

ÉPIDÉMIES D'INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGÜES DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'HÉBERGEMENT POUR PERSONNES ÂGÉES DÉPENDANTES DES PAYS DE LA LOIRE. DU SIGNALLEMENT À LA SURVEILLANCE

// OUTBREAKS OF ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS IN NURSING HOMES BASED IN PAYS DE LA LOIRE (FRANCE). FROM REPORTING TO SURVEILLANCE

Delphine Barataud¹ (delphine.barataud@santepubliquefrance.fr), Gabriel Birgand², Béatrice Le Tourneau³, Benoît Libeau⁴, Céline Coroller-Bec⁵, Bruno Hubert¹

¹ Santé publique France, Cellule d'intervention en région (Cire) Pays de la Loire, Nantes, France

² Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (CPIAS) Pays de la Loire, Nantes, France

³ Agence régionale de santé des Pays de la Loire, Nantes, France

⁴ Structure locale d'appui et d'expertise (SLAE) Colines, Saint-Nazaire, France

⁵ SLAE Lutrin 72, Le Mans, France

Soumis le 13.11.2017 // Date of submission: 11.13.2017

Résumé // Abstract

Introduction – Un dispositif de surveillance et de signalement des épidémies d'infections respiratoires aiguës (IRA) a été proposé en 2010 à l'ensemble des établissements d'hébergement pour personnes âgées (Ehpad) des Pays de la Loire afin d'y améliorer la prise en charge des épidémies d'IRA. L'objectif de cet article est de présenter l'organisation régionale du dispositif de surveillance ainsi qu'une évaluation de l'impact de sa mise en œuvre et de l'impact des virus circulants, sur l'incidence et les critères de sévérité (léthalité et taux d'hospitalisation).

Méthodes – Une démarche globale a été proposée aux Ehpad, complétée par la mise à disposition d'outils de surveillance et de gestion. Afin de mesurer l'évolution de la gestion des épisodes, les données de la saison 2011-2012 et celles de la dernière saison de surveillance (2016-2017) ont été comparées. Pour comparer l'impact des virus circulants, quatre saisons hivernales contrastées ont été choisies (grippe B dominant vs A(H3N2)).

Résultats – Une amélioration de la mise en œuvre des mesures de contrôle par les Ehpad a été observée au fil du temps, ainsi qu'une mise en place plus précoce des mesures barrières. La couverture vaccinale contre la grippe était bonne chez les résidents et insuffisante chez les membres du personnel. Les indicateurs de sévérité des épisodes étaient plus élevés lors des épidémies à virus grippal A(H3N2).

Discussion – La surveillance a permis de confirmer l'impact majeur du virus grippal A(H3N2) dans ces Ehpad. Ce dispositif a été déterminant pour structurer l'implication des partenaires et assister les Ehpad dans la gestion de ces épidémies. Le dispositif, initialement conçu comme un système de signalement pour aider les Ehpad en difficulté, a évolué vers un objectif de surveillance, intégré dans les outils de surveillance des épidémies de grippe à un niveau régional.

Aims – A monitoring and reporting system for outbreaks of acute respiratory infections (ARI) was set up in 2010 to all nursing homes (Ehpad) in Pays de la Loire in order to improve the management of ARI outbreaks. The aim here is therefore to present the regional organization of the surveillance system as well as an evaluation of the impact of the implementation of this surveillance system and the impact of circulating viruses on the incidence and the criteria of severity (the case-fatality rate and hospitalization rate).

Methods – A global approach was proposed to the Ehpad, supplemented by the provision of monitoring and management tools. In order to measure the evolution of episode management indicators, data from the season 2011/2012 and the last monitoring season (2016/2017) were compared. To compare the impact of circulating viruses, four contrasting winter seasons were selected (influenza B dominant versus A (H3N2)).

Results – An improvement in the implementation of control measures by the Ehpad has been observed over time, as well as an earlier implementation of the barrier precautions. Immunization coverage for influenza was good among residents, but inadequate among staff members. Severity indicators were higher during A(H3N2) virus outbreaks.

Discussion – Surveillance has confirmed the major impact of the influenza A (H3N2) virus in these Ehpad. This system was important to structure partners' involvement and thus help the Ehpad in the management of these outbreaks. The system initially designed as a reporting system to help the Ehpad that had problems. It evolved towards a surveillance system, integrated in the surveillance tools of influenza epidemics at a regional level.

Mots-clés : Infections respiratoires aiguës, Personne âgée, Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, Surveillance épidémiologique, Signalement

// **Keywords**: Acute respiratory infection, Elderly, Nursing home, Epidemiological surveillance, Notification

Introduction

Les épidémies d'infections respiratoires aiguës (IRA) survenant dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) sont favorisées par le terrain fragile des résidents et par le risque accru de transmission en collectivité. Elles ont un impact important sur la santé des résidents et entraînent des perturbations dans l'organisation des soins¹.

En 2012, des recommandations nationales sur la conduite à tenir devant des cas groupés d'IRA dans les collectivités de personnes âgées ont été émises par le Haut Conseil de la santé publique (HCSP)² et diffusées la même année dans une instruction de la Direction générale de la santé (DGS)³, couplées à des recommandations concernant les gastro-entérites aiguës (GEA).

L'objectif de cet article est de présenter l'organisation du dispositif de gestion des foyers de cas groupés d'IRA en région Pays de la Loire. L'évolution des pratiques de gestion ainsi que l'impact sur l'incidence et les critères de sévérité, variant selon les sous-types de virus grippaux circulants, ont été évalués par l'évolution des principaux indicateurs recueillis par la surveillance.

Dispositif de signalement et d'accompagnement

Dans les Pays de la Loire, un dispositif de surveillance des IRA en Ehpad, coordonné par la Cellule régionale d'intervention en région de Santé publique France, a été mis en place en décembre 2010, en lien avec l'Agence régionale de santé (ARS) et le Centre d'appui à la prévention des infections associées aux soins (CPias), ex-Antenne régionale de lutte contre les infections nosocomiales (Arlin).

Les objectifs du dispositif proposé aux Ehpad étaient de permettre :

- la détection précoce des cas groupés survenant dans l'établissement ;
- la mise en place rapide des mesures de contrôle adéquates ;
- une amélioration de la gestion des épisodes ;
- une meilleure description des épisodes d'IRA survenant dans ces établissements (fréquence, caractéristiques, sévérité, mesures de contrôle).

Pour répondre à ces objectifs, une démarche accompagnée d'outils a été proposée aux Ehpad⁴ :

- organisation d'une phase de préparation par les Ehpad, avant la saison hivernale : révision des procédures internes, prévention primaire (vaccination), achat de tests rapides d'orientation diagnostique de la grippe, outils de formation ;
- mise en place d'une surveillance permanente interne de tous les cas d'IRA afin de permettre une identification précoce des cas groupés. Le diagnostic d'IRA peut être difficile chez

la personne âgée, toux et fièvre étant souvent absentes. Un cas d'IRA est défini par la survenue de signes suggestifs d'IRA associés à au moins un signe fonctionnel ou physique respiratoire et un signe général d'infection^{2,3} ;

- mise en place rapide des « mesures barrières » dès le premier cas d'IRA ;
- signalement à l'ARS de cas groupés d'IRA à partir de critères ainsi définis : survenue d'au moins 5 cas d'IRA dans un délai de 4 jours parmi les personnes résidentes de l'établissement. L'ARS peut proposer à l'Ehpad une aide pour la gestion de l'épisode en fonction de l'évaluation du signalement reçu ;
- à la fin de l'épisode, les données du bilan de clôture doivent être transmises par l'Ehpad avec la courbe épidémique des cas observés au cours de l'épisode.

En complément, une information des Ehpad et des acteurs régionaux sur les résultats de la surveillance était assurée par une rétro-information hebdomadaire en période hivernale, complétée par des analyses régulières tout au long de l'année et un bilan plus détaillé en fin de saison⁵.

Le rôle de chacun des acteurs du dispositif et le circuit du signalement sont décrits dans la figure 1.

Mesures d'accompagnement (information, formation, soutien)

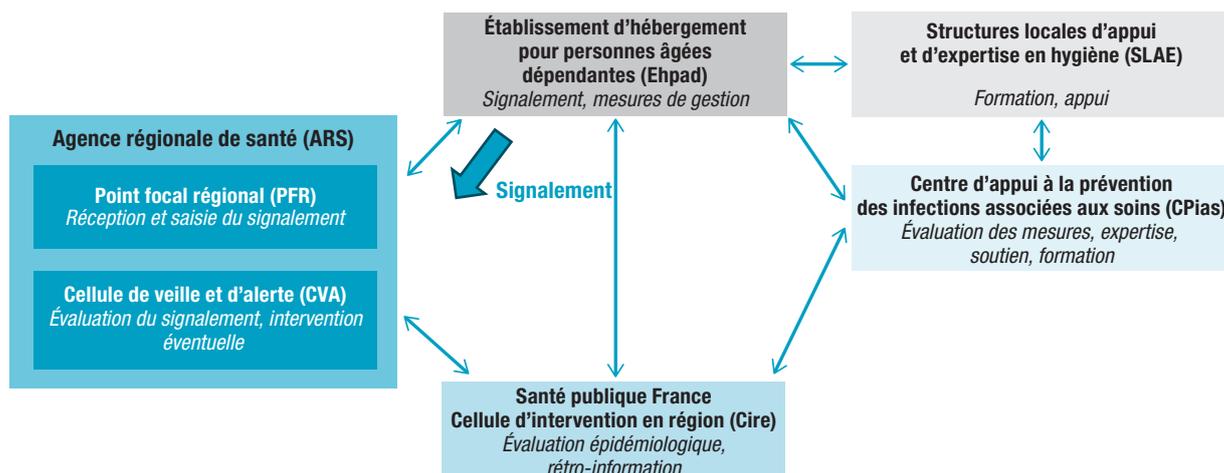
Depuis les années 1990, une stratégie commune, marquée par une volonté de mutualisation de l'expertise en risque infectieux dans les établissements sanitaires, a été instituée en Pays de la Loire. Elle a été formalisée par la création d'un réseau de neuf structures locales d'appui et d'expertise (SLAE). Les ressources cumulées de ces structures représentent deux temps plein (ETP) de médecins/pharmacien hygiéniste et 6,5 ETP d'infirmiers et cadres hygiénistes. Ces spécialistes sont en poste dans des centres hospitaliers supports de la région. Ils allouent une partie de leur temps à la prévention des infections associées aux soins dans les établissements médico-sociaux de leur territoire. Le financement de cette organisation provient du Fonds d'intervention régional. Les missions, indicateurs d'activité et règles de financement sont inscrits dans le contrat pluriannuel d'objectifs et de moyen signé entre l'ARS et le CPias. Le CPias est ensuite chargé de répartir ce financement dans les structures locales par conventionnement avec les centres hospitaliers supports.

Depuis 2014, ces relais territoriaux du CPias ont des missions s'inscrivant dans un périmètre sanitaire et médico-social :

- animation du réseau et conseil ;
- assistance technique en cas d'évènement infectieux inhabituel ;
- accompagnement pour l'amélioration de la lutte contre les infections associées aux soins

Figure 1

Coordination régionale des partenaires de la surveillance des IRA en Ehpad en région Pays de la Loire (France)



IRA : infections respiratoires aiguës ; Ehpad : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes.

(évaluation et analyse du risque infectieux dans le cadre du Document d'analyse du risque infectieux) ;

- renforcement des compétences par l'intermédiaire de formations et de communication.

Ce réseau propose un service téléphonique ouvert à tous, ainsi que des relations contractuelles aux établissements médico-sociaux souhaitant une expertise plus poussée.

Des formations sur les IRA/GEA, pilotées par l'Arclin/CPIas, sont organisées chaque année avant le début de la période épidémique. Durant ces formations, les données épidémiologiques de l'année précédente sont présentées ainsi que les anticipations pour l'année à venir et un rappel sur les méthodes de prévention, de diagnostic et de traitement. À titre d'exemple en 2015, 13 sessions de formations ont été organisées, totalisant 329 participants provenant de 192 établissements médico-sociaux.

Population et méthodes

En 2017, la région Pays de la Loire comptabilisait 585 Ehpad (conventionnés avec l'ARS et les Conseils départementaux) correspondant à une capacité installée totale de 46 984 résidents.

La définition des indicateurs et les méthodes de calcul ont été détaillées dans un précédent rapport⁶. Comme pour les autres régions, les informations provenant du signalement ont été saisies dans une base de données nationale, « VoozEhpad ». Ces informations portaient sur les caractéristiques de l'établissement, le nombre de résidents et de membres du personnel impactés par l'épisode, les mesures de contrôle mises en place et les recherches étiologiques effectuées.

Les caractéristiques épidémiologiques des épisodes (taux d'incidence, taux d'attaque, taux d'hospitalisation, létalité) ont été calculées à partir des données des épisodes considérés comme clôturés (comportant un bilan final).

Choix des périodes de comparaison

Pour décrire l'évolution des indicateurs de gestion des épisodes par les Ehpad, ont été choisies les saisons 2011-2012 et 2016-2017 (dernière année disponible), toutes deux caractérisées par la circulation d'un virus grippal A(H3N2) dominant.

Pour comparer l'impact des virus circulants, ont été choisis deux couples de saisons hivernales contrastées, caractérisées par la circulation de deux virus grippaux différents, avec un virus de type B dominant en 2010-2011 et 2015-2016 et un virus de sous-type A(H3N2) en 2014-2015 et 2016-2017. Ces quatre saisons étaient comparables en termes de qualité de la surveillance.

Enfin, deux enquêtes d'évaluation « post-surveillance » réalisées en 2012 et 2015 auprès des Ehpad (avec respectivement 295 et 267 Ehpad participants), ont permis de mesurer la perception des établissements sur l'évolution de leurs pratiques^{5,6}.

Résultats

Indicateurs issus des données de surveillance

Évolution des mesures de gestion et de signalement des épisodes par les Ehpad

La comparaison des indicateurs de gestion entre deux périodes de surveillance espacées de 5 ans, chacune avec une prédominance d'un virus grippal A(H3N2), est présentée dans le tableau 1.

La couverture vaccinale contre la grippe dans les Ehpad, calculée pour des épisodes survenus en période hivernale, était stable et relativement élevée chez les résidents (>80%), mais restait constamment insuffisante chez les membres du personnel (22-23%).

Une amélioration significative de l'adéquation des mesures de contrôle mises en œuvre dans les Ehpad a été observée au fil du temps et concernait le renforcement de l'hygiène des mains, le port

de masques et la limitation des déplacements des malades. La précocité de la mise en place des mesures barrières a également progressé significativement au cours du temps.

L'utilisation de courbes épidémiques pour identifier et suivre les épidémies s'est fortement améliorée, pour atteindre 91% des foyers signalés par les Ehpad.

La proportion de foyers d'IRA ayant bénéficié d'une recherche étiologique n'a pas progressé au fil des saisons et concernait moins d'un quart des épisodes.

La proportion d'épisodes clôturés était également élevée, autour de 90% chaque saison. Une amélioration significative du nombre de courbes épidémiques exploitables a été observée au fil des saisons, et elle concernait plus de 90% des épisodes lors de la dernière saison 2016-2017.

Caractéristiques des foyers d'IRA signalés

La fréquence des foyers épidémiques a varié de façon importante selon les saisons hivernales, avec un nombre plus élevé de foyers lors des épidémies à virus grippal A(H3N2) que lors des épidémies avec virus A(H1N1) ou B (figure 2), excepté en 2013-2014.

En comparant de façon plus détaillée les deux dernières saisons, tous les indicateurs d'incidence et de sévérité (léthalité, taux d'hospitalisation) étaient plus élevés lors des épidémies à virus grippal A(H3N2), avec pour conséquence des nombres totaux de résidents malades, d'hospitalisations et de décès respectivement 3, 4 et 7 fois plus importants pendant l'épidémie à virus A(H3N2) que pendant l'épidémie à virus B (tableau 2).

Parmi les 831 foyers de cas groupés d'IRA signalés entre septembre 2012 et août 2017, 283 foyers (34%)

sont survenus en dehors des périodes d'épidémie de grippe (figure 2), avec un pic en octobre.

Évolution des pratiques identifiées par les Ehpad

La perception par les Ehpad de l'apport d'un tel dispositif a été mesurée dans deux enquêtes d'évaluation en 2012 et 2015, pour les pratiques suivantes :

- respect des précautions standard au quotidien (96% en 2015 vs 90% en 2012) ;
- meilleure gestion des épidémies (90% vs 84%) ;
- mise en place d'une surveillance interne (90% vs 79%) ;
- organisation de formations en interne (72% vs 59%).

Conclusion – perspectives

Le dispositif de surveillance des IRA en Ehpad, mis en place depuis 2010 dans la région des Pays de la Loire, a permis de produire des connaissances inédites concernant la survenue de ces épisodes infectieux dans les collectivités pour personnes âgées. La surveillance a permis de confirmer l'impact majeur du virus grippal A(H3N2) dans ces établissements^{4,6}. Pour la saison 2013-2014, le virus A(H3N2) a eu un faible impact chez les personnes âgées en termes de risque épidémique dans les Ehpad et de mortalité. Il s'agissait du même variant que l'année précédente, proche de la souche vaccinale A (H3N2) Texas. L'observation de foyers en dehors des périodes d'épidémie de grippe suggère également, dans une moindre mesure, un rôle d'autres virus tels que les rhinovirus (début d'automne) et le VRS (en décembre).

Tableau 1

Évolution des indicateurs de gestion des épisodes d'IRA et des signalements dans les Ehpad des Pays de la Loire (France), saisons 2011-2012 et 2016-2017

	Saison 2011-2012	Saison 2016-2017	p
Nombre d'épisodes clos	147	221	
Gestion des épisodes dans les Ehpad			
Couverture vaccinale grippe chez les résidents	81%	84%	NS
Couverture vaccinale grippe chez le personnel	22%	23%	NS
Renforcement de l'hygiène des mains	95%	99%	<0,05
Port du masque par le personnel	87%	96%	<0,001
Limitation des déplacements des malades	84%	99%	<0,001
Proportion d'épisodes avec mise en place précoce des mesures barrières*	56%	74%	<0,001
Proportion d'épisodes avec recherche étiologique	24%	23%	NS
Gestion du signalement par les Ehpad			
Proportion d'épisodes avec signalement dans la semaine suivant la survenue du 1 ^{er} cas	33%	49%	<0,01
Proportion d'épisodes clôturés	90%	92%	NS
Proportion d'épisodes avec courbes épidémiques exploitables	54%	91%	<0,001

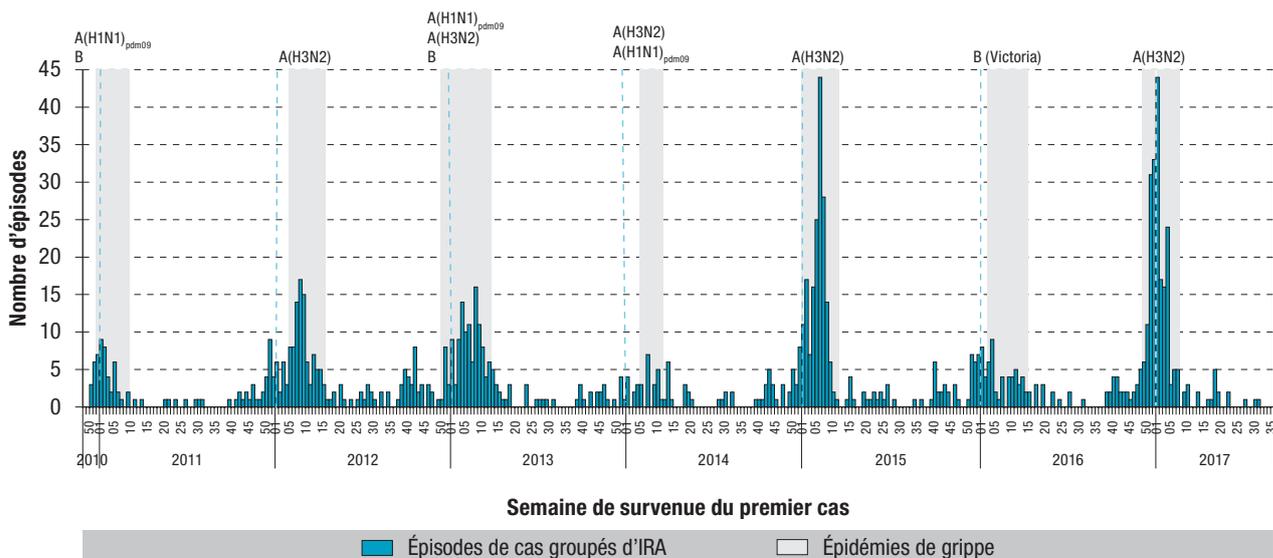
* Dans les trois jours suivant la survenue du premier cas.

NS : non significatif.

IRA : infections respiratoires aiguës ; Ehpad : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes.

Figure 2

Répartition des épisodes de cas groupés d'IRA par semaine de survenue du premier cas dans les Ehpad, Pays de la Loire (France), 2010-2017



IRA : infections respiratoires aiguës ; Ehpad : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes.

Tableau 2

Caractéristiques des foyers de cas groupés d'IRA en Ehpad* pendant la période hivernale** pour les saisons 2010-2011 et 2015-2016 (circulation du virus grippal B), 2014-2015 et 2016-2017 (circulation du virus grippal A(H3N2), Pays de la Loire (France)

Indicateurs	2010-2011***	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Virus grippal dominant	A(H1N1) B	A(H3N2)	B Victoria	A(H3N2)
Nombre total de foyers de cas groupés	51	196	82	203
Nombre moyen de foyers pour 100 Ehpad	9	34	14	35
Nombre total de résidents malades	721	4 044	1 249	3 938
Taux d'attaque moyen chez les résidents	18%	25%	18%	24%
Nombre total d'hospitalisations	43	311	54	238
Taux d'hospitalisation moyen chez les résidents	6%	7,7%	4%	6%
Nombre total de décès	13	120	18	117
Létalité moyenne chez les résidents	1,8%	3%	1,4%	3%
Taux d'attaque moyen chez le personnel	3,6%	6%	2%	4%

* Épisodes clos de cas groupés d'IRA.

** Période hivernale entre le 1^{er} octobre et le 15 avril.

*** Période début décembre (début de la surveillance) au 15 avril.

IRA : infections respiratoires aiguës ; Ehpad : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes.

La mise en place du dispositif a été déterminante pour structurer l'implication des partenaires concernés (Ehpad, structures d'hygiène, structures de veille sanitaire régionales et nationales) et pour l'appropriation des démarches et outils par les Ehpad.

Le dispositif avait été initialement conçu comme un système de signalement destiné à apporter un soutien aux Ehpad en difficulté. Rapidement, le recueil de ces signalements s'est transformé en outil de surveillance, pour plusieurs raisons. L'appropriation des outils a permis une autonomisation des Ehpad dans la gestion des épidémies. Une bonne observance de la démarche a permis d'approcher l'exhaustivité des signalements, estimée

à 81% en 2012 dans la région⁷. Les cas déclarés dans la région représentaient 14% des signalements nationaux durant les deux dernières années. Enfin, l'analyse des données a démontré l'intérêt de ce recueil comme indicateur d'impact des épidémies sur le système de soin et de suivi de l'évolution des pratiques. Il est difficile d'évaluer l'impact des mesures sur l'incidence et la sévérité en raison des variations importantes liées aux sous-types des virus grippaux circulants. Cette surveillance a été intégrée dans les outils de surveillance des épidémies de grippe à un niveau régional⁸.

Il reste cependant des marges d'amélioration pour la maîtrise de ces épidémies, avec une meilleure

couverture vaccinale du personnel et une plus large utilisation de tests performants pour le diagnostic de grippe, condition préalable à la prescription d'antiviraux en prophylaxie⁹.

Enfin, la nature régionale de l'animation a conduit à partager les expériences et les outils entre les différentes Cire de Santé publique France. Un groupe d'échanges de pratiques professionnelles (Gepp) inter-Cire sur cette surveillance des IRA et GEA en Ehpad a été organisé entre 2013 et 2015 afin de mutualiser les différentes expériences et les partages d'outils entre les régions¹⁰. ■

Remerciements

À l'ensemble des Ehpad de la région ; à l'ARS des Pays de la Loire : Cellule de veille, d'alerte et Point focal de réception de l'alerte ; aux Structures locales d'appui et d'expertise ; aux membres du groupe de travail régional sur la surveillance des IRA et GEA en Ehpad.

Références

- [1] Utsumi M, Makimoto K, Quroshi N, Ashida N. Types of infectious outbreaks and their impact in elderly care facilities: A review of the literature. *Age Ageing*. 2010;39(3):299-305.
- [2] 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. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=288>
- [3] Ministère des Affaires sociales et de la Santé. Instruction N° DGS/RI1/DGCS/2012/433 du 21 décembre 2012 relative aux conduites à tenir devant des infections respiratoires aiguës ou des gastro-entérites aiguës dans les collectivités de personnes âgées. Paris: Ministère des Affaires sociales et de la Santé; 2012. http://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2013/13-01/ste_20130001_0100_0094.pdf
- [4] Barataud D, Aury K, Leclère B, Hubert B. Cire Pays-de-la-Loire. Surveillance des épidémies d'infections respiratoires aiguës et de gastro-entérites aiguës dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes de la région des Pays de la Loire. Résultats de la surveillance au cours de l'hiver 2010-2011. Évaluation du dispositif de surveillance. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012. 30 p. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=10452
- [5] Surveillance des épidémies d'IRA et de GEA dans les Ehpad des Pays de la Loire, bilan saison 2014-2015 et

comparaison avec 2 autres saisons de surveillance (2010-11 et 2012-13). Bilan de la 4^e journée régionale de veille sanitaire des Pays de la Loire – 17/11/2015 à Nantes. Bulletin de veille sanitaire Pays de la Loire. 2016;(33). 15 p. <http://invs.santepubliquefrance.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>

[6] Gaspard P, Mosnier A, Stoll-Keller F, Roth C, Larocca S, Bertrand X. Influenza prevention in nursing homes: Great significance of seasonal variability and spatio-temporal pattern. *Presse Med*. 2015;44(10):e311-9.

[7] 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*. 78 p. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=12196

[8] 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://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=12706

[9] Prevention and control of outbreaks of seasonal influenza in long-term care facilities: A review of the evidence and best-practice guidance (January 2017). World Health Organization, 2017. 130 p. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/influenza/publications/2017/prevention-and-control-of-outbreaks-of-seasonal-influenza-in-long-term-care-facilities-a-review-of-the-evidence-and-best-practice-guidance-january-2017>

[10] Barataud D, Hubert B, Chiron E, Noury U, Tillaut H, Wyndels K, *et al*. Groupe d'échange de pratiques professionnelles (Gepp). Bilan de sa mise en application à la surveillance des infections respiratoires aiguës (IRA) et des gastro-entérites aiguës (GEA) en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad). Saint-Maurice: Santé publique France; 2017. 28 p. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=13569

Citer cet article

Barataud D, Birgand G, Le Tourneau B, Libeau B, Coroller-Bec C, Hubert B. Épidémies d'infections respiratoires aiguës dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes des Pays de la Loire. Du signalement à la surveillance. *Bull Epidémiol Hebd*. 2018;(25-26):530-5. http://invs.sante-publiquefrance.fr/beh/2018/25-26/2018_25-26_3.html