans	51	48	41	60	<b>80%</b>	[77-85]
15 à 74 ans	157	151	116	204	<b>74%</b>	[71-77]
≥ 75 ans	15	12	9	20	<b>60%</b>	[51-73]
<b>Mois d'admission</b>						
Octobre	4	1	1	4	<b>25%</b>	[25-25]
Novembre	18	17	14	22	<b>78%</b>	[71-86]
Décembre	52	48	35	71	<b>67%</b>	[61-74]
Janvier	66	66	56	78	<b>85%</b>	[82-88]
Février	46	46	34	62	<b>74%</b>	[68-81]
Mars	30	30	23	39	<b>77%</b>	[70-84]
Avril	7	3	3	7	<b>43%</b>	[43-43]
<b>Hôpital d'admission (nombre de services sollicités)</b>						
CH Saint-Nazaire (1)	29	30	27	32	<b>93%</b>	[90-96]
CHU Nantes (5)	93	88	72	114	<b>77%</b>	[74-81]
CHU Angers (3)	41	43	29	61	<b>71%</b>	[64-79]
CH Cholet (1)	8	8	5	13	<b>63%</b>	[50-85]
CH Laval (1)	1	1	0			
CH Le Mans (2)	26	23	18	33	<b>69%</b>	[62-78]
CH La Roche/Yon (1)	25	18	15	30	<b>60%</b>	[54-68]

En stratifiant par saison et par âge (tableau), l'exhaustivité de la surveillance variait de la même façon qu'au plan national avec une exhaustivité plus faible au cours de la 3<sup>ème</sup> saison grippale (57 %) et chez les personnes ≥ 75 ans (60 %). Contrairement aux résultats nationaux, l'exhaustivité pour les Pays de la Loire variait également selon le sexe, avec une exhaustivité plus faible chez les hommes (70 %) que chez les femmes (81 %).

En stratifiant par mois d'admission, ce sont le 1<sup>er</sup> et le dernier mois de surveillance (octobre et avril) qui avaient les exhaustivités

les plus basses en Pays de la Loire : 25 % et 43 % respectivement, contre plus de 67 % entre novembre à mars. Par hôpital, l'exhaustivité de la surveillance variait entre 60 % et 93 %. Les établissements de Loire-Atlantique enregistraient la meilleure exhaustivité, avec 77 % pour l'ensemble des 5 services sollicités à Nantes et jusqu'à 93 % au CH Saint-Nazaire.

Par ailleurs, l'exhaustivité du PMSI était de 79 % pour les Pays de la Loire, avec peu de variation par strate.

## Commentaires sur les résultats de la région

L'étude a montré que la surveillance des gripes sévères menée en Pays de la Loire a permis d'identifier 74 % de l'ensemble des cas hospitalisés en réanimation sur les saisons grippales 2009-2010 à 2012-2013. Cette exhaustivité était équivalente à celle de la surveillance menée en Auvergne, et supérieure aux exhaustivités des autres régions, inférieures à 60 %. Le résultat régional est très positif.

Parmi les raisons pouvant expliquer la bonne exhaustivité de la surveillance dans la région, on peut citer :

- L'identification d'une personne référente pour cette surveillance dans la plupart des services sollicités (page 9).
- Le nombre limité de services prenant en charge des cas de grippe sévère, les recours aux soins de réanimation dans la région étant concentrés dans quelques établissements ciblés. Ceci facilite l'animation d'un tel réseau de surveillance comparé à d'autres régions avec un nombre de services très importants (Ile-de-France, Nord-Pas-de-Calais, etc.).

- Un retour d'information hebdomadaire aux réanimateurs détaillant le nombre de cas signalés par chacun des services, ce qui n'était pas réalisé dans d'autres régions. D'après les épidémiologistes de la Cire, cette modalité semble être particulièrement sensibilisatrice au signalement des cas par les services de réanimation, comme en témoigne le nombre de fiches de signalement reçues à la Cire le jour ou le lendemain de l'envoi du bilan. Il apparaît que les services attachent de l'importance à savoir se situer correctement par rapport aux homologues voisins.

Bien que modérées, les variations observées dans l'exhaustivité de la surveillance selon les strates étudiées révèlent toutefois des marges d'améliorations possibles dans les efforts au signalement au sein du réseau de réanimateurs ligériens.

## Conclusion globale

L'étude a permis d'évaluer la qualité de la surveillance, à la fois au niveau national et au niveau régional. Divers leviers d'améliorations ont été identifiés aux 2 échelles.

Pour les prochaines saisons, l'utilisation en routine des données du PMSI (consolidées en fin de saison) permettra de compléter les données de surveillance, pour l'estimation plus juste du

nombre de cas survenus. Un allègement de l'animation du réseau actuel est également à l'étude avec une orientation vers un système sentinelle dans les grandes régions et une optimisation des modalités de surveillance.

Cire des Pays de la Loire  
Tél : 02.49.10.43.62 - Fax : 02.49.10.43.92  
✉ [ars-pdl-cire@ars.sante.fr](mailto:ars-pdl-cire@ars.sante.fr)

Retrouvez ce numéro sur <http://www.santepubliquefrance.fr>

**Directeur de la publication** : François Bourdillon, Directeur général de Santé publique France  
**Rédacteur en Chef** : Dr Bruno Hubert, responsable de la Cire des Pays de la Loire  
**Maquettiste** : Sophie Hervé, Cire des Pays de la Loire

**Comité de rédaction** : Noémie Fortin, Ronan Ollivier, Delphine Barataud, Pascaline Loury et Bruno Hubert, Cire des Pays de la Loire

**Diffusion** : Cire des Pays de la Loire - 17 boulevard Gaston Doumergue - CS 56233 - 44262 Nantes cedex 2  
<http://www.santepubliquefrance.fr> - <http://ars.paysdelaloire.sante.fr>

*La publication d'un article dans le BVS n'empêche pas sa publication par ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.*