

Maladies infectieuses

Investigation d'un cas groupé de nouvelle grippe A (H1N1) 2009 dans un centre de vacances

Alpes-de-Haute-Provence, juillet 2009

Sommaire

1. Alerte	2
2. Matériels et méthodes	2
2.1 Enquête épidémiologique	2
2.1.1 Population d'étude	2
2.1.2 Définition de cas	2
2.1.3 Recueil des données	2
2.1.4 Analyse statistique	2
2.2 Enquête microbiologique	2
3. Résultats	3
3.1 Caractéristiques de l'établissement	3
3.2 Description de la population d'étude	3
3.2.1 Les enfants	3
3.2.2 Le personnel	3
3.3 Description de l'épidémie	3
3.3.1 Courbe épidémique	3
3.3.2 Caractéristiques cliniques	4
3.3.3 Caractéristiques sociodémographiques	4
3.3.4 Répartition spatio-temporelle des cas	5
3.4 Résultats biologiques	5
3.5 Investigation du second centre	6
4. Mesures de contrôle	6
5. Discussion	6
6. Conclusion	7
Références bibliographiques	8

Investigation d'un cas groupé de nouvelle grippe A (H1N1) 2009 dans un centre de vacances

Alpes-de-Haute-Provence, juillet 2009

Rédacteurs

Noémie Resseguier, Cellule de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en région Sud
Karine Mantey, Cellule de l'InVS en région Sud

Institutions et personnes ayant contribué à l'investigation

Centres de vacances de Barcelonnette (Alpes-de-Haute-Provence)
Direction départementale des affaires sanitaires et sociales* des Alpes-de-Haute-Provence: Dr Pascale Grenier-Tisserand,
Dr Judith Garcia-Galatola, Isabelle Renvoize
Unité des virus émergents, Faculté de médecine de Marseille, Université de la Méditerranée: Pr Xavier De Lamballerie,
Nicolas Salez
Institut de veille sanitaire: Isabelle Bonmarin
Cellule de l'InVS en région Sud: Dr Alexis Armengaud, Dr Yvan Souares, Caroline Six

Remerciements

Nous tenons à remercier pour leur collaboration les enfants et le personnel des centres de vacances de Barcelonnette.

* Depuis le 1^{er} avril 2010, les Ddass ont été intégrées dans les Agences régionales de santé (ARS), sous le nom de Délégation territoriale de l'ARS.

1. Alerte

Le 28 juillet 2009, le médecin inspecteur de santé publique de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) des Alpes-de-Haute-Provence signalait à la Cellule de l'InVS en région (Cire) Sud une suspicion de cas groupés de grippe A (H1N1) dans un centre de vacances à Barcelonnette.

Le jour du signalement, 18 cas suspects de grippe avaient été détectés parmi les enfants et les animateurs. Les premiers cas étaient apparus le 27 juillet au matin et des prélèvements avaient été réalisés chez trois enfants par le Samu des Hautes-Alpes, puis acheminés vers le laboratoire de virologie de type P3 de l'Assistance publique des hôpitaux de Marseille (AP-HM). Le 28 juillet, ces trois cas étaient confirmés biologiquement pour la nouvelle grippe A (H1N1) 2009.

Le 29 juillet, le médecin de la Ddass faisait état d'une augmentation du nombre de cas dans le centre, malgré la mise en place de mesures d'isolement des cas suspects. Parallèlement, le médecin généraliste à l'origine du premier signalement faisait état d'une nouvelle suspicion de cas groupés (4 cas suspects) à Barcelonnette dans un centre sportif de vacances.

Devant le nombre croissant de cas probables de grippe dans le premier centre et la suspicion d'un second foyer de cas groupés dans un second centre situé à proximité, la Cire Sud initiait, le 30 juillet, une investigation épidémiologique en collaboration avec l'équipe de l'unité des virus émergents de la Faculté de médecine de Marseille dans le premier centre. Une visite au second centre était également programmée pour évaluer la situation et les mesures de gestion mises en place, et identifier un lien éventuel avec le groupement de cas du premier centre.

2. Matériels et méthodes

2.1 ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

La Cire Sud a mené une investigation de cas groupés de niveau 2 dans le centre, telle que définie dans le protocole de signalement et d'investigation des clusters de grippe A (H1N1) daté du 23 juillet 2009 [1].

Les objectifs de l'investigation étaient d'une part, l'identification de la source de l'infection et l'étude du portage du virus. D'autre part, les liens éventuels entre les cas groupés des deux centres ont également été étudiés. Le recueil des données pouvait également contribuer à l'estimation des paramètres de transmission de la nouvelle grippe A (H1N1) 2009.

2.1.1 Population d'étude

Elle a été définie comme toute personne (enfant ou adulte) séjournant au centre de vacances entre le 20 et le 31 juillet 2009.

2.1.2 Définition de cas

Un cas possible de grippe A (H1N1) 2009 était une personne ayant présenté un syndrome respiratoire aigu à début brutal avec signes généraux (fièvre >38°C ou courbature ou asthénie) et signes respiratoires (toux ou dyspnée) entre le 20 et le 31 juillet 2009.

Un cas confirmé était défini comme un cas possible avec un prélèvement de grippe A (H1N1) 2009 positif.

2.1.3 Recueil des données

Pour réaliser cette investigation, la Cire Sud a utilisé le questionnaire mis à disposition par l'InVS pour l'investigation des cas groupés de grippe A (H1N1) 2009 [1] adapté aux conditions de vie dans le centre de vacances et aux activités proposées.

Les données recueillies pour l'étude descriptive concernaient les caractéristiques démographiques (âge, sexe), cliniques (date de début et de fin des signes, symptomatologie, traitement), microbiologiques (résultats PCR) et le contexte de survenue (groupe dans le centre, étage de la chambre, isolement).

Des données complémentaires ont également été recueillies pour la colonie :

- un plan du centre de vacances avec la répartition par chambre des enfants et des animateurs ;
- la liste complète de tous les enfants, des animateurs et du personnel de service ;
- le planning des activités des différents groupes.

Une visite au second centre de vacances où avait été signalé un autre cas groupé de nouvelle grippe était également menée. Ce second centre, localisé à quelques kilomètres du premier, accueillait de jeunes sportifs. Cette visite visait à dénombrer les cas et décider de l'opportunité de mener une investigation plus poussée. L'existence d'activités communes ou de rencontres avec le premier centre a été explorée à cette occasion.

2.1.4 Analyse statistique

Une analyse descriptive a été réalisée ainsi qu'une étude analytique univariée. Des taux d'attaque (TA) de grippe ont été calculés et, lorsque cela était possible, comparés afin de rechercher d'éventuels facteurs ayant pu favoriser la survenue de cas.

2.2 ENQUÊTE MICROBIOLOGIQUE

L'investigation épidémiologique a été couplée avec une investigation biologique. En effet, tous les sujets symptomatiques ainsi que les sujets asymptomatiques dont le consentement a pu être obtenu (consentement des parents par téléphone pour les mineurs) ont été prélevés (prélèvement naso-pharyngé) le jour de l'investigation.

Les prélèvements ont été analysés par le laboratoire de virologie de type P3 de l'AP-HM et des PCR grippe A et grippe H1N1 2009 ont été réalisées [2].

Lors de l'obtention du consentement, il était précisé que les familles des enfants asymptomatiques qui avaient des résultats positifs pour la recherche du virus de la nouvelle grippe seraient informées des résultats.

3. Résultats

3.1 CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTABLISSEMENT

Les enfants étaient tous arrivés au centre le lundi 20 juillet 2009 et le départ était prévu pour le vendredi 31 juillet. Les animateurs et le personnel de service étaient déjà au centre depuis deux semaines pour accueillir un précédent groupe d'enfants.

Le centre d'hébergement à Barcelonnette était composé de deux bâtiments principaux. Les chambres étaient réparties sur un rez-de-chaussée et deux étages dans le premier bâtiment. Le second bâtiment comprenait le réfectoire au rez-de-chaussée et l'infirmerie à l'étage. Un réfectoire était aménagé à l'extérieur sous deux grandes tentes.

3.2 DESCRIPTION DE LA POPULATION D'ÉTUDE

3.2.1 Les enfants

Au moment de l'épidémie, 94 enfants étaient hébergés dans le centre de vacances.

Les enfants étaient répartis en cinq groupes en fonction de leur âge ou d'une activité spécifique "cirque". Les enfants les plus petits, de 6 à 8 ans, étaient dans le groupe A (18 petits), les 8-10 ans dans le groupe B (19 moyens), les 10-11 ans dans le groupe C (14 grands) et les 11-14 ans dans le groupe des "ados" (30 adolescents). Les enfants qui avaient choisi l'activité cirque étaient dans un groupe particulier, ces enfants étaient âgés de 7 à 10 ans (13 enfants).

L'âge des enfants variait de 6 à 14 ans (médiane 10 ans). Le sex-ratio garçon/fille était de 0,9 (45/49).

Douze enfants dormaient au rez-de-chaussée, 40 au premier étage et 42 au second étage.

Les activités de la journée pouvaient être différentes selon les groupes, mais les repas et les veillées étaient communes, chaque enfant pouvant être en contact avec tous les enfants du centre.

3.2.2 Le personnel

Les membres du personnel étaient arrivés dans le centre le 6 juillet 2009 pour encadrer un premier groupe d'enfants qui a quitté le centre le vendredi 17 juillet.

Au moment de l'épidémie, le personnel du centre était composé de 28 agents, répartis en 16 animateurs et membres de direction et 12 personnels de service (cuisiniers, techniciens de surface...).

L'âge des adultes variait de 19 à 57 ans (médiane à 28 ans). Le sex-ratio hommes/femmes était de 0,2 (5/23).

Les 13 animateurs étaient affectés à un groupe d'enfants (3 pour les petits, 3 pour les moyens, 2 pour les grands, 3 pour les ados et 2 pour le groupe cirque). Les activités de la journée pouvaient être différentes selon les groupes, mais du fait des repas et des veillées communes, chaque animateur pouvait être en contact avec tous les enfants de la colonie.

Les 3 personnels de direction n'étaient pas spécifiquement affectés à un groupe, mais passaient dans les différents groupes en fonction des activités.

Le personnel de service n'était pas affecté à un groupe.

3.3 DESCRIPTION DE L'ÉPIDÉMIE

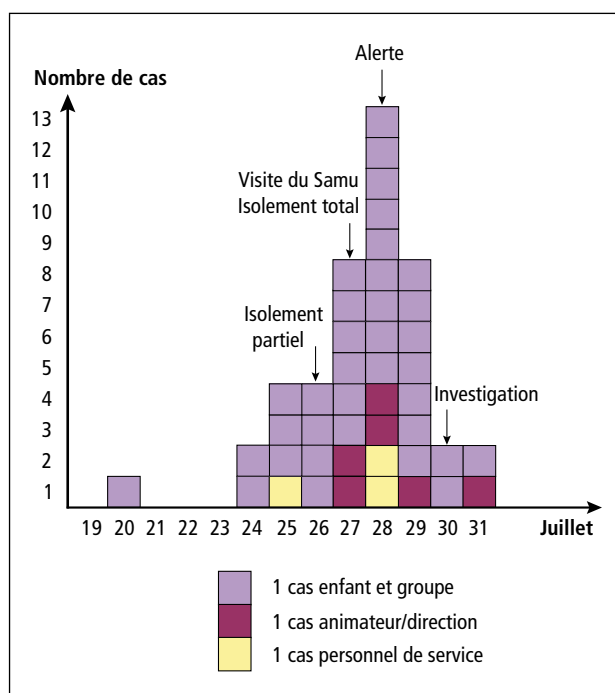
3.3.1 Courbe épidémique

Entre le 20 et le 31 juillet, sur les 122 personnes présentes dans le centre de vacances, 45 ont présenté des symptômes grippaux correspondant à la définition de cas possible, soit un TA global de 37%. Le pic épidémique est survenu le 28 juillet (13 cas).

Le premier cas est survenu chez un enfant qui a débuté ces premiers signes le 20 juillet, soit le jour d'arrivée au centre.

FIGURE 1

Distribution des cas selon la date de début des signes, centre de vacances, Barcelonnette, juillet 2009



Parmi les 45 cas possibles, 36 étaient des enfants (TA de 38,3%), 6 des animateurs et/ou membres de la direction (TA de 37,5%) et 3 des membres du personnel de service (TA de 25,0%).

Lors de l'interview des personnes, un animateur a déclaré avoir présenté des symptômes répondant à la définition de cas possible le 12 juillet alors qu'il encadrait un autre groupe d'enfants. Ce cas n'a pas été retenu dans l'analyse du cluster car ses signes cliniques sont survenus plus de 7 jours avant le premier cas enregistré dans le groupe investigué, qui est tombé malade le jour même de son arrivée à la colonie.

3.3.2 Caractéristiques cliniques

Parmi les 122 personnes interrogées, 56 ont présenté au moins un signe général au cours du séjour dans la colonie (46%) et 59 ont présenté au moins un signe respiratoire (48%).

Parmi les 45 cas répondant à la définition de cas possible, tous avaient présenté de la toux et 82% avaient fait au moins un épisode de fièvre supérieur à 38°C (tableau 1).

| TABLEAU 1 |

Fréquence des symptômes des cas possibles et confirmés de grippe, centre de vacances, Barcelonnette, juillet 2009

Symptômes	N	%
Toux	45	100
Fièvre	37	82
Asthénie	34	76
Céphalées	27	60
Myalgies	27	60
Maux de gorge	27	60
Frissons	17	38
Rhinorrhée	15	33
Nausée	6	13
Dyspnée	5	11

D'autres signes cliniques ont été rapportés par moins de 10% des cas: des vomissements, des courbatures, des douleurs articulaires, une conjonctivite ou encore de la diarrhée.

Aucune complication n'a été observée et aucun enfant n'a été hospitalisé.

Parmi les 45 cas, 6 d'entre eux avaient des facteurs de risques avec, pour 5 cas, une pathologie respiratoire (asthme) et pour la dernière une thalassémie. Un cas présentant un asthme chronique a été traité par Tamiflu® et mis sous antibiotique.

Une enfant présentant une rhinorée et une asthénie qui ne répondait pas à la définition de cas possible a été placée en isolement par l'équipe encadrante et a également été traitée par Tamiflu® du fait de son diabète.

3.3.3 Caractéristiques sociodémographiques

Chez les enfants, l'âge médian des 36 cas était de 11 ans [8-13 ans] et le sex-ratio H/F était de 0,7 (15/21).

Chez les adultes, l'âge médian des 9 cas était de 22 ans [19-50 ans] et le sex-ratio de 0,1 (1/8).

Chez les enfants comme chez les adultes, les moyennes d'âge des cas, respectivement de 11 et 29 ans, ne différaient pas de celles des non-cas (10 et 30 ans) et aucun excès de risque n'a été détecté selon le sexe.

| TABLEAU 2 |

Taux d'attaque (TA) et risques relatifs (RR) par sexe et par âge, centre de vacances, Barcelonnette, juillet 2009

	Effectif	Nombre de cas	TA (%)	RR (IC 95%)
Sexe				
Enfants				
Garçon	45	15	33,3	1
Fille	49	21	42,9	1,29 (0,76;2,17)
Adultes				
Hommes	5	1	20,0	1,00
Femmes	23	8	34,8	1,74 (0,28;10,95)
Âge				
Enfants				
<10 ans	42	13	31,0	1
≥10 ans	46	22	47,8	1,55 (0,90;2,66)
Adultes				
<28 ans	14	5	35,7	1
≥28 ans	14	4	28,5	0,80 (0,27;2,37)

Les TA étaient différents selon les groupes (tableau 3). Le risque de développer la maladie était significativement plus élevé dans le groupe des adolescents (RR=3,02) par rapport au groupe des petits avec des TA respectifs de 57,6% et 19,0%.

| TABLEAU 3 |

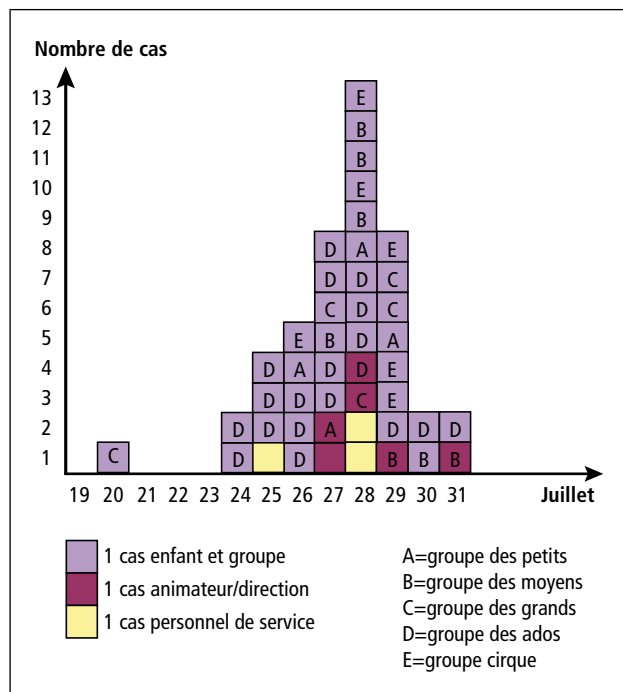
Taux d'attaque (TA) et risques relatifs (RR) en fonction du groupe, centre de vacances, Barcelonnette, juillet 2009

Groupe	Effectif	Nombre de cas	TA (%)	RR (IC 95%)
Groupe des petits	21	4	19,0	1
Groupe des moyens	22	7	31,8	1,7 (0,6-4,9)
Groupe des grands	16	5	31,3	1,6 (0,5-5,1)
Groupe des adolescents	33	19	57,6	3,0 (1,2-7,7)
Groupe cirque	15	6	40,0	2,1 (0,7-6,2)

La distribution des cas en fonction de leur date de début des signes et de leur groupe montre que les premiers cas sont apparus dans le groupe des adolescents après le cas index (groupe D sur la figure 2).

| FIGURE 2 |

Courbe épidémique selon la date de début des signes et le groupe d'appartenance du cas, centre de vacances, Barcelonnette, juillet 2009



3.3.4 Répartition spatio-temporelle des cas

La répartition par chambre était connue pour les enfants, les animateurs et les membres de la direction sauf pour 3 d'entre eux.

Si le TA était le plus élevé chez ceux dormant au deuxième étage et le moins élevé chez ceux dormant au premier étage, aucune différence entre les TA n'a été mise en évidence (tableau 4). Le deuxième étage accueillait l'ensemble du groupe des ados et une partie des enfants du groupe C.

Les 6 premiers cas chez les enfants sont survenus chez ceux dormant au deuxième étage, puis les enfants des deux autres étages ont été touchés en même temps.

| TABLEAU 4 |

Taux d'attaque (TA) et risques relatifs (RR) par étage, centre de vacances, Barcelonnette, juillet 2009

Étage	Effectif	Nombre de cas	TA (%)	RR (IC 95 %)
Rez-de-chaussée	16	7	43,8	1
1 ^{er} étage	46	12	26,1	0,6 (0,3-1,2)
2 ^e étage	45	23	51,1	1,2 (0,6-2,2)

3.4 RÉSULTATS BIOLOGIQUES

Sur les 122 personnes présentes au centre le jour de l'investigation, 111 ont été prélevées (91 %), le consentement des parents n'ayant pas été obtenu pour les 11 enfants restants. Quarante-trois des 45 cas possibles ont été prélevés dont 26 positifs pour la recherche du virus A (H1N1) 2009, soit 60 % (tableau 5).

Parmi les 77 personnes n'entrant pas dans la définition de cas ("non-cas"), 24 pauci-symptomatiques et 53 asymptomatiques, 68 ont été prélevées, soit 88 %. Cinq se sont avérées positives pour la recherche du virus (7 %) et 60 étaient négatives (86 %). Trois prélèvements n'ont pu être analysés.

Un suivi à 7 jours pour les "non-cas" avec un prélèvement positif a été réalisé le 7 août. Deux d'entre eux n'avaient déclaré aucun signe clinique depuis leur retour à domicile et deux étaient devenus pauci-symptomatiques (rhinorrhée isolée). À noter qu'un enfant non-cas avec un prélèvement positif avait présenté un épisode fébrile sans signes respiratoires associés le 28 juillet et n'avait donc pas été retenu comme cas possible.

Au final, 5 des 31 personnes avec un prélèvement positif (16 %) n'ont jamais présenté les signes correspondant à la définition d'un cas possible : 3 ont été pauci-symptomatiques et 2 sont restés sans aucun symptôme.

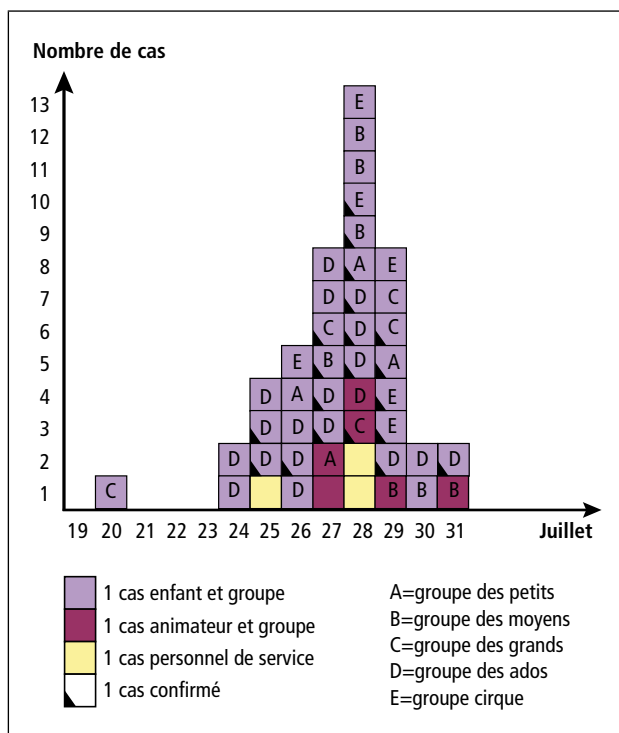
La distribution dans le temps des cas biologiquement confirmés par date de début des signes montre une répartition homogène tout au long de l'épidémie (figure 3). C'est dans le groupe des adolescents que le TA de cas confirmés était le plus élevé (36 %) alors que le TA dans le groupe des petits était de 12 %.

| TABLEAU 5 |

Résultats biologiques, centre de vacances, Barcelonnette, juillet 2009

	Prélevé	Non prélevé	Positif	Négatif	Manquant	Total
Cas	43	2	26	17	0	45
Non-cas	68	9	5	60	3	77
Total	111	11	31	77	3	122

Courbe épidémique selon la date de début des signes et la confirmation biologique, centre de vacances, Barcelonnette, juillet 2009



Les mesures prises à cette date étaient :

- l'isolement de tous les cas suspects de grippe à l'étage de l'infirmerie ;
- la mise en place d'une restauration des malades à part ;
- l'information et l'éducation auprès de tous les enfants sur le lavage des mains plus fréquent, le mouchage et le signalement immédiat dès les premiers symptômes ;
- le port de bavettes chirurgicales et de masques FFP2.

Lors de la visite au centre, les investigateurs ont constaté que de nombreux enfants malades, isolés à l'infirmerie, portaient des masques de type FFP2 au lieu de porter des masques chirurgicaux. De même, le personnel non malade en charge des soins et de l'appui logistique n'était parfois équipé que de masques chirurgicaux alors que le masque FFP2 était recommandé. Une mise au point sur la bonne utilisation des masques a donc été réalisée à cette occasion avec l'équipe d'animation.

5. Discussion

L'investigation a permis de confirmer la survenue d'une épidémie de grippe A (H1N1) 2009 au centre de vacances entre le 20 et le 31 juillet, avec 45 cas recensés, dont 36 chez les enfants et 9 chez les adultes, pour un TA global de 37 %.

L'enquête biologique a montré que, sur les 43 cas possibles prélevés, 26 étaient confirmés biologiquement et que, parmi les 68 "non cas" prélevés, 5 personnes étaient porteuses du virus A (H1N1) 2009. Trois étaient pauci-symptomatiques, alors que 2 sont restées asymptomatiques.

3.5 INVESTIGATION DU SECOND CENTRE

Sur les 7 cas déclarés au 30 juillet (6 adolescents et un membre du personnel encadrant), 5 répondaient effectivement à la définition de cas possible.

Les trois premiers cas étaient survenus le 28 juillet et avaient été prélevés le 29 juillet au Centre hospitalier de Gap. Les résultats étaient tous les trois positifs pour la recherche du virus de la grippe A (H1N1) 2009. Cependant, sur les 3 cas prélevés, seuls deux d'entre eux répondaient à la définition de cas possible ; un cas ne présentait en effet aucun signe respiratoire.

Du fait du faible nombre de cas et de la mise en place de mesures barrières, une investigation limitée à été menée par interview rapide des 7 cas suspects.

Une rencontre entre les enfants des deux centres a bien été mise en évidence. Cependant, cette rencontre a eu lieu de façon ponctuelle dans un magasin de la ville de Barcelonnette le 28 juillet, soit le jour même de la survenue des premiers signes cliniques des trois premiers cas de ce centre.

4. Mesures de contrôle

Les mesures de contrôle de l'épidémie dans le premier centre ont été mises en place à partir du 26 juillet puis renforcées le 27 juillet suite à la visite sur place du Samu-05.

L'identification du cas index, présentant des signes cliniques à l'arrivée dans le centre, fait état d'une contamination extérieure au centre sans qu'il ait été possible d'en préciser l'origine. À partir de ce cas, l'épidémie s'est propagée en 4 jours au sein du groupe des adolescents. Le cas index, qui appartenait au groupe des "grands", dormait à l'étage des "adolescents". Ceci peut expliquer que ce soit ce groupe qui ait été le plus touché (TA=58 %). Les premiers cas secondaires confirmés ont ainsi été retrouvés chez les deux enfants de la chambre mitoyenne du cas index, puis chez ses deux compagnons de chambre. Les autres groupes n'ont été touchés qu'à partir du 26 juillet. C'est également à partir de cette date que les enfants présentant des symptômes ont été gardés à l'infirmerie, en isolement partiel. Ces mesures d'isolement ont ensuite été renforcées après la visite du Samu-05, le 27 juillet, ce qui peut expliquer le ralentissement de l'épidémie et la moindre diffusion au sein des autres groupes. Cependant, cet isolement était basé sur la seule présence de fièvre. Hors, l'investigation a montré que 18 % des cas possibles n'avaient pas eu de fièvre et que, parmi les 31 prélèvements positifs, 5 personnes n'entraient pas dans la définition de cas, dont 4 n'étaient jamais devenus fébriles (13 %). Ces personnes n'ayant pas été isolées, la poursuite de la transmission a donc pu être favorisée. Ce pourcentage de personnes "non-cas" positives est proche de celui documenté dans la première investigation de cas groupé de grippe A (H1N1) 2009 menée à Toulouse en juin 2009 (15 %) [3].

L'investigation biologique a également montré que, pour 41 % des personnes répondant à la définition de cas possible, le portage du virus A (H1N1) 2009 n'a pas été retrouvé. Différentes hypothèses peuvent expliquer ce phénomène : la circulation concomitante d'un

autre virus grippal, un délai trop important entre la date de début des signes et le prélèvement, l'existence de faux négatifs ou encore la moindre sensibilité du prélèvement narinaire superficiel. L'homogénéité de la distribution des cas dans le temps et leur confirmation biologique tout au long de l'épidémie, permet d'écarter la première hypothèse. Il est en effet peu probable qu'un second virus grippal ait pu circuler, avec la même dynamique, au sein du centre.

La seconde hypothèse a été étudiée au travers d'un résultat discordant. Ainsi, parmi l'ensemble des cas prélevés le jour de l'investigation, 3 avaient déjà été testés le 27 juillet par le Samu-05 et l'un d'entre eux, biologiquement confirmé lors de son premier prélèvement, avait un second prélèvement négatif. Cet enfant avait déclaré ses signes le 26 juillet. Ce résultat suggérerait ainsi une durée d'excrétion du virus assez courte, puisque 4 jours se sont écoulés entre la survenue de la maladie et la date du dernier prélèvement. Dans ce cas, les prélèvements négatifs auraient dû être majoritairement observés parmi les enfants tombés malades avant le 27 juillet. Or, il s'avère que la majorité des cas possibles avec prélèvements négatifs ont déclaré leur maladie après cette date. D'autre part, la littérature sur le sujet tend plutôt à montrer que le portage du virus grippal est classiquement plus long chez les enfants, y compris dans le cas du nouveau virus pandémique [4]. L'hypothèse d'un délai trop important entre la déclaration de la maladie et le prélèvement ne peut être retenue.

Enfin, un pourcentage de faux négatifs de l'ordre de 40% paraît peut probable au regard de la bonne sensibilité de la RT-PCR réalisée dans les quatre premiers jours après la survenue des premiers signes [5]. Ainsi, la moindre sensibilité du prélèvement narinaire, privilégié dans ce contexte, car plus acceptable pour les enfants par rapport au prélèvement naso-pharyngé recommandé, associé à des conditions de transports non optimales, est probablement l'hypothèse à privilégier.

Du fait de l'organisation de la colonie avec notamment des repas collectifs et des veillées communes à tous les groupes, la notion de contagion dans les jours précédant la maladie n'a pu être documentée. En effet, d'après l'équipe d'animation, il était impossible pour les enfants comme pour eux de préciser leurs contacts quotidiens au sein du centre. Au jour de leur interview, les enfants étaient à la colonie depuis déjà 10 jours et il était difficile de les interroger sur leurs activités avant leur arrivée au centre surtout en l'absence des parents. En revanche, d'autres facteurs associés à la survenue de la maladie ont pu être étudiés tels que l'âge, le sexe, la distribution spatiale ou l'appartenance à un groupe. Seule l'appartenance à un groupe était significativement associée à la survenue de la maladie, le groupe des "ados" ayant un risque trois fois plus élevé de développer la maladie que celui des "petits". En plus de la proximité particulière du cas index avec les "ados" (étage et chambre), le comportement relationnel de ces derniers est sans doute à l'origine d'une plus forte propagation du virus dans ce groupe. Par ailleurs, on a pu observer que les animateurs du groupe

des "ados" n'avaient pas été plus touchés que ceux des autres groupes ni plus précocement, ce qui tendrait à confirmer l'influence des comportements spécifiques des enfants de ce groupe dans la diffusion du virus. Des études récentes ont ainsi montré le lien entre les distributions spécifiques des infections par groupe d'âge et l'observation de comportements spécifiques de ces mêmes groupes d'âge [6,7].

Si l'investigation épidémiologique a permis de mieux comprendre la dynamique de l'épidémie, la visite sur site a surtout permis de préciser les bonnes conditions d'utilisation des masques de protection à la fois pour les malades et pour les non-malades. En effet, lors de l'arrivée de l'équipe d'investigation, les masques chirurgicaux et les masques FFP2 étaient utilisés de façon indifférente par les malades et les non-malades. Un stock de masque FFP2 à destination des non-malades a également été confié à l'équipe d'animation qui avait déjà épuisé leur propre stock. Toutefois, l'ensemble des mesures barrières mises en place (isolement et port de masques), renforcées lors de la visite du Samu-05, ont vraisemblablement contribué à limiter la propagation du virus au sein des groupes des enfants plus petits, comme tend à le montrer la cassure de la courbe épidémique 48h après leur renforcement.

Enfin, l'enquête sur place a montré que les enfants des deux centres s'étaient effectivement rencontrés le 28 juillet. Cette rencontre était cependant ponctuelle et concomitante à la survenue des premiers signes cliniques des cas du second centre, la plausibilité du lien entre les deux cas groupés n'a pu être démontrée.

6. Conclusion

Au final, l'investigation menée au sein du premier centre de vacances a permis de confirmer la survenue d'une épidémie de grippe entre le 20 et le 31 juillet. L'identification du cas index arrivé à la colonie avec ses premiers signes cliniques fait état d'une contamination extérieure au centre, sans qu'il ait été possible d'en préciser l'origine.

La distribution spatio-temporelle des cas illustre la dynamique de l'épidémie qui s'est d'abord propagée chez les adolescents qui dormaient dans les chambres à proximité du cas index puis au sein même de leur groupe où le taux d'attaque a été le plus important. La mise en place des mesures de contrôle a vraisemblablement participé à limiter la propagation aux autres groupes et notamment chez les plus petits, ce qui renforce les recommandations de mise en place précoce des mesures barrières dès la survenue des premiers cas suspects. Cependant, les résultats de l'investigation biologique montrent également la limite de ces mesures dans ce contexte avec des problèmes d'identification des premiers cas, et surtout leur co-existence avec des cas pauci-symptomatiques et des personnes asymptomatiques porteuses du virus.

Références bibliographiques

- [1] Protocole de signalement et d'investigation des clusters de grippe A (H1N1) 2009, version du 23 juillet 2009, InVS.
- [2] Ninove L, Gazin C, Gould EA, Nougairede A, Flahault A, Charrel RN *et al.* A Simple Method for Molecular Detection of Swine-Origin and Human-Origin Influenza A Virus. *Vector Borne Zoonotic.* Juin 2009.
- [3] Guinard A, Grout L, Durand C, Schwoebel V. Outbreak of influenza A (H1N1) without travel history in a school in the Toulouse district, France, June 2009. *Eurosurveillance*, vol. 14, issue 27.
- [4] Bin Cao, Xing-Wang Li, Yu Mao, Jian Wang, Hong-Zhou Lu, Yu-Sheng Chen *et al.* Clinical Features of the initial cases of 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection in China. *The New England Journal of Medicine.* 2009;361.
- [5] Peter KC Cheng, Kitty KY Wing, Gannon C Mak, Ann H Wong, Anita YY Ng, Salina YK Chow *et al.* Performance of laboratory diagnostics for the detection of influenza A (H1N1) virus as correlated with the time after symptom onset and viral load. *Journal of Clinical Virology.* 2009.
- [6] Glass LM, Glass RJ. Social contact networks for the spread of pandemic influenza in children and teenagers. *BMC Public Health.* 2008;8:61.
- [7] Wallinga J, Teunis P, Kretzschmar M. Using data on social contacts to estimate age-specific transmission parameters for respiratory-spread infectious agents. *American Journal of Epidemiology.* 2006. Vol. 164, issue 10.

Investigation d'un cluster de nouvelle grippe A (H1N1) 2009 dans un centre de vacances

Alpes-de-Haute-Provence, juillet 2009

Le 28 juillet 2009, un cas groupé de grippe dans un centre de vacances des Alpes-de-Haute-Provence était signalé à la Cellule de l'InVS en région Sud. Une étude épidémiologique et biologique étaient menées pour identifier la source de l'infection et estimer le portage du nouveau virus.

Le centre accueillait 94 enfants répartis en cinq groupes d'âge et 28 adultes. Les cas étaient recensés à partir de la définition clinique d'un cas possible de grippe établie par l'InVS. Des prélèvements nasals étaient recueillis pour toutes les personnes présentes et testés pour la recherche du virus A (H1N1) 2009.

Le taux d'attaque global était de 37 % de cas possibles et 21 % de cas confirmés. Les cas possibles avaient tous présenté une toux et pour 82 % au moins un épisode fébrile. Les taux d'attaque variaient selon les groupes et le risque de développer la maladie était ainsi significativement plus élevé chez les 11-14 ans que chez les 6-8 ans. Sur les 111 prélèvements testés, 31 étaient positifs dont 5 chez des "non cas".

Cette étude a permis d'étudier la dynamique de la diffusion de l'épidémie dans le centre de vacances et l'influence des comportements spécifiques d'un groupe d'âge dans sa propagation. Elle confirme également l'existence d'un portage du virus chez des personnes pauci- et asymptomatiques.

Mots clés : grippe A (H1N1) 2009, enfant, collectivité, comportement, asymptomatique, enquête épidémiologique, Alpes-de-Haute-Provence

Investigation of a cluster of novel influenza A (H1N1) in 2009 in a holiday resort in the Alpes-de-Haute-Provence district, July 2009

On 28th July 2009, a cluster of novel influenza cases was detected in a holiday resort in the Alpes-de-Haute-Provence district. An epidemiological and biological investigation was conducted in order to identify the source of infection, and to estimate the percentage of carriers.

The centre hosted 94 children divided in 5 age-groups, and 28 adults. Cases were identified based on the InVS clinical definition of a possible case. Nasal swabs were collected from all children, and adults were tested with H1N1 PCR for influenza virus.

The overall attack rate was 37% for possible cases and 21% for confirmed cases. All possible cases reported cough, and at least 82% one febrile episode. Attack rates varied among age groups, and the risk of infection was higher in children aged 11-14 years than among 6-8 year-olds. Among 111 nasal swabs tested, 31 were positives, including 5 among non-cases.

This investigation confirmed the outbreak of novel influenza infection in the holiday centre, and showed the spread of the virus in the different age groups. It seems that risk of infection was connected to age-specific behaviour in teenagers. This study also confirmed the existence of virus carriers among pauci- and asymptomatic persons.

Citation suggérée :

Investigation d'un cas groupé de nouvelle grippe A (H1N1) 2009 dans un centre de vacances – Alpes-de-Haute-Provence, juillet 2009. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, juin 2010, 8 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94 415 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-NET : 978-2-11-099260-4

Réalisé par Diadeis-Paris

Dépôt légal : juin 2010