

Maladies infectieuses

**Investigation de cas groupés
de grippe A (H1N1) 2009
École élémentaire Jeu de Paume, Créteil**

Juin 2009

Sommaire

1. Introduction	2
1.1 Contexte	2
1.2 Signalement	2
1.3 Le groupe scolaire	2
1.4 Gestion des cas	2
1.5 Objectifs	2
2. Matériel et méthodes	3
2.1 Population d'étude	3
2.2 Définition de cas	3
2.3 Recherche des cas	3
2.4 Recherche d'informations complémentaires	3
2.5 Investigation virologique	3
2.6 Variables disponibles	3
2.7 Analyse des données	3
3. Résultats	4
3.1 Dimension de l'épidémie	4
3.2 Absentéisme	4
3.3 Description des cas	5
3.4 Symptômes	5
3.5 Recherche de la source de transmission et distribution des cas dans le temps	6
3.6 Taux d'attaque à l'école élémentaire	6
3.7 Chaîne de transmission et paramètres de transmission du virus	6
4. Discussion	9
4.1 Description de l'épidémie	9
4.2 Limites et recommandations	9
5. Conclusion	11

Investigation de cas groupés de grippe A (H1N1) 2009 École élémentaire Jeu de Paume, Créteil

Juin 2009

Ce rapport a été rédigé à partir des informations recueillies par l'Institut de veille sanitaire (InVS), la Cellule de l'InVS en région Île-de-France, la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales du département 94, et des informations transmises par le Samu 94, le service d'urgence de l'hôpital Henri-Mondor à Créteil et du service de consultation dédié grippe de l'hôpital Paul-Brousse à Villejuif.

Rédaction

Francesco Grandesso, Institut de veille sanitaire

Personne ayant contribué à l'investigation :

- Christine Courtois, Direction départementale des affaires sanitaires et sociales 94, Créteil
- Xavier Combes, Samu 94
- Bernard Renaud, hôpital Henri-Mondor, Créteil
- Sandra Biscardi, hôpital intercommunal de Créteil
- Daniel Vittecoq et Lélia Escaut, hôpital Paul-Brousse, Villejuif
- Nicolas Carré, Cellule de l'InVS en région Île-de-France, Paris
- Hubert Isnard, Cellule de l'InVS en région Île-de-France, Paris

1. Introduction

1.1 CONTEXTE

En France, en parallèle à la surveillance des cas importés de grippe A (H1N1) 2009 qui a débuté fin avril 2009, une surveillance des cas groupés a été mise en place à partir de fin mai 2009, afin de mettre en évidence la circulation du virus sur le territoire français. L'investigation des cas groupés a contribué au suivi temporel et spatial de l'épidémie et à une meilleure compréhension de la transmission. Elle a contribué aussi à la gestion de ces épisodes afin de protéger les personnes vulnérables et à la limitation de la diffusion du virus dans la collectivité concernée.

Ainsi, tout épisode de cas groupés de syndrome respiratoire aigu brutal, défini par la survenue d'au moins 3 cas en une semaine dans une même collectivité (famille, classe, unité de travail...) sans éléments orientant vers un autre diagnostic, devait être signalé à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) de compétence.

1.2 SIGNALEMENT

Lundi 22 juin 2009, la directrice de l'école élémentaire Jeu de Paume à Créteil a constaté un absentéisme important, dont une partie aurait pu être attribuée aux festivités ayant eu lieu la veille dans la commune. Le mardi 23, l'absentéisme restait important. Selon les premiers renseignements fournis par la directrice, au moins 17 élèves étaient absents pour fièvre. Dans une même classe, celle de CE2/CM1, 6 élèves étaient absents et 2 autres présents ne se sentaient pas bien. Six des 8 élèves susmentionnés présentaient un syndrome grippal. Le 23 juin, 4 de ces élèves ont eu un prélèvement rhino-pharyngé : 3 élèves étaient positifs pour le test PCR de grippe A (H1N1) 2009. Le quatrième cas, le plus ancien en termes de début des signes (18 juin), était positif grippe A, mais négatif H1.

Un adulte, ayant été en contact avec des enfants de l'école le week-end du 20-21 juin, a aussi présenté un test positif au virus de la grippe A (H1N1) 2009 à Marseille.

Concomitamment à l'épidémie de l'école, un épisode de cas groupés familial (deux cas confirmés et un probable) est survenu chez un médecin qui avait visité des élèves malades de l'école.

1.3 LE GROUPE SCOLAIRE

Le groupe scolaire Jeu de Paume (Créteil, Val-de-Marne) est constitué :

- d'une école élémentaire qui compte 213 élèves âgés de 6 à 10 ans, répartis en neuf classes ;
- d'une école maternelle de 141 enfants, âgés de 3 à 6 ans.

Des membres d'une même fratrie sont scolarisés dans les deux écoles.

Dans l'école élémentaire, les seules activités communes interclasses sont deux tours de récréation dans la cours ou dans le préau et deux tours de cantine. Un rassemblement de toutes les classes a eu exceptionnellement lieu le 18 juin dans le préau de l'école pour une répétition de la chorale.

1.4 GESTION DES CAS

En réponse à une augmentation importante des appels faisant suite à la médiatisation des cas, un dispositif mobile du Samu 94 (tente + secrétariat + consultation + délivrance d'oseltamivir) a été installé sur le site l'école. Le dispositif est resté actif les 24 et 25 juin. Au total, 505 consultations ont été réalisées, dont 238 le 24 juin et 267 le 25 juin. Sur le total des consultations, 64 personnes ont été traitées pour un syndrome grippal avec oseltamivir à dose curative. De plus, 189 personnes en contact étroit avec les malades, et notamment les membres du foyer familial ou de l'entourage d'un cas, ont été mis sous oseltamivir en préventif. Des masques ainsi que des flacons de Sterilium ont été distribués lors des consultations. Des conseils d'hygiène de base ont été donnés ainsi que des arrêts de travail pour les adultes mis sous traitement.

Les deux écoles ont été fermées à partir du 25 juin et le sont restées jusqu'à la fin de l'année scolaire.

Le signalement a été lancé le 23 juin. Cette investigation a débuté le vendredi 26 juin. Elle avait pour finalité de décrire la chaîne de transmission pour acquérir des connaissances sur le nouveau virus et pour fournir des éléments pour orienter la stratégie de gestion de nouveaux cas.

1.5 OBJECTIFS

L'investigation a été menée selon le protocole d'investigation de cas groupés rédigé par l'Institut de veille sanitaire (InVS)¹.

Les objectifs de l'investigation étaient de :

- rechercher la source de transmission à l'origine des cas groupés ;
- décrire les caractéristiques épidémiologiques des cas (courbe épidémique, taux d'attaque par classe et par activités communes à l'intérieur de l'école) ;
- identifier des facteurs de risque associés aux cas ;
- vérifier l'existence d'autres cas survenus à Créteil et qui pourraient être liés à cette épidémie.

Dans la mesure du possible, d'autres objectifs étaient poursuivis :

- caractériser la chaîne de transmission et son étendue ;
- fournir des données pour contribuer à l'estimation des paramètres de transmission de la grippe A (H1N1) 2009 (période d'incubation, intervalle intergénérationnel, nombre de reproduction (R0), proportion de cas symptomatiques et asymptomatiques).

¹ Protocole d'investigation des cas groupés de grippe A (H1N1) 2009, version 25 juin 2009 (www.invs.sante.fr/display/?doc=surveillance/grippe_dossier/index_h1n1.htm).

2. Matériel et méthodes

2.1 POPULATION D'ÉTUDE

La population d'étude a été définie comme tous les élèves de l'école élémentaire Jeu de Paume et leurs familles.

Des informations sur l'absentéisme dans l'école maternelle ont été aussi collectées, mais les élèves de l'école maternelle n'ont pas fait l'objet de l'investigation.

La présence d'autres cas survenus dans la population de Créteil et qui pourraient avoir un lien avec les cas de l'école a été systématiquement recherchée.

2.2 DÉFINITION DE CAS

Un **cas probable** a été défini comme un élève ou un adulte de l'école élémentaire Jeu de Paume ou une personne de sa famille ayant présenté l'association d'au moins un signe général (fièvre ≥ 38 °C, asthénie ou courbatures) et un signe respiratoire (toux, détresse respiratoire, dyspnée, pharyngite) entre les 15 et 30 juin 2009.

Un **cas confirmé** a été défini comme un cas probable avec un prélèvement de grippe A (H1N1) 2009 positif.

2.3 RECHERCHE DES CAS

Les cas ont été d'abord recherchés à partir de la base de données des consultations réalisées dans le dispositif mobile du Samu 94. Les noms des élèves passés en consultation ont été retrouvés à partir de la liste des élèves fournie par la directrice de l'école élémentaire.

D'autres cas ont été recherchés parmi les consultations avec un diagnostic de syndrome grippal :

- auprès du service d'urgence à l'hôpital Henri-Mondor de Créteil entre le 25 et le 27 juin. Cette recherche a été réalisée à partir d'une extraction de la base Oscore disponible à la Cellule de l'InVS en région (Cire) Île-de-France ;
- auprès du service d'urgence de l'hôpital Intercommunal de Créteil entre le 24 et le 30 juin ;
- auprès de la consultation grippe dédiée de l'hôpital Paul-Brousse à Villejuif pour tout le mois de juin 2009.

Un contact téléphonique a été tenté pour les 4 premiers cas confirmés en CE2/CM1 et pour les élèves en CP/CE1 absents le 19 juin, pour vérifier s'ils ont été en contact avec des sujets malades dans la semaine précédente.

Les élèves en CP/CE1 ont été inclus dans la liste des premiers interviewés car il a été noté que cette classe avait été la première à enregistrer une augmentation inhabituelle d'absentéisme le 19 juin.

2.4 RECHERCHE D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Un recueil d'informations a été réalisé auprès des directrices de l'école élémentaire et de l'école maternelle sur l'absentéisme des semaines précédentes afin de vérifier si le taux d'absentéisme avait augmenté

avant le signalement du 23 juin et pour essayer éventuellement de retrouver la source de transmission de l'épidémie.

La directrice de l'école élémentaire a fourni la répartition des élèves dans les classes, le plan de distribution des classes et des activités communes entre classes (récréation, cantine, autre).

2.5 INVESTIGATION VIROLOGIQUE

Le prélèvement virologique a été possible dans le dispositif mobile, au service d'urgence de l'hôpital Henri-Mondor, au service d'urgence de l'hôpital intercommunal de Créteil et à la consultation dédiée de l'hôpital Paul-Brousse à Villejuif. La décision de réaliser le prélèvement était laissée au jugement du médecin consultant et selon la disponibilité logistique du moment.

Les tests ont été réalisés dans le laboratoire de microbiologie, unité de virologie, de l'hôpital Paul Brousse.

2.6 VARIABLES DISPONIBLES

Le nom, la date de naissance, les signes cliniques et, si élève, la classe fréquentée était disponible pour tous les cas.

La date de début des signes et le sexe n'étaient pas disponibles pour les cas en consultation au dispositif mobile du Samu 94. Le sexe a été rétabli dans la mesure du possible, soit à partir d'informations complémentaires disponibles (exemple : sœur, frère, mère, père, voisine ou voisin...), soit à partir du prénom. En cas d'absence d'information complémentaire et dans l'incertitude d'attribuer un prénom au sexe masculin ou féminin, cette information a été gardée comme manquante.

2.7 ANALYSE DES DONNÉES

Une analyse descriptive avec une estimation du taux d'attaque par classe, par distribution des classes dans les étages et par activités communes a été réalisée. L'estimation a été basée sur la classification des élèves selon la définition des cas et indépendamment du fait que le patient avait été mis ou non sous traitement antiviral curatif par les médecins consultants.

La signification des facteurs de risque associés aux cas a été vérifiée avec le test exact de Fisher. Une valeur p inférieure à 0,05 a été considérée comme statistiquement significative.

Vu l'absence de données sur la date de début des signes, une courbe épidémique n'a pas pu être réalisée. Une courbe sur l'absentéisme à l'école élémentaire a pu être réalisée à partir des cahiers d'appel des classes.

3. Résultats

3.1 DIMENSION DE L'ÉPIDÉMIE

Au total, 68 personnes répondaient aux définitions de cas probable et confirmé. Ces 68 personnes se répartissaient de la façon suivante :

- 36 élèves et une enseignante de l'école élémentaire ;
- 4 élèves et une enseignante de l'école maternelle ;
- 26 personnes de la famille des élèves ou de l'entourage familial proche.

Soixante-deux cas ont bénéficié d'une consultation du médecin du Samu pendant les deux jours du dispositif mobile. Cinq cas se sont adressés directement au service d'urgence de l'hôpital Intercommunal de Créteil entre le 24 et le 28 juin. Pour un cas, le lieu de consultation n'était pas connu.

Quatre autres élèves de l'école se sont adressés directement au service d'urgence de l'hôpital Henri-Mondor entre le 25 et le 27 juin 2009, mais aucun de ces enfants ne présentait de syndrome grippal.

À l'exception des 4 cas confirmés, la vérification auprès de la consultation grippe dédiée de l'hôpital Paul-Brousse n'a pas permis d'identifier de nouveaux cas.

Les 3 cas familiaux dont le père, médecin, avait visité les élèves malades de l'école, ont donné lieu à une investigation. Le cas index dans cette famille était tombé malade le 19 juin, avant que son père ait visité les élèves de l'école le 22 juin. Ces cas n'étaient donc pas liés à cette épidémie.

Au total, 6 personnes ont bénéficié d'un prélèvement virologique. Quatre élèves de la classe de CE2/CM1 avaient un résultat positif et

ont été à l'origine du signalement. Les deux autres cas prélevés, une enseignante symptomatique et une enseignante non symptomatique de l'école élémentaire, étaient négatifs. L'enseignante non symptomatique a été testée par précaution parce qu'elle était enceinte.

Aucun cas lié à cette épidémie n'a été prélevé à l'hôpital Henri-Mondor ou à l'hôpital Intercommunal de Créteil.

3.2 ABSENTÉISME

Dans l'école élémentaire, le taux quotidien d'absentéisme du 1^{er} au 18 juin était constamment faible, autour de 3%. Le vendredi 19 juin, il augmentait avec 23 élèves absents, soit un taux d'absentéisme de 11% concernant en particulier 9 des 24 élèves de la classe de CP/CE1 (figure 1). Le jour précédent, tous les élèves de l'école élémentaire s'étaient rassemblés dans le préau pour la répétition de la chorale.

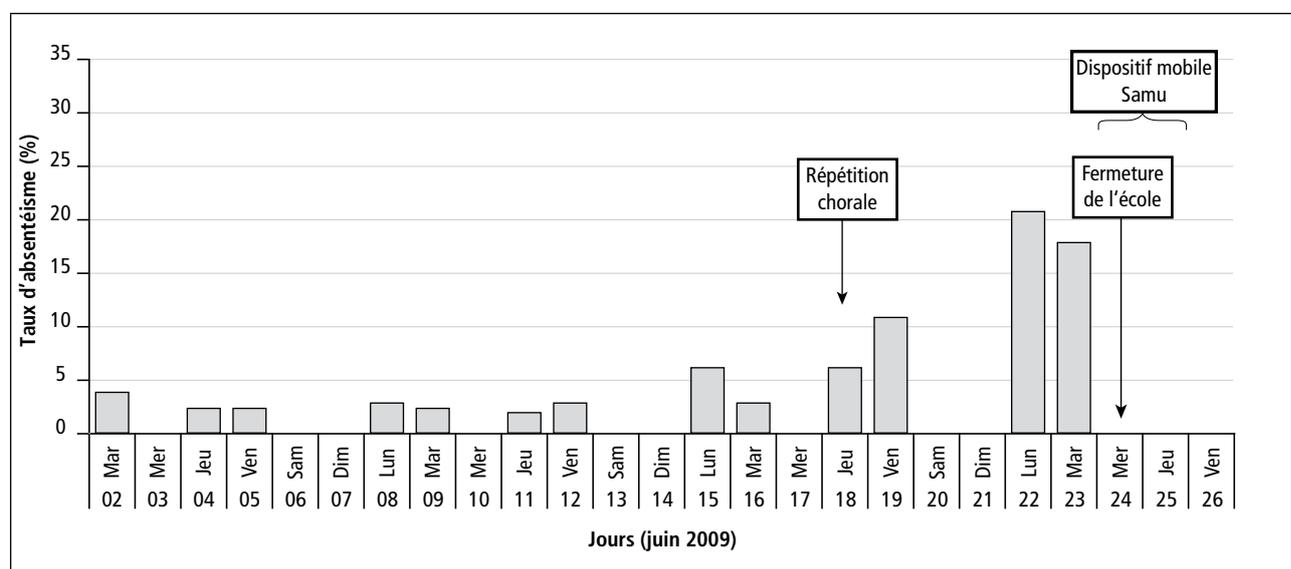
Le jour où l'absentéisme était le plus élevé a été le lundi 22 juin, avec 44 élèves absents (21%) toute la journée (d'autres enfants, absents le matin, sont arrivés dans l'après-midi). L'absentéisme était descendu à 38 élèves (18%) le mardi 23 juin. À noter que 21 des 36 élèves qui répondaient à la définition de cas étaient présents à l'école les 22 et 23 juin.

Dans l'école maternelle, le taux d'absentéisme du 1^{er} au 18 juin était plutôt constant, avec une moyenne de 14% par jour, similaire à celui constaté en mai. Le 19 juin, 26 élèves étaient absents (18%); les 22 et 23 juin le nombre d'absents est monté respectivement à 44 (31%) et 36 élèves (26%) (figure 2).

Si on compare les pics d'absentéisme dans les deux écoles, le lundi 22 juin, avec les moyennes quotidiennes avant l'épidémie, on constate que l'absentéisme dans l'école maternelle était deux fois plus élevé que la moyenne avant l'épidémie, tandis que dans l'école élémentaire, le pic a été sept fois plus élevé.

| FIGURE 1 |

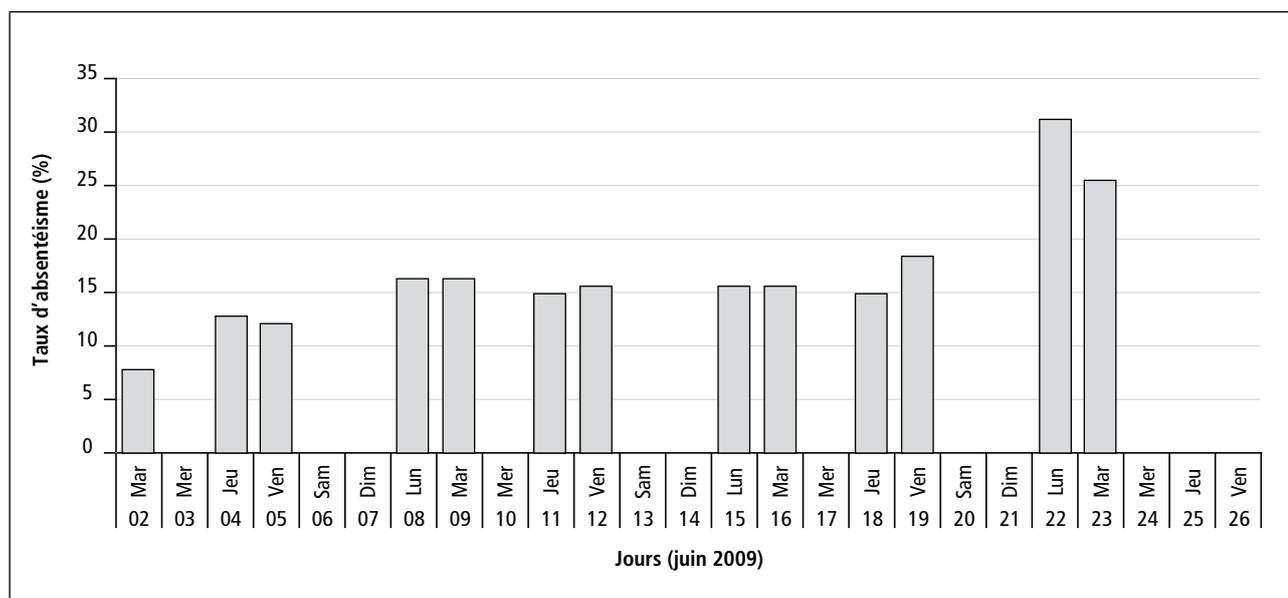
Taux d'absentéisme du mois de juin 2009 dans l'école élémentaire Jeu de Paume, Créteil (total 213 élèves)



Note: les mercredis, samedis et dimanches, l'école est fermée.

| FIGURE 2 |

Taux d'absentéisme du mois de juin 2009 dans l'école maternelle Jeu de Paume, Créteil (total 141 élèves)



Note : les mercredis, samedis et dimanches, l'école est fermée.

3.3 DESCRIPTION DES CAS

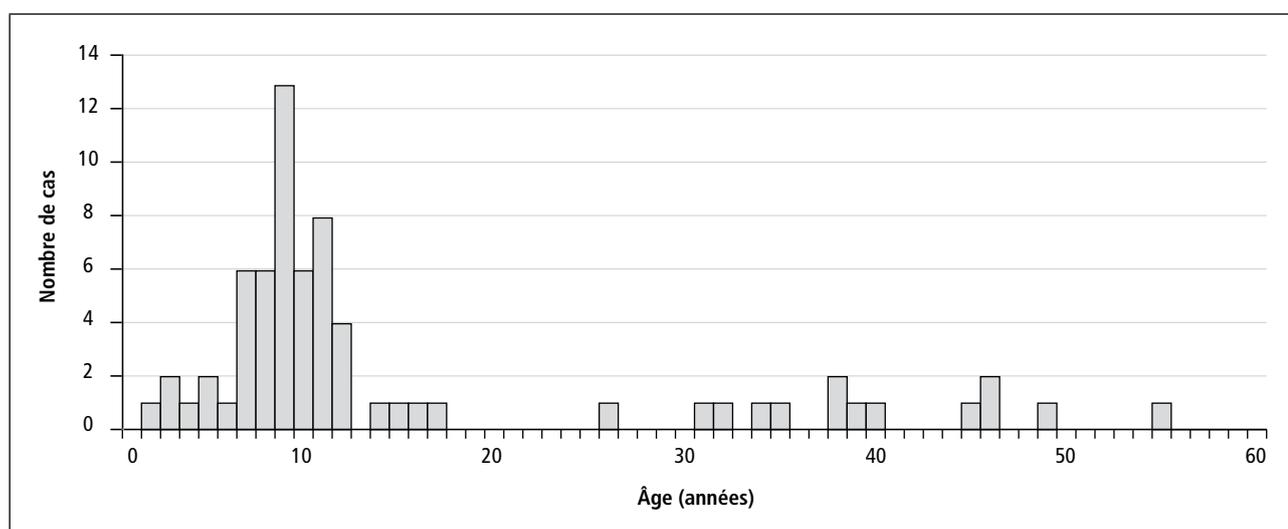
L'âge ou la date de naissance étaient disponibles pour les 68 cas. Les cas se répartissent entre 1 et 54 ans, la très grande majorité (79 %) ayant entre 1 et 16 ans (figure 3). L'information sur le sexe était disponible pour 64 cas (94 %). Elle manquait pour trois élèves de l'école élémentaire et un de l'école maternelle. Le rapport homme/femme était de 26/38 (ratio:0,71) pour l'ensemble des cas et de 13/20 (ratio:0,65) pour les cas qui étaient des élèves de l'école élémentaire.

3.4 SYMPTÔMES

L'information était disponible pour l'ensemble des cas. Le symptôme le plus fréquent était la toux (65/68, 96 %), suivi par la fièvre (46/68, 68 %). Tous les signes cliniques des 36 élèves classés comme cas probables ou confirmés sont listés dans le tableau 1.

| FIGURE 3 |

Distribution par âge des cas probables ou confirmés liés à l'épidémie de l'école élémentaire Jeu de Paume, Créteil, 18-26 juin 2009



Caractéristiques cliniques des cas probables ou confirmés liées à l'épidémie de l'école élémentaire Jeu de Paume Créteil, 18-26 juin 2009

	Total des cas (N=68)		Cas école élémentaire (N=36)		Autres cas (N=32)	
	n	%	n	%	N	%
Toux	65	96	34	94	31	97
Fièvre	46	68	27	75	19	59
Courbatures	27	40	11	31	16	50
Asthénie	17	25	8	22	9	28
Céphalée	17	25	11	31	6	19
Rhinorrhée	7	10	3	8	4	13
Maux de gorge	2	3	2	6	0	0
Vomissement	2	3	2	6	0	0
Douleurs abdominales	1	2	1	3	0	0

3.5 RECHERCHE DE LA SOURCE DE TRANSMISSION ET DISTRIBUTION DES CAS DANS LE TEMPS

Deux élèves, un cas testé positif grippe A et un cas probable, peuvent être considérés comme les premiers cas attribuables à cette épidémie avec une date de début des signes le 18 juin au soir.

Le cas positif grippe A est une fille scolarisée en CE2/CM1. La fièvre est apparue le 18 juin soir, mais l'enfant est allé à l'école le 19 juin matin. Le test, fait le 23 juin, était grippe A positif, mais H1N1 négatif. Ni l'enfant, ni sa famille n'avaient voyagé dans des zones de circulation du virus ou ont été en contact avec des personnes malades. Les trois autres élèves de sa classe, qui ont eu un prélèvement le 23 juin et qui étaient tombés malades le dimanche 21 juin, avaient tous une PCR A (H1N1) positive.

L'autre élève pouvant aussi être classé comme premier cas était un garçon en CP/CE1; tombé aussi malade le 18 juin avec un syndrome grippal caractéristique (fièvre, toux sèche, asthénie, courbatures), il n'a pas eu de test de confirmation diagnostique. Il était absent de l'école le 19 juin. Une tante avait rendu visite à sa famille le 11 juin; elle aussi avait de la fièvre et des courbatures et n'avait pas voyagé à l'étranger dans la semaine précédente. Aucune personne dans le foyer familial n'a voyagé à l'étranger et n'a présenté de syndrome grippal entre le 11 et le 18 juin.

Deux autres des 9 enfants en CP/CE1, absents aussi le 19 juin, ont pu être contactés. Ils avaient des symptômes aspécifiques (fièvre, asthénie, sans toux), eux aussi sans notion de voyage ou d'autres personnes malades dans le foyer. Les 6 autres enfants n'ont pas pu être contactés.

La date de début des signes n'était pas disponible pour les cas ayant consulté le dispositif mobile. Toutefois, tous ces cas ont bénéficié d'une consultation médicale le 25 juin au plus tard.

Le dernier cas attribuable à cette épidémie était un élève dont les signes cliniques ont commencé le 26 juin et qui était passé en consultation le 28 juin à l'hôpital Intercommunal de Créteil.

Après le 28 juin, 4 cas confirmés résidant à Créteil ont été notifiés à l'hôpital Paul-Brousse. Deux cas, notifiés le 28 et 29 juin, étaient

des élèves de l'école Casalis à Créteil. Leur date de début des signes est inconnue et un lien entre ces deux cas et ceux de l'école Jeu de Paume n'a pas pu être exploré. Les deux autres cas avaient une exposition connue à l'étranger et ils n'étaient donc pas liés avec l'épidémie de l'école.

3.6 TAUX D'ATTAQUE À L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE

Le taux d'attaque dans l'ensemble de l'école élémentaire était de 16,9% (36/213). Huit des neuf classes ont eu des enfants présentant des symptômes compatibles avec un syndrome grippal.

Les taux d'attaque entre les classes étaient significativement différents ($p=0,015$). La classe avec le taux d'attaque le plus élevé était la classe des cas confirmés (36,0%). Toutes les classes de CE2 et la classe de CP/CE1 étaient les classes avec les taux d'attaque les plus élevés (tableau 2).

Deux des trois classes de CE2 et la classe de CP/CE1 étaient situées au premier étage. La classe CE2B, celle avec le taux d'attaque le plus élevé après la CE2/CM1, était au deuxième étage (figure 4).

Les élèves de CE2 partagent, soit les tours de récréation ou de cantine, soit les deux.

Les taux d'attaque par étage, par tour de récréation et cantine n'étaient pas significativement différents (tableaux 3-5).

3.7 CHAÎNE DE TRANSMISSION ET PARAMÈTRES DE TRANSMISSION DU VIRUS

La chaîne de transmission et l'estimation des paramètres de transmission de la grippe n'ont pas pu être réalisées, en raison du manque de données sur la date de début des signes des cas et du suivi des contacts.

| TABLEAU 2 |

Taux d'attaque par classe, école élémentaire Jeu de Paume, Créteil, 18-26 juin 2009

Classe	Nombre de cas	Nombre d'élèves	Taux d'attaque (%)
CP	4	24	16,7
CP/CE1	5	24	20,8
CE1A	2	25	8,0
CE2A	5	23	21,7
CE2B	7	24	29,2
CE2/CM1	9	25	36,0
CM1B	3	26	11,5
CM2A	0	21	0,0
CM2B	1	21	4,8
Total	36	213	16,9

Valeur p pour l'ensemble du tableau = 0,015.

| TABLEAU 3 |

Taux d'attaque par étage, école élémentaire Jeu de Paume, Créteil, 18-26 juin 2009

Étage	Classes	Nombre de cas	Nombre d'élèves	Taux d'attaque (%)	p
1 ^{er}	CP-CP/CE1-CE1A-CE2A-CE2/CM1	25	121	20,7	0,1
2 ^e	CE2B-CM1B-CM2A-CM2B	11	92	12,0	
Total		36	213		

| TABLEAU 4 |

Taux d'attaque par tour de récréation, école élémentaire Jeu de Paume, Créteil, 18-26 juin 2009

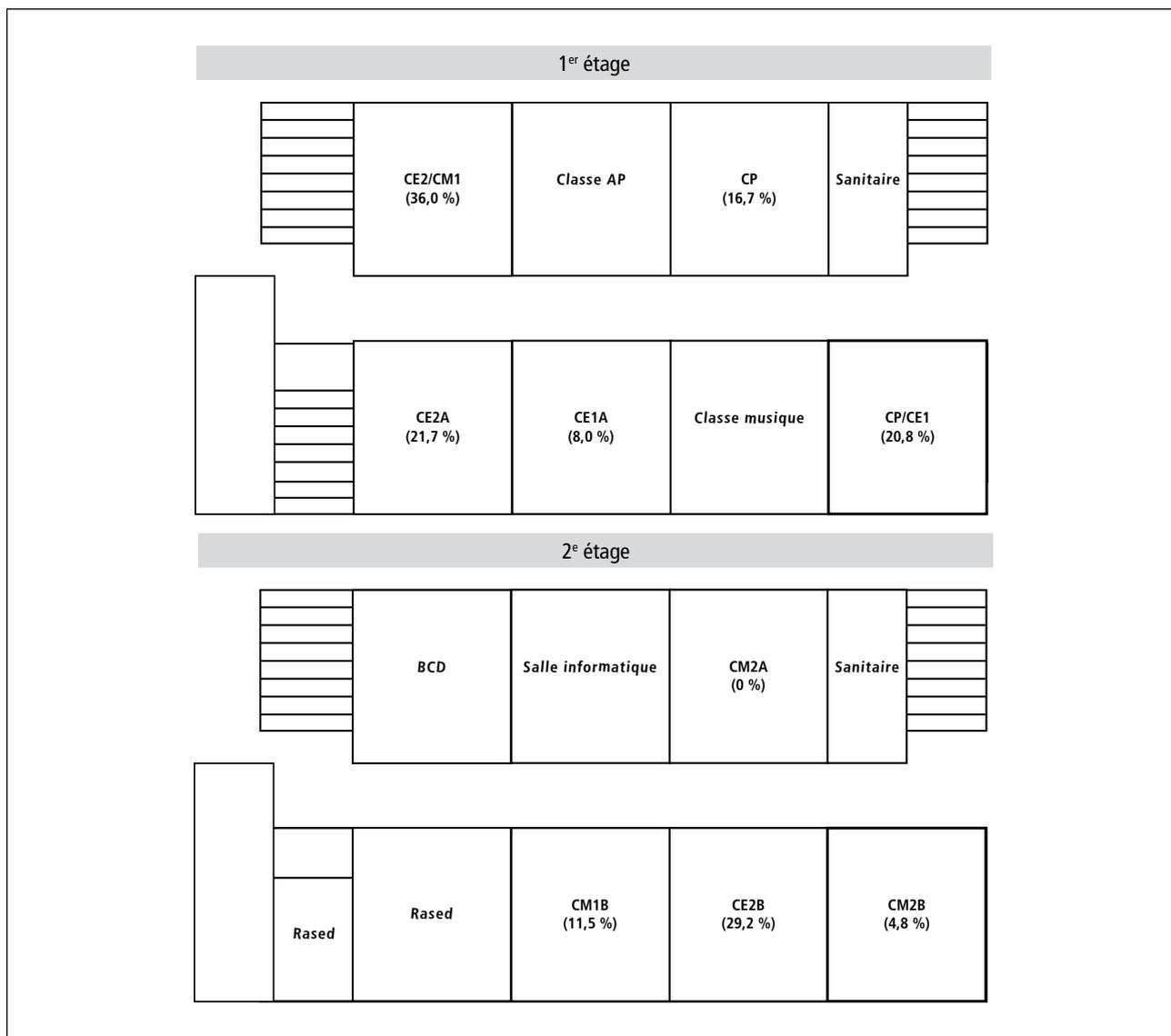
Horaire de récréation	Classes	Nombre de cas	Nombre d'élèves	Taux d'attaque (%)	p
1 ^{er} tour	CP-CP/CE1-CE1A-CE2A-CE2/CM1-CM2A	21	118	17,8	0,7
2 ^e tour	CP-CE2B-CM1B-CM2B	15	95	15,8	
Total		36	213		

| TABLEAU 5 |

Taux d'attaque par tour de cantine, école élémentaire Jeu de Paume, Créteil, 18-26 juin 2009

Horaire de cantine	Classes	Nombre de cas	Nombre d'élèves	Taux d'attaque (%)	p
1 ^{er} tour	CP-CP/CE1-CE1A-CE2A-CE2/CM1-CM2A	16	94	17,0	1,0
2 ^e tour	CP-CE2B-CM1B-CM2B	20	119	16,8	
Total		36	213		

Plan des classes et taux d'attaque correspondant à chaque classe, école élémentaire Jeu de Paume, Créteil, 18-26 juin 2009



4. Discussion

4.1 DESCRIPTION DE L'ÉPIDÉMIE

Ces cas groupés de l'école Jeu de Paume sont, avec celui du collège Quint-Fonsegrives à Toulouse³ et de l'école élémentaire Cardinal Amette à Paris², parmi les plus importants clusters de grippe A (H1N1) 2009 enregistrés en France en juin 2009.

Comme pour le collège de Toulouse, cette investigation n'a pas mis en évidence de lien entre ce cas groupé et une exposition au virus. Aucun élève de l'école n'a voyagé dans des pays ayant une transmission communautaire du virus. De plus, l'interrogatoire des cas au début de l'augmentation de l'absentéisme, à savoir le vendredi 19 juin, n'a pas mis en évidence des contacts avec d'autres personnes qui auraient pu être la source de transmission. La tante malade qui a rendu visite à la famille d'un des premiers cas de l'école a peu de probabilité d'être à l'origine de l'épidémie, vu le délai entre sa visite et le début des symptômes de l'enfant, sans aucun cas intermédiaire. La tante, elle aussi, n'avait aucune notion de voyages dans les pays de circulation du virus.

La pertinence de recherche de la source de contamination a été néanmoins réduite du fait de l'impossibilité de contacter tous les élèves absents le 19 juin.

En l'absence de la date de début des signes pour les cas, une courbe épidémique n'a pas pu être réalisée ; néanmoins, sur la base des informations partielles relatives aux dates de début des signes, il a été possible d'estimer que cette épidémie s'est probablement déroulée entre le 18 et le 26 juin. Sur la base de l'évolution de l'absentéisme, il était possible d'apprécier qu'une partie des élèves est tombée malade entre le 19 et le 23 juin (école fermée à partir du mercredi 24). Une partie de l'absentéisme du lundi 22 juin pourrait néanmoins être liée à la fête du dimanche soir à Créteil. Plus de la moitié des élèves classés ensuite comme des cas probables étaient présents à l'école le 23 et le 24 juin. Si on prend l'absentéisme comme un reflet du début de la maladie au jour près, on peut considérer que ces élèves sont tombés malades probablement entre le 24 et le 26 juin.

Deux éléments suggèrent que l'épidémie a bien commencé dans l'école élémentaire et a touché ensuite l'école maternelle. L'augmentation de l'absentéisme dans les deux écoles était concomitante mais, par rapport aux jours précédant l'épidémie, le taux d'absentéisme était beaucoup plus élevé dans l'école élémentaire que dans l'école maternelle. De plus, beaucoup plus d'élèves de l'école élémentaire (32 élèves en élémentaire *versus* 3 élèves en maternelle) répondaient à la définition de cas.

Pourtant, un lien direct entre les deux écoles n'a pas pu être démontré. Aucun des trois enfants malades de l'école maternelle n'avait de frères ou de sœurs malades dans l'école élémentaire. On ne peut pas, néanmoins, exclure des contacts des enfants en dehors de la famille et de l'école, ou un lien avec un cas asymptomatique.

Le taux d'attaque par classes dans l'école élémentaire montre que la classe des premiers cas signalés a été la plus touchée. Ceci est en faveur de l'hypothèse que l'épidémie a bien débuté dans cette classe.

Les activités communes des classes (récréation et/ou cantine) ou le fait d'avoir une classe située au même étage ne semblent pas avoir eu un rôle déterminant dans la transmission. Les taux d'attaque les plus élevés dans les classes de CE2 pourraient être expliqués par le fait qu'en général les enfants du même âge se rencontrent informellement plus fréquemment à l'intérieur, mais aussi en dehors de l'école. Néanmoins, cette hypothèse n'a pas pu être vérifiée. La répétition de la chorale le jeudi 18 juin, au cours de laquelle les enfants étaient regroupés par classes de même niveau, ainsi que les activités communes, pourraient avoir joué un rôle dans l'extension de la transmission à l'ensemble des élèves de l'école élémentaire.

À l'inverse des deux autres épisodes de cas groupés susmentionnés, un nombre nettement inférieur d'élèves a fait l'objet d'un prélèvement biologique. Tous les cas testés et confirmés parmi les élèves étaient dans la même classe. Tous les autres cas probables sont restés non confirmables du fait de l'absence de test virologique. Toutefois, les caractéristiques de l'épidémie (nombre important de cas dans un délai court, forte proportion de cas dans des classes de même niveau) sont en faveur d'une transmission à partir d'une source unique et donc d'une forte probabilité que les cas probables soient de vrais cas. Néanmoins, la confirmation biologique pour les élèves d'autres classes aurait permis d'illustrer cette investigation et de justifier les décisions opérationnelles, comme celle de fermer l'école, sur des arguments plus solides.

Grâce à la disponibilité de la liste complète des élèves, fournie par la directrice de l'école élémentaire, la recherche active des cas dans les services d'urgence des hôpitaux a pu être plus performante pour les élèves de l'école que pour leurs familles. Il est donc possible que le nombre de cas dans l'entourage familial soit sous-estimé.

4.2 LIMITES ET RECOMMANDATIONS

Cette investigation a débuté un jour après la fin des consultations du dispositif mobile du Samu. Ceci a donc limité la possibilité de recueillir les données complémentaires nécessaires pour étudier les paramètres de transmission du virus. Une collaboration plus réactive et plus étroite avec les intervenants à la gestion des cas aurait pu aboutir à une investigation plus complète. De plus, elle aurait pu permettre d'étendre la collecte de prélèvements biologiques à d'autres classes.

Les premiers cas ont été interviewés avec un questionnaire standardisé mais, compte tenu de l'impossibilité de confirmer biologiquement d'autres cas, il a été décidé, en accord entre la Cire et l'InVS, de ne pas procéder à l'interview systématique de tous les autres cas pour recueillir des informations manquantes, comme par exemple la date de début des signes ou la description des contacts. Idéalement, une collecte d'information dédiée à l'investigation épidémiologique aurait dû être menée au même moment que la consultation des patients.

² Rapport InVS-Cire Île-de-France en cours de rédaction.

³ Guinard A, Grout L, Durand C, Schwoebel V. Outbreak of influenza A (H1N1) 2009 without travel history in a school in the Toulouse district, France, June 2009. *Euro Surveill* 2009;14.

Le questionnaire était encore en phase de test. Les interviews ont servi aussi à améliorer le questionnaire pour des futures investigations. Il est néanmoins crucial de pouvoir initier une telle investigation le plus tôt possible et avec des questionnaires déjà prêts et testés.

Les investigations, qui ont pour objectif d'estimer des paramètres de transmission, nécessitent la capacité d'interviewer directement les cas avec un questionnaire standardisé et de définir le plus précisément possible les personnes exposées. Les communautés fermées se prêtent à de telles investigations. Néanmoins, les écoles, compte tenu de

l'ampleur de l'investigation nécessaire, avec des difficultés de tracer précisément les contacts multiples entre élèves, ne se prêtent pas facilement à ce type d'investigation. Les cas groupés familiaux sont plus indiqués, vu la possibilité de mieux identifier les cas index, de mieux définir les personnes exposées et la fréquence de leur exposition.

Si une investigation de ce type est lancée dans des grandes communautés, une collaboration étroite avec les responsables des Ddass et la mise en disposition d'un nombre de personnes adéquat à la dimension de l'investigation sont fondamentales.

5. Conclusion

Cette investigation a pu définir la dimension des cas groupés de grippe A (H1N1) 2009 qui sont survenus dans la deuxième moitié de juin 2009 à l'école élémentaire Jeu de Paume à Créteil. Au total, 68 cas, dont 36 des 213 élèves de l'école élémentaire, ont été trouvés. Deux enseignants, 4 enfants de l'école maternelle d'à côté et 26 personnes

dans l'entourage familial des élèves répondaient aussi à la définition de cas. Le taux d'attaque était plus élevé dans les classes de CE2, et notamment dans la classe de CE2/CM1, la classe des premiers cas notifiés et qui ont eu une confirmation biologique.

Investigation de cas groupés de grippe A (H1N1) 2009 École élémentaire Jeu de Paume, Créteil

Juin 2009

Fin mai 2009, était décidée la surveillance des cas groupés de grippe afin de mettre en évidence la circulation du virus A (H1N1) 2009 dans la population. Le lundi 22 juin, la directrice de l'école du Jeu de Paume, Créteil – Val-de-Marne signalait un absentéisme important pour syndromes grippaux et, suite à la confirmation de 2 cas de grippe A (H1N1) 2009 et l'anxiété des parents d'élèves, le Samu installait une consultation sous tente dans la cour de l'école les 24 et 25 juin. Le 26 juin, la Cellule de l'InVS en région Ile-de-France et la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales 94 débutaient une investigation. Au total, 68 personnes (40 élèves, 2 enseignantes, 26 parents ou proches) ont présenté une grippe confirmée ou probable. Ils ont été identifiés au cours des 505 consultations réalisées sur le site de l'école ou à l'hôpital, au cours desquelles ont été prescrits 189 traitements préventifs par oseltamivir aux personnes contact. En l'absence de la date de début des signes chez les cas, la dynamique de la grippe a été précisée par la reconstitution du taux d'absentéisme. Celui-ci, inférieur à 5% avant l'événement, a atteint 11% le vendredi précédant le signalement et de l'ordre de 20% les lundi 22 et mardi 23 avant la fermeture de l'école décidée par l'inspection d'académie. Parmi les cas, confirmés ou probables, la toux était un signe pratiquement constant alors que la fièvre n'était présente que dans 2 cas sur 3, les courbatures dans 40% des cas et fatigues et maux de tête dans un quart des cas. Deux enfants ayant présenté des symptômes le 18 juin sont susceptibles d'être les cas index. Aucun n'a voyagé ou 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, soit 3 jours après la fermeture de l'école. L'épidémie a débuté à l'école élémentaire, dans une classe, puis a diffusé à l'ensemble de l'école ainsi qu'à l'école maternelle sans que des facteurs de risque de contamination soient identifiés. Toutefois, la répétition de la chorale de l'école, regroupant tous les élèves de l'école élémentaire le jour même du début des symptômes des premiers cas, pourrait avoir eu un rôle dans la transmission du virus. Seules 6 personnes dont 4 enfants ont bénéficié d'un prélèvement à la recherche du virus au début de l'épidémie. Trois enfants étaient positifs pour le test 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 Paris 15^e, venait confirmer la circulation du virus dans la population.

Mots clés : nouvelle grippe A (H1N1), grippe pandémique H1N1 2009, épidémie, cas groupés, cluster, enquête épidémiologique, école, taux d'attaque, Val-de-Marne

Investigation of influenza A (H1N1) 2009 clusters – Jeu de Paume elementary school, Créteil, June 2009

At the end May 2009, local health authorities decided to monitor clusters of influenza, in order to highlight the circulation of influenza A (H1N1) 2009 in the population. On Monday 22 June, the principal of the Jeu de Paume school, located in Créteil (Val-de-Marne department) reported high absenteeism for influenza-like illness, following confirmation of 2 cases of influenza A (H1N1) 2009 as well as parents' anxiety. On 24 and 25 June, the mobile emergency medical service (SAMU) set up consultations in a tent in the school courtyard. On June 26, the Île-de-France Interregional Epidemiological Unit (CIRE) and the local health authorities (DDASS 94) started an investigation. In all, 68 persons (40 schoolchildren, 2 teachers, 26 parents or relatives) experienced confirmed or probable influenza. They were identified during the 505 consultations conducted on the school site or in hospital, where 189 preventive treatments with oseltamivir were prescribed to contact persons. In the absence of the date of symptoms onset among cases, the dynamics of influenza was specified through the recovery rate of absenteeism, which was under 5% prior to the event, and reached 11% on the Friday preceding the alert. This rate was around 20% on Monday 22 and Tuesday 23, before the school was closed by the academic inspection. Among confirmed or probable cases, coughing was an almost constant symptom, whereas fever was present in only 2 out of 3 cases, aches in 40%, and fatigue and headaches in 25% of cases. Two children who presented with symptoms on 18 June are believed to be index cases. None had traveled nor had been in contact with someone who traveled abroad. For the last case attributable to the outbreak, symptoms started on 26 June, or 3 days after closure of the school. The outbreak started in a class of the elementary school, and then spread to the whole school, and to the playschool while no contamination risk factors were identified. However, the school choir rehearsal, involving all children from the elementary school on the very day of symptoms onset of the first cases, might have played a role in transmitting the virus. Samples were taken only from 6 persons, including 4 children, in search of the virus at the beginning of the outbreak. PCR for influenza A (H1N1) 2009 was positive in three children. Subsequently, priority was given to the rapid medical care of any symptomatic person and contact. In this context of emergency, data collection performed by clinicians was not sufficient to describe the event accurately, despite an active search for cases and data. After the Toulouse and Paris 15th clusters, which involved a large number of persons, this episode confirmed the virus circulation in the population.

Citation suggérée :

Grandesso F. Investigation de cas groupés de grippe A (H1N1) 2009 – École élémentaire Jeu de Paume, Créteil – Juin 2009. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, avril 2010, 11 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE
12 rue du Val d'Osne
94415 Saint-Maurice Cedex France
Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00
Fax : 33 (0)1 41 79 67 67
www.invs.sante.fr

ISSN : 1956-6956
ISBN : 978-2-11-098650-4
ISBN-NET : 978-2-11-099246-8
Tirage : 35 exemplaires
Réalisé par Diadeis-Paris
Imprimé par : France Repro –
Maisons-Alfort
Dépôt légal : avril 2010