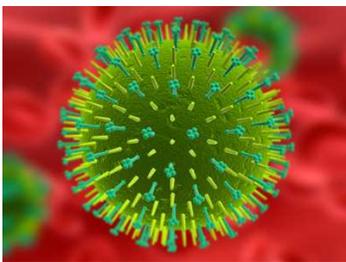


## Epidémie de grippe A(H1N1)2009 en Ile de France



[Page 1 | Editorial |](#)

[Page 2 | La mobilisation des Ddass |](#)

[Page 4 | Gestion des cas groupés |](#)

[Page 6 | Investigations de cas groupés |](#)

[Page 11 | Bilan de l'épidémie de grippe A\(H1N1\)2009 en Ile de France |](#)

[Page 19 | Surveillance et gestion de l'offre de soins |](#)

### | Editorial |

#### D<sup>r</sup> Hubert Isnard, coordonnateur scientifique de la cellule de l'InVS en région Ile de France

Il y a un an, en avril 2009, le Mexique déclarait l'état d'alerte nationale devant la survenue de centaines de cas d'infection respiratoire aiguë et de dizaines de décès dans quatre régions dont celle de Mexico. Le virus de la grippe porcine venait de faire irruption sur la scène internationale et la surveillance débutait en France dès le lundi 27 avril. Pendant huit mois l'InVS se mobilisera au côté des services du ministère chargé de la Santé et des professionnels de santé pour assurer la surveillance de cette épidémie.

Ce premier Bulletin de veille sanitaire, consacré à la surveillance de la pandémie grippale A(H1N1)2009 en Ile de France, nous donne l'occasion de revenir sur l'ensemble des dispositifs de surveillance mobilisés au niveau régional qu'ils aient été préexistants à l'épidémie ou créés spécifiquement à cette occasion. Il se veut ainsi une contribution au retour d'expérience régional sur la gestion de l'épidémie.

L'article consacré à la surveillance en Ddass nous fait revivre les premières semaines de l'épidémie, phase pendant laquelle il s'agissait de traquer l'arrivée du nouveau virus sur le territoire national, de dépister les premiers cas de transmission inter-humaine et bien sûr de protéger les sujets contacts susceptibles de développer une grippe alors que nous étions en situation de grande incertitude quant à la gravité de ce nouveau virus. L'Ile de France avec plus de 11 millions d'habitants, ses deux aéroports internationaux, ses flux de touristes, s'est trouvée très vite confrontée à prendre en charge de nombreux cas. Les « contact tracing » pour les patients ayant pris l'avion et les investigations autour de chaque cas ont énormément mobilisé nos collègues de Ddass. L'investigation des foyers de cas groupés a débuté elle aussi très rapidement, en Ile de France, avec des premiers cas signalés au sein d'établissements scolaires venant ainsi confirmer la circulation du virus dans la population. Les deux investigations en milieu hospitalier présentées dans le bulletin montrent l'efficacité des mesures de contrôle pour arrêter la dissémination du virus dans un milieu fermé.

Le dispositif francilien de surveillance de la morbidité et de la mortalité (Summo), mis en place après la canicule de 2003 et l'épidémie de bronchiolite de l'hiver 2003-2004 qui s'appuie, pour les données hospitalières, sur les services d'urgences du réseau Oscour® et, pour les données de médecine de ville, sur le réseau épidémiologique SOS Médecins France a permis de répondre immédiatement aux besoins de la surveillance populationnelle. Complété par les informations des deux réseaux de surveillance de la grippe en ville, Grog et Sentinelles, ainsi que par le suivi des décès par grippe, ce dispositif multi-sources a fourni des indicateurs permettant de décrire l'épidémie en termes de temps, espace et personnes. L'épidémie a été l'occasion de rapprocher les deux systèmes de surveillance de la grippe Grog et Sentinelles au niveau national. Ce rapprochement en Ile de France bien qu'il reste à consolider nous permettra dès l'hiver prochain de disposer d'un système de surveillance régional plus performant.

Enfin, c'est grâce à l'effort réalisé par les réanimateurs, appuyés par leurs sociétés savantes, pour renseigner quotidiennement les fiches de notification qu'ont pu être surveillés les cas graves hospitalisés en réanimation, ce dispositif étant le cœur du système de surveillance dans la dernière phase de l'épidémie. Le nombre limité de cas graves n'a pas entraîné de débordement des capacités du système hospitalier, les deux articles qui traitent de la surveillance pour la gestion de l'offre de soins montrent que l'Ile de France disposait d'un dispositif, piloté par le Centre régional de veille et d'action sur les urgences (Cerveau), lui permettant de gérer au jour le jour les besoins en lits de médecine et lits de réanimation.

Ce numéro du Bulletin de veille sanitaire décrit ainsi un système de surveillance évolutif, sachant s'adapter aux différentes phases d'une épidémie nouvelle et s'appuyant sur la mobilisation permanente de l'ensemble des acteurs du système de santé de la région. Que ces derniers soient remerciés de leur contribution à ce dispositif de surveillance.

# Surveillance des cas individuels et des cas groupés

Hubert Isnard<sup>1</sup>, Elsa Baffert<sup>1</sup>, Christine Ortman<sup>2</sup>

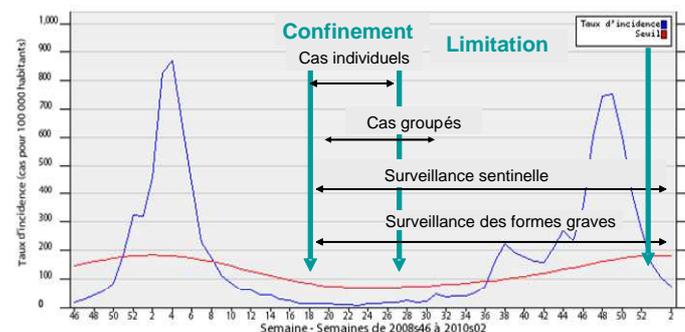
1. Cellule de l'InVS en région (Cire) Ile de France 2. Direction des Affaires Sanitaires et Sociales de Paris

## Introduction

Dès l'annonce de la circulation d'un nouveau virus de la grippe en Amérique du Nord l'Institut de veille sanitaire et la Direction générale de la santé mettaient en œuvre une surveillance et une prise en charge de tout cas individuel de grippe arrivant sur le sol métropolitain. Ainsi un cas suspect de grippe devait, soit directement soit par l'intermédiaire d'un médecin, prendre contact avec le Samu-Centre 15 afin que celui-ci évalue, avec l'aide de l'InVS, la probabilité que la personne soit infectée par le nouveau virus de la grippe et l'orienter vers une prise en charge hospitalière (hospitalisation et traitement par Oseltamivir). Une fois informée du cas, la Ddass devait identifier l'ensemble des contacts afin de leur proposer de rester confinés à leur domicile, d'appliquer pour eux et leur entourage des mesures de protection et de bénéficier d'une chimioprophylaxie par Oseltamivir. Lorsque le cas avait fait un voyage aérien alors qu'il était contagieux cette recherche des contacts s'étendait aux passagers de l'avion proche du cas (contact tracing). Cette surveillance des cas individuels était associée à une surveillance des cas groupés visant à identifier le plus précocement possible une transmission virale autochtone et à limiter la propagation du virus à partir de ce foyer (cf article *Evolution de la surveillance des cas groupés de grippe A(H1N1)2009*). Cette stratégie du confinement avait pour objectif de contenir le virus hors du territoire national afin de donner le temps aux autorités et à la population de faire face à cette pandémie.

Une fois les premiers cas de transmission autochtone mis en évidence la surveillance des cas individuels fut abandonnée, celle des cas groupés maintenue puis limitée aux cas groupés survenant dans des populations à risque, la stratégie du confinement faisant place à celle de la limitation (Figure 1).

**Figure 1**  
Evolution des systèmes de surveillance et de prise en charge des cas



Source : I. Bonmarin, InVS/DMI

Cette phase de confinement de la pandémie qui s'est développée sur une période de 10 semaines a mobilisé de façon massive les Ddass et ce, tout particulièrement en Ile de France, où la population fait de nombreux voyages à l'étranger et reçoit de nombreux touristes ou personnes en voyage d'affaire.

## Méthodes

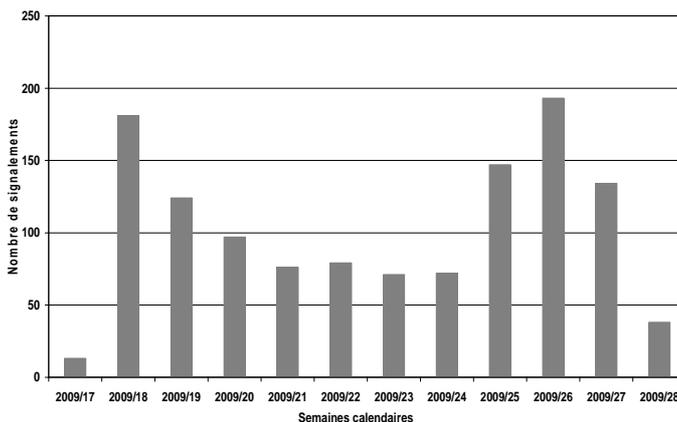
L'ensemble des données analysées ci-dessous sont issues de l'application Voozaflu® mise au point par l'InVS pour disposer d'une seule base de données des signalements, partagée entre les départements scientifiques de l'InVS, les Cire et les Ddass. Seuls sont présents dans cette base de données les cas individuels ayant donné lieu à un signalement à l'InVS ou à la Cire ainsi que les cas groupés ayant donné lieu à au moins un prélèvement à la recherche du virus.

## Résultats

### La surveillance des cas individuels

Entre le 20 avril (semaine 17) et le 12 juillet (semaine 28) 2009 date à laquelle le suivi des cas individuels fut officiellement arrêté, 1225 cas individuels n'appartenant pas un regroupement de cas ont été signalés en Ile de France (Figure 2) soit près du quart des cas signalés au niveau national. Sur ces 1225 signalements plus de la moitié furent exclus (n=745).

**Figure 2**  
Nombre de signalements de cas individuels dans la région par semaine de signalement (semaines 2009/17 à 2009/28, source : Voozaflu®)



En semaine 18 (27 avril au 3 mai 2009), première semaine de mise en place du dispositif, 181 cas ont été signalés. Ce chiffre a progressivement diminué jusqu'à la mi juin puis a augmenté de façon très importante les trois semaines qui précèdent le début des vacances scolaires d'été (semaines 25 à 27). On ne peut exclure que parmi ces derniers signalements de cas individuels figurent des cas groupés survenus en milieu scolaire ; c'est en effet à cette période que sont survenus les premiers cas groupés en milieu scolaire qui ont été à l'origine d'un très grand nombre de consultations (voir articles sur les cas groupés).

La répartition des signalements par département montre une très nette prédominance des signalements à Paris (303/1225) suivi des Hauts de Seine (242/1225), les autres départements ayant traité entre 81 et 133 signalements (Tableau 1).

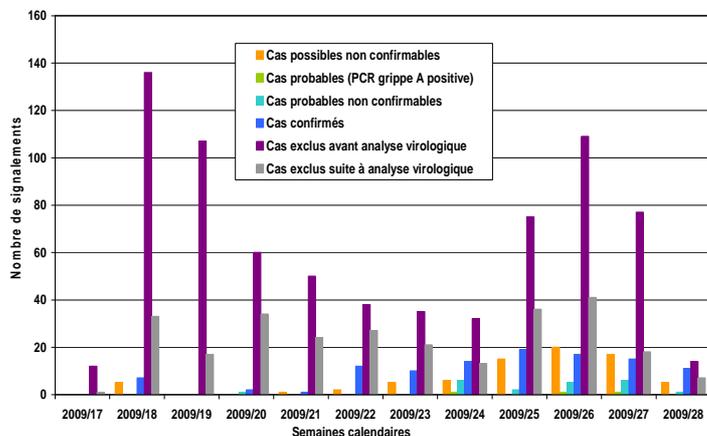
**Tableau 1**  
Répartition des signalements de cas individuels par semaine de signalement et par département (semaines 2009/17 à 2009/28, source : Voozaflu®)

Année/Semaine	75	77	78	91	92	93	94	95	Total
2009/17	1	4	5	1			1	1	13
2009/18	42	23	13	12	34	24	14	19	181
2009/19	27	11	13	10	35	9	10	9	124
2009/20	29	12	10	5	9	8	15	9	97
2009/21	22	8	4	13	12	7	7	3	76
2009/22	23	4	11	4	19	4	9	5	79
2009/23	23	8	7	2	22	5	3	1	71
2009/24	23	9	10	2	14	10	3	1	72
2009/25	35	14	15	17	24	11	24	7	147
2009/26	39	23	21	11	44	19	23	13	193
2009/27	24	12	16	27	22	11	9	13	134
2009/28	15	5	5	3	7	1	2		38
Total	303	133	130	107	242	109	120	81	1225

Sur les 1225 cas ayant donné lieu à une prise en charge par les Ddass dans la première phase de confinement seuls 132 ont été confirmés par PCR ou classés comme probables ou probables non confirmables. Quatre cent quatre

vingt cas (possibles non confirmables, probables avec une PCR grippe A positive, probables non confirmables, confirmés ou exclus suite à l'analyse virologique, soit 39 % des signalements) ont été pris en charge par les 8 Ddass d'IdF (Figure 3) et ont donné lieu à de multiples appels téléphoniques pour identifier leurs contacts, organiser leur accès à l'hôpital, organiser la délivrance de masques et d'Oseltamivir aux contacts.

**Figure 3**  
Nombre de signalements de cas individuels par semaine de signalement et par statut (semaines 2009/17 à 2009/28, source : Voozaflu®)



Parmi les cas confirmés ou probables non confirmables, le premier signalement d'un cas individuel n'ayant pas séjourné dans un pays où le virus circulait apparaît en semaine 23 ; on en dénombre de 1 à 4 par semaine jusqu'en semaine 27 date à laquelle la surveillance des cas individuels est arrêtée devant la survenue de cas groupés avec transmission autochtone.

#### Les cas groupés

Le signalement des cas groupés a débuté en Ile de France dès la semaine 20 (11 au 17 mai 2009) pour prendre fin en semaine 47 (du 16 au 22 novembre 2009) après que la circulaire DGS n°090568 du 23 novembre 2009 ait mis fin à la notification des cas groupés en population générale, réservant celle-ci à ceux survenant dans des populations à risque. Cependant, en semaine 38 (14 au 20 septembre 2009) devant le dépassement des capacités des services à faire face aux signalements de cas groupés en très grand nombre, l'InVS avait émis un avis en faveur du seul signalement des cas groupés dans les populations les plus fragiles. Au total 129 situations de cas groupés ont été signalées aux Ddass de la région et enregistrées par l'InVS (Tableau 2) avec un maximum des signalements en semaine 37 (7 au 13 septembre) au moment de la rentrée scolaire (Figure 4). Les cas groupés franciliens signalés entre les semaines 20 à 39 représentaient approximativement 16 % des cas signalés au niveau national (111/688). On sait que par la suite de très nombreuses situations de cas groupés sont survenues en milieu scolaire sans donner lieu à signalement et investigation par les Ddass. En Ile de France il semble que les fermetures de classe voire d'école aient varié d'un département à l'autre mais soient restées globalement en nombre limité en accord avec les analyses faites par l'InVS sur l'impact des fermetures d'établissements scolaires.

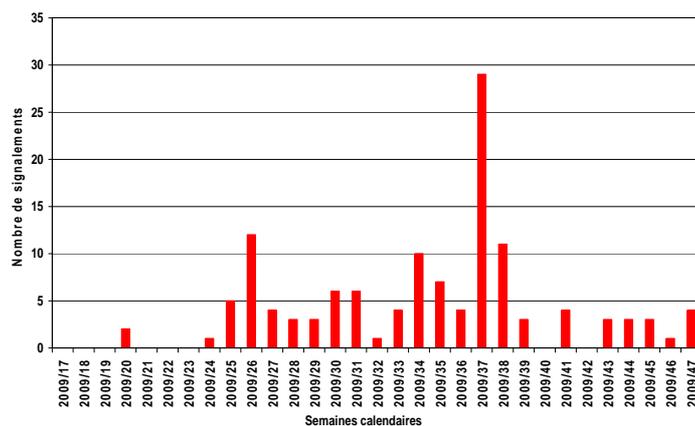
La moitié des cas groupés (66/129) ont été classés comme certains ou probables à virus A(H1N1)2009, ce chiffre est légèrement supérieur à celui constaté au niveau national qui est de l'ordre de 40 %.

Tous les départements ont été concernés par le signalement de cas groupés avec un maximum pour les Yvelines (n=21) et un minimum pour l'Essonne (n=10).

Ce sont les établissements d'enseignement qui ont été avant tout concernés avec 37 signalements de situations de cas groupés soit 29 % d'entre elles. Les cas groupés familiaux sont au nombre de 33. Dix-huit situations de cas groupés sont advenues en milieu hospitalier. On notera par contre que seuls 3 signalements ont concerné des établissements d'hébergement pour personnes

âgées venant confirmer en cela le faible impact du nouveau virus grippal dans la population âgée.

**Figure 4**  
Nombre de signalements de cas groupés par semaine (semaines 2009/17 à 2009/47, source : Voozaflu®)



**Tableau 2**  
Nombre de cas groupés signalés par département (semaines 2009/17 à 2009/47, source : Voozaflu®)

Département	Nombre de cas groupés
75	19
77	16
78	21
91	10
92	16
93	14
94	17
95	16
Total	129

Quelque soit le lieu de survenue des cas groupés ils ont nécessité à chaque fois une investigation et une gestion pouvant mobiliser de nombreux partenaires, équipes hospitalières et CClin dans les établissements de santé, inspection d'académie, services de santé scolaire et souvent équipes municipales dans les établissements d'enseignement pour ne citer que les cas les plus fréquents. Les services préfectoraux étaient bien sûr systématiquement associés. En fonction du nombre de cas concernés, de la fragilité de la population, de la dimension médiatique plus grande en début d'épidémie, la gestion de chaque situation pouvait mobiliser le personnel de la Ddass pendant quelques heures pour des cas familiaux simples à de très nombreuses journées comme lors des événements survenus dans les écoles du Jeu de Paume (94) ou Cardinal Amette (75).

#### Conclusion

Le seul décompte des signalements de cas individuels ou de cas groupés ne donne qu'une image très éloignée de la mobilisation du personnel des huit Ddass d'Ile de France. Il permet cependant de faire les constats suivants : la région Ile de France a été la première touchée et a du mener de nombreuses investigations autour des signalements pour trouver les sujets contacts.

A l'échelle de la France métropolitaine, la région a pris en charge un quart des cas individuels et seulement 16 % des cas groupés signalés et enregistrés par l'InVS car dès la semaine 37 le nombre de déclarations en provenance des établissements scolaires a largement dépassé les capacités des Ddass.

D'autres pathologies ont probablement interféré avec la grippe A(H1N1)2009 et ont néanmoins nécessité un important travail d'information et d'investigation autour des déclarations.

# Surveillance des cas individuels et des cas groupés : exemple de la Dass de Paris

Christine Ortmans, Direction des Affaires Sanitaires et Sociales de Paris

Dès la semaine 18 (27 avril au 3 mai 2009), la Dass de Paris a pris le relais de l'InVS pour l'investigation des cas individuels. Lors des trois premières semaines, elle a investigué 1 cas en semaine 18, 1 cas en semaine 19 et 9 cas en semaine 20.

Au total, entre la semaine 18 et la semaine 28 (27 avril au 12 juillet), 298 cas individuels ont été enregistrés par la Dass pour la recherche et la mise sous traitement des personnes contacts. Ce nombre ne recouvre que partiellement celui transmis par l'InVS puisque les premiers cas (n=16) investigués directement par l'InVS n'ont pas été répertoriés dans les tableaux de la Dass, alors que d'autres personnes, domiciliées dans les départements voisins mais hospitalisées à Paris, avaient été contactées puis répertoriées.

Le nombre de personnes contacts autour des cas individuels nécessitant un contact téléphonique pour recommandation d'une prophylaxie est très difficile à estimer du fait du nombre et de la diversité des personnes mobilisées au sein de la Dass pour assurer cette mission et de la multiplication des supports pour recueillir l'information (documents papier, informatique, courriels, tableaux Excel®, etc.).

Entre la semaine 18 et la semaine 25, 260 personnes environ ont été contactées pour recevoir une prophylaxie à l'Oseltamivir. En semaine 26, lors du premier cas groupé qui a concerné 81 personnes (principalement des enfants) et plusieurs écoles, le décompte des contacts n'a pas pu être réalisé.

Lors de cette recherche active des contacts, la Dass de Paris a appelé 220 passagers en provenance d'un pays à risque et ayant été au contact d'un sujet présentant des signes de grippe lors du voyage afin de leur proposer une prophylaxie. Parmi ces personnes, 95 ont été contactées au cours de la semaine 24. La plupart d'entre elles étaient des touristes résidents dans des hôtels parisiens. Malgré sa gratuité, toutes n'ont pas accepté le traitement préventif.

Au cours de la première semaine il a également été demandé aux Ddass de suivre chaque jour l'évolution des sujets contacts dans le but de déterminer l'apparition de cas secondaires. Cette recommandation s'est révélée très

chronophage et non réalisable dès lors que plus de trente personnes devaient être appelées quotidiennement.

Dès l'annonce de la nouvelle épidémie, de nombreuses personnes en provenance du Mexique ou leur entourage ont contacté d'elles-mêmes la Dass pour s'informer et connaître les mesures préventives en cas de symptômes grippaux. La plupart de ces personnes ont été orientées vers une consultation hospitalière. Quatre à 5 appels par jour ont ainsi été enregistrés en moyenne dans la main courante, en plus des appels liés aux cas de grippe déclarés par l'InVS et de leurs contacts.

Certains cas suspects de grippe ont parfois mobilisé plus de moyens que des cas confirmés. Pour exemple, une suspicion de grippe dans une école du 18ème a mobilisé 4 médecins durant 4 jours pour rassurer les familles et le personnel de l'école pour finalement s'avérer être une gastroentérite.

En semaine 26, la Dass de Paris a eu à gérer le premier cas groupé du département. Celui-ci a concerné 81 enfants et adultes dans deux écoles du 15<sup>e</sup> arrondissement et dans des crèches du quartier (cf article *Cas groupés d'infections par le virus A(H1N1)2009 dans le groupement scolaire Cardinal Amette, Paris, Juin 2009*). Au total à Paris, la Dass a enregistré 29 cas groupés. Ce nombre varie également légèrement des données de l'InVS, soit que les cas groupés n'aient pas été enregistrés par l'InVS parce qu'aucun prélèvement n'avait été effectué, soit qu'ils n'aient pas été investigués par la Dass du fait d'un trop grand nombre de déclarations. Par ailleurs, les cas groupés familiaux n'ont pas fait l'objet d'un enregistrement à la Dass de Paris.

A noter qu'au cours du premier trimestre scolaire (du 3 septembre au 18 décembre 2009) 2334 élèves et 172 personnels de l'Education nationale ont eu un diagnostic clinique de grippe qui a nécessité un suivi quotidien d'information auprès de la Préfecture. La confirmation des diagnostics n'a pas toujours pu être réalisée et en Ile de France un nombre restreint d'écoles a été fermé.

| Gestion des cas groupés |

## Evolution de la surveillance des cas groupés de grippe A(H1N1)2009

Marie Deudon<sup>1,2</sup>

1. Profet InVS 2. Cellule de l'InVS en région (Cire) Ile de France

Le 22 mai 2009, trois semaines après la découverte du premier cas confirmé à virus A(H1N1)2009 en France et en parallèle au suivi des cas individuels, un protocole de surveillance des cas groupés de grippe, a été rédigé par la Direction générale de la santé (DGS) et l'InVS avec pour objectif de suivre la circulation et la diffusion du virus sur le territoire [1]. Le but était de repérer d'éventuelles chaînes de transmission à partir de cas individuels importés qui n'auraient pas été détectés en amont. Ce protocole national recommandait aux professionnels de santé ou directeurs d'établissements de signaler à la Ddass du département correspondant, tous cas groupés de syndrome respiratoire aigu de survenue brutale, quelque soit le milieu ou le type de structure concerné. Cette surveillance s'appuyait sur l'expérience acquise dans l'investigation de cas groupés d'infections respiratoires aiguës en collectivités de personnes âgées et d'infections nosocomiales en établissements de santé donnant déjà lieu à signalement à l'autorité sanitaire. La finalité étant d'assurer le suivi temporo-spatial de l'épidémie, de mieux comprendre sa transmission et de protéger les personnes vulnérables en limitant la diffusion du germe au sein de la collectivité concernée.

Un cluster possible de grippe A(H1N1)2009 avait été défini de la façon suivante : survenue d'au moins 3 cas en une semaine de syndrome respiratoire aigu à début brutal dans une même collectivité et en l'absence d'élément orientant vers un autre diagnostic. La conduite à tenir dépendait de l'existence

ou non d'un lien avec les régions où une transmission interhumaine dans la communauté avait été identifiée. Au moment du signalement à la Ddass, le responsable du signalement devait fournir diverses informations visant à décrire la structure et à caractériser le mieux possible l'épisode.

Ce protocole a été appliqué de fin mai à septembre 2009 où un nombre important de cas groupés a été signalé auprès des Ddass d'Ile de France et de l'InVS. Ces regroupements de cas ont, dans un premier temps, majoritairement été identifiés au sein d'établissements scolaires conduisant l'InVS à émettre mi-juin 2009 un avis sur les critères de fermeture de ces établissements en cas de survenue de cas de grippe A(H1N1)2009 [2]. Cet avis stipulait que la décision de fermeture d'une école devait être prise au cas par cas en fonction du nombre de personnes affectées et de classes touchées.

A partir du 3 juillet 2009, date de fermeture des écoles pour les vacances scolaires, ces clusters ont essentiellement été mis en évidence au sein de collectivités accueillant des étrangers pour un séjour sur le territoire français, au sein de colonies de vacances, et plus rarement en établissements de santé.

Le 23 juillet 2009, l'InVS a révisé le protocole de surveillance des cas groupés à nouveau virus afin d'inclure différents niveaux d'investigation et de pouvoir,

pour certains épisodes sélectionnés, fournir des données contribuant à l'estimation des paramètres de transmission de la grippe A(H1N1)2009 [3].

Mi-septembre 2009, 15 jours après la rentrée scolaire, le nombre de cas groupés de syndromes grippaux a fortement augmenté en Ile de France, confirmant ainsi une circulation active du virus sur le territoire et conduisant l'InVS à émettre un avis d'aide à la décision de fermeture d'un établissement scolaire lors de l'apparition de cas groupés [4]. Cet avis insistait sur l'auto-exclusion des enfants et personnels malades ainsi que sur le renforcement des mesures d'hygiène. La fermeture complète des établissements étant de moins en moins pertinente au vu de la circulation massive du virus sur le territoire. Dès le 17 septembre 2009, l'InVS émettait un avis sur les critères d'arrêt de surveillance des clusters car différents indicateurs en population générale, notamment via les réseaux de surveillance, montraient une augmentation significative de l'activité grippale sur le territoire [5]. Cependant cet avis recommandait un maintien du signalement systématique des cas groupés au sein de populations à risque de complication de grippe A(H1N1)2009. Les collectivités concernées étaient les services hospitaliers, les établissements pour personnes âgées, les services sanitaires ou médico-sociaux ainsi que les lieux d'accueil collectif des nourrissons de moins de 6 mois. Cet avis a été suivi de la rédaction d'un protocole de signalement et d'investigation de cas groupés de grippe A(H1N1)2009 survenant uniquement dans des collectivités à risque de complications [6].

Par la circulaire n°090568 du 23 novembre 2009, la DGS, annonçait officiellement l'arrêt de la surveillance des cas groupés en population générale mais un maintien de la surveillance des cas groupés au sein des populations à risque de complications de la grippe A(H1N1)2009 [7]. A ce jour, cette circulaire est toujours en vigueur mais devrait être modifiée prochainement en vue de replacer la surveillance des clusters dans une configuration conforme au dispositif réglementaire déjà existant (surveillance dans les EHPA et surveillance des infections nosocomiales).

Au cours des derniers mois, le dispositif de surveillance des cas groupés de grippe A(H1N1)2009 a été adapté en fonction de l'évolution de l'épidémie. D'une phase de confinement qui avait pour objectif de détecter tous les cas importés afin d'éviter des chaînes de transmission secondaire, nous sommes passés à la phase de limitation. Cette dernière avait pour but de diminuer l'impact de l'épidémie sur la population en évaluant l'intensité de la

circulation du virus dans la communauté et en adaptant ainsi les mesures de prévention. Suite à l'arrêt du suivi individuel des cas, l'objectif de l'investigation des cas groupés était de suivre la circulation et la diffusion du virus sur l'ensemble du territoire.

Jusqu'à la semaine 39 (21 au 27 septembre 2009) le suivi des cas groupés a mobilisé de nombreux acteurs, aussi bien sanitaires qu'administratifs, notamment en région Ile de France où le nombre de clusters a été très élevé du fait de la forte densité de population. Cette augmentation a progressivement dépassé la capacité des Ddass, Cire et laboratoires agréés à répondre aux signalements et l'investigation des cas groupés en population générale a été stoppée après deux semaines consécutives de franchissement du seuil épidémique par les indicateurs populationnels (réseau Sentinelles). Cependant, le signalement de cas groupés au sein de populations à risque est toujours maintenu et demeure essentiel au vu des conséquences de la circulation du virus dans ces populations.

Les articles suivants illustrent la diversité des cas groupés survenus dans la région dont l'investigation a contribué à mieux comprendre l'évolution de la pandémie.

### Références

- [1] DGS/InVS. Protocole de surveillance des cas groupés de grippe à nouveau virus grippal A(H1N1) - 22 mai 2009.
- [2] InVS. Avis n°8 : Critères de fermeture d'un établissement scolaire en cas de survenue de cas de grippe A(H1N1) - 17 juin 2009.
- [3] InVS. Protocole de signalement et d'investigation des clusters de grippe A(H1N1)2009 - version du 23 juillet 2009.
- [4] InVS. Avis n°12 : Fermeture des établissements scolaires en cas de survenue de grippe A(H1N1)2009 - éléments d'aide à la décision -16 septembre 2009.
- [5] InVS. Avis n°14 : Critères d'arrêt de surveillance des clusters - 17 septembre 2009.
- [6] InVS. Protocole de signalement et d'investigation des cas groupés de grippe A(H1N1)2009 survenant dans des collectivités à risque de complications - novembre 2009.
- [7] DGS. Circulaire n°090568 - Arrêt de la surveillance des cas groupés en population générale et maintien de la surveillance des cas groupés au sein des populations à risque de complication de la grippe A(H1N1)2009 - 23 novembre 2009.  
[http://www.intranet.sante.gouv.fr/popsid/groups/docs/@intra/@dgs/@urgences/documents/pijanas/pijanas\\_dgs\\_023725.pdf](http://www.intranet.sante.gouv.fr/popsid/groups/docs/@intra/@dgs/@urgences/documents/pijanas/pijanas_dgs_023725.pdf)

# Cas groupés d'infections par le virus A(H1N1)2009 dans le groupement scolaire Cardinal Amette, Paris, Juin 2009

## Résumé

P-Y Bello<sup>1</sup>, P Carrillo-Santistev<sup>2,3</sup>, S Renard-Dubois<sup>4</sup>, G Cheron<sup>5</sup>, M Cszaszar-Goutchkoff<sup>4</sup>, M Lecuit<sup>6</sup>, O Lortholary<sup>6</sup>

1. Cellule de l'InVS en région (Cire) Ile de France 2. European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET), European Centre of Disease Control, Stockholm, Suède 3. Département des maladies infectieuses de l'InVS 4. Direction des Affaires Sanitaires et Sociales de Paris 5. Service des urgences de l'Hôpital Necker-Enfants malades 6. Service des maladies infectieuses et tropicales de l'Hôpital Necker-Enfants malades

Le premier cas groupé de grippe A(H1N1)2009 documenté en milieu scolaire en Ile de France et le second en France (après Toulouse) est survenu au sein d'un groupe scolaire parisien en juin 2009.

Le cas index, une enfant scolarisée en CM2, était revenu, le 12 juin, de Grande-Bretagne, où existait déjà une transmission communautaire. Elle avait effectué un court séjour en compagnie de sa classe (30 enfants) et de trois accompagnateurs.

Sa contamination par le virus A(H1N1)2009 a été confirmée par RT-PCR le 19 juin. De sa classe (11 cas, taux d'attaque 37 %) les contaminations se sont étendues à son école primaire (40 cas probables ou confirmés parmi 360 enfants de 6 à 11 ans, pic le 22 juin, taux d'attaque 11 %) puis à l'école maternelle appartenant au même groupe scolaire (19 cas probables ou confirmés parmi 253 enfants de 3 à 5 ans, pic le 23 juin, taux d'attaque 7 %) puis à une halte-garderie (4 cas probables) et enfin à une autre école primaire (3 cas probables ou confirmés parmi 293 enfants, taux d'attaque 1 %). La diffusion semble s'être faite, outre au sein des classes et des écoles, à travers les fratries et des espaces communs (centres de loisirs et squares) et du fait d'une vie sociale active (anniversaires, activités communes).

Treize clusters familiaux ont pu être identifiés, 15 cas étaient des membres des familles des enfants. Au total, 81 personnes (3 adultes, 78 enfants) ont présenté des symptômes grippaux (35 cas confirmés par RT-PCR et 46 cas probables).

Des mesures de contrôle de l'épidémie ont été instaurées :

- recherche de cas dans la classe du cas-index ;
- mise en place d'une consultation dédiée pour les enfants et leur famille avec possibilité de diagnostic par RT-PCR et de prescription d'antiviraux à visée thérapeutique ou prophylactique ;
- isolement à domicile des cas probables ou confirmés.

L'école du cas index et l'école maternelle adjacente ont été fermées entre le 22 et le 29 juin.

Cette épidémie montre la rapidité de diffusion du virus A(H1N1)2009 dans une communauté scolaire. Les mesures de contrôle instaurées semblent avoir permis l'arrêt de la diffusion.

L'absence de transmission interhumaine, en France, lors de l'apparition de ces cas groupés, justifiaient donc le recours à ces mesures.

# Investigation à l'école élémentaire Jeu de Paume, Créteil, Juin 2009

## Résumé

Francesco Grandesso<sup>1,2</sup>, Hubert Isnard<sup>3</sup> et l'équipe de la Ddass 94

1. European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET), European Centre of Disease Control, Stockholm, Suède 2. Département des maladies infectieuses de l'InVS 3. Cellule de l'InVS en région (Cire) Ile de France

Le lundi 22 juin, la directrice de l'école primaire Jeu de Paume à Créteil (94) signalait un absentéisme important. Selon les premiers renseignements disponibles, la majorité des élèves absents présentait un syndrome grippal.

Suite à la confirmation de 3 cas de grippe A(H1N1)2009, le groupe scolaire (école maternelle et primaire) a été fermée à partir du 24 juin jusqu'à la fin de l'année scolaire. Face à l'anxiété grandissante des parents d'élèves et à une couverture médiatique importante dans la presse nationale, le Samu installait une consultation dans la cour de l'école les 24 et 25 juin.

Le 26 juin, la Cire et la Ddass 94 débutaient une investigation. Au total, 68 personnes (40 élèves, 1 enseignante, 26 parents ou proches) ont présenté une grippe confirmée ou probable. En l'absence de la date de début des signes chez les cas, la dynamique de la grippe a été reconstituée par le biais du taux d'absentéisme. Celui-ci, inférieur à 5 % avant l'événement, a atteint 11 % le vendredi précédant le signalement (19 juin) et a été de l'ordre de 20 % les lundi 22 et mardi 23 juin au sein de l'école élémentaire.

Parmi les cas, confirmés ou probables, la toux était un signe pratiquement constant, la fièvre était présente dans 2 cas sur 3, les courbatures dans 40 % des cas et la fatigue et maux de tête dans 1 cas sur 4.

Deux enfants ayant présenté des symptômes dès le 18 juin au soir sont susceptibles d'être les cas index. Aucun n'a voyagé ou n'a été en contact avec une personne ayant voyagé à l'étranger. Le dernier cas attribuable à l'épidémie a débuté ses symptômes le 26 juin. L'épidémie a débuté dans une classe de CE2/CM1, puis a diffusé à l'ensemble du groupe scolaire sans que des facteurs de risque de contamination soient identifiés à l'exception d'une répétition de la chorale, le 18 juin, regroupant l'ensemble des élèves de l'école élémentaire.

Seules 6 personnes dont 4 enfants de la classe de CE2/CM1 ont bénéficié d'un prélèvement à la recherche du virus au début de l'épidémie. Les quatre enfants étaient positifs pour le test RT-PCR au virus A(H1N1)2009.

Par la suite l'accent a été mis sur la prise en charge rapide de toute personne symptomatique et des contacts. Le recueil d'information fait par les cliniciens, dans l'urgence des consultations, n'a pas été suffisant pour décrire de façon précise l'événement et ce malgré une recherche active des cas et des données.

Ce cas groupé concernant un grand nombre de personnes, survenant après celui de Toulouse et de Cardinal Amette, venait confirmer la circulation du virus dans la population.

# Epidémie d'infections à A(H1N1)2009 chez des étudiants de nationalité étrangère au cours d'un séjour linguistique, Hauts de Seine, Juillet 2009

## Résumé

Nicolas Carré<sup>1</sup>, Carla Estaquio<sup>1</sup>, Nicole Gaillard<sup>2</sup>, Juan-Manuel Vinas<sup>2</sup>, Arnaud Mathieu<sup>1</sup>

1. Cellule de l'InVS en région (Cire) Ile de France 2. Direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Hauts de Seine

### Contexte

La surveillance des cas groupés d'infections par le virus grippal A(H1N1)2009 apporte des informations sur la circulation du virus dans la communauté. Les mesures de contrôle et de prévention préconisées pour éviter la propagation du virus sont souvent contraignantes. Cet article décrit une investigation de cas groupés d'infections par le virus A(H1N1)2009 survenus dans un centre linguistique qui accueillait des jeunes étudiants de nationalité étrangère venus en France dans le cadre d'un séjour linguistique.

### Signalement

Le lundi 20 juillet, après avoir informé la Cire Ile de France de la survenue de syndromes grippaux parmi les étudiants d'un centre de séjour linguistique, la Ddass des Hauts-de-Seine (92) a confirmé la présence d'une trentaine de cas de syndromes évocateurs de grippe. Une investigation a été réalisée le 21 juillet.

### Investigation

L'établissement est un lycée professionnel de 5 étages. Au cours de la période estivale, ces locaux sont loués et servent de campus d'été (cours et hébergement sur place) à des adolescents étrangers originaires de nombreux pays venant à titre individuel ou en groupes pour un séjour linguistique d'une durée variable de 1 à 4 semaines. Résidant le plus souvent sur place, dans des chambres pouvant accueillir 1 à 4 personnes, les participants suivent des cours de français le matin (40 classes de 15 élèves) et de nombreuses excursions leur sont proposées pendant leur séjour parisien.

### Population et méthodes

Arrivée à partir du 5 juillet, la population d'étude était composée de 178 résidents (y compris 23 animateurs), de 110 non résidents et de 49 personnes employées par l'établissement. De nombreux cas avaient été signalés dans deux groupes d'adolescents espagnols venus respectivement de Malaga le 5 juillet (n=30 étudiants) et de Madrid le 13 juillet (n=50 étudiants) ; leur départ était prévu les 25 et 26 juillet.

La direction de l'établissement a identifié tous les individus présents ayant développé des symptômes compatibles avec un syndrome grippal (asthénie, courbatures, céphalée, fièvre, rhinorrhée, mal de gorge, toux). L'enquête a été menée le 21 juillet par 3 enquêteurs de la Cire sur la base d'un questionnaire rempli lors d'un entretien individuel. Des prélèvements rhino-pharyngés ont été réalisés chez une personne de chacun des groupes de nationalité espagnole et une personne venue à titre individuel. Des mesures de gestion ont été recommandées par la Ddass 92 et mises en place par le personnel encadrant dès le 20 juillet.

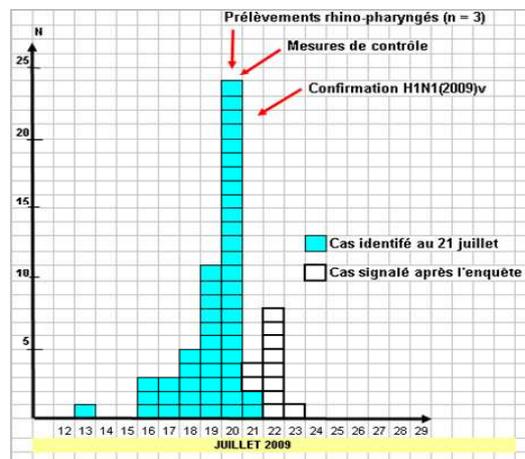
### Résultats

Chez le premier cas identifié, les symptômes ont débuté le 13 juillet (Figure 1) par un malaise général, des nausées, une rhinorrhée et se sont aggravés le 17 juillet par une crise d'asthme fébrile avec toux nécessitant une hospitalisation. L'infection par le virus A(H1N1)2009 a été confirmée par la suite. Ce résident appartenait au groupe d'élèves en provenance de Malaga, il a été en contact avec la population d'étude jusqu'à la date de son hospitalisation.

Les 50 malades identifiés à la date de l'enquête étaient répartis en 16 personnes du groupe venu de Malaga (taux d'attaque : 53,3 %), 7 personnes du groupe venu de Madrid (taux d'attaque : 34,0 %) et de 14 personnes venues à titre individuel (taux d'attaque : 12,8 %) dont 5 animateurs dédiés à tous les étudiants du centre (données manquantes, n=3). A notre connaissance, aucun cas n'a été diagnostiqué chez les employés de l'établissement.

Figure 1

Distribution des cas en fonction de leur date de début de signes cliniques (n=50)



L'âge médian des cas était de 17 ans [étendue : 13 – 29 ans] et le sexe ratio H/F de 0,32. La répartition des cas en fonction des étages de résidence et du nombre de personnes par chambre était similaire à celle des personnes résidentes de la population d'étude. Les symptômes correspondaient essentiellement à de la fièvre, des céphalées, associés ou non à de la toux (Tableau 1).

Ces signes sont apparus régulièrement tout au long de la journée (41 % le matin, 26 % l'après-midi, et 33 % le soir ou la nuit). L'infection à A(H1N1)2009 a été confirmée chez les 3 personnes prélevées. Selon la définition usuelle (toux associée à de la fièvre ou une asthénie ou des courbatures), 36 cas de syndromes grippaux typiques (72,0 %) ont été identifiés.

Tableau 1

Distribution des signes cliniques déclarés dans la population d'étude

Symptômes	n	(%)
fièvre (T° > 38°C)	42	(84)
céphalée	31	(62)
toux	39	(78)
rhinorrhée	18	(36)
mal de gorge	25	(50)
courbatures	20	(40)
fatigue	28	(56)
vomissements	1	(2)
diarrhées	2	(4)
maladies particulières*	7	(16)

\* asthme (n = 7)

Les 7 personnes présentant des antécédents de crise d'asthme présentaient toutes un syndrome grippal répondant à cette définition.

### Mesures de contrôle et de prévention

Dès le 20 juillet, les résidents qui présentaient des symptômes compatibles avec un début de grippe ou un syndrome grippal étaient isolés au 5<sup>e</sup> étage du bâtiment. L'ascenseur de l'établissement était réservé uniquement au personnel afin de permettre le service des repas dans la zone d'isolement. Un nettoyage quotidien de l'étage était effectué. Des mouchoirs jetables, des masques chirurgicaux ainsi que des solutés hydro-alcooliques ont été mis à disposition des personnes isolées.

A partir du 21 juillet, des mesures de contrôle complémentaires ont été mises en œuvre. Il a ainsi été recommandé aux personnes qui présentaient une toux isolée de porter un masque chirurgical et à celles qui présentaient des signes isolés sans toux de rester confinées dans leur chambre, le port du masque étant obligatoire si la chambre était collective. L'isolement au 5<sup>e</sup> étage ne concernait que les syndromes grippaux validés par le médecin généraliste du centre. Les personnes partageant leur chambre avec des cas pouvaient circuler librement dans l'établissement sous réserve d'être asymptomatiques ou de porter un masque chirurgical si nécessaire et devaient se laver fréquemment les mains avec un soluté hydro-alcoolique. Par ailleurs, le lavage fréquent des mains au savon a été recommandé à toute la population d'étude. Il était recommandé aux cas ne résidant pas dans le centre de rester confinés dans leur chambre sur leur lieu de résidence et aux membres du personnel de ne pas se rendre au travail lors de la survenue de symptômes évocateurs de grippe. Vu le nombre important d'adolescents confinés au 5<sup>e</sup> étage et afin de limiter la promiscuité, le 4<sup>e</sup> étage a été ouvert le 22 juillet à l'isolement des malades.

### Commentaires

Dans les semaines qui suivaient l'identification des premiers cas de grippe A(H1N1)2009 sur le territoire métropolitain, cet épisode de cas groupés dans un centre accueillant de nombreux étudiants étrangers pour un séjour en France était l'un des premiers à atteindre une telle ampleur. Le virus a rapidement diffusé chez les résidents touchant plus particulièrement les deux groupes d'étudiants espagnols.

Le cas index à l'origine de cette épidémie semble être une personne du groupe arrivée de Malaga le 5 juillet 2009. L'épidémie étant en expansion rapide en Espagne au mois de juillet 2009, le contact infectant du cas index a pu avoir lieu avant l'arrivée à Paris. Cependant, un délai d'incubation minimal de 8 jours serait alors nécessaire, ce qui ne correspond pas à la période d'incubation habituelle du virus A(H1N1)2009, de l'ordre de 24 à 48 heures [1]. Il est également possible que d'autres étudiants de ce groupe aient été contagieux avant la date d'identification du premier cas sans qu'ils n'aient développé de syndrome grippal évocateur. En effet, une étude récente suggère une fréquence élevée des formes asymptomatiques ou pauci-symptomatiques lors de l'infection à A(H1N1)2009 [2]. D'ailleurs, lors de cette investigation, près de 30 % des malades n'avaient pas développé un syndrome grippal typique. Le

diagnostic des formes pauci-symptomatiques n'a pu être établi, la recherche du virus A(H1N1)2009 étant recommandée lorsque les symptômes sont plus spécifiques. Lors d'une excursion le 16 juillet, les étudiants espagnols ont été exposés pendant plusieurs heures à un épisode pluvio-orageux violent sans bénéficier d'aucune protection contre la pluie. Cet événement a peut-être augmenté la susceptibilité de certains d'entre eux à l'infection par le virus grippal et expliquerait en partie les taux d'attaque très élevés, notamment ceux observés lors des journées du 19 et 20 juillet.

Les mesures de contrôle mises en place ont permis de limiter la propagation du virus dans l'établissement puisque 11 nouveaux cas ont été signalés dans les jours suivants notre passage.

Les mesures d'isolement strict dans un même lieu de toutes les personnes ayant développé des symptômes a généré une inquiétude importante chez celles qui n'avaient développé qu'une forme mineure et dont le diagnostic n'avait pas été confirmé par un médecin. En effet, à une époque où la médiatisation du virus faisait redouter la survenue de nombreux décès, les adolescents qui présentaient des formes pauci-symptomatiques se sont sentis « condamnés » par l'application de ces mesures d'isolement. De plus, la durée de cet isolement chez des jeunes gens venus pour un séjour linguistique mais également touristique a provoqué chez plusieurs d'entre eux une tendance dépressive clairement observable lors des entretiens. En effet, l'isolement a été maintenu jusqu'à 48 heures après la disparition des symptômes, ce qui a contraint plusieurs élèves à modifier leur date de retour.

Enfin, le centre n'a pas accueilli de nouveaux arrivants par la suite et a été fermé jusqu'à la rentrée scolaire après le départ du dernier étudiant espagnol.

En conclusion, cette investigation confirme la contagiosité importante du virus A(H1N1)2009 mais les modalités d'un isolement strict des malades doivent être adaptées à la spécificité des symptômes.

### Références

- [1] Lessler J, Reich NG, Cummings DA. Outbreak of 2009 pandemic influenza A (H1N1) at a New York City school. *N. Engl J Med* 2009;361(27):2628-36.
- [2] Miller E, Katja Hoschler K, Pia Hardelid P, Elaine Stanford E, Nick Andrews N, Maria Zambon M. Incidence of 2009 pandemic influenza A H1N1 infection in England: a cross-sectional serological study. *Lancet* 2010; DOI:10.1016/S0140-6736(09)62126-7.

## Survenue de cas de grippe à A(H1N1)2009 chez le personnel hospitalier d'un service de pneumologie, Juillet 2009

### Résumé

Nicolas Carré<sup>1</sup>, Marie Deudon<sup>1</sup>, Marc Lossouarn<sup>2</sup>, Arnaud Mathieu<sup>1</sup>

1. Cellule de l'InVS en région (Cire) Ile de France 2. Direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Hauts de Seine

Le virus de la grippe A(H1N1)2009 est particulièrement contagieux et la survenue de cas groupés doit être suspectée dès l'apparition de 3 cas évocateurs d'infection grippale chez des personnes en contact relativement proche. L'évolution de la maladie est en général rapidement favorable dans la population générale. Par contre, en milieu hospitalier, l'infection de personnes souffrant de pathologies pulmonaires augmente considérablement le risque de survenue de complications, telles qu'une surinfection bactérienne ou un syndrome de détresse respiratoire aigüe.

Le 28 juillet 2009, le service de pneumologie du centre hospitalier Foch a signalé plusieurs cas suspects de grippe A(H1N1)2009 à la Ddass des Hauts de Seine (92). Ce service, qui compte 51 lits répartis en deux unités indépendantes, accueille des patients souffrant de pathologies pulmonaires sévères (mucoviscidose, greffés du poumon etc.). Les premiers symptômes d'un syndrome grippal sont apparus le 24 juillet chez une stagiaire kinésithérapeute. Le lendemain, un prélèvement était réalisé suite à la survenue d'une fièvre élevée associée à une toux. Le 27 juillet, un autre syndrome grippal apparaissait chez une infirmière de la même unité ayant eu des contacts avec le cas précédent. Le diagnostic d'infection à A(H1N1)2009 fut confirmé chez le premier cas suspect le 28 juillet en fin d'après-midi et le lendemain chez le deuxième cas.

Les mesures de contrôle épidémique mises en place par la cellule de crise de l'établissement, dès la confirmation du diagnostic du premier cas, ont été les suivantes :

- prescription d'un traitement prophylactique par oseltamivir aux 24 patients exposés au risque d'infection par le virus grippal, 16 d'entre eux ayant déjà quitté le service ;
- isolement des patients en chambre individuelle ;
- arrêt des admissions dans le service sauf pour les greffes d'organe après évaluation du rapport bénéfice-risque pour le receveur ;
- restriction des examens complémentaires afin de réduire les déplacements des patients hors de l'unité et des visites ;
- réduction des délais de transmission des résultats biologiques pour les patients prélevés ;
- port systématique du masque anti-projection par le personnel de l'unité et port d'un masque FFP2 lors de déplacements dans la chambre des patients mis en isolement ;
- livraison des repas du personnel dans le service sans passage par la cantine de l'établissement ;
- surveillance accrue de survenue de symptômes évocateurs de grippe chez les patients et le personnel du service ;

- réalisation d'un prélèvement naso-pharyngé au service des urgences de l'établissement et éviction du personnel hospitalier lors de l'apparition de symptômes évocateurs de grippe avec prescription d'un arrêt de travail ;  
- diffusion d'un message d'information à l'ensemble du personnel hospitalier.

Les jours suivants, 12 cas suspects sont signalés dans d'autres services médicaux et techniques de l'établissement. Les mesures de contrôles usuellement recommandées lors de la survenue d'infections respiratoires aiguës ont alors été étendues à ces services. Les résultats des prélèvements naso-pharyngés ont cependant permis d'exclure le diagnostic de grippe. Aucun autre nouveau cas clinique n'a été confirmé au cours de cet épisode où au total 2 cas de grippe A(H1N1)2009 ont été identifiés.

La mise en place rapide de mesures de contrôle épidémique dans un milieu où le risque de survenue de complications sévères de la grippe est important soulève de nombreux problèmes.

Si les contraintes liées par exemple au port du masque par le personnel, au changement du mode de livraison des repas dans l'unité ou à l'isolement des patients relèvent essentiellement de problèmes d'organisation au niveau du service, d'autres éléments compliquent la prise en charge médicale des malades.

En effet, l'identification de tous les patients ayant été exposés au virus a nécessité une évaluation préalable de la contagiosité du contact avec les cas. A

l'issue de cette évaluation, il s'est révélé que bon nombre d'entre eux n'étaient plus présents dans le service, ces patients ont été immédiatement informés de la conduite à tenir en cas d'apparition de symptômes évocateurs de grippe.

La fragilité de certains patients a incité les praticiens à sursoir au traitement préventif par Oseltamivir et à renforcer leur surveillance médicale. De plus, la survenue d'une fièvre modérée est un symptôme fréquent chez les personnes immunodéprimées, ce qui peut compliquer la prise de décision. Enfin, différer la réalisation d'une greffe d'organe après évaluation du rapport bénéfice-risque était une décision difficile à prendre.

Lorsque des personnes à haut risque de complications de l'infection par le virus grippal sont exposées au germe en milieu hospitalier, la mise en place rapide de mesures de contrôles strictes dès la confirmation du premier cas contribue à éviter l'extension de la maladie.

Une information adaptée ainsi que l'adhésion du personnel hospitalier et des patients à ces différentes mesures de lutte a permis de limiter la diffusion du virus. Ceci a pu être possible grâce la collaboration de différents acteurs de santé (CClin, service d'hygiène, praticiens hospitaliers, DGS etc.) qui ont permis la mise en place de procédures rapides.

## Episodes de cas groupés de grippe A(H1N1)2009 à l'hôpital de Margency

### Résumé

Aurélie Fischer<sup>1</sup>, Arnaud Mathieu<sup>1</sup>, Danièle Landriu<sup>2</sup>, Anne Carbonne<sup>2</sup>

1. Cellule de l'InVS en région (Cire) Ile de France 2. Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales Paris Nord

Quatre épisodes de cas groupés de grippe A(H1N1)2009 ont été signalés à l'hôpital de Margency, établissement de soins de suite et de réadaptation pour enfants, par l'équipe opérationnelle d'hygiène (EOH) entre octobre et décembre 2009.

Les investigations ont été menées par le CClin (Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales) Paris Nord et la Cire Ile de France, en collaboration avec l'EOH.

Cet hôpital est composé de deux départements, l'onco-hématologie (27 lits d'enfants atteints de tumeurs malignes et de leucémies) incluant un secteur des petits - de quelques mois à 6 ans - (unité Bambou) et un secteur des grands - de 6 à 18 ans - (unité Lagon) et le département de pédiatrie spécialisée (75 lits d'enfants atteints de pathologies variées : digestives, respiratoires, métaboliques etc.) comportant également un secteur des petits (partagé en deux unités : Vanille et Cannelle) et un secteur des grands (unité Palmiers). L'établissement comporte des logements annexes pour des parents d'enfants et une école intra-muros.

Le **premier épisode** de grippe s'est déroulé du 4/10 au 12/10/09 (date du début des signes du premier cas à date de guérison des cas) et a concerné les unités Lagon et Palmiers.

Le 2/10, un groupe de 7 enfants relevant de ces deux unités est sorti au Zénith à Paris. Ils portaient tous un masque chirurgical mais certains ont eu des difficultés à le supporter tout le temps de la sortie. Les 6 premiers cas suspects de grippe, diagnostiqués entre le 4/10 et le 7/10, avaient tous participé à cette sortie.

Cinq cas sur 6 appartenant à l'unité Lagon, cette dernière unité a été isolée du reste de l'établissement le 8/10. Le 9/10, la survenue de nouveaux cas suspects de grippe dans les unités Palmiers et Lagon a entraîné l'isolement de toutes les unités de l'établissement les unes des autres.

Les mesures barrières ont été appliquées dans chaque unité et l'école intra-muros a été fermée une dizaine de jours. Le week-end du 10 et 11/10, aucune permission de sortie n'a été accordée aux enfants. Le 12/10, tous les cas étaient guéris de la grippe. Par précaution, alors que l'isolement des unités a été levé

le 16/10, certaines mesures barrières relatives aux personnes étrangères au service sont restées actives jusqu'au 21/10 dans toutes les unités.

Au total, 12 enfants ont été suspectés de grippe A(H1N1)2009 parmi lesquels deux (un de Palmiers et un de Lagon) ont été confirmés virologiquement et deux ont été exclus. Les 8 autres enfants ont été considérés comme des cas probables. La Cire, associée au CClin, a pu distinguer : 6 cas communautaires (tous sortis au Zénith) et 4 cas nosocomiaux.

Le **deuxième épisode** de grippe s'est déroulé du 18/10 au 22/10/09 et a concerné l'unité Bambou.

Le 18/10, le premier enfant de l'unité Bambou, symptomatique pour la grippe, a été détecté.

Le 19/10, l'école intra-muros était rouverte.

Le 21/10, 3 nouveaux enfants de l'unité ainsi que l'institutrice de la classe de 2 d'entre eux ont présenté un syndrome grippal. L'unité Bambou a été isolée le 21/10 à l'annonce des résultats positifs pour la grippe pour 2 prélèvements parmi ces cas. Des mesures barrières ont immédiatement été mises en place. L'institutrice est restée à son domicile le temps de sa guérison et les autres enfants non symptomatiques de la classe (2 enfants) ont été mis sous Tamiflu®. Le dernier enfant a présenté des signes cliniques le 22/10. Au total, 5 enfants de l'unité et 1 institutrice de l'école ont été suspectés de grippe A(H1N1)2009, parmi lesquels 2 enfants ont été confirmés virologiquement. Les autres cas ont été considérés comme probables. Les 5 enfants de ce cluster étaient des cas nosocomiaux.

Le **troisième épisode** de grippe s'est déroulé du 13/11 au 24/11/09 et a concerné l'unité Vanille.

Le 13/11, un enfant de l'unité Vanille a présenté de la fièvre. Le 15/11, un autre enfant de la même unité a présenté des symptômes évocateurs de grippe. Ce dernier avait eu une permission de sortie à son domicile la veille (cas possiblement communautaire). Les 17/11 et 20/11, deux autres enfants de l'unité Vanille ont présenté de la fièvre. L'unité a été isolée et les mesures barrières ont été appliquées. Le 24/11, tous les enfants étaient apyrétiques.

Au total, 4 enfants de l'unité ont été suspectés de grippe A(H1N1)2009. Tous ont été confirmés virologiquement et 3 cas, dont le cas index, étaient des cas nosocomiaux.

Le **quatrième épisode** de grippe s'est déroulé du 18/12 au 24/12/09 et a de nouveau concerné l'unité Palmiers.

Le 17/12, un enfant a fait un malaise à son domicile et a été transféré à l'hôpital de Margency dans l'unité Palmiers. Le lendemain, il a présenté un syndrome grippal.

Le 22/12, un deuxième enfant de l'unité Palmiers a présenté des symptômes de grippe suivi le 23/12 par un autre enfant de la même unité. L'unité a été isolée et les mesures barrières ont été appliquées. Le 24/12, tous les enfants étaient guéris de la grippe.

Au total, trois enfants de l'unité Palmiers ont été suspectés de grippe A(H1N1)2009. Tous ont été confirmés virologiquement et deux cas étaient nosocomiaux.

Ces quatre épisodes de cas groupés de grippe, tous confirmés virologiquement pour le virus A(H1N1)2009, sont apparus successivement sur 3 mois dans le même établissement.

Pour trois épisodes, l'origine de la contamination du cas index n'a pas pu être clairement établie. Les deux premiers épisodes, apparus en octobre, ne semblaient pas directement liés entre eux. En effet, la durée écoulée (8 jours) entre la fin du premier épisode et le début du deuxième (Figure 1) n'est ni compatible avec la durée de contagiosité sous traitement (5 jours) du dernier cas du premier épisode ni compatible avec le délai d'incubation théorique (72h) du premier cas du deuxième épisode. Une contamination des enfants de l'unité Bambou par une personne, asymptomatique ou non signalée, ayant un lien avec un enfant de Lagon, n'a pu être exclue.

Le troisième épisode semblait également indépendant du deuxième (intervalle de 21 jours) et du quatrième (intervalle de 27 jours).

Ces épisodes ont touché quatre des cinq unités de l'établissement et ont concerné uniquement les enfants résidents et une institutrice mais pas le personnel de santé. Ces enfants présentaient de lourdes pathologies à haut risque de complication. Aucun n'est décédé de la grippe et seuls deux cas confirmés ont dû être transférés dans d'autres établissements de santé pour complications. Ces enfants ont évolué favorablement et sont rapidement revenus à l'hôpital de Margency pour suivre leurs soins.

Par ailleurs, les mesures barrières ont rapidement été mises en place lors de la survenue de chaque épisode, sous l'impulsion de l'EOH, et conformément aux recommandations en vigueur. En effet, les unités ont systématiquement été isolées et, au sein de chacune, les enfants ont été maintenus dans leur chambre pendant 48h et mis sous Tamiflu® curatif. Le port d'un masque FFP2 ou chirurgical était obligatoire pour les soignants et les parents ainsi que le lavage des mains avec des solutions hydro-alcooliques.

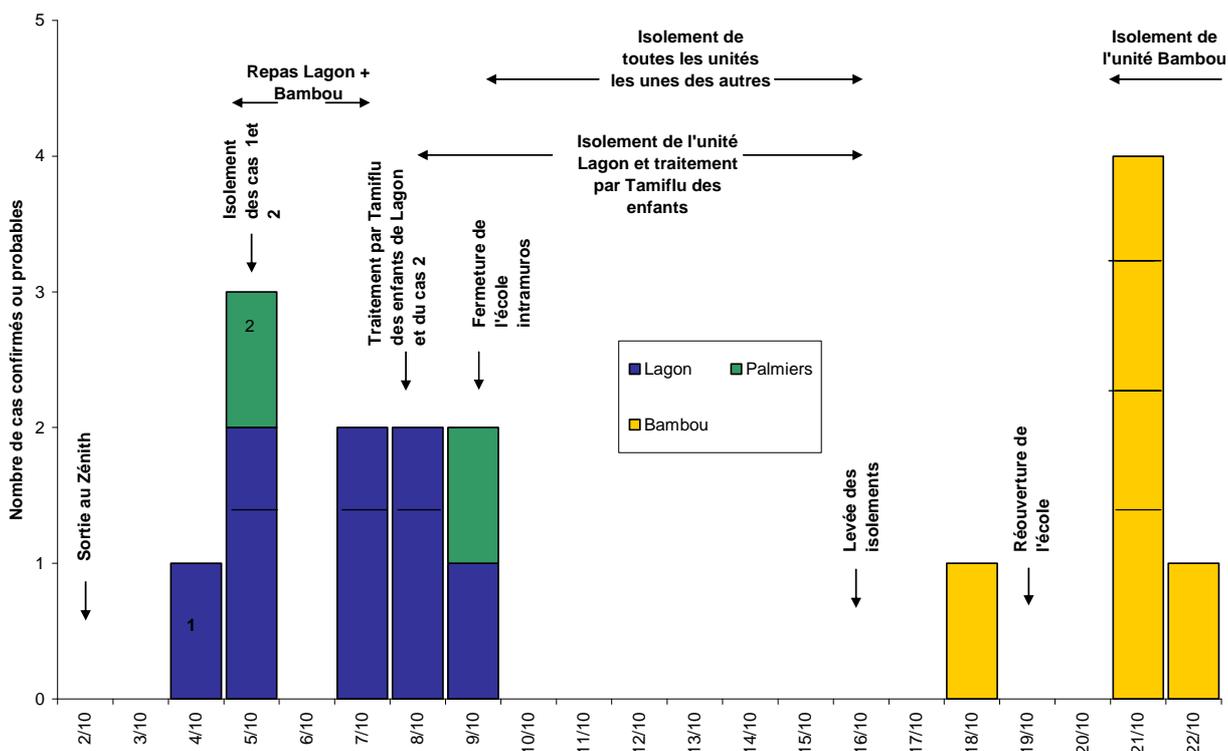
D'autres mesures, comme l'arrêt de la scolarité intra-muros, la diminution du nombre des intervenants, le bionettoyage des surfaces, l'enveloppement du linge dans des sacs hydrosolubles et des plateaux repas dans des sacs reconnaissables à la cantine, ont également été appliquées.

Le CCLin Paris Nord et la Cire Ile de France ont préconisé la mise en place d'un isolement de 48 heures pour toute nouvelle admission à l'hôpital (sorte de sas d'isolement avant intégration de l'enfant dans l'unité). L'application de ces mesures ainsi que l'implication du personnel et des familles pour leur bon déroulement auront permis de limiter l'étendue de chaque épisode.

Cette description d'épisodes de cas groupés au sein d'un centre hospitalier a montré, qu'au cours d'une épidémie, un établissement peut avoir à gérer des épisodes de grippe de manière répétée et rapprochée.

Néanmoins, le renforcement des mesures barrières permet d'éviter la survenue d'épisodes de grande ampleur, notamment dans une population à haut risque. En outre, l'épisode au Zénith souligne l'importance du port strict du masque. L'amélioration de leur « confort » est sans doute un élément déterminant à résoudre pour contribuer à éviter les contaminations entre individus surtout chez des jeunes enfants et des adolescents.

**Figure 1** Répartition des cas (confirmés et probables) en fonction de la date de début des signes, épisodes 1 et 2, CH Margency, oct-nov 2009



# Surveillance de la dynamique de l'épidémie de grippe A(H1N1)2009 en Ile de France d'août 2009 à janvier 2010

Aurélie Fischer<sup>1</sup>, Sabine Abitbol<sup>2</sup>, Dominique Brun-Ney<sup>3</sup>, Serge Smadja<sup>4</sup>, Laurence Mandereau-Bruno<sup>1</sup>

1. Cellule de l'InVS en région (Cire) Ile de France 2. Réseau des Grog Ile de France 3. AP-HP, comité scientifique du Réseau Oscour® 4. SOS Médecins Ile de France, comité scientifique du Réseau épidémiologique SOS Médecins France

## Introduction

Dès le mois d'août 2009 la circulation du virus A(H1N1)2009 s'intensifiait sur le territoire métropolitain et les épisodes de cas groupés se multipliaient. La surveillance régionale de l'épidémie s'est alors appuyée sur l'analyse d'indicateurs issus de réseaux de médecine de ville et de services hospitaliers et non plus uniquement sur le suivi des cas groupés. Cette surveillance a complété la surveillance virologique coordonnée pour l'Ile de France par le CNR du virus influenzae région Nord d'une part et le suivi des cas graves et des décès mis en place par l'InVS d'autre part (cf articles suivants).

## Méthode

En médecine de ville, la surveillance a reposé sur trois réseaux de médecins libéraux, le réseau des Grog (Groupes régionaux d'observation de la grippe), le réseau Sentinelles et le Réseau épidémiologique SOS Médecins France.

Le Réseau des Grog ([www.grog.org](http://www.grog.org)) est composé notamment de médecins généralistes et de pédiatres qui signalent d'avril à octobre le nombre de patients consultant pour une infection respiratoire aiguë (IRA). Cette dernière est définie par l'apparition brutale de signes respiratoires (toux, rhinite, coryza) dans un contexte infectieux aigu (fièvre, asthénie, céphalée, myalgie...). Le Réseau des Grog [1] édite un bulletin hebdomadaire dans lequel figure, par région, la proportion d'IRA parmi les actes des médecins du réseau. En Ile de France, 70 médecins, généralistes (0,5 % des médecins généralistes de la région) et pédiatres (1,6 % des pédiatres de la région), ont participé au moins une semaine à la surveillance 2009-2010. Par ailleurs, les médecins du Réseau des Grog réalisent des prélèvements parmi leur clientèle à la recherche du virus de la grippe. Ces prélèvements sont analysés pour l'Ile de France par le CNR du virus influenzae région Nord. Une partie de ces prélèvements est réalisée chez un échantillon aléatoire de patients selon un protocole défini avec l'InVS, Le pourcentage de positivité appliqué au nombre de consultations pour infection respiratoire aiguë (IRA) permet l'estimation du nombre hebdomadaire d'IRA liées à la grippe A(H1N1)2009. Pour pouvoir être pris en compte, le nombre de prélèvements hebdomadaire doit être supérieur à 20, seuil utilisé pour la surveillance européenne (OMS Europe).

Le réseau Sentinelles ([www.sentiweb.fr](http://www.sentiweb.fr)) est composé d'un échantillon de médecins généralistes qui transmettent, toute l'année, le nombre hebdomadaire de patients consultant pour un certain nombre de pathologies dont la grippe clinique. La grippe clinique est définie par une fièvre supérieure à 39°C d'apparition brutale, accompagnée de myalgies et signes respiratoires. Le réseau Sentinelles calcule, par une méthode dite de « régression périodique » [2], un seuil épidémique hebdomadaire national basé sur l'incidence attendue en l'absence de circulation de virus grippaux

En 2009, 51 médecins sentinelles ont participé au moins une semaine à l'activité de surveillance dans la région, soit 0,3 % des médecins généralistes. Chaque semaine, le réseau Sentinelles a mis à disposition des Cire les estimations régionales hebdomadaires de taux d'incidence et de nombre de consultations pour grippe pour les semaines précédentes.

Une partie des données provenant du réseau Sentinelles et du Réseau des Grog ont été unifiées en décembre 2009 afin d'obtenir, en augmentant le nombre de médecins déclarants, une plus grande précision du taux d'incidence des consultations pour grippe au niveau régional. Le réseau unifié comptabilise les cas de grippe clinique selon la définition donnée ci-dessus. La date de mise en place et la montée en charge progressive de ce réseau n'ont cependant pas permis, dans la région, l'utilisation de ces données pour suivre l'évolution de l'épidémie.

Le Réseau épidémiologique SOS Médecins France est composé d'associations qui transmettent quotidiennement, via leur fédération, des données à l'InVS dans le cadre du Système de surveillance des urgences et des décès (SurSaUD®). En Ile de France, cinq associations participent au réseau : SOS Médecins Ile de France (Paris et départements de la proche couronne), Melun, Nord Seine et Marne, Yvelines et Val d'Oise, soit environ 260 médecins. Le nombre quotidien de diagnostics de grippe codés en fin de visite par les médecins de quatre de ces associations ont été analysés de façon hebdomadaire pour différentes classes d'âges.

Les passages aux urgences dans des établissements participant au réseau Oscour® (Organisation de la surveillance coordonnée des urgences) alimentant SurSaUD® et les consultations dédiées mises en place dans les hôpitaux de l'Assistance publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP) ont permis le suivi de l'épidémie à l'hôpital. Trente trois des 50 établissements participant au réseau Oscour® ont été sélectionnés pour contribuer à cette surveillance du fait de la bonne exhaustivité du codage des diagnostics et de la fiabilité du codage des orientations. Les données transmises quotidiennement à l'InVS via le Cerveau (Centre régional de veille et d'action sur les urgences) concernaient 52 % des passages aux urgences de la région. Les deux indicateurs suivis étaient le nombre de diagnostics de grippe (codes CIM10 : J09, J10 et J11) ainsi que le pourcentage de passages pour grippe suivis d'une hospitalisation ou d'un transfert.

Les autres indicateurs prévus par la circulaire du 6 septembre 2009 [3], nombre de passages dans les consultations dédiées « grippe »<sup>1</sup>, nombre de patients hospitalisés pour syndrome grippal et nombre de patients présents pour grippe clinique en réanimation et ventilés n'ont pas été saisis de façon suffisamment régulière sur le serveur régional Serdeau pour pouvoir être inclus dans la surveillance. Le suivi des nombres hebdomadaires de passages dans les consultations dédiées adultes et pédiatriques de l'AP-HP a cependant été possible grâce au bulletin quotidien diffusé par la direction de la politique médicale de l'AP-HP.

## Résultats

L'analyse des données du réseau Sentinelles a montré en Ile de France (Figure 1) une première augmentation de faible ampleur des gripes cliniques début septembre (semaines 36 à 38). Après une diminution en semaine 39, l'incidence a fortement augmenté jusqu'en semaine 44 (du 26 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2009) où le pic épidémique a été atteint. Elle a ensuite diminué jusqu'en janvier.

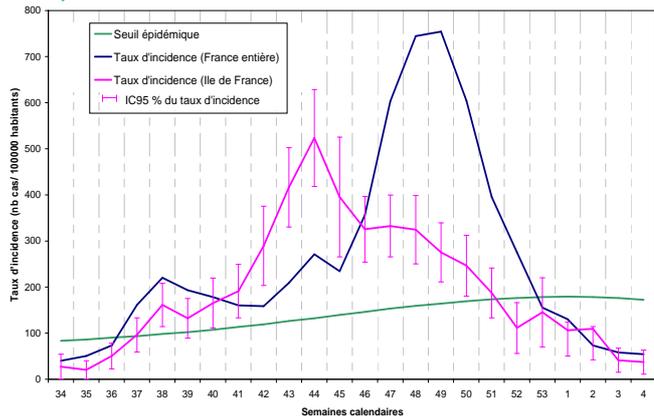
Les données du Réseau des Grog (Figure 2) décrivent une cinétique des IRA un peu différente avec un premier pic en semaine 44 suivi d'un deuxième pic de faible ampleur en semaine 49 (semaine du pic national). Le taux de prélèvements positifs pour la grippe A(H1N1)2009 parmi les prélèvements faits par les vigies Grog d'Ile de France (Figure 2) est en faveur :

- d'une faible circulation du virus grippal (taux de positivité inférieur ou égal à 10 %) avec circulation soutenue de virus respiratoires non grippaux (rhinovirus notamment) lors du premier pic de recours au système de soins pour grippe clinique en septembre ;
- d'un pic de circulation du virus grippal (de l'ordre de 60 %) en semaines 43 et 44.

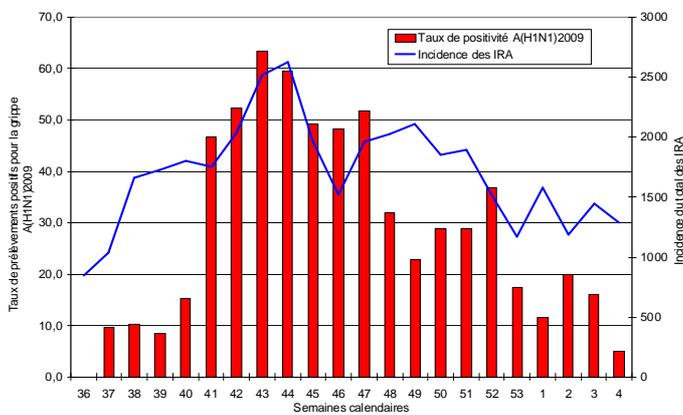
Le deuxième pic constaté en semaine 49 s'accompagne d'un taux de prélèvements positifs inférieur à 30 %.

1. Consultations ambulatoires spécifiques prenant en charge les cas adressés par les médecins de ville, mises en place en juillet 2009.

**Figure 1**  
**Taux d'incidence hebdomadaire de consultations pour grippe clinique pour 100 000 habitants (source : réseau Sentinelles, Inserm, UPMC)**

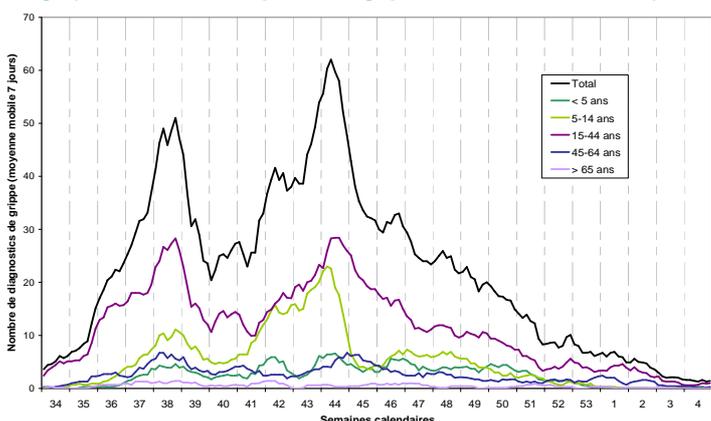


**Figure 2**  
**Incidence hebdomadaire des infections respiratoires aiguës totales et taux de prélèvements positifs pour la grippe A(H1N1)2009 parmi les prélèvements faits par les vigies Grog d'Ile de France (source Réseau des Grog région Ile de France, CNR des virus influenzae France Nord)**



L'analyse des données transmises par SOS Médecins a montré (Figure 3) une forte augmentation du nombre de diagnostics de grippe entre les semaines 36 et 38 (du 31 août au 20 septembre 2009) suivie d'une diminution en semaine 39. Puis, une deuxième vague de plus grande ampleur a débuté en semaine 41 (du 5 au 11 octobre 2009), pour atteindre un pic en semaine 44 (du 26 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2009). A compter de la semaine 45, le nombre de diagnostics de grippe n'a cessé de décroître pour revenir, en semaine 1 de l'année 2010, au niveau observé mi-août 2009.

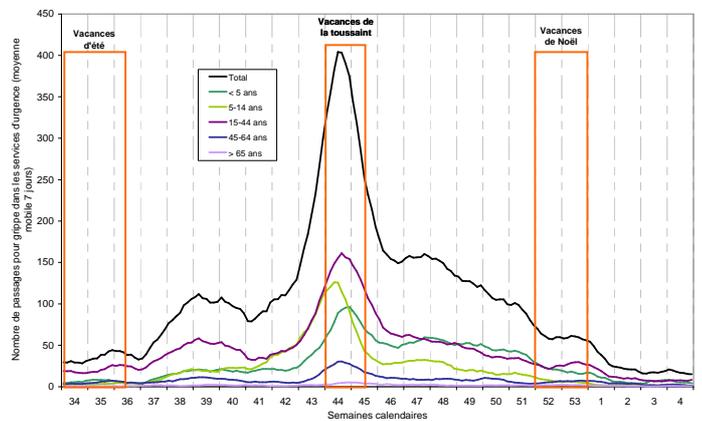
**Figure 3**  
**Nombre quotidien de diagnostics de grippe clinique par classes d'âge (source : Réseau épidémiologique SOS médecins France)**



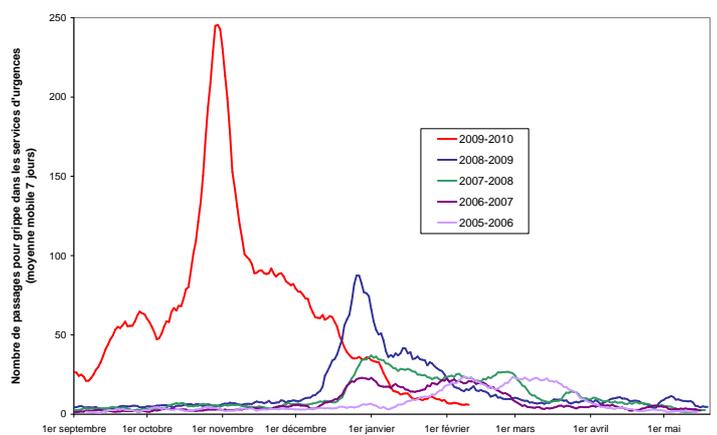
Tout au long de l'épidémie, la proportion des personnes âgées de 15 à 44 ans a été la plus importante. Cependant, au cours de la deuxième vague, les enfants de 5 à 14 ans ont représenté une part importante des visites jusqu'au décours des vacances de la Toussaint en semaine 44, où leur nombre a fortement diminué.

Les données du réseau Oscour® ont montré (Figure 4) que le nombre de passages dans les services d'urgences pour diagnostic de grippe a légèrement augmenté entre les semaines 37 et 39 (7 au 27 septembre 2009) pour diminuer en semaine 40. L'augmentation des recours observée en semaine 41 s'est fortement accentuée en semaine 43 pour atteindre en semaine 44 (du 26 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2009) un pic épidémique d'une très grande ampleur par rapport aux années précédentes (Figure 5). A compter de la semaine 45, le nombre de diagnostics de grippe n'a cessé de décroître pour revenir au niveau observé mi-août en semaine 1 de l'année 2010. Les recours ont majoritairement concernés des adultes âgés de 15 à 44 ans. La part des enfants de 5 à 14 ans a été importante jusqu'au décours des vacances de la Toussaint où une baisse importante des passages est notée pour cette tranche d'âge alors que la part des enfants de moins de 5 ans est restée élevée jusqu'à la fin de l'épidémie.

**Figure 4**  
**Nombre quotidien de passages dans les services d'urgence pour grippe clinique par classes d'âge (source : Oscour®, 33 établissements)**



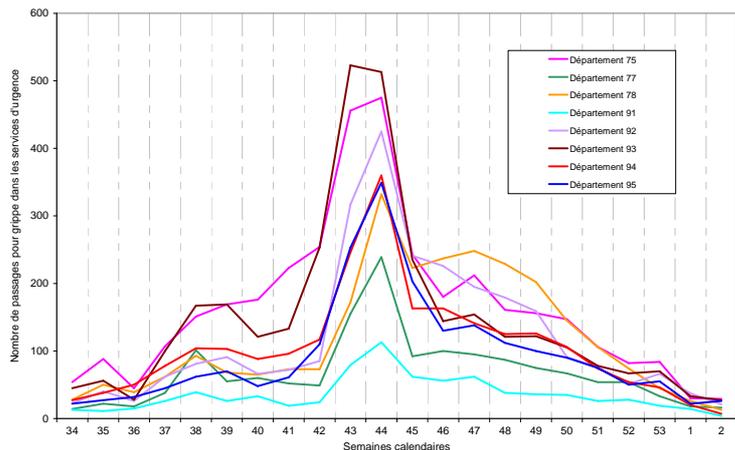
**Figure 5**  
**Comparaison aux années antérieures du nombre quotidien de passages avec diagnostic de grippe dans les services d'urgence, tous âges confondus (source : Oscour®, 17 établissements)**



L'analyse par département de résidence, réalisée sur une sélection d'établissements présentant une transmission régulière des données et une exhaustivité satisfaisante du codage des diagnostics, montre que la diffusion du virus s'est faite de façon simultanée et suivant une dynamique comparable sur l'ensemble des départements (Figure 6).

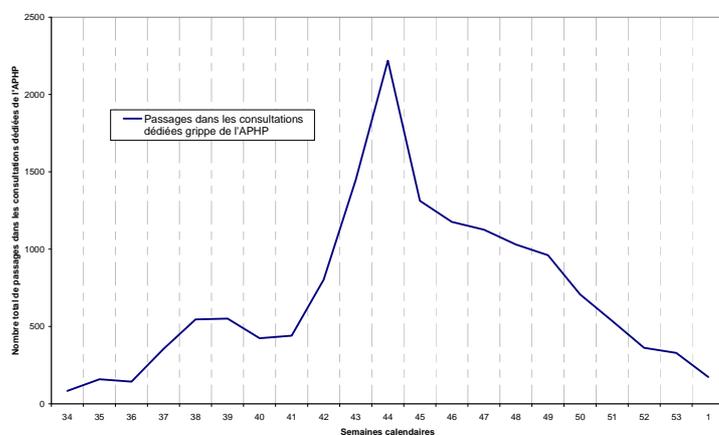
Le pourcentage de passages pour grippe suivis d'une hospitalisation ou d'un transfert est resté constant sur la totalité de la durée de l'épidémie.

**Figure 6**  
**Nombre hebdomadaire de passages dans les services d'urgence pour grippe clinique par département de résidence (source : Oscore®, 40 établissements)**



Les données de l'AP-HP ont montré (Figure 7) qu'entre les semaines 37 et 39, le nombre hebdomadaire de passages dans les consultations dédiées « grippe » a légèrement augmenté (plus de 500 en semaine 38 et 39) pour ensuite légèrement diminuer en semaine 40. En semaine 42, le nombre hebdomadaire de consultations dans les services dédiés est de nouveau passé au-dessus des 500 pour atteindre un maximum de 2000 consultations en semaine 44 (du 26 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2009). A partir de la semaine 45, le nombre de consultations a lentement diminué jusqu'à l'arrêt de cette surveillance, en semaine 1 de l'année 2010.

**Figure 7**  
**Nombre hebdomadaire de passages dans les consultations dédiées « grippe » de l'AP-HP (source : AP-HP)**



## Discussion

La concordance des différentes sources de données a permis de décrire la dynamique de l'épidémie dans la région. Une première augmentation des recours en ville comme à l'hôpital, de faible ampleur, a été observée entre les semaines 36 et 39, sitôt la rentrée scolaire débutée. Puis, une deuxième augmentation des recours de plus grande ampleur a débuté en octobre dans la région, pour atteindre un pic en semaine 44 (du 26 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2009). La phase de décroissance, initiée pendant les vacances de la Toussaint s'est poursuivie pour atteindre, début janvier 2010, un niveau comparable à celui observé mi-août.

L'incidence régionale des consultations pour grippe donnée par le réseau Sentinelles a dépassé le seuil épidémique national en semaine 37 et est repassé en dessous du seuil en semaine 52 soit une durée de l'épidémie estimée, en Ile de France, à 15 semaines. Le seuil tel qu'il est calculé par la méthode de régression périodique peut en période estivale ne pas être adapté à la détection des épidémies de grippe, car il ne tient pas compte des plus faibles variations de l'incidence des pathogènes non grippaux en été. Le réseau Sentinelles a

cependant montré que la méthode de régression périodique peut être utilisée à partir de septembre (semaine 37) [2]. Toutefois, au niveau régional, il convient de rester très prudent sur l'interprétation des dépassements du seuil national. En effet, ce dernier ne tient pas compte des différences temporelles de diffusion des agents responsables de syndromes grippaux d'une région à l'autre. D'autre part, lorsqu'un faible nombre de médecins participe une semaine donnée dans la région, l'intervalle de confiance de l'incidence régionale peut être large et inclure de ce fait le seuil national. C'est ce que l'on a observé en septembre et en décembre dans la région (Figure 1). Il sera nécessaire de disposer à terme de seuils régionaux.

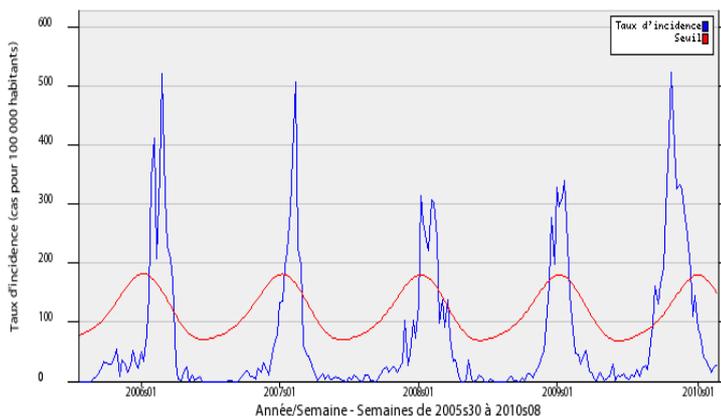
L'augmentation des recours pour syndrome grippal observée en septembre pourrait en partie s'expliquer par la présence d'autres pathogènes respiratoires, capables de provoquer une infection se traduisant par de la fièvre et des signes respiratoires et par une modification des comportements notamment en lien avec les différentes campagnes d'information et l'incitation, en début d'épidémie, d'appel au centre 15. Cette hypothèse est confortée par la faible circulation du virus de la grippe A(H1N1)2009 jusqu'en semaine 39 constatée par le réseau des Grog.

Comme l'indiquent les données Oscore® (Figure 5) ou les données du réseau Sentinelles (Figure 8) pour lesquelles des données historiques sont disponibles, l'épidémie de grippe A(H1N1)2009 dans la région a été précoce comparée aux épidémies de grippe saisonnières attendues chaque année au cours de la période hivernale (entre décembre et mars). Ce phénomène est retrouvé au niveau national. Cependant, pour l'ensemble du territoire métropolitain, la phase de forte croissance de l'épidémie a été observée avec un décalage d'un mois par rapport à l'Ile de France (Figure 1). En effet, cette phase semble avoir débuté en semaine 46 (du 9 au 15 novembre 2009), après la fin des vacances de la Toussaint, pour atteindre un pic épidémique en semaine 49 (du 30 novembre au 6 décembre 2009). La phase de décroissance de l'épidémie sur l'ensemble du territoire métropolitain à partir de la semaine 50, a été plus rapide que celle observée sur la région Ile de France.

Les données issues de la surveillance virologique confirment que la circulation du virus de la grippe A(H1N1)2009 dans la population s'est accentuée en semaine 41 en Ile de France avant de le faire dans les autres régions de la métropole. Cette précocité de l'épidémie en Ile de France pourrait s'expliquer par les importants flux de voyageurs entre l'Ile de France et le reste du monde.

Selon les réseaux Sentinelles et Grog, le pic de l'épidémie 2009 en Ile de France comme en France métropolitaine n'a pas été plus élevé que ceux des quatre années antérieures. Dans la région, il a été du même ordre de grandeur que celui des épidémies de 2005-2006 et 2006-2007 (Figure 8). En revanche le nombre de passages dans les services d'urgence participant au réseau Oscore® a été beaucoup plus élevé que lors des quatre dernières épidémies de grippe saisonnière, notamment chez les adultes, traduisant un mode de recours à l'hôpital différent au cours de l'épidémie 2009-2010.

**Figure 8**  
**Evolution du taux d'incidence de grippe clinique en Ile de France (source : réseau Sentinelles, Inserm, UPMC)**



## Conclusion

Dans le cadre de la pandémie grippale A(H1N1)2009, la surveillance syndromique fondée sur l'ensemble des sources a bénéficié des modifications du dispositif de surveillance de la grippe coordonné par l'Institut de veille sanitaire, du dispositif de surveillance de la morbidité et de la mortalité mis en place après la canicule de 2003 en Ile de France et de la mobilisation de l'ensemble des acteurs régionaux pour contribuer, au delà de la prise en charge des patients, à la surveillance de l'épidémie malgré la charge de travail supplémentaire que cela a entraîné (voir articles dans ce numéro). Cette surveillance a rempli ses objectifs en termes de veille sanitaire. Elle a permis de détecter le début de l'épidémie et d'observer sa dynamique dans la région.

## Réseau épidémiologique SOS Médecins France

D' Serge Smadja, SOS Médecins Ile de France, comité scientifique du Réseau épidémiologique SOS médecins France

L'épisode de la canicule d'août 2003 a rétrospectivement montré la pertinence des données des associations SOS Médecins dans le cadre de la veille sanitaire. Le partenariat SOS Médecins France / InVS a débuté en 2006 et a permis la constitution d'un réseau épidémiologique.

L'informatisation des centres d'appels de SOS Médecins permet une collecte automatisée et quotidienne des données. Celles-ci sont adressées à une plateforme nationale qui retransmet chaque matin après vérification ces informations sur le serveur de l'InVS.

Les données recueillies pour chaque acte médical effectué comportent les caractéristiques anonymisées du patient (sexe et âge), les caractéristiques de l'appel (provenance, lieu, date et heure), les motifs d'appels saisis par le centre d'appels médicalisé, le diagnostic donné par le médecin et la demande éventuelle d'une hospitalisation.

Le réseau de surveillance a commencé à fonctionner avec 24 associations. Il intègre actuellement 53 associations sur les 60 existantes en France métropolitaine et permet une couverture des principaux centres urbains. Le nombre d'actes transmis atteint une moyenne de 6500 par jour et environ 7 millions de fiches sont enregistrées depuis la création du réseau. En Ile de France, 5 associations : Paris-Ile de France (75, 92, 93, 94), Melun (77), Nord Seine et Marne (77), Yvelines (78), Val d'Oise (95) soit environ 260 médecins participent à ce dispositif.

Des indicateurs ont été définis permettant de suivre les principales pathologies qui ont un impact sur la santé publique. Des études ponctuelles peuvent être menées pour mesurer des problèmes sanitaires particuliers. Le comité scientifique SOS Médecins France / InVS s'est attaché dans un premier temps à augmenter le nombre d'associations qui transmettaient les données, dans un deuxième temps à valider les indicateurs syndromiques surveillés tout au long

## Références

- [1] Hannoun C, Dab W, Cohen JM. A new influenza surveillance system in France: the Ile de France "GROG". 1. Principles and methodology. Eur J Epidemiol. 1989 Sep;5(3):285-93.
- [2] Sentinelles. Méthodes. Détermination des excès de cas de grippe clinique (<http://websenti.u707.jussieu.fr/sentiweb/?page=methodes&txt=430>).
- [3] DGS. CIRCULAIRE N°DHOS/E3/DGS/CORRUS/2009/309 du 6 Septembre 2009 relative au recueil d'informations « grippe » via les serveurs régionaux de veille et d'alerte de pandémie « grippe A » ([www.sante-sports.gouv.fr](http://www.sante-sports.gouv.fr)).

de l'année et dans un troisième temps, l'effort a porté sur la mise en place de thésaurus diagnostics nationaux.

Pour les appels évoquant un syndrome grippal, le bruit de fond reste important tout au long de l'année, ce qui rend le codage diagnostic plus spécifique et plus pertinent pour la détection précoce des épidémies et le suivi de leur évolution.

Les différentes associations de SOS Médecins qui effectuent un codage et un « retour diagnostic » procèdent de manières diverses : soit par l'intermédiaire d'un PDA (Personal digital assistant) communiquant (terminal de collecte de données), soit en informant vocalement par radio leur centre d'appels. Devant l'urgence et la nécessité de disposer d'informations diagnostiques fiables dans le contexte d'un phénomène nouveau et potentiellement grave, les médecins de SOS Médecins se sont mobilisés pour effectuer ce « retour diagnostic ». Il est à noter que si le système de surveillance syndromique des motifs se fait de façon automatique à partir de la saisie des motifs d'appels du centre d'appels des associations SOS Médecins, le retour diagnostic nécessite l'implication et la participation des médecins déjà beaucoup sollicités par le travail sur le terrain.

Les codages diagnostics du syndrome grippal se sont appuyés sur des critères cliniques définis par l'InVS. Il n'y a pas eu d'utilisation des tests de diagnostic rapide ou de prélèvements virologiques sauf en cas d'hospitalisation.

L'extension du codage à l'ensemble des actes est une réalité dans bon nombre de structures SOS Médecins mais sa généralisation complète nécessite encore certaines prises de conscience. L'amélioration et la simplification du codage à partir de terminaux plus ergonomiques (Iphone et autres), ainsi que la simplification des thésaurus diagnostics, harmonisés au plan national avec l'InVS, et enfin l'expérience de cet épisode de la grippe A(H1N1)2009, sont autant d'éléments encourageants pour la qualité des recueils de données.

## Surveillance des cas hospitalisés pour grippe A(H1N1)2009

Aurélie Fischer, Elsa Baffert, Carla Estaquio, Hubert Isnard, Cellule de l'InVS en région (Cire) Ile de France

La surveillance des cas de grippe hospitalisés a été mise en place fin juin 2009, après l'arrêt de l'hospitalisation systématique des cas possibles.

Les objectifs principaux de cette surveillance étaient les suivants :

- suivre l'évolution du nombre de cas hospitalisés de grippe A(H1N1)2009 et plus particulièrement le nombre de cas graves ;
- s'informer de l'évolution clinique de ces cas ;
- caractériser les motifs d'hospitalisation et identifier les facteurs de risque ;
- suivre les tendances et détecter des modifications éventuelles des facteurs de risque au cours du temps ;
- d'estimer le poids de la maladie sur les structures hospitalières.

Le signalement des cas hospitalisés était centralisé au siège de l'InVS via une fiche de recueil standardisée saisie dans la base de données nationale (Voozaflu®) accessible à la Cire et aux Ddass (pour les cas hospitalisés dans leur département). Dès réception l'InVS informait la Cire concernée. L'InVS

se chargeait du suivi des cas hospitalisés jusqu'à guérison ou décès du cas (fiche de fin de suivi). L'augmentation rapide du nombre d'hospitalisations a conduit à restreindre, le 2 novembre, le champ de la surveillance, en axant la priorité sur le suivi des patients les plus graves (patients admis en réanimation ou en soins intensifs ou unités de surveillance continue, ou décédés à l'hôpital).

A compter du 16 novembre, les Cire ont été chargées du tri des signalements retransmis par le siège de l'InVS, de l'enregistrement des cas graves dans la base de données Voozaflu® et de leur suivi par contact téléphonique hebdomadaire.

La Société de réanimateurs de langue française (SRLF) a mis en place avec le réseau REVA (réseau de Recherche en Ventilation Artificielle) un registre online (revaweb®) d'enregistrement et de suivi des cas hospitalisés en réanimation. En fin de saisie, les données étaient acheminées à l'InVS sur une boîte mail spécifique qui les transférait ensuite à la Cire. La société française d'anesthésie réanimation (SFAR) a également participé à la surveillance des

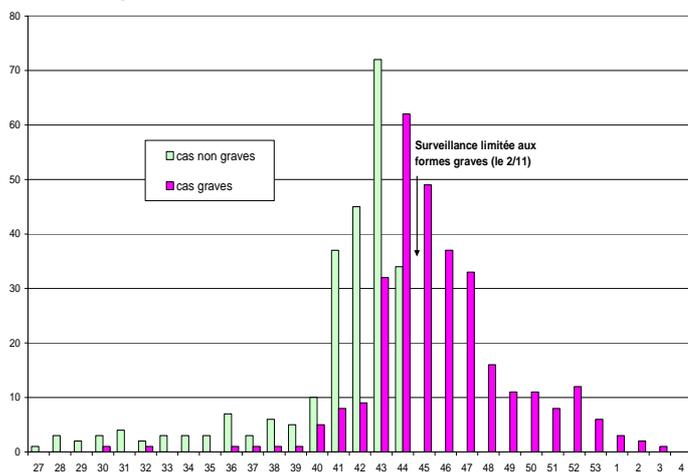
cas graves en faisant parvenir un tableau récapitulatif des cas hospitalisés en réanimation qui leur étaient signalés par les cliniciens.

Un réseau de laboratoires hospitaliers, au nombre de 16 en décembre 2009, a été mis en place dans la région pour assurer les diagnostics de grippe A(H1N1)2009 et participer à la surveillance de la grippe, en partenariat avec le CNR (Centre national de référence) de la grippe – France Nord. Ce réseau « Grippe A » envoyait les résultats des prélèvements testés pour le virus A(H1N1)2009 par mail à l'InVS, en mentionnant le motif de prélèvement (facteurs de risque, cas groupés ...) et l'existence d'une hospitalisation. Le 2 novembre, lorsque la surveillance a été limitée aux formes graves, seuls les résultats positifs des cas hospitalisés en réanimation, USI ou USC ont été envoyés à l'InVS dès lors que l'information de l'hospitalisation et le service hospitalier prescripteur étaient connus du laboratoire. Ces données de surveillance sont venues compléter les signalements faits par les cliniciens.

Sur la totalité de la période de la surveillance, du 1<sup>er</sup> juillet 2009 au 31 janvier 2010, 311 cas graves ont été hospitalisés en Ile de France, soit un taux de 2,7 formes graves pour 100 000 habitants.

Pendant la première phase de surveillance, du 1<sup>er</sup> juillet au 2 novembre 2009, 243 cas non graves et 83 cas graves ont été hospitalisés (Figure 1).

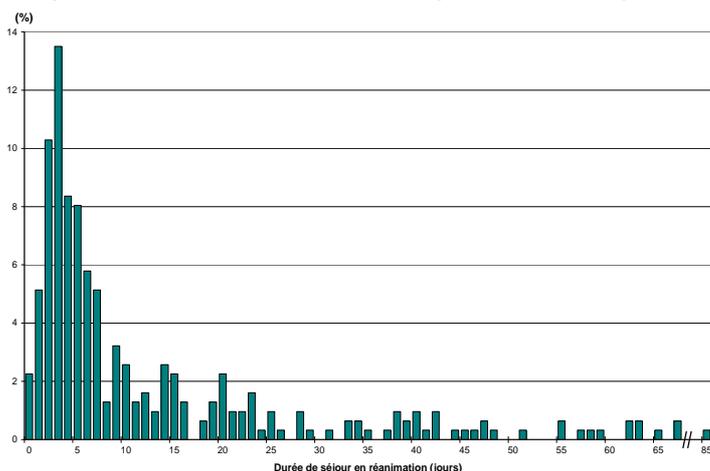
**Figure 1**  
Cas hospitalisés du 01/07/2009 au 31/01/2010 par semaine d'hospitalisation (source Voozaflu®, signalements reçus avant le 01/02/2010)



La description des caractéristiques des cas s'appuie, pour les formes non graves, sur la première période de la surveillance (avant le 3/11) et pour les cas graves, sur la totalité de la période (Tableau 1). Le sexe ratio (Hommes/Femmes) a été de 1,03 pour les cas non graves et 0,90 pour les cas graves.

La moyenne d'âge était plus basse chez les cas non graves (21,9 vs 36,7 ans). La durée médiane d'hospitalisation a été de 3 jours pour les cas non graves et de 6 jours pour les cas graves, avec un maximum de 85 jours (Figure 2).

**Figure 2**  
Distribution des durées de séjour en réanimation pour les patients hospitalisés du 01/07/2009 au 31/01/2010 (source Voozaflu®)



**Tableau 1**  
Description des cas hospitalisés, confirmés ou probables pour la grippe A(H1N1)2009, en Ile de France du 01/07/09 au 02/11/09 pour les cas non graves et du 01/07/09 au 31/01/2010 pour les cas graves (source Voozaflu®, signalements reçus avant le 01/02/2010)

	Cas non graves*		Cas graves**	
	N	%	N	%
<b>Nombre de cas hospitalisés</b>	243	100	311	100
dont décédés	0	0,0	47	15,1
<b>Sexe</b>				
Hommes	123	52,4	147	47,3
Femmes	120	47,6	164	52,7
<b>Tranche d'âge</b>				
<1 an	31	12,8	21	6,8
1-14 ans	76	31,3	36	11,6
15-45 ans	102	42,0	142	45,7
46-64 ans	27	11,1	78	25,1
65 ans et plus	7	2,9	34	10,9
<b>Facteurs de risque autres que l'âge<sup>§</sup></b>				
<b>Aucun facteur de risque</b>	35	14,4	61	19,6
Age : < 1an	0	0,0	9	2,9
1-14 ans	16	6,6	8	2,6
15-45 ans	13	5,3	29	9,3
46-64 ans	5	2,1	12	3,9
65 ans et plus	1	0,4	3	1,0
<b>Principaux facteurs de risque</b>				
Pathologie respiratoire chronique	57	23,5	96	30,9
dont asthme	39	16,0	54	17,1
Grossesse (ou post-partum)	43	17,7	25	8,0
sans autre facteur de risque associé	35	14,4	12	3,9
avec au moins un autre facteur de risque associé	8	3,3	13	4,1
Drépanocytose	25	10,3	5	1,6
Déficit immunitaire acquis ou iatrogène	23	9,5	38	12,2
Diabète	10	4,1	20	6,3
Cancer	9	3,7	18	5,7
Insuffisance cardiaque	3	1,2	18	5,7
Obésité/ Surpoids	2	0,8	51	16,2
dont obésité morbide	2	0,8	18	5,7

\* Hospitalisations du 01/07/09 au 02/11/09

\*\* Hospitalisations du 01/07/09 au 31/01/10

§ Un patient peut présenter plusieurs facteurs de risque

Le taux d'hospitalisation des cas graves rapporté à la population francilienne sur l'ensemble de la période est maximum chez les moins de un an, avec 12,9 hospitalisations pour 100 000 alors qu'il est minimum chez les 1-14 ans (Figure 3).

Concernant l'état de santé à l'admission, 35 patients parmi les formes non graves (14,4 %) et 61 parmi les formes graves (19,6 %) n'avaient aucun facteur de risque. Les 15-45 ans étaient majoritaires parmi ces derniers.

Parmi les formes non graves, les pathologies respiratoires chroniques (23,5 %), la grossesse (17,7 %) et la drépanocytose (10,3 %) ont été les 3 principaux facteurs de risques retrouvés.

Parmi les formes graves, les principaux facteurs de risques retrouvés étaient : les pathologies respiratoires chroniques (30,9 %), l'obésité/surpoids (16,2 %) ainsi que les déficits immunitaires (12,2 %). Les femmes enceintes ne représentaient que 8,0 % des cas graves. Une oxygénation extra-corporelle (ECMO) a été nécessaire pour 19 d'entre eux (6,1 % des formes graves) ainsi qu'une épuration extra-rénale pour 21 (6,8 % des formes graves).

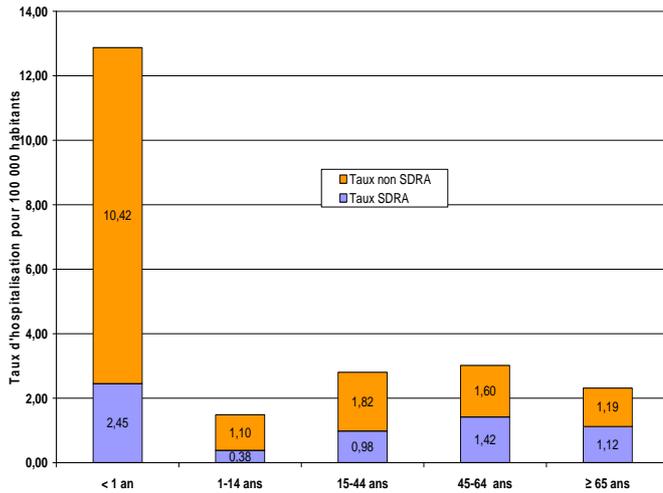
Cent dix sept cas parmi les formes graves (37,6 %) ont présenté un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA). Les trois-quart d'entre eux (Figure 4) étaient âgés de 15 à 64 ans et un quart ne présentait aucun facteur de risque (n=29).

L'incidence des SDRA est maximum, comme pour l'ensemble des hospitalisations en réanimation, chez les enfants de moins d'un an (2,45 cas pour 100 000) et chez les personnes âgées de 45 à 64 ans (1,42 cas pour 100 000) (Figure 3).

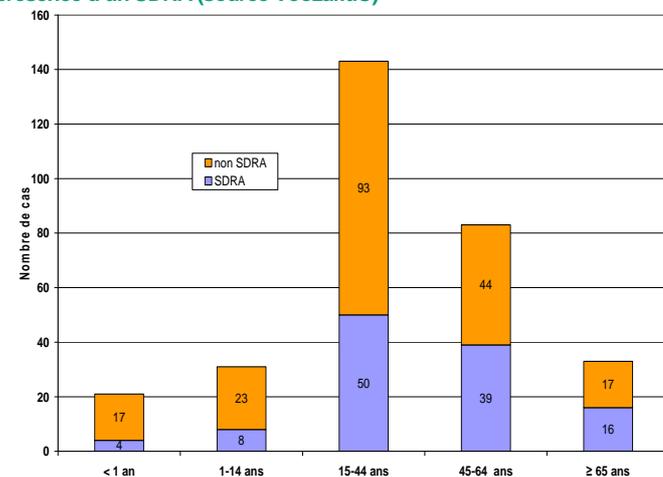
La mortalité en réanimation était de 15,1 % (n=47 cas) et de 29,9 % (n=35 cas) en cas de SDRA.

**Figure 3**

Taux d'hospitalisation en réanimation pour 100 000 habitants en fonction de l'âge et de la présence d'un SDRA (source Voozaflu®)

**Figure 4**

Nombre de cas hospitalisés en réanimation en fonction de l'âge et de la présence d'un SDRA (source Voozaflu®)



Ainsi l'épidémie de grippe A(H1N1)2009 a été, en Ile de France, à l'origine de 311 cas graves hospitalisés en réanimation ou soins intensifs dont 37 % présentaient un syndrome de détresse respiratoire aiguë. Cette incidence de 2,7

## Surveillance des décès en période d'épidémie de grippe A(H1N1)2009 en Ile de France

Aurélie Fischer, Elsa Baffert, Carla Estaquio, Hubert Isnard, Cellule de l'InVS en région (Cire) Ile de France

Pendant l'épidémie de grippe A(H1N1)2009, la surveillance des décès s'est appuyée d'une part sur le suivi des décès liés à la grippe et d'autre part sur le suivi de la mortalité globale.

Les objectifs de cette surveillance étaient :

- d'estimer le nombre de décès ;
- de caractériser ces décès (profil démographique, facteurs de risque) ;
- de détecter une éventuelle augmentation des décès liés à la grippe dans la population.

La surveillance des décès liés à la grippe comprenait plusieurs volets. Tout d'abord, les décès survenus en milieu hospitalier donnaient lieu à une fiche de signalement adressée à l'InVS, que la personne soit hospitalisée ou non en réanimation. Ces cas ont tous bénéficié d'un prélèvement pour confirmation de l'infection. L'imputabilité du virus de la grippe dans le décès donnait lieu à chaque fois à un échange entre cliniciens et épidémiologistes de l'InVS.

cas pour 100 000 habitants est analogue à celle décrite en Australie ou en Nouvelle Zélande lors de l'épidémie dans l'hémisphère Sud [2]. Les caractéristiques des cas dans la région étaient très proches de celles décrites pour ces deux pays, à l'exception de l'obésité et du nombre de cas sans facteurs de risque, plus nombreux en Australie/Nouvelle Zélande. La durée de séjour en réanimation ou soins intensifs était elle aussi très proche de celle constatée dans ces deux pays (6 jours en Ile de France et 7 jours en Australie/Nouvelle Zélande).

La surveillance a montré que le virus de la grippe A(H1N1)2009 a davantage touché les adultes jeunes. Parmi les cas graves, certains n'avaient aucun facteur de risque connu et les cas de SDRA étaient plus fréquents que lors d'épidémies saisonnières [3].

Le dispositif de surveillance a bénéficié de la contribution de l'ensemble des services de réanimation de la région avec une exhaustivité, estimée dans un premier temps auprès des hôpitaux de l'AP-HP, très satisfaisante. Il a été, avec la surveillance des décès (voir article sur le sujet) l'une des sources majeures pour l'évaluation de la gravité de l'épidémie.

Un travail de modélisation de l'épidémie a été effectué par un groupe de travail inter-Cire, piloté par la Cire Pays de la Loire, dans le but principal d'aider à la gestion de l'offre de soin et secondairement d'adapter la surveillance au niveau régional. Les paramètres retenus initialement, à partir des données de la littérature et de l'épidémie dans l'hémisphère Sud, visaient notamment à estimer le nombre de personnes susceptibles d'être hospitalisées en réanimation. En Ile de France, les observations faites n'ont pas corroboré les données fournies par ce modèle. Le maintien d'un tel système devrait permettre de mieux décrire la survenue des formes graves lors des épidémies saisonnières futures.

### Références

- [1] Organisation mondiale de la santé. Tableau clinique des cas graves de grippe pandémique. Grippe pandémique H1N1 2009 : actualités en bref n°13 ([www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1\\_clinical\\_features\\_20091016/fr](http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_clinical_features_20091016/fr)).
- [2] The ANZIC Influenza Investigators, Critical Care Services and 2009 H1N1 Influenza in Australia and New Zealand, The New England Journal of Medicine (<http://content.nejm.org/cgi/content/short/361/20/1925>).
- [3] Régnier B. Le Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë A(H1N1), réminiscence des pandémies du 20<sup>e</sup> siècle ? BEHWeb n°3-2009 ([www.invs.sante.fr/behweb/2009/03/r-5.htm](http://www.invs.sante.fr/behweb/2009/03/r-5.htm)).

D'autre part, afin d'identifier les décès survenus en dehors du milieu hospitalier (domicile, maison de retraite...), il a été demandé aux médecins des Ddass de transmettre à la Cire copie des certificats de décès comportant la mention de grippe. Le lien avec la grippe a systématiquement été vérifié auprès du clinicien certificateur mais ces décès n'ont, en général, pas fait l'objet d'un prélèvement biologique.

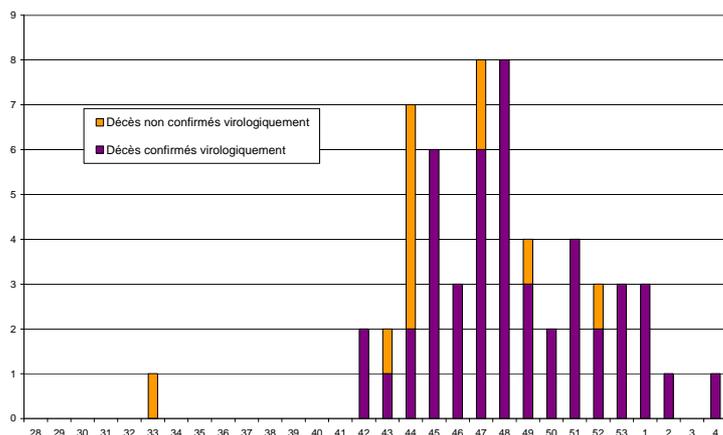
Enfin, les décès liés à la grippe ont systématiquement été recherchés sur le serveur de consultation de la base nationale des certificats de décès, gérée par le CépiDC (Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès). Tous les certificats contenant les expressions "grippe", "grip", "H1N1" ou "virose" ont été analysés.

Environ 70 000 décès sont enregistrés en Ile de France chaque année. La surveillance de la mortalité globale (toutes causes confondues) s'est appuyée sur l'analyse des données transmises quotidiennement par les services d'états civils de 88 puis 192 communes à l'Insee (Institut national de

la statistique et des études économiques). Les 88 communes couvrent les 2/3 des décès enregistrés en Ile de France, les 192 communes plus de 80 % des décès.

Au cours de l'épidémie, un total de 58 décès liés à la grippe a été signalé en Ile de France entre le début de la surveillance et le 1<sup>er</sup> février 2010. Un seul décès est survenu avant la semaine 42 (du 12 octobre au 18 octobre) (Figure 1). Le maximum de décès signalés a été atteint en semaines 47 et 48 (entre le 16 et le 29 novembre 2009). Parmi ces 58 décès, 47 ont été confirmés virologiquement.

**Figure 1**  
Décès liés à la grippe A(H1N1)2009 par semaine épidémique survenus entre le début de la surveillance et le 01/02/2010 (source Voozaflu®, signalements reçus avant le 01/02/2010)



Dans 81 % des cas (n=47) il s'agissait de décès survenus en milieu hospitalier. Ces décès ont majoritairement concerné (Tableau 1) les 15-45 ans (n=21) avec 36,2 % des décès. Le sexe ratio Hommes/Femmes était de 1,2.

**Tableau 1**  
Description des cas décédés en lien avec la grippe A(H1N1)2009 en Ile de France survenus entre le début de la surveillance et le 01/02/2010 (source Voozaflu®, signalements reçus avant le 01/02/2010)

	Nombre	%
<b>Nombre de cas décédés</b>	58	100
<i>dont décès hospitaliers</i>	47	81,0
<b>Sexe</b>		
Hommes	31	53,4
Femmes	26	44,8
Inconnu*	1	1,7
<b>Tranche d'âge</b>		
<1 an	3	5,2
1-14 ans	2	3,4
15-45 ans	21	36,2
46-64 ans	15	25,9
65 ans et plus	17	29,3
<b>Facteurs de risque autres que l'âge<sup>§</sup></b>		
<b>Aucun facteur de risque</b>	11	19,0
<i>Age : &lt; 1an</i>	1	1,7
<i>1-14 ans</i>	0	0,0
<i>15-45 ans</i>	8	13,8
<i>46-64 ans</i>	0	0,0
<i>65 ans et plus</i>	2	3,4
<b>Principaux facteurs de risque</b>		
Pathologie respiratoire chronique	13	22,4
<i>dont asthme</i>	4	6,9
Grossesse (ou post-partum)	1	1,7
<i>sans autre facteur de risque associé</i>	1	1,7
<i>avec au moins un autre facteur de risque associé</i>	0	0
Drépanocytose	0	0,0
Déficit immunitaire acquis ou iatrogène	11	19,0
Diabète	5	8,6
Cancer	7	12,1
Insuffisance cardiaque	8	13,8
Obésité/ Surpoids	11	19,0
<i>dont obésité morbide</i>	4	6,9

\* Nourrisson

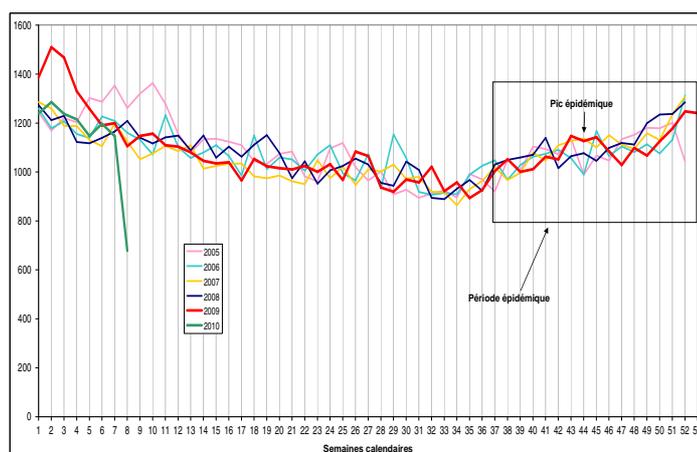
§ Un patient peut présenter plusieurs facteurs de risque

Onze décès (19,0 %) concernaient des personnes sans facteur de risque connu, parmi lesquels 8 avaient entre 15 et 45 ans. Les facteurs de risque les plus souvent retrouvés pour les cas décédés étaient une pathologie respiratoire chronique (22,4 %), un déficit immunitaire (19 %) et l'obésité/surpoids (19 %). Une femme enceinte (sans autre facteur de risque) et trois nourrissons de moins de 1 an, dont un seul confirmé pour le virus A(H1N1)2009, figuraient parmi les décès.

La distribution par âge des décès différait de celle attendue pour une grippe saisonnière pour laquelle les plus de 65 ans représentent environ 90 % des décès [1].

La surveillance de la mortalité globale n'a montré aucun excès de décès par rapport au nombre attendu pendant cette période (Figure 2).

**Figure 2**  
Comparaison aux années antérieures du nombre hebdomadaire de décès dans 192 communes de la région (Source : Insee)



## Référence

[1] InVS. La surveillance épidémiologique de la grippe en France : renforcement des systèmes de surveillance

([http://www.invs.sante.fr/publications/2005/grippe\\_2004\\_2005/index.html](http://www.invs.sante.fr/publications/2005/grippe_2004_2005/index.html)).

# Formes graves de grippe A(H1N1)2009 à l'AP-HP

B. Guidet<sup>1</sup>, D. Brun Ney<sup>2</sup>, B. Régnier<sup>3</sup>

1. Service de réanimation médicale – Hôpital Saint-Antoine 2. DPM – AP-HP – Mission urgences risques sanitaires 3. Service de réanimation médicale – Hôpital Bichat

Le nouveau variant de grippe A(H1N1) est rapidement apparu comme pouvant être responsable de formes graves justifiant une prise en charge dans un service de réanimation. Plusieurs publications émanant de pays de l'hémisphère Sud ont fait état de ces formes graves avec un impact potentiel sur le fonctionnement des services de réanimation et de l'hôpital.

## Registres des cas graves de grippe à l'AP-HP

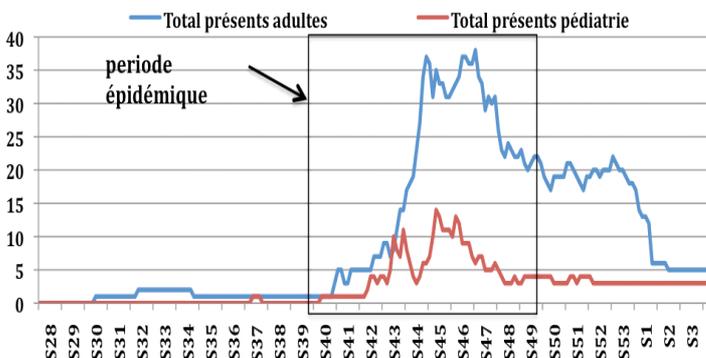
Parallèlement au système de surveillance mis en place par l'InVS au niveau national et régional, l'AP-HP (DPM-cellule urgence) a mis en place un suivi quotidien des cas hospitalisés en réanimation. Les informations étaient transmises chaque jour par tous les services de réanimation adultes et pédiatriques de l'AP-HP (hors neurochirurgicale) à l'aide d'un tableau Excel® standardisé. Les données recueillies comprenaient : le résultat PCR A(H1N1)2009, les dates d'admission et de sortie du service de réanimation, les dates de début et de fin de ventilation, les dates de début et de fin d'ECMO, l'âge, le sexe, les comorbidités, les facteurs de risque. Ce registre spécifique était centralisé et anonyme. L'objectif était de pouvoir disposer d'une visibilité en temps réel de l'évolution de l'épidémie et de l'activité de réanimation afin de pouvoir adapter l'offre de soins. Les dossiers étaient partagés avec l'ARHIF et diffusés à l'ensemble des établissements et des chefs de services de réanimation.

Enfin, le registre des cas de grippe hospitalisés en réanimation de la Société de Réanimation de Langue Française (SRLF) permettait également de connaître l'ensemble de l'activité des services ainsi que les difficultés de fonctionnement liées à un éventuel manque de personnel ou d'indisponibilité de matériel.

## Analyse de l'impact sur l'hospitalisation en réanimation

Entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 31 décembre 2009 (Semaines 27 à 53), 193 patients ont été admis en réanimation pour grippe A(H1N1)2009 confirmée à l'AP-HP (dont 139 adultes et 54 enfants). Le premier patient hospitalisé en réanimation pour grippe A(H1N1)2009 a été admis le 23 juillet 2009. Dès la semaine 40, on assiste à une augmentation rapide et régulière du nombre de nouveaux cas, avec un pic d'admissions intervenant en semaine 44. A partir de cette période, la décroissance du nombre quotidien de nouvelles admissions se fait progressivement. Entre les semaines 40 et 49, 168 patients ont été admis en réanimation. Dans les premières semaines de 2010, seuls quelques cas sporadiques sont signalés. Le pic de patients présents en réanimation (Figure 1) a été atteint le 12 novembre (semaine 46) avec 49 patients présents (37 adultes et 12 enfants) dont 33 étaient sous ventilation mécanique. Parmi eux, 8 bénéficiaient d'une oxygénation extracorporelle.

**Figure 1**  
Nombre quotidien de patients présents en réanimation adulte et pédiatrique à l'AP-HP pour grippe A(H1N1)2009



A aucun moment les capacités en lits de réanimation adulte n'ont été dépassées. Au pic de la fréquentation des services de réanimation, plus de 15 % des lits de réanimation pédiatrique étaient occupés par des patients grippés ventilés, imposant durant quelques jours l'ouverture de 4 lits de

réanimation dans une SSPI (Salle de surveillance postinterventionnelle) comme prévu par le plan d'organisation des hôpitaux de l'AP-HP. Cette surveillance en temps réel du taux d'occupation était importante afin de déterminer s'il y avait lieu d'activer la circulaire DHOS concernant la préparation et gestion des déprogrammations dans les établissements de santé publics et privés du 24 septembre 2009.

## Caractéristiques des patients

L'épidémiologie générale (âge, sexe, durée de séjour, mortalité) est conforme à ce qui a été décrit dans d'autres pays avec environ 20 % des cas concernant des adultes jeunes sans aucune co-morbidité associée. Il y a une surreprésentation des femmes enceintes et des patients obèses. Environ 2/3 des patients admis en réanimation ont justifié un traitement par ventilation mécanique dont 10 % avec une ECMO associée.

Entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 31 décembre 2009, 29 des 193 patients (15 %) admis en réanimation pour grippe A(H1N1)2009 confirmée à l'AP-HP sont décédés. Quatorze des 29 patients décédés (48 %) avaient moins de 45 ans. Vingt patients sont décédés alors qu'ils étaient sous ventilation mécanique seule (69 %) et 8 sont décédés alors qu'ils étaient sous ECMO (27,6 %). Chez ces patients décédés, 26 (89,7 %) avaient au moins un facteur de risque de grippe grave ou une comorbidité associée et 3 n'avaient aucun facteur de risque ni aucune comorbidité connue. Dix des 29 patients décédés (34,5 %) étaient atteints d'obésité. Onze patients (37,9 %) avaient une pathologie respiratoire préexistante. Onze patients (37,9 %) avaient un déficit immunitaire (lié au VIH ou à un traitement immunosuppresseur).

## Formation des personnels travaillant en réanimation

Les formes graves de grippe A(H1N1)2009 sont remarquables par leur capacité d'induire un œdème pulmonaire lésionnel responsable d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) dont la mortalité est de 20 à 25 %.

La SRLF, en collaboration avec d'autres sociétés savantes et le réseau REVA-grippe-SRLF a édicté des recommandations de prise en charge de ces malades (optimisation de la ventilation mécanique et définition de critères justifiant la mise sous ECMO). Le diaporama est disponible sur le site de la SRLF ([www.srlf.org](http://www.srlf.org)).

Une des craintes était la nécessité de faire appel à des soignants habituellement non affectés à un service de réanimation afin de palier l'absence du personnel malade ou indisponible ou d'accroître le nombre de lits de réanimation. A cet effet, un diaporama de remise à niveau des personnels soignants à la prise en charge de patients ventilés a également été réalisé.

Enfin, des recommandations pour les précautions d'hygiène générale et pour la prise en charge de patients grippés (isolement respiratoire) ont été élaborés en collaboration avec la société d'hygiène hospitalière et d'autres sociétés savantes (SRLF, GFRUP, SPILF, SPLF, SFAR).

## Conclusion

L'épidémie de grippe A(H1N1)2009 n'a pas été remarquable quantitativement par rapport aux épidémies de 1988-1989, 1993-1994, 2003-2004 mais qualitativement par l'existence de formes particulièrement sévères pouvant toucher des adultes jeunes sans antécédents. L'offre de soins de réanimation et la qualité de la prise en charge à l'AP-HP et globalement en Ile de France a été remarquable grâce aux efforts conjoints de tous. Nous avons assisté à une mobilisation de toutes les structures de réanimation et de surveillance continue et bénéficié de la visibilité en temps quasi-réel grâce au suivi des données des patients graves hospitalisés et des places disponibles en réanimation.

Il s'agit maintenant de s'interroger sur notre capacité à maintenir un système de surveillance des formes les plus graves en prévision des possibles futures épidémies.

# Surveillance des cas de grippe pour la gestion de l'offre de soins hospitaliers en Ile de France

L. Beaujouan, S. Poirier, C. Lazarus, P. Joubert, M-F Dumay, P. Camphin, Centre Régional de Veille et d'Action sur les Urgences en Ile de France (AP-HP / ARHIF)

## Introduction

Le Centre Régional de Veille et d'Action sur les Urgences en Ile de France - CERVEAU - (AP-HP / ARHIF) a pour mission de surveiller le recours aux structures d'urgence afin de faciliter l'adéquation de l'offre de soins hospitaliers urgents. Il analyse chaque jour le recours aux soins urgents et la disponibilité en lits d'hospitalisation, notamment en lits de réanimation, dans les établissements d'Ile de France. Il dispose pour cela d'un système d'information opérationnel et s'appuie sur un réseau de professionnels hospitaliers.

Ce dispositif permanent mis en place en 2004, dont la pertinence a été documentée lors des épidémies saisonnières et des épisodes de canicule, a permis de suivre et d'analyser l'impact de l'épidémie de grippe A(H1N1)2009 sur le recours aux soins. Il a été complété par un recueil ciblé de quelques données spécifiques à l'épidémie. L'analyse quotidienne des données par le CERVEAU et le partage de l'information avec les équipes hospitalières ont permis de suivre le recours aux soins pour adapter les organisations hospitalières.

## Méthode

La surveillance de l'impact de la grippe A(H1N1)2009 sur le recours aux soins hospitaliers a été conduite par le CERVEAU sur la base de l'analyse quotidienne de plusieurs indicateurs recueillis par le système d'information permanent complété par un recueil de données spécifiques à l'épidémie :

### Dispositif permanent

- Le Réseau cyber-urgences est constitué de 66 sites d'urgences de la région qui alimentent la base régionale sur les urgences, pour deux applications distinctes : d'une part une visualisation en temps réel de l'occupation de ces services grâce à une interface Internet, d'autre part l'analyse des caractéristiques des patients vus aux urgences. La base régionale et la base nationale Oscour® de l'InVS reçoivent chaque nuit, par transmission automatique, un résumé électronique de passage aux urgences pour chaque patient (hôpital, service, motif de recours, date et heure d'arrivée et de sortie, mode d'arrivée et de transport, code postal et commune de résidence, date de naissance, sexe, gravité, orientation et diagnostic codé en CIM10). Cela permet de suivre quotidiennement le nombre de passages aux urgences suivis ou non d'une hospitalisation ainsi que les caractéristiques des patients venus pour un syndrome grippal.

- Serdeau est un serveur sur Internet où sont recueillies quotidiennement l'activité des Samu et les disponibilités en lits dans les différentes disciplines médicales des établissements de santé de la région. La sollicitation du Centre 15 est suivie au travers de l'évolution du nombre quotidien d'affaires traitées par les 8 Samu de la région.

- Capri est un serveur Internet dédié au recueil des disponibilités en lits de l'ensemble des services de réanimation de la région, actualisable en temps réel par les services. Cet outil permet de suivre géographiquement le nombre de lits disponibles par type de réanimation (médicale, chirurgicale, pédiatrique, etc.).

### Recueils spécifiques

L'évolution des caractéristiques des patients atteints et de l'organisation de la prise en charge des cas conformément aux orientations ministérielles ont nécessité la mise en place de recueils d'informations complémentaires intégrés dans le dispositif opérationnel existant.

- Des consultations grippe ont été mises en place dans les hôpitaux à partir du mois de juin pour faire face à la demande croissante de soins. Ouvertes dans un premier temps dans les cinq hôpitaux de référence au sein des services de maladies infectieuses, dès le mois de juillet ces consultations ont été étendues

à 54 établissements de santé MCO ayant des urgences et de la réanimation. En fonction de leur volume d'activité, certains ont fait le choix de la localiser au sein du service des urgences. Un suivi de l'activité a été mis en place. Le nombre de consultations a été colligé dans un premier temps dans un registre AP-HP puis dans le serveur Serdeau pour l'ensemble des établissements d'Ile de France concernés.

- Les dossiers ouverts par les 8 Samu de la région pour suspicion de grippe A(H1N1)2009 ont été colligés dans un recueil mis en place par le Samu 75.

- Un recueil des cas admis en réanimation a été mis en place en septembre pour suivre les cas graves au niveau régional et national. Un registre anonyme centralisé a été mis en place à l'AP-HP (voir article précédent). L'analyse des données de ce registre était quotidienne. Le pourcentage de lits de réanimation occupés par des patients atteints de grippe A(H1N1)2009 était suivi au jour le jour afin de le confronter au seuil de déprogrammation fixé à 10 % par la circulaire DHOS du 24 septembre 2009. Les données du registre ont été croisées avec les informations transmises par les services à l'InVS, soit directement soit via le recueil REVA-Grippe mis en place par les réanimateurs.

- Parallèlement le recueil de la disponibilité des places d'ECMO a été ajouté au recueil Capri.

### Partage de l'information

L'ensemble des données collectées était quotidiennement analysé avec le concours des experts médicaux (infectiologues, virologues, etc.) et à la lumière des éléments contextuels fournis par les équipes hospitalières. Le partage de l'information s'est organisé autour de conférences téléphoniques quotidiennes ou hebdomadaires et de la diffusion régulière et ciblée de messages et bulletins d'information.

- Conférences téléphoniques

Dès avril et jusque fin décembre 2009 la direction de la politique médicale de l'AP-HP a animé une conférence téléphonique quotidienne puis hebdomadaire, réunissant les membres du COREB<sup>2</sup>, les directions hospitalières et les responsables de l'AP-HP. Ces réunions avaient pour objectifs de partager les informations spécifiques détenues par les différents acteurs, de faire le point et résoudre les difficultés éventuelles liées à la prise en charge des patients susceptibles d'être atteints de grippe A(H1N1)2009. Un compte-rendu était systématiquement envoyé à l'ensemble des acteurs concernés.

A partir du mois de septembre, avec la montée en charge du nombre de prélèvements virologiques, une réunion téléphonique spécifique s'est organisée autour des problématiques de la virologie.

Des réunions de coordination avaient régulièrement lieu entre les différentes instances régionales (AP-HP, ARHIF, Ddass, Cire). Le dispositif AP-HP était placé sous l'autorité du secrétaire général dans le cadre de la gestion de crise, en lien quotidien avec l'ARH.

- Retours d'information réguliers

Le retour d'information s'est fait sous un format et à un rythme adaptés aux destinataires et à la phase de l'épidémie. En plus du bulletin quotidien du CERVEAU décrivant l'activité des services d'urgence, chaque jour, un mail faisant le point de l'activité liée à la grippe était adressé à l'ensemble des acteurs. Une information plus complète était délivrée de façon hebdomadaire : un point spécifique sur l'activité de réanimation était adressé aux réanimateurs et urgentistes, un bulletin de suivi de l'épidémie dans les services d'urgence était largement diffusé, un bilan régional hebdomadaire était adressé au ministère chargé de la Santé.

2. COREB : Coordination du risque épidémiologique et biologique, instance réunissant des experts de l'AP-HP.

## Résultats

La surveillance mise en place a permis d'avoir une vision quotidienne de l'impact de l'épidémie sur le recours aux soins et de mesurer l'afflux des cas bénins et des cas graves. Ces informations ont guidé l'adaptation des capacités de médecine infectieuse dans la phase d'hospitalisation systématique des patients suspects (mai-juin 2009), l'ouverture progressive des consultations dédiées et l'adaptation des capacités de réanimation (septembre à décembre 2009).

Les recours aux soins de personnes présentant un syndrome grippal peuvent être analysés selon un découpage en quatre périodes :

- Le premier patient suspecté d'être atteint de grippe A(H1N1)2009 a été accueilli à l'AP-HP le 26 avril 2009. A partir de cette date et jusqu'au 21 juin, tous les cas possibles étaient hospitalisés et gardés plusieurs jours en observation en chambre individuelle dans un service référent de maladie infectieuse.

- Fin juin, des cas groupés en milieu scolaire essentiellement dans le Val de Marne et à Paris ont généré un nombre important d'appels au Centre 15 avec dossiers ouverts par les Samu et de recours à quelques sites d'urgence de cas bénins. L'augmentation du nombre de cas suspects a entraîné la suspension de l'hospitalisation systématique, l'organisation des premières consultations dédiées, et l'ouverture à la médecine de ville à compter de fin juillet.

- En septembre, la réouverture des écoles a contribué à la diffusion de différents virus respiratoires comme le rhinovirus. Parallèlement, face au risque d'émergence du virus A(H1N1)2009 en France, les recommandations des autorités sanitaires ont incité la population à appeler le Centre 15 ou à recourir aux consultations dédiées en cas de syndrome grippal ; la résultante a été un recours important de personnes présentant un tableau clinique bénin de syndrome grippal à l'hôpital et notamment aux urgences.

- A partir de début octobre, la proportion de prélèvements positifs pour le virus A(H1N1)2009 a augmenté rapidement, signant le début de l'épidémie de grippe A(H1N1)2009 en Ile de France. En parallèle le nombre de dossiers Samu et de recours aux urgences a augmenté jusqu'à un pic intervenu fin octobre, en semaine 44 ; le nombre de cas graves hospitalisés en réanimation a également augmenté rapidement ; le pic des admissions est intervenu en semaine 45. La décroissance de l'épidémie a été rapide, possiblement accentuée par la fermeture des écoles pendant les vacances de la Toussaint et le pont du 11 novembre. Un léger rebond a été observé en semaines 46-47, puis les recours et les prélèvements positifs ont poursuivi leur décroissance.

Les **Samu** ont vu le nombre d'affaires traitées augmenter de 21 % pendant l'épidémie, (semaines 40 à 49), par rapport à 2008 avec un pic de suractivité de +41 % la semaine 43. L'analyse du nombre de dossiers ouverts pour suspicion de grippe suggère qu'environ un tiers de la suractivité pourrait être attribuée à la grippe.

La saisie des informations concernant les **consultations dédiées** dans le serveur Serdeau a été diversement réalisée. En pratique les consultations de l'AP-HP ont pu être comptabilisées : 17 168 au 31/12/2009.

Les **urgences hospitalières** ont été particulièrement sollicitées pendant toute la période. Les urgences pédiatriques ont eu à faire face à un nombre record de passages quotidiens fin octobre, au pic de l'épidémie. Le taux d'hospitalisation au décours d'un passage aux urgences a été faible, de 7 % chez les adultes et 5 % chez les enfants (< 15 ans). Le suivi de la progression de l'épidémie et des caractéristiques des patients, ont permis aux hôpitaux d'anticiper les organisations à adapter pour faire face à l'affluence. Les effectifs des urgences ont été renforcés, notamment en soirée car près de 30 % des patients venus pour un syndrome grippal arrivaient après 20h. La suractivité liée à la grippe a entraîné un dépassement des seuils d'activité globale attendue, au cours des semaines 43 et 44, particulièrement important pour la classe d'âge des enfants de 1 à 15 ans avec un nombre de passages supérieur de 57 % par rapport à la moyenne des 4 années précédentes calculée sur les mêmes semaines. Pour les adultes de 15 à 75 ans le nombre de passages a été supérieur de 15 % sur cette période.

La très grande majorité des cas de grippe étaient bénins, néanmoins un nombre inhabituel de personnes présentant un tableau clinique sévère de grippe confirmée A(H1N1)2009 ont dû être hospitalisés en **réanimation** (302 personnes hospitalisées en réanimation, USI ou USC, en Ile de France en date du 31/12/2009 dont 17 % avaient moins de 15 ans). Les décès ont été au nombre de 43. Le seuil de déprogrammation a été atteint en réanimation pédiatrique au cours de la semaine 45 et quelques lits supplémentaires ont été ouverts pendant quelques jours. Le nombre de patients nécessitant une ECMO n'a jamais dépassé les capacités de la région ; parmi les 193 patients hospitalisés en réanimation à l'AP-HP, 22 ont nécessité une ECMO.

## Discussion

Le CERVEAU s'est appuyé sur les données fournies par l'Australie et la Nouvelle Zélande pour anticiper le dimensionnement des capacités de prise en charge, notamment celles de réanimation. L'observation de l'impact de la grippe A(H1N1)2009 sur la demande de soins en Ile de France a montré qu'il a été d'une ampleur comparable à celui décrit dans ces pays de l'hémisphère Sud [1] (environ 3 hospitalisations en réanimation pour 100 000 habitants).

Le dispositif de surveillance a montré son efficacité pour suivre l'évolution de l'épidémie, de l'offre de soins et des tensions hospitalières. Le dispositif permanent, et tout particulièrement le suivi des recours aux urgences, a permis de documenter l'ampleur de l'impact de l'épidémie sur la demande de soins hospitaliers.

L'adjonction complémentaire de la connaissance quotidienne des cas admis en réanimation, parallèlement à celle de la disponibilité des lits dans cette discipline, ont été essentielles pour contrôler l'adéquation de l'offre de soins. Elle a été facilitée par l'existence d'un dispositif régional déjà opérationnel. Si un nouvel épisode épidémique survenait il est vraisemblable que ces informations s'avèreraient à nouveau nécessaires. La tenue au jour le jour d'un registre des cas admis en réanimation sous la forme d'un tableau Excel® est lourde. Une réflexion pourrait être engagée sur l'intérêt de bâtir en amont le squelette d'un recueil informatisé adaptable le moment venu à l'épidémie émergente.

La mise en place de recueils d'informations complémentaires représente un investissement en temps qui a pu faire défaut à certaines équipes, et expliquerait l'hétérogénéité du recueil des consultations dédiées.

La conduite de la surveillance au niveau régional a eu un intérêt majeur : elle a permis de mettre en évidence les spécificités de l'Ile de France où l'épidémie a débuté plus tôt qu'ailleurs avec un pic épidémique atteint 4 semaines avant le pic national et ainsi d'adapter sans retard son offre de soins. Elle a facilité le travail en partenariat avec le réseau des professionnels de santé des hôpitaux et des instances régionales qui s'est révélé une fois de plus indispensable pour conduire une analyse pertinente des informations et permettre la réactivité avec la mise en œuvre rapide d'actions adaptées sur l'ensemble de la région.

## Conclusion

Les outils de surveillance utilisés tout au long de l'année pour la région se sont révélés tout à fait adaptés à suivre l'évolution de l'épidémie de grippe A(H1N1)2009. Le suivi des cas admis en réanimation a apporté une information complémentaire indispensable à la gestion hospitalière de cette épidémie.

L'expérience acquise en Ile de France au cours de cette épidémie montre qu'il est pertinent de s'appuyer sur l'analyse des informations disponibles dans le dispositif de surveillance du CERVEAU pour moduler l'amplitude de l'offre de soins et adapter les organisations au cours des différentes phases d'une épidémie.

En situation de gestion de crise les dispositifs de veille opérationnels utilisés au quotidien par les différents acteurs doivent être privilégiés.

## Référence

[1] The ANZIC Influenza Investigators, Critical Care Services and 2009 H1N1 Influenza in Australia and New Zealand, The New England Journal of Medicine (<http://content.nejm.org/cgi/content/short/361/20/1925>).

**Directrice de la publication** : D<sup>r</sup> Françoise Weber, directrice générale de l'InVS

**Rédacteur en chef** : D<sup>r</sup> Hubert Isnard, responsable de la Cire Ile de France

**Coordination de ce numéro** : Carla Estaquio

**Maquette** : Elsa Baffert, Carla Estaquio, Aurélie Fischer

**Comité de rédaction** : Elsa Baffert, Pierre-Yves Bello, Isabelle Bourdeau, Nicolas Carré, Marie Deudon, Carla Estaquio, Aurélie Fischer, Céline Legout, Arnaud Mathieu, Laurence Mandereau-Bruno, Luisa Porcel

**Cellule de l'institut de veille sanitaire en région Ile de France**  
58-62 rue de Mouzaïa 75935 Paris Cedex 19  
Tél : 01 44 84 23 61  
E-mail : [ars-idf-cire-idf@ars.sante.fr](mailto:ars-idf-cire-idf@ars.sante.fr)