

Epidémie de grippe à nouveau virus A(H1N1)2009 à la Réunion



Page 2-6	Bilan de la surveillance épidémiologique
Page 7-9	Le point de vue des biologistes hospitaliers
Page 9-10	Le point de vue d'un médecin du Samu
Page 10-12	Le point de vue des médecins urgentistes
Page 13-15	Le point de vue des médecins réanimateurs
Page 16-19	Le point de vue des médecins infectiologues
Page 19-20	Le point de vue des pédiatres
Page 21-25	Le point de vue des médecins libéraux
Page 25-26	Le point de vue des décideurs
Page 26-27	Mesures de gestion de l'épidémie : un exemple

| Editorial |

Laurent Filleul, Coordonateur scientifique de la Cellule de l'Institut de Veille Sanitaire à la Réunion et Mayotte

L'épidémie de grippe à virus pandémique A(H1N1)2009 a touché les îles de la Réunion et de Mayotte comme l'ensemble des territoires de la planète. Très rapidement, dès l'alerte lancée au niveau international par l'Organisation Mondiale de la Santé, la Réunion et Mayotte ont mobilisé l'ensemble des professionnels de santé afin de faire face à cette menace.

Il faut rappeler que fin avril 2009, la position de l'Organisation Mondiale de la Santé et de l'ensemble de la communauté internationale, au début de ce que nous allons appeler plus tard une pandémie, était une position de vigilance maximale. Au mois de mai nous n'avions aucune connaissance sur ce nouveau virus que ce soit en termes clinique, virologique ou épidémiologique. Ainsi les systèmes de surveillances ont été largement renforcés à travers les réseaux de professionnels de santé qui ont collecté de nombreuses informations épidémiologiques. Les capacités des laboratoires d'analyse ont été développées afin de pouvoir identifier les types de virus circulants mais également leur évolution au cours de l'épidémie. L'ensemble des professionnels de santé a également modifié son organisation pour faire face à cet événement et contribuer activement à la surveillance épidémiologique. Enfin, une attention particulière a été portée sur la rétro-information afin que nous soyons le plus transparent possible sur les connaissances épidémiologiques et afin de communiquer rapidement à ceux qui en avaient besoin l'ensemble des données disponibles sur cette pandémie. Ainsi, ce sont près

de soixante « points épidémi » qui ont été diffusés à la Réunion et une quinzaine à Mayotte durant la pandémie.

Malgré tous nos efforts nous n'oublierons pas qu'il y a eu de nombreuses personnes malades et face à un événement sanitaire de cette ampleur, il ressort que la santé publique et la santé individuelle doivent faire l'objet d'une approche conjointe et coordonnée pour une gestion optimale.

Ce numéro thématique « épidémie de grippe à virus pandémique A(H1N1)2009 à la Réunion » est l'occasion de remercier l'ensemble des professionnels de santé de la Réunion (hospitaliers, médecins libéraux, pharmaciens, décideurs, et tous les autres) qui ont chacun à leur niveau contribué à l'efficacité des systèmes de surveillance qui ont permis de suivre cette situation sanitaire exceptionnelle.

Nous avons ainsi sollicité certains professionnels mais également des décideurs pour qu'ils puissent faire part de leur ressenti, de leur expérience et des difficultés rencontrées durant les longues semaines de cette épidémie à travers une tribune entièrement libre. Cela dans un objectif de mémoire mais également d'anticipation pour l'avenir en tirant le maximum d'expérience de cet investissement collectif.

Bonne lecture

Epidémie de grippe à virus A(H1N1)2009 à la Réunion.

Equipe de la Cellule de l'Institut de veille sanitaire en région Réunion-Mayotte (dr974-cire@sante.gouv.fr), Saint-Denis (Réunion), France

1/ INTRODUCTION

L'alerte de portée internationale émise par l'Organisation mondiale de la santé le 24 avril 2009 suite à l'émergence d'un nouveau virus grippal au Mexique [1] s'est répercutée très rapidement dans l'hémisphère Sud en raison de la période propice aux épidémies saisonnières. Dès l'alerte lancée, un protocole de surveillance renforcée a été élaboré à la Réunion, reposant à la fois sur une surveillance épidémiologique individuelle, populationnelle et virologique [2] afin de caractériser la menace sanitaire et de suivre la dynamique épidémiologique des syndromes grippaux. Cet article présente les résultats obtenus à l'issue de l'épidémie de grippe liée au virus A(H1N1)2009 sur l'île de la Réunion.

2/ MÉTHODES

A la Réunion, la surveillance de la grippe est assurée toute l'année par un réseau de médecins sentinelles animé par l'Observatoire régional de la santé de la Réunion (ORS). Dès le 1^{er} mai 2009, une surveillance individuelle à partir des cas importés d'infections à nouveau virus A(H1N1)2009 a été mise en place par la Cellule de l'Institut de veille sanitaire en région Réunion et Mayotte (Cire), en s'appuyant sur le protocole national [3]. À partir du 23 juillet 2009 (Semaine 30), en raison de l'évolution du contexte international et local (confirmation des premiers cas autochtones), le système de surveillance a évolué et la surveillance individuelle à partir des cas importés a été abandonnée [2].

Parallèlement, la surveillance en population générale a été poursuivie et étendue afin de suivre la dynamique de l'épidémie de grippe sur l'île. Cette dernière reposait sur le dispositif suivant :

Surveillance sanitaire en population générale

- Réseau de médecins sentinelles animé par l'ORS (23 médecins généralistes et 3 pédiatres).
- Affaires médicales au Samu (nombre total d'appels et appels pour grippe).
- Passages aux urgences (Oscour® : nombre total et suivi des diagnostics pour les quatre établissements hospitaliers de l'île).
- Cas groupés en Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes et établissements médico-sociaux.

Suivi de la mortalité

- Suivi des certificats de décès mentionnant « grippe », « grippal » ou « grippaux ».
- Etude sur la mortalité globale réalisée en fin d'épidémie à partir des données des 13 communes où l'Etat civil est informatisé.

Surveillance virologique

À partir du 1er juin 2009, la surveillance virologique a été renforcée afin d'identifier et de caractériser les virus circulant au cours de la

période hivernale. Les prélèvements provenaient des sources suivantes :

- le réseau de médecins sentinelles (échantillon aléatoire des cas d'infection respiratoire aiguë) ;
- les services d'urgences (échantillon aléatoire des cas d'infection respiratoire aiguë) ;
- les centres de consultations dédiées dès leur mise en place (prélèvement systématique des sujets présentant des facteurs de risque ou des signes de gravité).

Les résultats virologiques étaient transmis directement à la Cire par les laboratoires d'analyses médicales des hôpitaux de Saint-Denis et de Saint-Pierre.

Surveillance des formes hospitalisées de grippe A(H1N1)2009 et particulièrement des formes graves par l'équipe de la Cire auprès des services de réanimation repérés par le signalement du laboratoire.

Exploitation des données

Le suivi hebdomadaire de ces différents indicateurs a permis d'observer la tendance temporelle de l'épidémie dans l'île et d'en déterminer l'impact au sein de la population réunionnaise.

Le nombre de personnes ayant consulté un médecin de ville pour grippe clinique sur l'ensemble de l'île était estimé au prorata de la part d'activité des médecins du réseau sentinelle sur l'activité médicale totale réalisée dans l'île pour la semaine considérée. L'activité médicale hebdomadaire totale était fournie par la Caisse générale de sécurité sociale (CGSS) à partir des feuilles de soins.

Le nombre de personnes ayant consulté pour une grippe clinique et qui auraient eu un résultat positif pour le virus A(H1N1)2009 si elles avaient été prélevées, était calculé proportionnellement aux résultats des examens virologiques (effectués par les médecins du réseau sentinelle) disponibles pour la même semaine. Les autres sources de prélèvements n'ont pas été utilisées pour l'estimation car elles ont fluctué en fonction des recommandations ou protocoles cliniques locaux visant à prélever des populations spécifiques et n'étaient donc pas représentatives.

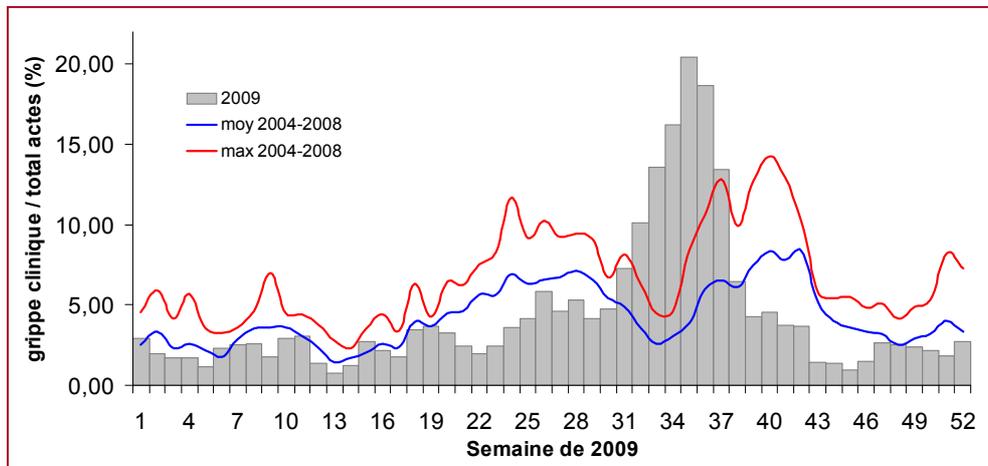
A la fin de l'épidémie, une enquête Omnibus a été réalisée par l'Institut Louis-Harris sur un échantillon représentatif de la population réunionnaise afin d'estimer la part des personnes qui ont présenté un syndrome grippal pendant la période épidémique et qui n'ont pas consulté de médecin. Ce taux a été utilisé pour estimer la proportion de personnes ayant eu une infection symptomatique liée au virus pandémique, qu'elles aient ou non consulté un médecin de ville.

Rétro-information

Dès le 1er mai, la Cire Réunion-Mayotte a réalisé des points épidémiologiques hebdomadaires, voire quotidiens, afin de diffuser à l'ensemble des partenaires, aux autorités sanitaires ainsi qu'à la population générale les données de surveillance analysées et interprétées.

| Figure 1 |

Pourcentage d'activité pour infection respiratoire aiguë des médecins du réseau sentinelle de la Réunion, 2009, Observatoire régional de la santé-Réunion



3/ RÉSULTATS

Le premier cas de grippe A(H1N1)2009 a été confirmé le 5 juillet (Semaine 27) sur l'île de la Réunion, dans le cadre de la surveillance individuelle des cas importés. Il s'agissait d'un voyageur en provenance d'Australie.

À partir de la semaine 31, l'activité grippale des médecins du réseau sentinelle de la Réunion a dépassé la moyenne observée les cinq années précédentes (figure 1). Cette augmentation s'est poursuivie jusqu'à la semaine 35 où le pic épidémique a été atteint. L'activité des médecins du réseau consacrée à des syndromes grippaux représentait 20,6% de leur activité totale. Ensuite, une diminution de cette activité dédiée a été observée et s'est poursuivie jusqu'à la semaine 38, où elle ne représentait plus que 4%. La durée de l'épisode épidémique est estimée à 9 semaines (Semaines 30 à 38 incluse). Par la suite et jusqu'à la fin de l'année, l'activité grippale est restée très faible, inférieure à l'activité moyenne des cinq années antérieures.

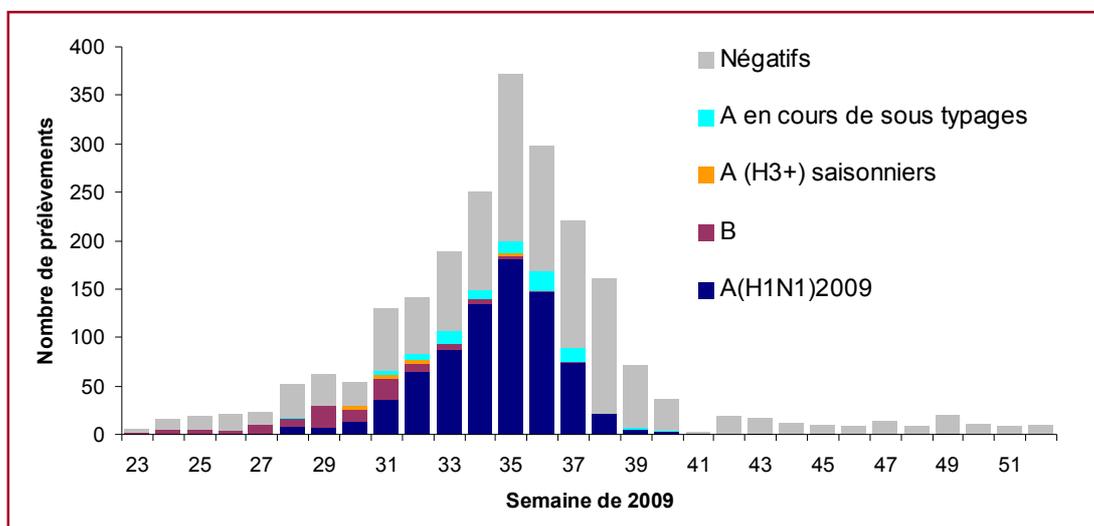
Parmi les 2 042 prélèvements effectués entre le 5 juillet et le 20 septembre 2009 pour une recherche virologique du virus A(H1N1)2009

par RT-PCR, 775 (35%) ont eu un résultat positif. Le nombre de résultats positifs pour le virus pandémique a suivi la courbe épidémique, avec un maximum observé la semaine 35 avec 180 prélèvements positifs pour le virus A(H1N1)2009 sur 373 prélèvements réalisés (48%) (figure 2). La circulation virale observée à partir du 1^{er} juin 2009 (Semaine 23) a mis en évidence la présence de virus grippaux de type B, et de type A (H3N2 et virus pandémique). Très rapidement, le virus pandémique est devenu prépondérant par rapport aux virus saisonniers circulants.

Depuis la semaine 38, le virus A(H1N1) 2009 est le seul virus grippal isolé à la Réunion où il a continué de circuler sur un mode sporadique jusqu'au mois d'octobre 2009. Par la suite et jusqu'à ce jour (fin janvier 2010), les seuls cas rapportés sur l'île ont été des cas importés. Le nombre estimé de consultants pour grippe A(H1N1)2009, était de près de 67 000 cas durant la période épidémique allant du 20 juillet au 20 septembre 2009. Ceci représente un taux d'attaque de 8,26% pour une population de près de 810 000 habitants. Au pic de l'épidémie (Semaine 35), il y aurait eu près de 18 000 consultants confirmés pour le virus A(H1N1)2009.

| Figure 2 |

Caractérisation virale par semaine chez toutes les personnes ayant été prélevées suite à un syndrome grippal, la Réunion, 2009



Cependant, ce taux d'attaque ne représente qu'une partie des cas symptomatiques d'infection par le virus A(H1N1) 2009. En effet, d'après l'institut Louis-Harris, la part des non-consultants parmi les personnes ayant présenté un syndrome grippal pendant la période épidémique était de 35,7%. Si l'on tient compte des personnes symptomatiques n'ayant pas consulté en médecine de ville, on obtient un taux d'attaque de 12,85% pour les infections symptomatiques liées au virus A(H1N1) 2009.

L'activité des services d'urgences a également été impactée par cette vague épidémique et la même dynamique a été observée avec un maximum de passages pour des syndromes grippaux en semaine 35.

Entre le 5 juillet et le 20 septembre 2009, 331 malades positifs en RT-PCR pour le virus pandémique ont été hospitalisés. La variable concernant les facteurs de risques était renseignée pour 188 d'entre eux, et 129 en présentaient au moins un (Tableau 1). Le taux d'hospitalisation était de 32 pour 10 000 cas de grippe A(H1N1)2009 estimés.

Vingt-quatre personnes ont été admises dans un service de réanimation avec le plus souvent de graves comorbidités associées, ce qui représente 29,6 formes graves par million d'habitants. Parmi les patients hospitalisés en réanimation, 17 ont été placés sous assistance respiratoire et 6 sont décédés.

Au total, durant l'épidémie, 14 certificats de décès mentionnant un syndrome grippal ont été reçus à la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales de la Réunion. Parmi ces décès, 7 présentaient une RT-PCR positive pour le virus A(H1N1)2009, soit un taux de létalité de 0,07 % cas estimés de grippe pandémique, les autres n'ayant pas été prélevés. En considérant que l'ensemble des décès survenus au cours de l'épidémie auraient eu une RT-PCR positive,

le taux de létalité serait alors de 1,3 pour 10 000 cas estimés de grippe pandémique. Aucune surmortalité n'a été observée durant la période épidémique sur l'île de la Réunion, avec 669 décès attendus sur la période contre 611 décès observés.

4/ DISCUSSION

Le système de surveillance renforcée mis en place sur l'île de la Réunion a permis de suivre la dynamique de l'épidémie, d'identifier les virus circulants ainsi que l'évolution de leur part dans l'épidémie. Les différentes sources de données utilisées ont montré une grande cohérence et une complémentarité permettant un monitoring adapté de cette première vague épidémique lié au virus A(H1N1)2009. La durée de cet épisode a été de 9 semaines avec un pic atteint en cinq semaines et un arrêt de l'épidémie relativement brutal malgré un faible taux d'attaque. Cette dynamique est comparable à celles observées dans les autres pays de l'hémisphère Sud, dans lesquels les pics épidémiques ont été atteints en cinq à six semaines, notamment en Nouvelle-Zélande [4].

Un travail comparant des données intermédiaires dans les pays de l'hémisphère Sud positionnait la Réunion dans la moyenne concernant le taux de mortalité, mais montrait un taux d'hospitalisation plus élevé que dans les autres pays [5]. Ce taux élevé ne reflète pas forcément une gravité plus importante mais plutôt une hospitalisation systématique par mesure de précaution. De plus, les données sur les formes graves hospitalisées en réanimation permettent de montrer une cohérence entre le taux observé de 29,6 cas hospitalisés en réanimation/million d'habitants à la Réunion et les 28,7/million observés en Australie et en Nouvelle Zélande [6].

Au total, le virus pandémique a provoqué en 2009 sur l'île de la Réunion une épidémie de grippe modérée, d'intensité légèrement supérieure à celle observée dans le passé pour la grippe saisonnière et de gravité comparable, voire inférieure.

Références

- [1] Global Alert and Response. *Influenza-like illness in the United States and Mexico*. World Health Organization. 2009: http://www.who.int/csr/don/2009_04_24/en/index.html
- [2] D'Ortenzio E, Do C, Renault P, Weber F, Filleul L. *Enhanced influenza surveillance on Réunion Island (southern hemisphere) in the context of the emergence of influenza A(H1N1)v*. Euro Surveill. 2009;14(23):pii=19239. Erratum in: Euro Surveill. 2009;14(26):pii=19257.
- [3] Influenza A(H1N1)v investigation teams. *Modified surveillance of influenza A (H1N1)v virus infections in France*. Euro Surveill. 2009;14(29):pii=19276.
- [4] Baker MG, Wilson N, Huang QS, Paine S, Lopez L, Bandaranayake D, et al. *Pandemic influenza A(H1N1)v in New Zealand: the experience from April to August 2009*. Euro Surveill. 2009;14(34):pii=19319.
- [5] Baker MG, Kelly H, Wilson N. *Pandemic H1N1 influenza lessons from the southern hemisphere*. Euro Surveill. 2009;14(42):pii=19370.
- [6] The ANZIC Influenza Investigators. *Critical care services and 2009 H1N1 influenza in Australia and New Zealand*. N Engl J Med. 2009 Oct 8

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des médecins du réseau sentinelle, tous les cliniciens des services d'urgences adultes et pédiatriques, des services de réanimation et des consultations dédiées «grippe», le Samu-centre 15, l'Observatoire régional de la santé-Réunion, les laboratoires de biologie du Centre hospitalier régional de Saint-Denis et Saint-Pierre et la Caisse Générale de Sécurité Sociale pour leur participation au recueil de données du système de surveillance et leur expertise.

Tableau 1	
Descriptif des facteurs de risque identifiés chez les personnes hospitalisées et infectées par le virus A(H1N1)2009, la Réunion, 2009	
Facteurs de risque chez les personnes hospitalisées	A(H1N1)2009 (N= 129) n (%)
Nourrisson de moins de 1 an	32/129 (24,8)
Affection broncho-pulmonaire chronique	23/129 (17,8)
Grossesse	22/122 (18,0)
Diabète	16/129 (12,4)
Insuffisance cardiaque ou valvulopathie grave	8/129 (6,2)
Cardiopathie congénitale	6/129 (4,6)
Déficit immunitaire	5/129 (3,9)
Vie en établissement en moyen/long séjour	4/129 (3,1)
Obésité	4/129 (1,5)
Dysplasie Broncho-pulmonaire	2/129 (1,5)
Drépanocytose	2/129 (1,5)
Syndrome néphrotique pur et primitif	1/129 (0,7)

Estimation du taux de reproduction de la grippe pandémique H1N1 à la Réunion en 2009

Renault P (philippe.renault@sante.gouv.fr), D'Ortenzio E, Kermarec F, Filleul L
Cellule de l'Institut de veille sanitaire en région Réunion-Mayotte, Saint-Denis, Réunion, France

1/ INTRODUCTION

Lorsque survient une épidémie, telle la pandémie grippale, il est nécessaire de disposer de critères pour caractériser la dynamique de la maladie au sein de la population. Le taux de reproduction et l'intervalle intergénérationnel sont alors les principaux paramètres épidémiologiques permettant d'estimer le potentiel de transmission d'une maladie infectieuse.

Calculé pour une population entièrement susceptible (immunologiquement naïve), le taux de reproduction de base (R_0) correspond au nombre moyen de cas secondaires pour chaque cas index. Cependant, ce cas de figure n'est observé qu'aux tout premiers instants de l'émergence d'une nouvelle maladie transmissible. La proportion de sujets susceptibles dans la population (S) diminue ensuite avec la durée de l'épidémie et le taux de reproduction (R) diminue avec S . Par définition, à l'instant t , on a :

$$R_t = R_0 \times S_t$$

L'intervalle intergénérationnel est défini comme la période entre l'infection du cas index et celle des cas secondaires. Sa mesure s'effectue principalement par des études sur les cas groupés dans les communautés fermées.

Le potentiel épidémique d'une maladie varie dans le même sens que le taux de reproduction et en sens inverse de l'intervalle intergénérationnel. Ainsi, le taux de reproduction (R) doit être supérieur à 1 pour que la maladie se transmette sur un mode épidémique alors que la transmission s'éteint lorsque R est inférieur à 1. L'équilibre épidémiologique est atteint lorsque chaque cas donne en moyenne un cas secondaire ($R = 1$) et correspond à une situation d'endémie. Enfin, plus l'intervalle intergénérationnel est court, plus la vitesse de propagation de la maladie est importante et plus l'épidémie progresse rapidement.

Les premières études publiées depuis l'émergence du virus pandémique A(H1N1)2009 suggéraient des valeurs autour de trois jours pour l'intervalle intergénérationnel et entre 1,4 et 3,2 pour le taux de reproduction [1]. Toutefois, ces études, qui donnent des estimations assez élevées pour le taux de reproduction, ont été réalisées sur des données en provenance du Mexique dont on peut discuter la fiabilité ou sur des clusters survenus en collectivité fermée. Plus récemment, une étude canadienne menée sur la population générale de l'Ontario entre le 13 avril et le 20 juin 2009 revoyait cette estimation à la baisse en trouvant un taux de reproduction de 1,31 [2].

A la Réunion, la vague pandémique est survenue pendant la période habituelle de circulation grippale et a pu être surveillée à partir d'un dispositif de surveillance éprouvé et mis en alerte au préalable. Ces conditions étaient favorables pour permettre une estimation assez précise de ces paramètres dans le contexte spécifique d'une île subtropicale de l'hémisphère sud.

2/ MÉTHODE D'ESTIMATION

À la Réunion, la surveillance de la grippe a été renforcée par anticipation à partir de mai 2009 [3]. Le premier cas de grippe A(H1N1) pandémique a été détecté le 5 juillet chez un voyageur revenant d'Australie et le premier cas autochtone a été signalé le 22 juillet. A partir de cette date, le nombre de consultants pour grippe A(H1N1) pandémique a été estimé à partir des données du réseau de médecins sentinelles animé par l'Observatoire régional de la santé de la Réunion, composé de 23 médecins généralistes et 3 pédiatres représentant respectivement 3% et 10% des médecins libéraux de l'île pour chaque spécialité. Ces médecins ont déclaré sur une base hebdomadaire le nombre d'infections respiratoires aiguës (IRA) et leur nombre total de consultants. Le nombre d'IRA a été extrapolé à l'ensemble de l'activité médicale hebdomadaire de l'île en utilisant le nombre total de consultants fourni par la Caisse générale de sécurité sociale pour la semaine considérée. Le nombre de consultants en ville pour une infection A(H1N1)2009 a été obtenu en appliquant au nombre total d'IRA ainsi calculé, la proportion de résultats positifs pour la détection du virus observée sur un échantillon aléatoire de patients atteints d'IRA prélevés par les médecins sentinelles pour la même semaine. Une enquête téléphonique portant sur un échantillon représentatif de la population a été réalisée à la fin de la vague épidémique pour estimer la proportion de sujets symptomatiques non-consultants. Le taux de reproduction initial (R_i) a été estimé selon la méthode du taux de croissance intrinsèque (r) en supposant que l'intervalle intergénérationnel suit une distribution gamma [4]. Le taux de croissance intrinsèque a été calculé sur la phase initiale exponentielle de l'épidémie d'après la formule : $Cas_t = Cas_0 \times e^{rt}$, où Cas_t est le nombre de cas à la semaine t , Cas_0 le nombre de cas lors de la 1ère semaine de l'épidémie et où e est la base du logarithme naturel.

La sensibilité de l'estimation a été testée pour différentes valeurs du taux de croissance intrinsèque (r) et selon la valeur centrale et la distribution de l'intervalle intergénérationnel mesurées par trois études : 1,9 jours, $\sigma = 0,893$ [4] ; 2,7 jours, $\sigma = 1,1$ [5] ; 2,8 jours, $\sigma = 1,319$ [6].

Le taux d'attaque (TA) nécessaire pour empêcher un développement épidémique ultérieur à la Réunion a été calculé en supposant que le taux de reproduction initial est une bonne approximation du taux de reproduction de base ($R_i \approx R_0$).

En l'absence de vaccination et si l'on suppose négligeable l'immunité acquise antérieurement, l'équilibre épidémiologique est atteint lorsque :

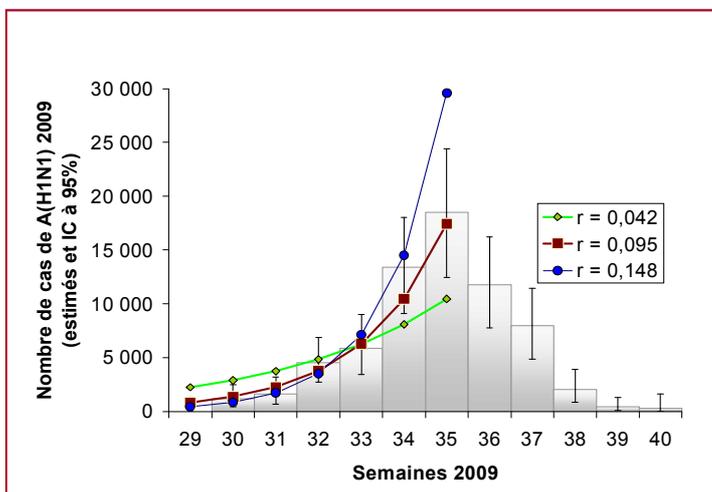
$$TA = 1 - \frac{1}{R_i}$$

3/ RÉSULTATS

La vague de pandémie a débuté à partir de la semaine 30 et le pic épidémique était atteint en semaine 35 (Figure 1). Entre les semaines 30 et 38 le nombre de cas d'infection par le virus pandémique et qui ont consulté un médecin de ville a été estimé à 66 000 personnes. L'estimation du taux d'attaque cumulatif en fin d'épidémie des personnes ayant consulté un médecin de ville était de 8,14%. Le taux de non-consultants symptomatiques était de 35,7 %. Le taux d'attaque chez les personnes symptomatiques, qu'elles aient ou non consulté un médecin en ville, s'élevait à 12,85 %. La figure 1 présente les valeurs d'incidence attendues pour différentes estimations du taux de croissance intrinsèque (r) par rapport à la croissance réelle de l'épidémie.

| Figure 1 |

Estimation du nombre hebdomadaire de cas incidents d'infections par le virus pandémique A(H1N1) 2009 entre le 13 juillet et le 4 octobre 2009 et nombre de cas attendus pendant la phase de croissance épidémique pour trois estimations du taux de croissance intrinsèque (r)



Les résultats des tests de sensibilité pour le taux de reproduction initial montrent qu'il varie dans une fourchette allant de 1,08 à 1,49 autour d'une valeur moyenne de 1,26 (Tableau 1). Le taux d'attaque permettant de parvenir à l'équilibre épidémiologique était de 20 % (minimum 7,4 % ; maximum 32,9%).

| Tableau 1 |

Sensibilité du taux de reproduction pour différentes estimations du taux de croissance intrinsèque et de l'intervalle intergénérationnel.

Estimation de l'intervalle intergénérationnel	Estimation du taux de croissance intrinsèque			Moyenne
	$r = 0.042$	$r = 0.095$	$r = 0.148$	
1.9 jours, $\sigma = 0.893$	R = 1.08	R = 1.19	R = 1.31	R = 1.19
2.7 jours, $\sigma = 1.1$	R = 1.12	R = 1.29	R = 1.47	R = 1.29
2.8 jours, $\sigma = 1.319$	R = 1.12	R = 1.31	R = 1.49	R = 1.31
Moyenne	R = 1.11	R = 1.26	R = 1.42	R = 1.26

4/ DISCUSSION

Ces valeurs du taux de reproduction se situent parmi les plus basses calculées à ce jour [1]. Elles impliquent que l'immunité de population nécessaire pour empêcher un développement épidémique (20 %) serait légèrement supérieure au taux d'attaque de 12,85 % observé chez les personnes symptomatiques sur l'île de la Réunion à la fin de cette vague de pandémie. Cependant, ce taux d'attaque sous-estime la part de la population immunisée. En effet, cette dernière comprend également les infectés asymptomatiques. Habituellement estimée à environ 30 % des infectés pour la grippe saisonnière [7], la proportion de cas d'infection asymptomatique pour le virus A(H1N1) 2009 pourrait être du même ordre étant donnée la bénignité habituelle de la maladie observée sur l'île. Enfin, ce taux d'attaque ne prend pas en compte les personnes qui ont fait l'objet d'une prise en charge hospitalière d'emblée. Compte tenu de ces éléments, on peut considérer que le taux d'attaque réel de la vague épidémique a généré une immunité suffisante au sein de la population réunionnaise pour que la survenue d'une deuxième vague pandémique avant le prochain hiver austral apparaisse peu probable en l'absence de mutation virale.

La faible valeur du taux de reproduction peut surprendre si l'on considère les prévisions nettement plus alarmantes avancées lors de l'élaboration du plan national de préparation à la pandémie. Mais ces prévisions s'appuyaient sur une estimation rétrospective de l'impact sanitaire de la pandémie de 1918, impact considéré comme majeur et qui s'avère très supérieur à celui de cette vague pandémique, au moins en ce qui concerne la Réunion.

La méthode utilisée pour estimer le taux de reproduction est très sensible à la croissance initiale de l'épidémie sur laquelle repose la modélisation. Afin de limiter les risques d'erreur, nous avons testé la sensibilité de l'estimation pour différentes valeurs du taux de croissance intrinsèque. Malgré la robustesse du résultat, on ne peut exclure formellement que la valeur du taux de reproduction résulte d'une sous-estimation du taux de croissance intrinsèque initial.

Il convient cependant de remarquer que notre estimation est très proche de celle obtenue pour la population générale de l'Ontario par une méthode complètement différente basée sur une simulation Monte-Carlo [2].

Cette faible valeur du taux de reproduction peut traduire un potentiel limité de transmission de la souche virale et/ou la préexistence d'un certain niveau d'immunité collective. Une autre explication possible, non exclusive des précédentes, serait que les contacts susceptibles de transmettre l'infection entre les personnes ont été limités pendant la vague épidémique, que cela résulte ou non des mesures de gestion mises en œuvre.

Référence

- [1] European Center for Disease Prevention and Control. Understanding the Reproduction Number and Generation Times of Influenza A(H1N1) 2009. 2009 Aug 21 [cited 2009 October 12]. Available from <http://ecdc.europa.eu/en/activities/sciadvices/Lists/ECDC%20Reviews/DispForm.aspx?ID=641>
- [2] Tuite AR, Greer AL, Whelan M, Winter AL, Lee B, Yan P et al. Estimated epidemiologic parameters and morbidity associated with pandemic H1N1 influenza. CMAJ 2009. Early release, published at www.cmaj.ca on December 3, 2009.
- [3] D'Ortenzio E, Do C, Renault P, Weber F, Filleul L. Enhanced influenza surveillance on Réunion Island (southern hemisphere) in the context of the emergence of influenza A(H1N1)v. Euro Surveill. 2009 Jun 11;14(23):19239. Erratum in: Euro Surveill. 2009;14(26). pii: 19257.
- [4] Fraser C, Donnelly CA, Cauchemez S, Hanage WP, Van Kerkhove MD, Hollingsworth TD, et al. Pandemic potential of a strain of influenza A(H1N1): early findings. WHO Rapid Pandemic Assessment Collaboration. Science. 2009 Jun 19;324(5934):1557-61.
- [5] Hahné S, Donker T, Meijer A, Timen A, van Steenberghe J, Osterhaus A, et al. Epidemiology and control of influenza A(H1N1)v in the Netherlands: the first 115 cases. Euro Surveill. 2009 Jul 9;14(27). pii: 19267
- [6] Nishiura H, Wilson N, Baker MG Estimating the reproduction number of the novel influenza A virus (H1N1) in a Southern Hemisphere setting: preliminary estimate in New Zealand. N Z Med J. 2009 Jul 24;122(1299):73-7.*
- [7] Carrat F, Vergu E, Ferguson NM, Lemaître M, Cauchemez S, Leach S, and Valleron AJ. Time lines of infection and disease in human influenza: a review of volunteer challenge studies. Am J Epidemiol. 2008 Apr 1;167(7):775-85.

La virologie au laboratoire du CHR, site Felix Guyon, Saint Denis, la Réunion

Jaffar-Bandjee MC (marie-christine.jaffarbandjee@chr-reunion.fr)

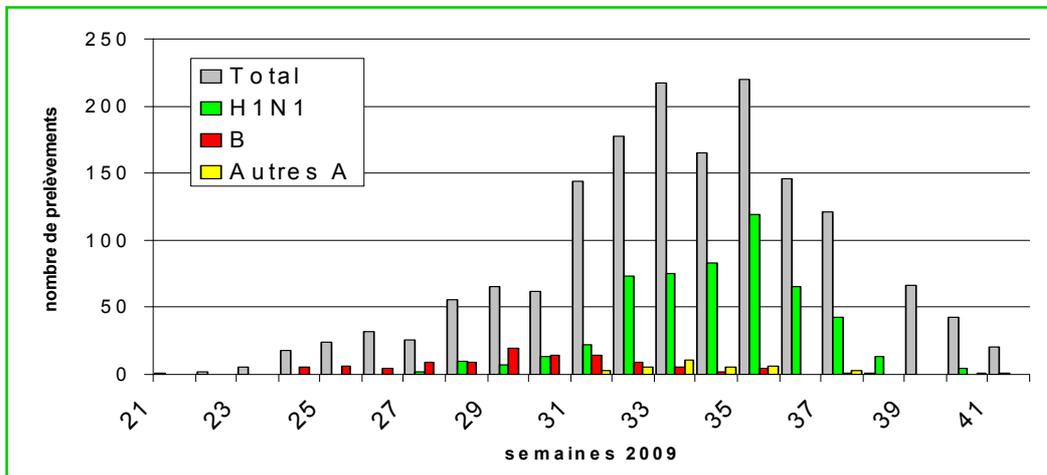
Laboratoire de biologie, Centre Hospitalier Félix Guyon, Saint-Denis, Ile de la Réunion

Le laboratoire a instauré la surveillance grippale dès le mois de mai pour les alertes (détection des sujets provenant des pays exposés), et durant le mois de juin au niveau du réseau des médecins sentinelles à l'aide des RT-PCRs spécifiques H1N1, B et du groupe A. Parmi les alertes, quelques cas grippe H3N2 ont été isolés, notamment de sujets provenant d'Afrique du sud ou d'Asie. Les premiers cas de grippe B ont été détectés au sein du réseau sentinelle durant la semaine 24 (8 au 14 juin), pour atteindre un pic la semaine 29 (13 au 19 juillet). Les premiers cas de H1N1 sont apparus au début du mois de juillet (semaine 27), coexistant

pendant quelques semaines avec le virus B, pour ensuite le supplanter, augmenter très rapidement pour atteindre un maximum en semaine 35 (à laquelle il faut rajouter une quarantaine de H1N1 que nous avons typé pour le GHSR qui a démarré à ce moment le diagnostic). L'épidémie s'est brutalement arrêtée 4 semaines plus tard. Au total, 92% des prélèvements analysés ont été réalisés durant les mois de juillet et d'août (semaine 27 à 37), période pendant laquelle 97% des prélèvements positifs en H1N1 ont été détectés (Figure 1).

| Figure 1 |

Distribution du nombre de prélèvements traités, des positifs en virus H1N1, B et A non H1N1 en fonction des semaines de 2009.

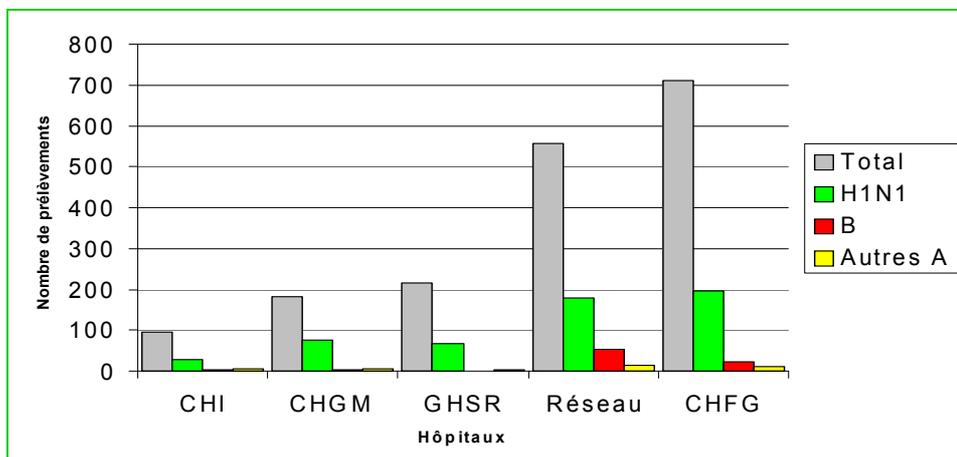


Au total, le laboratoire a traité durant cette épidémie 1852 prélèvements avec 597 positifs (33%) en H1N1, 83 positifs en B (4,4%) et 40 positifs en A non H1N1 (2,2%), majoritairement H3N2 (typage réalisé en collaboration avec le Centre National de Référence de Lyon du Pr Bruno LINA).

Les prélèvements provenaient des 4 établissements hospitaliers ainsi que du réseau des médecins sentinelles. Ce dernier montre un taux de positivité des prélèvements le plus élevé avec 44,6% (32,2% de H1N1, 9,6% de B et 2,6% de A non H1N1) (Figure 2).

| Figure 2 |

Nombre de prélèvements traités positifs pour chaque établissement hospitalier et pour le réseau des médecins sentinelles.



Expérience de la création, en moins d'un mois, d'un laboratoire référent grippe à la Réunion pour répondre à la demande lors de l'épidémie A(H1N1)2009.

Naze F, Bertil G, Picard M, Michault A (alain.michault@chr-reunion.fr)

Service de Bactériologie Parasitologie Virologie et Hygiène, Groupe Hospitalier Sud Réunion CHR la Réunion

Lorsque l'épidémie de grippe à virus influenza A(H1N1)2009 a débuté à la Réunion en 2009, les prélèvements effectués chez les patients du Groupe Hospitalier Sud Réunion (GHSR) étaient envoyés au laboratoire référent grippe de la Réunion (laboratoire du Centre Hospitalier Départemental Félix Guyon (CHFG)). Ce laboratoire ayant été rapidement débordé [1] la Cire (Cellule de l'Institut de Veille sanitaire en région Réunion et Mayotte) demandait à la direction générale de la santé que le laboratoire de virologie du GHSR devienne aussi laboratoire référent. L'autorisation lui était communiquée le 21/08/2009. Le Centre National de Référence (CNR) de l'Institut Pasteur Paris (IPP) n'en était informé que le 28/07/2009, date à laquelle il nous envoya les protocoles. Le 12/08/2009 l'IPP envoyait le transcrit que nous recevions le 17/08/2009.

Dés connaissance du protocole de l'IPP, nous avons procédé aux commandes de sondes et amorces chez Tii-Molbiol (Berlin, Allemagne). Notre expérience en multiplex [2] nous laissait entrevoir la possibilité de réaliser une multiplex grippe A/CI aussi avons-nous commandé une sonde pour le contrôle interne (CI) marquée Hex BHQ1 mais aussi une marquée Fam BHQ1. Une multiplex nous permettrait de réaliser une RT PCR de moins sur chaque prélèvement, diminution considérable au moment du pic de l'épidémie, comme nous l'avait montré notre expérience lors de l'épidémie de chikungunya en 2006 [3]. Nous avons aussi commandé les réactifs chez Invitrogen (Cergy Pontoise, France), réactifs du protocole CNR. Très vite nous avons rencontré des problèmes avec ce fournisseur : nous n'avions pas d'appel d'offre pour ces réactifs et ce fournisseur avait un délai de livraison supérieur à un mois. Aussi avons nous commandé le réactif QuantiTect Multiplex RT-PCR, NR kit (Qiagen, Courtabeuf, France), réactif pour lequel nous avons un appel d'offre, des réactifs en stock, une expérience [2].

Le laboratoire du CHFG ne disposait pas d'un stock en réactifs suffisant pour nous en prêter. A la fin de la première semaine d'Août, le laboratoire du CHFG avait tellement d'analyses en attente, malgré un fonctionnement 7 jours sur 7 et du personnel supplémentaire, que nous avons pris la décision de ne pas attendre la livraison des réactifs pour commencer, d'autant que notre fournisseur de sondes et amorces en Allemagne nous faisait des difficultés en raison de factures impayées. Nous disposions d'une technique RT PCR grippe A et d'une RT-PCR grippe B. Pour valider la technique RT PCR grippe A sur le virus A(H1N1)2009 nous avons demandé au CHFG de nous fournir des prélèvements positifs (fort, faible et limite). L'extraction avec Easy Mag (BioMérieux, Marcy l'Etoile, France) et la RT PCR avec notre technique permettait le diagnostic grippe A de ces échantillons. Nous avons proposé au laboratoire du CHFG de réaliser les extractions, de rechercher grippe A et B et en cas de positivité en A de lui transmettre l'ARN pour le typage (H1N1)2009. Du 17/08 au 30/08 nous avons traité 372 prélèvements (soit 1116 RT-PCR de moins pour le CHFG et 372 extractions) 137 se sont révélés positifs en A, 6 en B et 4 en A et B. Nous avons reçu le transcrit de l'IPP le 17/08 puis les sondes et amorces. Nous avons validé la technique pour le A et A(H1N1)2009 avec

les réactifs Qiagen (Courtabeuf, France), en microplaque sur Light Cycler 480 (Roche Diagnostics, Meylan, France) avec un volume total de 20 microlitres. Ensuite nous avons validé la technique en multiplex pour le A avec le CI. Enfin, nous avons validé la technique multiplex A/CI et A (H1N1)2009 avec un volume final de 10 microlitres. Ce passage à 10 microlitres et la multiplex (1 RT PCR en moins) nous permettait de diminuer notre consommation de réactifs pour lesquels nous avons des difficultés d'approvisionnement pour faire face à l'afflux de prélèvements. Ceci nous permettait également de diminuer nos coûts et de réduire le temps de travail. Le 31 Aout, lors du pic de l'épidémie, nous réalisons les RT-PCR A avec les amorces et sonde du CNR avec le contrôle interne et nous réalisons le typage (H1N1)2009. Nous annulions notre commande chez Invitrogen.

Du 31 août au 15 septembre nous avons traité 405 prélèvements dont 197 positifs en A. Pour tous les prélèvements traités, le CI était positif témoignant de la qualité de l'extraction. Le typage A(H1N1)2009 nous a tout de suite posé problème : nous avons des RT PCR grippe A positifs que nous ne pouvions typer (H1N1)2009. Etait-ce dû à un problème de sensibilité de la RT-PCR (H1N1)2009, à une mutation au niveau des amorces ou de la sonde, à la circulation d'un autre type de virus A ? Pour répondre à cette question nous avons mis 5 prélèvements, A positif/ (H1N1)2009 négatifs, en culture. Ces cultures se sont révélées positives en (H1N1)2009 confirmant le problème de sensibilité. Nous avons envoyé les prélèvements les plus fortement positifs en A et leur ARN correspondant au CNR de Lyon. Certains prélèvements sont restés négatifs, la majorité des positifs au CNR avaient des Ct supérieures à 35. Deux prélèvements étaient H3. Ceci confirmait le problème de sensibilité qui a conduit les CNR à changer les amorces. Après l'épidémie à la Réunion nous avons repris les ARN A positif / (H1N1)2009 négatif avec le réactif Roche, 39% sont restés négatifs.

Notre laboratoire, grâce aux techniciens du secteur de biologie moléculaire et aux heures supplémentaires effectuées, a pu répondre aux besoins diagnostiques au plus fort de l'épidémie de grippe [4] tout en mettant en place les techniques, comme ils l'avaient fait lors de l'épidémie de chikungunya. Une technicienne supplémentaire a été recrutée durant les 2 premières semaines de septembre pour prendre en charge l'enregistrement des demandes. La demande en diagnostic par RT-PCR grippe était importante car, contrairement aux recommandations du ministère, les demandes n'étaient pas faites que dans le cadre de la surveillance épidémiologique mais aussi dans un cadre diagnostique. Ce diagnostic permettait notamment de décider de traiter ou de ne pas traiter les femmes enceintes, du choix des chambres pour les patients, l'hôpital ayant encore de nombreuses chambres à 3 lits en médecine. Notre laboratoire a également pu répondre à l'augmentation des demandes pour le diagnostic différentiel entre grippe et autres pathologies donnant un syndrome grippal [5], ainsi qu'à l'augmentation des demandes due à un plus grand nombre d'entrants.

Références

[1] Epidémie de grippe A(H1N1)2009 dans l'hémisphère Sud : les premières leçons de la gestion de la crise. BEH Web 2009;4:1-4.

[2] Naze F, Le Roux K, Schuffenecker I, Zeller H, Staikowsky F, Grivard P, et al. Simultaneous detection and quantitation of Chikungunya, dengue and West Nile viruses by multiplex RT-PCR assays and dengue virus typing using high resolution melting. Journal of virological methods 2009;162:1-7.

[3] Laurent P, Le Roux K, Grivard P, Bertil G, Naze F, Picard M, et al. Development of a sensitive real-time reverse transcriptase PCR assay with an internal control to detect and quantify chikungunya virus. Clinical chemistry 2007;53:1408-14.

[4] Thouillot F, Do C, Balleydier E, Rachou E, Staikowsky F, Morbidelli P, et al. Preliminary analysis of the pandemic H1N1 influenza on Reunion Island (Indian Ocean): surveillance trends (July to mid-September 2009). Euro Surveill 2009;14.

[5] Michault A. Etiologie et séroépidémiologie des syndromes grippaux à La Réunion Revue Francophone des Laboratoires 2005;374:51-9.

| Le point de vue d'un médecin du SAMU |

Expérience du SAMU 974 lors de la pandémie A(H1N1)2009 à l'île de la Réunion

Henrion G (g.henrion.samu974@chr-reunion.fr), Bourde A, Serrano D, Zebiche Y, Artagnan M
SAMU 974, CHR la Réunion, Saint Denis, la Réunion

Le SAMU 974 a été impliqué très tôt dans la gestion de l'épidémie A (H1N1)2009, avant même le premier cas réunionnais. En plus de sa mission princeps de régulation médicale, le SAMU 974 s'est vu confier, ces dernières années, depuis la crise sanitaire du chikungunya, une tâche de surveillance épidémiologique. L'environnement réunionnais est un environnement tropical propice à de nombreuses résurgences épidémiques (dengue, choléra ...). L'épidémie grippale A(H1N1)2009 a encore renforcé cette place dans le dispositif de réponse. Ses missions ont évolué tout au long de cette nouvelle crise.

Avant le 05 juillet, il s'agissait pour le SAMU 974 d'identifier et de prendre en charge le premier cas de grippe A(H1N1)2009. Une définition de cas possible sur l'évolution épidémiologique de la pandémie était validée chaque jour, en lien avec la Cire réunionnais. Le SAMU 974 était au centre du dispositif de surveillance par les appels directs des particuliers au Centre de Réception et de Régulation des Appels (Centre 15) mais aussi par le passage obligé pour les médecins libéraux et hospitaliers pour une possible identification par PCR des cas suspects.

Le 05 juillet 2009, était naturellement confirmé le premier cas importé de grippe A(H1N1)2009 en provenance d'Australie. L'origine australienne s'expliquait pleinement par la toute récente liaison aérienne directe Réunion - Sydney, l'Australie était en effet à ce moment là touchée de plein

fouet. A partir de cette date, le SAMU 974 a poursuivi sa mission de surveillance en continuant l'identification des cas possibles avec la Cire. Ces cas étaient dirigés vers les 2 centres hospitaliers principaux, seuls détenteurs de l'identification par PCR et de TAMIFLU. Le 23 juillet 2009, était identifié le premier cas autochtone.

Le développement de l'épidémie, les changements de prise en charge thérapeutique avec les conseils en découlant, la nécessité de dépister les cas les plus graves relevant d'une prise en charge spécialisée ont confirmé cette place centrale du SAMU 974 dans le dispositif général.

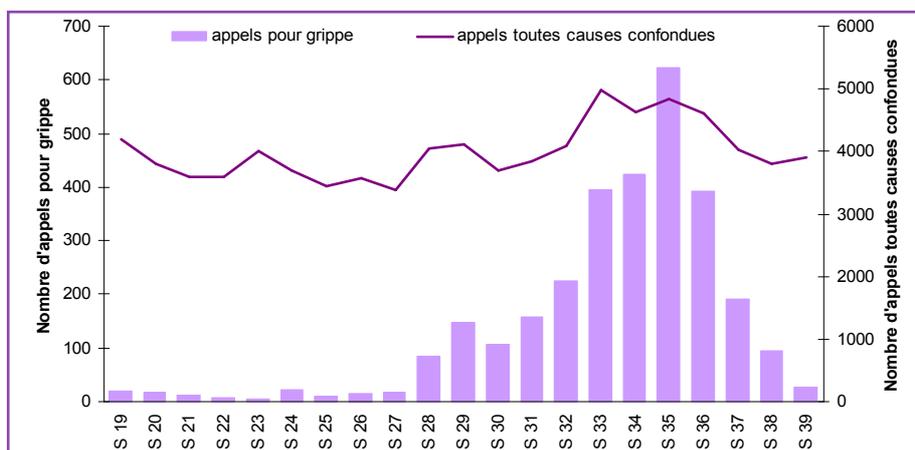
L'activité de régulation a commencé à croître significativement en semaine 31 pour atteindre son maximum en semaine 33, avec une augmentation brutale des appels le samedi 15 août (1300 affaires ; + 75%) et un deuxième pic en semaine 35 correspondant au pic épidémique avec une décroissance rapide sur les 4 semaines suivantes (Figure 1).

Le CRRA du SAMU 974 a dû alors s'organiser pour faire face à ses missions traditionnelles mais aussi à l'augmentation très importante de ces appels.

Chaque poste de régulation a été équipé d'un dossier médical complet sur la grippe A(H1N1)2009, mis à jour quotidiennement comprenant la définition des cas, l'ensemble des recommandations ministérielles très évolutives de prises en charge, les données médicales des différentes sociétés

| Figure 1 |

Nombre d'appels au Samu toutes causes confondues et pour grippe, du 4 mai au 27 septembre 2009, la Réunion



savantes et le dispositif d'organisation des différentes structures hospitalières réunionnaises.

Cette sollicitation forte a nécessité une réorganisation de l'ensemble du service, en redéployant les postes, afin de privilégier la couverture médicale, selon les flux d'appels enregistrés. Au maximum de l'épidémie, le centre de réception et de régulation des appels (CRRA) s'est organisé avec quatre Personnels d'Aide à la Régulation Médicale (PARM) de 08h à 00h (+25%), trois médecins régulateurs hospitaliers la journée dont un médecin « grippe » vers lequel était dirigées tous les appels étiquetés « grippe » et à partir de 19h, quatre médecins jusqu'à 00h (dont 2 libéraux).

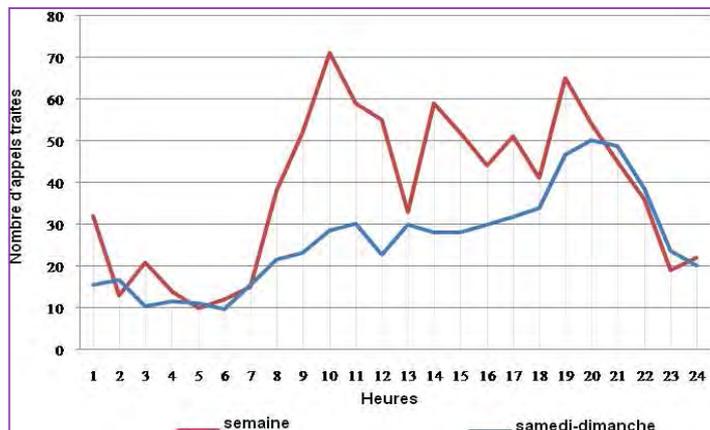
Ce dispositif était encore majoré les week-ends aux heures de la permanence des soins. Les médecins régulateurs libéraux se sont fortement impliqués en doublant leur présence en première partie de nuit, le samedi après midi et le dimanche.

Les capacités téléphoniques du SAMU ont été en limite de rupture sur de très brèves périodes (5 min) en raison de l'encombrement des lignes. Une salle de crise a alors été mise en place avec 4 postes de permanenciers et 4 postes médicaux afin de répondre à ce débordement. Pour faire fonctionner cette salle, les « anciennes » permanencières encore en poste à l'hôpital Félix Guyon ont été sollicitées. Une formation d'une journée a permis de remettre à niveau les connaissances logicielles et les procédures. En plus de ces personnels expérimentés, des élèves infirmières de 3^{ème} année ont été sollicitées et aussi formées.

L'épidémie de chikungunya, par sa brutalité et son importance, avait désstructuré le système de santé réunionnais. Des renforts métropolitains avaient été alors nécessaires dans les services d'urgence et à la régulation

| Figure 1 |

Nombre d'appels au Samu par heure en semaine et en week-end, du 24 au 30 août 2009, la Réunion



du SAMU. Celle-ci, comme au quotidien pour l'aide médicale urgente et la permanence des soins, se trouve au cœur de l'organisation de la réponse médicale. Il s'agit d'une nouvelle tâche pour nos services qu'il convient de préparer et d'anticiper par une sensibilisation et une formation constante des personnels. Pour cette pandémie A(H1N1)2009, nous avons bien sûr bénéficié de tout le travail de préparation effectué par les pouvoirs publics sur la possible pandémie H5N1. Nos services doivent encore aller plus loin et être des acteurs encore plus performants de la veille sanitaire et de la surveillance épidémiologique. C'est ce que nous essayons de faire à la Réunion, en mettant à la disposition de l'InVS, toutes les données épidémiologiques de notre activité, en complément de celle de notre service d'urgence dans le réseau OSCOUR.

| Le point de vue des médecins urgentistes |

Prise en charge dans le service d'urgence du CHR, site de St Pierre

Vanhecke C, Poupel A, Laforêt P, Lamarque L, Souab A, Staikowsky F (frederik.staikowsky@wanadoo.fr)
Service des Urgences – SMUR - UHCD, CHR de la Réunion, site de St Pierre.

Après les premiers cas de grippe A(H1N1) en mars 2009, l'OMS considérait l'infection comme pandémique le 11 juin [1]. La grippe A (H1N1) s'invitait initialement dans les territoires ultramarins Français de l'hémisphère sud. À la Réunion, le premier cas diagnostiqué le 03 juillet était importé d'Australie. La transmission communautaire était confirmée le 27 juillet. La levée de l'alerte épidémique était signalée le 10 septembre après un pic entre le 23 août et le 7 septembre.

Retentissement sur l'activité des urgences

Les patients qui consultaient le service des urgences du GHSR en juillet et août pour des symptômes répondant à la définition de l'InVS d'un syndrome grippal (SG) ont été colligés. Pendant cette période, 476 SG étaient examinés, 70 en juillet et 406 en août. Ils représentaient respectivement 2,0% et 10,4% des passages. Le nombre quotidien de consultants avec un SG était de $2,3 \pm 1,8$ (extrêmes : 0 -

7) en juillet, $13,1 \pm 6,0$ (extrêmes : 3-25) en août. Comparée à 2008, l'activité augmentait de 0,5% en juillet et 9,7% en août. En juillet et en août, respectivement 7,1 et 20,0% des SG étaient hospitalisés.

Profil des patients

En raison de l'organisation hospitalière, l'analyse concerne les adultes. Parmi les 476 consultants avec un SG, 394 étaient inclus (tableau I) ; le diagnostic n'était pas retenu dans 37 cas, les autres cas (n = 45) étaient orientés vers la pédiatrie ou la gynécologie.

Les patients de moins de 50 ans représentaient 78,4% des cas. Une comorbidité et/ou un facteur de risque de complication (FDR) était présent chez 199 patients (50,5%). Les affections respiratoires et cardio-vasculaires représentaient respectivement 53,3% et 37,7% des FDR.

| Tableau 1 |

Caractéristiques des patients avec syndrome grippal. Comparaison entre syndromes grippaux avec et sans facteurs de risque (FDR)

	Syndromes grippaux		
	FDR + (n = 199)	FDR - (n = 195)	Total (n = 394)
Age moyen * (extrêmes ; médiane) Age ≥ 65 ans *	43,1 ± 20,7 ans (15 – 91 ; 44) 38 (19,1 %)	29,2 ± 12,7 ans (15 – 78 ; 25) 5 (2,6 %)	36,2 ± 18,5 ans (15 – 91 ; 30) 43 (10,9 %)
Sexe ratio H / F	91 / 108 = 0,8 45,7 % / 54,3 %	95 / 100 = 0,95 48,7 % / 51,3 %	186 / 208 = 0,9 47,2 / 52,8 %
Adressés par un médecin *	83 (41,7 %)	48 (24,6 %)	131 (33,3 %)
Comorbidités et facteurs de risque	199 (100,0 %)	0 (0,0 %)	199 (50,5 %)
Pathologies cardiovasculaires	75 (37,7 %)	-	75 (19,1 %)
Pathologies respiratoires	106 (53,3 %)	-	106 (26,9 %)
Immunosuppression	10 (5,0 %)	-	10 (2,5 %)
Pathologies neurologiques	33 (16,6 %)	-	33 (8,4 %)
Accident vasculaire	9 (4,5 %)	-	9 (2,3 %)
Comitialité	14 (7,0 %)	-	14 (3,6 %)
Pathologies digestives	4 (2,0 %)	-	4 (1,0 %)
Pathologies endocriniennes	65 (32,7 %)	-	65 (16,5 %)
Diabète	40 (20,1 %)	-	40 (10,2 %)
Surpoids / Obésité	22 (11,1 %)	-	22 (5,6 %)
Pathologies hémato-cancérologiques	19 (9,6 %)	-	19 (4,8 %)
Pathologies auto-immunes	6 (3,0 %)	-	6 (1,5 %)
Pathologies néphrologiques	13 (6,5 %)	-	13 (3,3 %)
Hospitalisation *	63 (31,7 %)	10 (5,1 %)	73 (18,5 %)

* p < 0,01.

Les formes compliquées concernaient 112 patients (28,4%). Comparées aux formes non compliquées, elles se caractérisaient par un âge plus élevé (44,0±21,6 vs 33,1±16,2 ans, p<0,01), une proportion importante de 65 ans et plus (21,4 vs 8,7%, p<0,01), l'importance des comorbidités (89,4 vs 38,7%, p<0,01) en particulier cardio-vasculaires (30,4 vs 14,5%, p <0,01), respiratoires (54,5 vs 16,0% ; p<0,01) et hémato-cancérologiques (9,8 vs 2,8%, p<0,01). Les 2 groupes ne se différenciaient pas sur la composante surpoids / obésité (10,7 vs 3,5%, p>0,01). Toux (82,1 vs 63,5%, p<0,01), dyspnée (77,0 vs 13,5%, p<0,01) et anomalies auscultatoires (80,5 vs 8,2%, p<0,01) étaient significativement liées à une forme compliquée. Les complications étaient une hyperactivité bronchique (52,7%), une pneumopathie (32,1%), une comorbidité décompensée (17,9%). L'hyperactivité bronchique survenait essentiellement chez des patients porteurs d'une pathologie pulmonaire préexistante (77,9%).

Une hospitalisation était jugée nécessaire pour 73 patients (18,5 %) dont 9 en réanimation (Tableau 2). Quatre patients décédaient, tous porteurs de FDR

Organisation

Au début de l'épidémie, le circuit des patients suspects de grippe A (H1N1) passait par les urgences où étaient encadrés les prélèvements naso-pharyngés et la décision de traitement selon les recommandations. L'accueil des patients s'effectuait dans un local dédié en amont des urgences, permettant une consultation par les urgentistes pour les adultes, les pédiatres pour les enfants, et les gynéco-

logues pour les parturientes. L'inquiétude concernant les parturientes, l'absence d'équipement pédiatrique et la nécessité pour les pédiatres et gynécologues de se déplacer, ont conduit à organiser 3 filières distinctes. Ce local n'était pas équipé pour la surveillance des formes compliquées. En cas de défaillance nécessitant soins et traitements, les patients grippés entraient dans le circuit normal des urgences avec la mise en œuvre des recommandations de protection (masque, lavage des mains, nettoyage).

Les patients à hospitaliser étaient orientés vers tous les services de l'hôpital, souvent dans des chambres à plusieurs lits. En plein pic épidémique, l'unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD) des urgences consacrait 5 chambres individuelles aux SG.

Commentaires

Dans la mesure où les prélèvements naso-pharyngés n'ont pas été systématiquement pratiqués, le diagnostic de SG a pu être posé par excès en cette période hivernale en raison de la diversité de ce syndrome, en particulier en zone tropicale [2]. Toutefois, en période épidémique avérée, la valeur prédictive des signes cliniques de diagnostic est considérablement augmentée. Indépendamment de l'âge, une comorbidité et/ou un FDR de complication étaient signalés chez 50,5% des patients, 80,2% des formes compliquées, et 86,3% des patients hospitalisés. Leur présence était significativement associée à une complication et conduisait le plus souvent à une hospitalisation. Si les 65 ans et plus sont moins atteints dans la pandémie 2009 [3], ils constituaient 31,5% des hospitalisés et 21,4% des formes compliquées.

| Tableau 2 |

Patients avec un syndrome grippal			
	Hospitalisés	Non hospitalisés	Réanimation
Nombre	73	321	9
Age moyen (ans) * (extrêmes ; médiane)	51,6 ± 20,7 (16 – 89 ; 53)	32,7 ± 16,1 (15 – 91 ; 27)	48,6 ± 18,6 (22 – 69 ; 56)
Age ≥ 65 ans *	23 (31,5 %)	20 (6,2 %)	2 (22,2 %)
Sexe ratio H / F	31 / 42 = 0,7 42,5 / 57,5 %	155 / 166 = 0,9 48,3 / 51,7 %	4 / 5 = 0,8 44,4 / 55,6 %
Adressés par un médecin	30 (41,1 %)	101 (31,5 %)	2 (22,2 %)
Comorbidités et facteurs de risque *			
Pathologies cardiovasculaires *	63 (86,3 %)	136 (42,4 %)	7 (77,8 %)
Pathologies respiratoires *	32 (43,8 %)	43 (13,4 %)	4 (44,4 %)
Immunosuppression	36 (49,3 %)	70 (21,8 %)	5 (55,5 %)
Pathologies neurologiques *	4 (5,5 %)	6 (1,9 %)	0 (0,0 %)
Accident vasculaire	15 (20,6 %)	18 (5,6 %)	1 (11,1 %)
Comitialité *	5 (6,8 %)	4 (1,2 %)	1 (11,1 %)
Pathologies digestives	7 (9,6 %)	7 (2,2 %)	0 (0,0 %)
Pathologies endocriniennes *	1 (1,4 %)	3 (0,9 %)	0 (0,0 %)
Diabète *	26 (35,6 %)	39 (12,1 %)	3 (33,3 %)
Surpoids / Obésité *	17 (23,3 %)	23 (7,2 %)	0 (0,0 %)
Pathologies hémato-cancérologiques	12 (16,4 %)	10 (3,1 %)	1 (11,1 %)
Pathologies auto-immunes	8 (11,0 %)	11 (3,4 %)	1 (11,1 %)
Pathologies néphrologiques *	3 (4,1 %)	3 (0,9 %)	0 (0,0 %)
	7 (9,6 %)	6 (1,9 %)	1 (11,1 %)

* p < 0,01 entre le groupe hospitalisés et non hospitalisés

Les immunodéprimés étaient rares dans notre série, en particulier les transplantés alors que les pneumonies sont plus fréquentes sur ce terrain en cas de grippe [4]. L'obésité n'a pas été trouvée comme un FDR dans notre série, mais cette donnée est rarement transcrite dans les dossiers et la différence entre surpoids et obésité rarement faite en tenant compte de l'IMC. Les décompensations diabétiques étaient inhabituelles en regard du nombre de diabétiques et des fréquences connues d'hospitalisation et de mortalité en cas de grippe et en l'absence de vaccination. Ce travail confirme que les recommandations de surveillance, de prévention et d'orientation vis-à-vis des personnes avec FDR, en particulier respiratoire, trouvent leur justification.

L'absence de comorbidité ou de FDR ne protège pas de la survenue d'une complication [5]. Dans notre étude, 11,3% des SG sans FDR avaient une forme compliquée et 19,6% des SG compliqués étaient sans FDR.

L'activité des urgences a suivi l'évolution de l'épidémie. Malgré une nette augmentation des cas, il a pu y faire face, la médecine libérale ayant pris en charge un grand nombre de patients. Le circuit des patients grippés, initialement concentré sur la consultation grippe localisée aux urgences, mobilisait plusieurs professionnels de santé, désorganisait les différents services impliqués, et était inadaptée à l'accueil pédiatrique ou la surveillance de patients avec signes de mauvaise tolérance. Cette organisation, même en identifiant les SG à leur arrivée, disséminait les patients vers différents lieux de l'hôpital et différentes salles de consultation au sein des urgences. L'UHCD a été vite débordée par le nombre de SG à hospitaliser et a fait office d'Unité de Soins Continus.

Un tri en amont des urgences et une organisation anticipée avec des moyens humains et matériels supplémentaires auraient permis une orientation vers un service d'hospitalisation exclusif aux SG. Le facteur humain est un facteur limitant.

Cette expérience oriente dans la façon d'adapter la prise en charge des patients en outremer dans un contexte grippal quel qu'il soit. Elle permet également de s'interroger sur le circuit des patients au sein d'une structure hospitalière et d'adapter les plans organisationnels.

Références

- [1] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Outbreak of swine-origin influenza A(H1N1) virus infection- Mexico, March-April 2009. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2009;58:467-70.
- [2] Michault A. Étiologie et épidémiologie des syndromes grippaux à la Réunion. Revue Francophone des laboratoires 2005;n°374 :51-8
- [3] Gilsdorf A, Poggensee G; Working Group Pandemic Influenza A(H1N1)v. Influenza A(H1N1)v in Germany : the first 10,000 cases. Euro Surveill 2009,Aug 27;14.
- [4] Vilchez R, McCurry K, Dauber J, Iacono A, Keenan R, Griffith B, Kusne S. [Influenza and parainfluenza respiratory viral infection requiring admission in adult lung transplant recipients](#). Transplantation 2002;73:1075-1078.
- [5] Perez-Padilla R, de la Rosa-Zamboni D, Ponce de Leon S, Hernandez M, Quiñones-Falconi F, Bautista E, et al. [Pneumonia and Respiratory Failure from Swine-Origin Influenza A\(H1N1\) in Mexico](#). N Engl J Med 2009;361:680-689.

Cas graves d'infection par le virus grippal A(H1N1)2009 à la Réunion en 2009

Gaüzère BA¹ (bernard.gauzere@chr-reunion.fr) Malvy D², Léauté B¹ Champion S¹, Djouhri S¹, Bossard G¹, Jabot J¹, Roussiaux A¹, Hoang L¹, Drouet D¹, Jaffar-Bandjee MC⁴, Ramful D³, El Bock M⁵, Ezzedine K², Vandroux D¹.

¹ Service de Réanimation polyvalente, Centre Hospitalier Félix Guyon, CHR Réunion, Saint-Denis, France

² Service de médecine interne et des maladies tropicales, Hôpital Saint-André, CHU, Bordeaux, France

³ Service de Réanimation Néonatale et Infantile, Centre Hospitalier Félix Guyon, CHR Réunion, Saint-Denis, France

⁴ Service de biologie et de virologie, Centre Hospitalier Félix Guyon, CHR Réunion, Saint-Denis, France

⁵ Service de Réanimation polyvalente, Site de Saint-Benoît, CHR Réunion, Saint-Benoît, France

1/ INTRODUCTION

Le premier cas importé d'Australie a été notifié le 5 juillet 2009 et le premier cas de transmission autochtone, le 23 juillet suivant. La vague épidémique a été observée entre les semaines 30 et 38 avec un pic en semaine 35. Le taux d'attaque final a été estimé à 12,85 %, hors formes hospitalières et formes asymptomatiques (30 % des cas). La planification des prises en charge des infections graves à virus H1N1 2009 dans les pays développés de l'hémisphère nord pendant l'hiver septentrional pourrait bénéficier de l'expérience des pays de l'hémisphère sud, confronté plus tôt à la pandémie. Nous décrivons la prise en charge et le devenir des patients admis dans le service de réanimation adulte du CHR de la Réunion, site Centre hospitalier Félix Guyon (capacité de 25 lits) qui couvre une population de 500 000 habitants. Dans l'hémisphère sud, 185 décès ont été notifiés en Australie, 18 en Nouvelle Zélande et 9 en Nouvelle Calédonie.

2/ MÉTHODE

Seuls les patients âgés de plus de 15 ans et nécessitant plus de 8 litres/mn d'oxygène étaient admis en Réanimation, les autres étaient dans des services de médecine. Les données relatives aux patients âgés de plus de 15 ans et dont le diagnostic avait été confirmé par RT-PCR ont été collectées de façon prospective : données démographiques, biologiques, traitements et devenir. Secondairement et dans la perspective de l'épidémie de l'hémisphère nord, ont été extrapolés les taux d'hospitalisation par million d'habitants, le nombre d'admissions en service de réanimation, le taux d'occupation des lits de réanimation et le nombre de jours de ventilation mécanique pour la France métropolitaine.

3/ RÉSULTATS

Entre le 15 juillet et le 30 septembre 2009, 148 patients âgés de plus de 15 ans ont été admis dans notre hôpital avec un diagnostic confirmé de grippe H1N1. Treize patients (8 femmes et 5 hommes), soit 8,8 % des patients hospitalisés et 6,25% de l'ensemble des patients admis en réanimation (n=208) ont été admis dans le service pour cause de grippe sévère (26/1000 000 habitants, IC 0-44). L'âge médian était 39,4 (± 19) ans, (extrêmes 17 à 69). Le délai moyen entre le début des signes et l'admission a été de 6,9 ± 3.2 jours. La durée totale d'hospitalisation en Réanimation a été 173 jours (346 / 1000 000 personnes). La durée médiane de traitement en Réanimation a été 13,3 ± 11,2 jours et le taux maximum d'occupation de 10 lits / million d'habitants. Les principales causes d'admission ont été :

pneumonie virale primitive (11), état de mal épileptique (1), œdème aigu du poumon (1).

Onze patients sur 13 présentaient des facteurs de risques : 3 patients étaient en surcharge pondérale avec des indices de masse corporelle de 29,3, 32 et 38 ; une jeune femme de 17 ans était enceinte et présentait un asthme négligé ; une insuffisance surrénale congénitale, une infirme moteur cérébrale grabataire avec insuffisance respiratoire restrictive sévère ; une chorée et épilepsie ; une maladie de Hodgkin avec aplasie dans les suites d'une allogreffe ; une insuffisance respiratoire chronique avec asthme et sténose trachéale ; une HTA avec asthme, diabète, insuffisance rénale et obésité ; un asthme avec diabète ; un coronarien sévère avec refus de prise en charge chirurgicale. Deux patients n'avaient aucune morbidité y compris un homme de 32 ans qui décéda.

Dix patients ont nécessité le recours à la ventilation mécanique pendant une durée médiane de 7 jours, dont 1 la ventilation à oscillation à haute fréquence, 4 ventilation en décubitus ventral, 2 en mode APRV (Airway Pressure Release Ventilation) et 3 recours aux dispositifs d'oxygénation de membrane (ECMO).

Trois patients ont développé une défaillance multiviscérale, 1 nécessita l'épuration extra-rénale, 5 des corticoïdes pour plusieurs motifs et tous reçurent une antibiothérapie. Le délai d'administration de l'oseltamivir a varié de 4 à 16 jours après le début des signes, aux doses recommandées (150 mg / jour), 1 patient a reçu des nébulisations de naminavir. La durée du traitement moyen par les antiviraux était de 2 à 17 jours (moyenne 7,2 ± 4,3).

A la mi-novembre 2009, 4 patients étaient décédés (2 défaillances respiratoires, 1 hémorragie cérébrale, une défaillance multiviscérale chronique) : homme de 33 ans sans comorbidité mort d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë ; femme de 18 ans en aplasie sur lymphome de Hodgkin morte d'hémorragie cérébrale sous ECMO dans un contexte de thrombopénie sévère et chronique ; femme de 28 ans infirme moteur cérébral depuis l'âge de 5 ans et grabataire en limitation thérapeutique : homme de 53 ans coronarien sévère ayant refusé toute intervention 3 ans auparavant.

Chez les 4 patients décédés, le délai entre l'admission et le décès allait de 8 à 71 jours (moyenne 15,5, médiane 10) et depuis le début des signes jusqu'au décès de 15 à 86 jours. L'âge médian des patients décédés était de 33 ans, avec un score APACHE II score 20, SOFA score 9,7 et IGS2 = 39,3. Tous les patients ont reçu une antibiothérapie en traitement probabiliste d'une infection respiratoire opportuniste sévère. Une infection pulmonaire secondaire a été documentée ou fortement suspectée chez 5 patients. Cinq patients ont reçu une corticothérapie : 2 pour une hypotension sévère, et 3 pour des tableaux évocateurs d'asthme. Aucune indication de corticothérapie dans le but de traiter un SDRA n'a été portée.

Cinq patients ont été mis sous amines pressives pour hypotension sévère. Aucun ne reçut d'immunoglobulines. Deux patients ont présenté une excrétion virale prolongée (14 jours) dans le liquide du lavage broncho-alvéolaire.

4/ DISCUSSION

La cause principale d'admission (11/13) a été l'insuffisance respiratoire aiguë chez des adultes plus jeunes que ceux atteints par la grippe saisonnière, dont 2 patients jeunes et sans aucun antécédent. Par contre, contrairement aux autres séries, la grossesse n'a pas été un facteur favorisant, pas plus que la surcharge pondérale. Notre étude suggère que le maximum de charge pour les services de réanimation survient 4 à 6 semaines après le premier cas d'infection par le virus H1N1 2009 et dure plusieurs semaines. Le tau maximum d'occupation des lits de réanimation (10/million d'habitant) peut suffire à perturber l'activité de réanimation.

5/ CONCLUSION

Pendant une période de 5 semaines, l'infection à virus H1N1 2009 a entraîné une surcharge de travail dans le service de réanimation. Les défaillances respiratoires ont été le motif principal d'admission. Les patients, contrairement à la grippe saisonnière étaient principalement des adultes jeunes. Enfin, l'absence de comorbidité n'exclut pas la survenue des décès.

Malgré le faible effectif, nos données sont comparables aux données australiennes et néo-zélandaises. Considérant que la population française est de 65 millions et que le nombre de lits de réanimation adulte est de 4769, on peut estimer que le nombre de patients de plus de 15 ans admis en service de réanimation sera voisin de 1670 et que 400 pourraient décéder.

| le point de vue des médecins réanimateurs |

Epidémie réunionnaise de grippe A(H1N1)2009 : formes graves hospitalisées en réanimation au CHR site sud

Parcevaux M, Winer A (arnaud.winer@chr-reunion.fr), Boisson V, Garcia C, Bugnon O, Thibault L, André H, Tixier F, Antok E
Service de Réanimation polyvalente, CHR Groupe Hospitalier Sud Réunion, Saint Pierre, la Réunion

Entre le 16 août et le 18 septembre 2009, notre service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Régional site Sud, qui draine un bassin de population de 400 000 personnes, a pris en charge 13 cas de grippe A(H1N1)2009 graves (diagnostic confirmé par RT-PCR ou sérologie).

Les patients étaient pour la plupart des sujets jeunes (âge médian 42 ans), 23% d'entre eux ne présentaient aucun antécédent médical particulier. Les données démographiques et les caractéristiques des patients sont résumées dans le tableau 1.

Tous les patients ont été pris en charge devant un tableau de pneumopathie grave hypoxémiant : 9 (69,2%) ont présenté une défaillance pulmonaire isolée ; pour 4 (30,7%) patients, il était associé une décompensation d'une pathologie sous-jacente (BPCO ou insuffisance cardiaque). L'atteinte respiratoire était dans la majorité des cas inflammatoire ou virale pure puisque nous n'avons retrouvé que trois surinfections bactériennes, à *Legionella Pneumophila*, *Streptococcus Pneumoniae* et *Pseudomonas Aeruginosa*.

Les résultats des prélèvements virologiques à visée diagnostique ont été relativement hétérogènes : nous avons retrouvé une RT-PCR positive au virus A(H1N1)2009 chez 7 patients seulement (sur écouvillon nasopharyngé réalisé à l'entrée ou prélèvement profond après intubation orotrachéale) ; 2 RT-PCR sont rendues positives au virus A HxNx (typage impossible pour des raisons techniques) ; 4 patients ont présenté une sérologie positive au virus A (titre supérieur à 1/640 U) ou une séroconversion au cours de l'hospitalisation, signant une infection en cours ou récente.

Onze de nos patients ont nécessité la ventilation mécanique pour une durée de 6,2 jours \pm 6,6 : 6 (46,1%) ont été intubés (10,3 jours \pm 8) et 5 ont bénéficié de ventilation non invasive (VNI) (séances de plus de 12h par 24h). Parmi les patients intubés, 5 (83,3%) ont présenté un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA). Deux patients ont requis une ventilation par Oscillation Haute Fréquence (HFO), l'un d'entre eux a également été placé sous oxygénation

extra-corporelle (ECMO) pendant une durée de 14 jours [1]. Cinq patients ont nécessité l'administration d'aminos vasopressives (noradrénaline ou dobutamine) pendant 8,2 jours (\pm 6,4), dont 2 devant un état de choc septique par surinfection bactérienne pulmonaire ; ces deux patients ont par ailleurs requis une épuration extra-rénale.

Nous avons eu à déplorer 3 décès, dont une femme de 38 ans sans antécédent.

| Tableau 1 |

Données démographique et caractéristiques des patients dans le service de réanimation au Groupe Hospitalier Sud Réunion, Saint-Pierre

Données démographiques des patients	
Age (années)	42 (22-69) [°]
Apache II	11,6 \pm 9,3 [*]
Score IGS II	29,4 \pm 16,4 [*]
Sexe Ratio Femme/Homme	0,54
Caractéristiques des patients	
Sans Antécédent	3 (23)**
HTA	6 (46) **
BPCO	3 (23) **
Cardiopathie grave	3 (23) **
BMI > 30	2 (15,4) **
Diabète traité	0 (0) **
Alcoolisme avec hépatopathie chronique	0 (0) **
Immunodéprimés	0 (0) **
Affections neurologiques invalidantes	0 (0) **
Néphropathies graves	0 (0) **
Grossesse (Diabète gestationnel) (33 SA)	1 (7,7) **

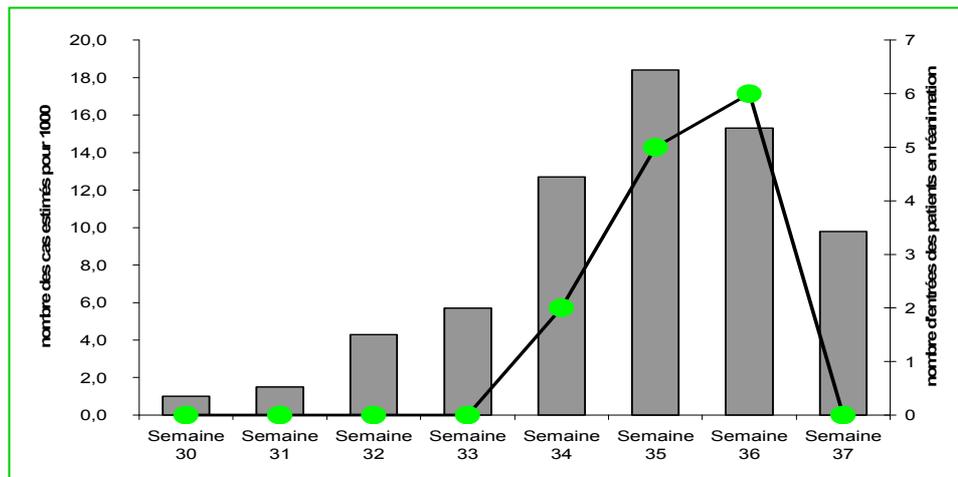
[°]Données sous forme médiane et extrêmes

^{*}Données sous forme moyenne \pm écart type

^{**}Données sous forme de nombre (%)

| Figure 1 |

Taux d'attaque de la pandémie régionale et nombre d'admissions dans le service de réanimation au Groupe Hospitalier Sud Réunion, Saint Pierre



Tous nos patients ont reçu à l'entrée dans le service une antibiothérapie probabiliste d'infection pulmonaire communautaire sévère ainsi qu'un traitement par oséltamivir à la dose de 75 mg deux fois par jour per os comme préconisé par l'OMS dans les formes graves de grippe A(H1N1)2009 [2], dès la réception des résultats des prélèvements virologiques ou d'emblée si la suspicion clinique était forte, et ce pour une durée de 5 jours au minimum.

Cette épidémie s'est traduite par une augmentation considérable de notre activité, avec un taux d'attaque maximal de 6 patients hospitalisés pour grippe A(H1N1)2009 en réanimation durant la semaine 36 (Figure 1). Les patients grippés se sont répartis sur 4 semaines avec une moyenne de 0,46 entrée par jour. Le nombre maximal de patient grippés présents en même temps dans le service était de 7.

Les soins d'urgence vitale ont dû être réorganisés puisqu'en l'espace de 5 jours, nous avons ouvert 4 lits de réanimation supplémentaires (soit une augmentation de 26%), et transformé 5 lits d'unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD) en unité de soins continus (USC). Notre service de réanimation a été scindé en deux unités de «forte» et «basse densité virale». Une nouvelle ligne de garde a également été mise en place, un médecin supplémentaire étant dédié à soutenir les urgentistes à l'USC et au service d'accueil des urgences vitales. La déprogrammation partielle de l'activité chirurgicale réglée a permis le détachement de 2 anesthésistes par jour pour assumer cette ouverture de lits ainsi que la ligne de garde supplémentaire. De façon ponctuelle, la salle de surveillance interventionnelle permettait également d'absorber les patients non grippés qui ne pouvaient être admis en réanimation faute de place.

L'afflux brutal de cas de SDRA sévères ne répondant pas aux traitements usuels a nécessité de devoir proposer rapidement d'autres thérapeutiques inhabituelles pour notre service. Nous avons pu grâce à la collaboration des équipes du SAMU, de la réanimation et de chirurgie cardiaque du CHR site Nord, implanter pour la première fois chez nous une assistance circulatoire par ECMO (transférée ensuite à Saint Denis) [1]. Le service de réanimation pédiatrique de notre hôpital, ainsi que le CHU de Toulouse, nous ont prêté en urgence des respirateurs permettant la ventilation par Oscillation à

Haute Fréquence (HFO), et nous avons pu acquérir notre propre appareil par la suite.

De notre expérience de l'épidémie réunionnaise de grippe A nous retiendrons les points forts suivants : tout d'abord, le nouveau variant du virus A(H1N1)2009 semble être responsable d'une toxicité pulmonaire particulièrement virulente, comme le confirment les grandes séries internationales récentes [3-4], et touche des sujets jeunes sans comorbidité. Nous serons à l'avenir plus sensibilisés à rechercher une étiologie grippale et proposer un traitement antiviral probabiliste devant des tableaux de détresse respiratoire aiguë aspécifiques chez ce type de patients. D'autre part, l'hétérogénéité des résultats retrouvés nous incite à suggérer de multiplier les prélèvements à visée diagnostique, sur aspiration du tractus respiratoire par exemple, si la suspicion clinique est forte. Ensuite, l'ampleur de l'épidémie à notre niveau même paraît justifier la mise en place de moyens suffisants comme le développement de réseaux de soins, et de plans de réorganisations des structures de soins suffisamment rodés pour faire face aux pandémies grippales futures. Enfin, une collaboration de tous les acteurs hospitaliers (Administration, Urgences, Anesthésistes, Réanimateurs, Infectiologues) est primordiale pour organiser l'offre de soins nécessaire et adapter non seulement les locaux, mais aussi le personnel médical et paramédical qualifié.

Références

- [1] Parcevaux M, Acute respiratory distress due to Influenza A(H1N1) S-OIV and extracorporeal oxygenation: The benefit of a multidisciplinary care network. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2010. [in press]
- [2] WHO Guidelines for Pharmacological Management of Pandemic (H1N1)2009 Influenza and other Influenza Viruses. WHO: 20 August 2009, 2009. http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/h1n1_guidelines_pharmaceutical_mngt.pdf.
- [3] Perez-Padilla R., et al., Pneumonia and respiratory failure from swine-origin influenza A(H1N1) in Mexico. *N Engl J Med*, 2009. 361(7): p. 680-9.
- [4] Rello J., et al., Intensive care adult patients with severe respiratory failure caused by Influenza A(H1N1)v in Spain. *Crit Care*, 2009. 13(5): p. R148.

Epidémie de grippe à virus A(H1N1)2009 : expérience de la consultation dédiée au CHR, site Félix Guyon, Saint Denis, la Réunion

Lagrange-Xélot M (marie.laxe@gmail.com), Kuli B, Moiton MP
Unité des Maladies Infectieuses, CHR, site Félix Guyon, Saint Denis, Réunion

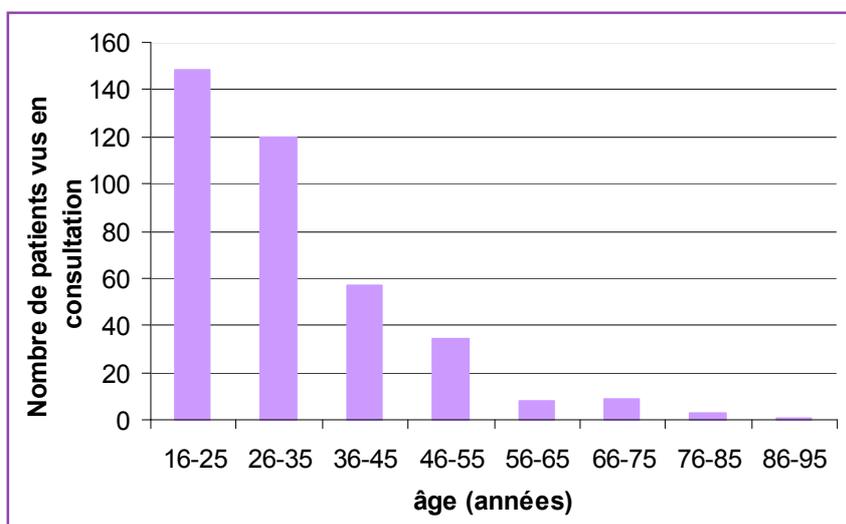
L'épidémie de grippe à virus A(H1N1)2009, qui sévit depuis avril 2009, date de diagnostic des premiers cas au Mexique, s'est propagée au cours des semaines qui ont suivi sur les 5 continents [1]. Les premiers rapports faisaient état d'une morbi-mortalité accrue de ce virus pour les sujets jeunes et les femmes enceintes, ainsi que d'un taux d'attaque plus élevé que les virus grippaux « saisonniers » habituels [2,3]. Fin juin 2009, les recommandations de prise en charge des cas possibles de grippe à virus A(H1N1)2009 émanant du Ministère de la Santé français étaient les suivantes : orientation après appel du centre 15 vers un centre de consultation dédié, réalisation d'un prélèvement nasopharyngé et instauration d'un traitement par inhibiteur de la neuraminidase dans l'attente de la confirmation ou de l'infirmité du diagnostic de grippe. Le premier cas de grippe à virus A(H1N1)2009 sur l'île de la Réunion a été diagnostiqué le 5 juillet 2009 chez un jeune homme de retour d'Australie [4]. Au cours des semaines suivantes, le nombre de nouveaux cas confirmés virologiquement dans l'île chez des voyageurs en provenance de zones d'endémie a augmenté progressivement, et, à compter du 23 juillet 2009, la circulation communautaire du virus de la grippe A(H1N1)2009 était établie sur l'île de la Réunion [5]. En réponse à cette épidémie, une consultation dédiée à l'accueil et à la prise en charge des patients présentant un tableau grippal, géographiquement distincte du service d'accueil des urgences (SAU), a ouvert le 6 juillet au CHR site Félix Guyon (CHFG). Ses objectifs étaient les suivants : assurer une prise en charge optimale des patients (évaluation clinique, prélèvements virologiques initialement systématiques des cas suspects de grippe afin de détecter les

premiers cas communautaires et une circulation virale locale, évaluation de l'indication à l'isolement et au traitement par oseltamivir) en suivant les recommandations du Ministère de la Santé, évolutives au cours de la période considérée ; limiter le risque nosocomial au SAU mais aussi dans les services en cas d'hospitalisation ; limiter la surcharge de travail du SAU consécutive à l'épidémie de grippe.

Sur le plan pratique, le même local de consultation a initialement accueilli adultes et enfants, avant que la filière pédiatrique, particulièrement sollicitée, ne se rapproche des urgences pédiatriques mi-juillet. Les patients étaient orientés vers la consultation dédiée à partir de leur domicile, du cabinet du médecin traitant ou de l'accueil du SAU via une régulation par le SAMU ou consultaient spontanément. Les patients présentant des critères de gravité clinique en particulier respiratoires (désaturation, polypnée) étaient adressés d'emblée au SAU ou en Réanimation avec mesures d'isolement respiratoire et contact. Les femmes enceintes vues en consultation dédiée étaient secondairement adressées à l'équipe de garde de la Maternité pour examen gynécologique et évaluation du retentissement fœtal à compter du 3e trimestre de grossesse ou en cas de point d'appel (signe de souffrance fœtale, grossesse pathologique). Conformément aux recommandations du plan NRBC (Nucléaire, radiologique, Bactériologique et Chimique) du site, les patients suspects de grippe nécessitant une hospitalisation ont été orientés dans un premier temps vers les services de Pneumologie et Maladies Infectieuses. A partir de la mi-août, lorsque le nombre hebdomadaire d'admissions a augmenté sensiblement, chaque service est devenu susceptible de recevoir un patient grippé, notamment en

| Figure 1 |

Répartition des patients vus en consultation dédiée selon l'âge, Centre Hospitalier Félix Guyon, Saint Denis, la Réunion, 2009



cas de décompensation (cardiaque, respiratoire, diabétique...) associée. De ce fait aucune déprogrammation n'a été nécessaire, notamment en Pneumologie ou Maladies infectieuses. Les patients ayant fait l'objet d'un prélèvement viral ont pour la plupart été contactés par téléphone avec le résultat définitif. Sur le plan médical, deux médecins de l'unité des Maladies Infectieuses ont assuré l'ensemble des consultations en journée (8h30-18h30) pendant les 6 premières semaines de l'épidémie réunionnaise, avec un relais assuré la nuit et le week-end par le praticien hospitalier de garde sur le site en Médecine et un aide-soignant (dédié le jour, détaché des urgences la nuit) assurait l'accueil administratif et la prise des constantes à l'arrivée du patient. A compter du 17 août, et jusqu'à la fermeture de la consultation dédiée le 29 septembre 2009, devant l'augmentation du nombre de consultations journalières, la permanence médicale de jour a été assurée par l'ensemble des médecins des services de médecine du site. Le système de consultation mis en place s'est donc caractérisé par une grande adaptabilité à l'évolution de l'épidémie en terme de personnels impliqués, de lieux de consultation (3 sites successifs sur la période) et de modalités de prise en charge, grâce à une réévaluation constante des besoins au cours des réunions pluri-hebdomadaires de la cellule de crise impliquant les différents acteurs soignants et administratifs concernés. Cette épidémie a permis de tester et d'optimiser la réponse de l'établissement telle que définie dans le plan NRBC initialement rédigé dans l'hypothèse d'une épidémie de grippe aviaire.

Du 6 juillet au 29 septembre 2009, la consultation dédiée adulte a accueilli 380 personnes : 273 hommes et 107 femmes (sex ratio H/F 2.55), dont 80 femmes enceintes. La moyenne d'âge était de 32 ans. La répartition des âges est représentée figure 1. La répartition dans le temps montre une augmentation progressive du nombre de passages hebdomadaires avec un pic en semaine 35 (80 patients) correspondant au pic épidémique sur l'île (Figure 2). La prévalence de co-morbidités (diabète, hypertension artérielle, pathologie respi-

ratoire etc) est en cours d'analyse. Un prélèvement nasopharyngé pour recherche de virus grippal A ou B par PCR a été réalisé pour 118 patients (31%) dont 27 femmes enceintes (32.5% des femmes enceintes), et s'est avéré indéterminé pour 5 patients (4%), négatif pour 68 patients (58%), positif pour 45 patients (38%) dont 12 femmes enceintes : A(H1N1)2009 n=41, A(H3N2) n=2, A en cours de typage n=1, B n=1. Au décours de la consultation, 22 patients (5.8%), qui présentaient une infection grippale avérée ont été hospitalisés, le plus souvent pour mauvaise tolérance générale ou respiratoire. Aucun patient vu en consultation dédiée n'a été admis en Réanimation ou n'est décédé.

Remerciements

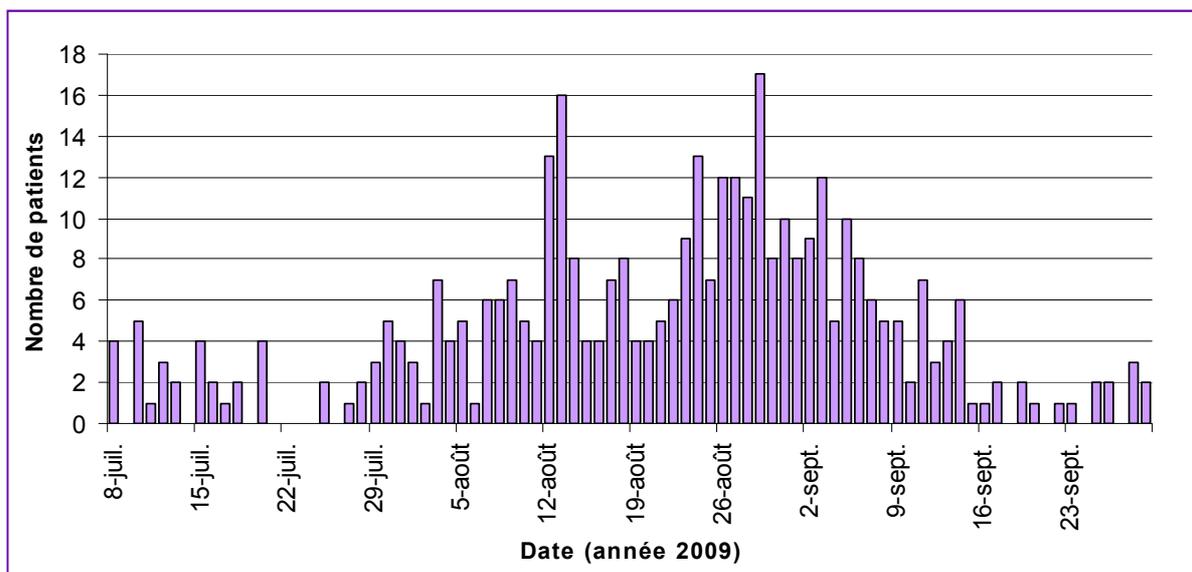
A Michel Bohrer et à l'équipe du Département de l'information médicale, ainsi qu'à tous les soignants du CHFG qui ont participé à la consultation dédiée.

Références

- [1] Novel Swine-Origin Influenza A(H1N1) Virus Investigation Team, Dawood FS, Jain S, Finelli L, Shaw MW, Lindstrom S, Garten RJ, Gubareva LV, Xu X, Bridges CB, Uyeki TM. Emergence of a novel swine-origin influenza A(H1N1) virus in humans. NEJM 2009 Jun 18;360[25]:2605-15. Epub 2009 May 7.
- [2] Chowell G, Bertozzi SM, Colchero MA, Lopez-Gatell H, Alpuche-Aranda C, Hernandez M, Miller MA. Severe respiratory disease concurrent with the circulation of H1N1 influenza. NEJM 2009 Aug 13;361[7]:674-9. Epub 2009 Jun 29.
- [3] Jamieson DJ, Honein MA, Rasmussen SA, Williams JL, Swerdlow DL, Biggerstaff MS, Lindstrom S, Louie JK, Christ CM, Bohm SR, Fonseca VP, Ritger KA, Kuhles DJ, Eggers P, Bruce H, Davidson HA, Lutterloh E, Harris ML, Burke C, Cocoros N, Finelli L, MacFarlane KF, Shu B, Olsen SJ; Novel Influenza A(H1N1) Pregnancy Working Group. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. Lancet 2009 Aug 8;374[9688]:451-8. Epub 2009 Jul 28.
- [4] Cire Réunion-Mayotte. Cas humains de grippe à nouveau virus A(H1N1) - Situation au 06 juillet 2009 à 11h00. [Human cases of influenza due to the new A(H1N1) virus - situation on 6 July, 11 am]. Point épidémiologique no. 49; 6 July 2009.
- [5] Cire Réunion-Mayotte. Point épidémiologique no. 57; 22 July 2009.

| Figure 2 |

Nombre de consultations dédiées par jour, Centre Hospitalier Félix Guyon, Saint Denis, la Réunion, 2009



Epidémie de Grippe A(H1N1)2009 : expérience du service de Pneumologie et des Maladies Infectieuses au CHR, Site de Saint-Pierre

Foucher A¹, Paganin F², Borlot J¹, Huchot E², Boidin E¹, Boulay V², Borgherini G¹, Davy N², Arvin Béro C², Poubeau P¹(patrice.poubeau@chr-reunion.fr)

¹ Unité de Maladies infectieuses, Groupe Hospitalier Sud Réunion, CHR la Réunion site de Saint Pierre

² Unité de Pneumologie, Groupe Hospitalier Sud Réunion, CHR la Réunion site de Saint Pierre

La première vague de l'épidémie de grippe à virus A(H1N1)2009 est survenue sur l'île de la Réunion au cours de l'hiver austral, comme dans la plupart des pays de l'hémisphère Sud (entre juillet et septembre 2009).

Au début de l'épidémie à la Réunion, nos connaissances sur cette infection émanaient principalement des données publiées au Mexique [1].

La grippe A(H1N1)2009 peut revêtir différentes présentations, allant d'une affection bénigne des voies respiratoires supérieures avec ou sans fièvre, parfois accompagnée de symptômes gastro-intestinaux (vomissements, diarrhée) jusqu'à des complications graves telles qu'une pneumopathie entraînant parfois une insuffisance respiratoire ou une décompensation d'une affection sous-jacente.

Dans le service de Pneumologie et Maladies Infectieuses, 50 patients ont été hospitalisés pour syndrome grippal entre août et octobre 2009. Le diagnostic d'infection à virus influenza A(H1N1)2009 a été confirmé chez 20 patients par RT-PCR sur prélèvement des sécrétions nasopharyngées. Cet examen reste en général positif durant les 6 premiers jours suivant le début des symptômes puis se négative [2]. Ainsi, chez 9 patients hospitalisés tardivement, seule la sérologie a permis le diagnostic de grippe A sans qu'on puisse préciser le typage.

Si l'augmentation du nombre d'hospitalisations chez les sujets porteurs d'une pathologie pulmonaire chronique est habituelle durant les épidémies de grippe saisonnière, le nombre d'hospitalisation pour pneumopathies virales cette année était plus important, notam-

ment chez les sujets sans pathologie pulmonaire sous-jacente. L'incidence des pneumopathies chez les sujets atteints d'infection grippale A n'est pas connue. En Californie, 60 % des sujets hospitalisés pour grippe A avaient des anomalies radiologiques [3].

Nous avons étudié les 21 patients hospitalisés pour une infection grippale A confirmée et ayant des anomalies radiologiques évoquant une pneumopathie virale.

En concordance avec les données de la littérature [1-4], les patients qui ont déclaré une complication respiratoire étaient relativement jeunes (âge moyen de 42 ans ; extrêmes : 17-87 ans), 17 avaient au moins une co-morbidité associée (HTA, diabète, cancer, obésité) et seulement 7 d'entre eux avaient une pathologie pulmonaire sous-jacente (asthme, BPCO, sclérodermie).

Biologiquement, les anomalies trouvées à l'entrée étaient comparables à celles décrites dans la littérature [1-4] : leucocytose normale (moyenne : 5653 +/- 1018/mm³), lymphopénie (moyenne : 1056 +/- 869/mm³), élévation des CPK (moyenne : 447 +/- 548 UI/l) et des LDH (moyenne : 714 +/- 294 UI/l).

L'importance des lésions radiologiques a particulièrement attiré notre attention. Les radiographies pulmonaires ont révélé des opacités bilatérales péri-broncho vasculaires non systématisées dans 17 cas et des opacités micronodulaires dans 3 cas. Un scanner thoracique a été réalisé chez 11 patients montrant des opacités réticulées, de topographie péribroncho-vasculaire ou sous-pleurale, en verre dépoli ou en mosaïque. Ces opacités étaient souvent bilatérales, envahissant plusieurs lobes. Aucune image pleurale ou adénopathie médiastinale n'a été trouvée (Figure 1, 2).

| Figure 1 |

Radiographie pulmonaire : opacités micronodulaires et alvéolaires non systématisées bilatérales



| Figure 2 |

Scanner thoracique : Opacités de distribution péri broncho-vasculaires et sous pleurales



L'équipe Brésilienne a décrit les mêmes types d'anomalies sur une série de 20 patients dont 4 avaient pourtant des radiographies pulmonaires normales [5].

La majorité des patients hospitalisés (n=18) a été traitée par inhibiteur de la neuraminidase (oseltamivir, Tamiflu®) durant 5 jours. Un traitement antiviral précoce apparaît comme un facteur de bon pronostic dans la littérature [1-4]. Vingt patients ont reçu un traitement antibiotique associé (80 %) en raison de signes cliniques et/ou radiologiques et/ou biologiques compatibles avec une surinfection bactérienne.

La plupart des patients était hypoxique à l'entrée (PaO2 moyenne à l'admission = 66 +/-10 mmHg en air ambiant). Ces pneumopathies étaient le plus souvent sévères avec une évolution non prévisible. Trois patients (10%) ont nécessité une assistance respiratoire en réanimation. Une patiente de 34 ans, sans antécédent, est décédée. Dans une série de 272 patients en Californie, 25 % ont été admis en réanimation, 7 % sont décédés. 45 % avaient moins de 18 ans, 5 % avaient plus de 65 ans et 73 % avaient une co-morbidité (3).

Il faut bien garder à l'esprit que la grande majorité des cas de grippe dans la population s'est traduite par un syndrome grippal bénin, ne nécessitant ni hospitalisation, ni traitement antiviral. Les atteintes pulmonaires modérées et bien tolérées ont été probablement sous diagnostiquées.

Le nombre important d'hospitalisations pour pneumopathie grippale est en partie lié à des mesures de précaution accrues et à une re-

cherche étiologique plus systématique des infections respiratoires pendant la période épidémique. Cependant, l'atteinte pulmonaire était potentiellement grave, en particulier chez des patients plus jeunes et sans facteur de risque, incitant à réaliser une radiographie pulmonaire au moindre signe respiratoire évocateur afin d'hospitaliser les patients pour un traitement précoce et une surveillance rapprochée.

En fin d'année 2009, les mêmes aspects cliniques, radiologiques et évolutifs des pneumonies liées au virus A(H1N1)2009 ont été retrouvés chez nos confrères de métropole.

Références

- [1] Gómez-Gómez A, Magaña-Aquino M, García-Sepúlveda C et al. Severe pneumonia associated with pandemic (H1N1) 2009 outbreak, [San Luis Potosí, Mexico](#). *Emerg Infect Dis*. 2010 Jan;16(1):27-34.
- [2] Cao B, Li XW, Mao Y et al. [National Influenza A Pandemic \(H1N1\) 2009 Clinical Investigation Group of China](#). Clinical features of the initial cases of 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection in China. *N Engl J Med*. 2009 Dec 24;361(26):2507-17. Epub 2009 Dec 9
- [3] Jain S, Kamimoto L, Bramley AM et al. Pandemic Influenza A (H1N1) Virus Hospitalizations Investigation Team. [Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States, April-June 2009](#). *N Engl J Med*. 2009 Nov 12;361(20):1935-44. Epub 2009 Oct 8
- [4] Chien YS, Su CP, Tsai HT et al. SC. Predictors and outcomes of respiratory failure among hospitalized pneumonia patients with 2009 H1N1 influenza in Taiwan. *J Infect*. 2009 Dec 29
- [5] Marchiori E, Zanetti G, Hochegger B et al. [High-resolution computed tomography findings from adult patients with Influenza A \(H1N1\) virus-associated pneumonia](#). *Eur J Radiol*. 2009 Dec 3

| Le point de vue des pédiatres |

Epidémie de grippe A H1N1 2009 à la Réunion : expérience du service de pédiatrie du CHR Felix Guyon, site de Saint-Denis

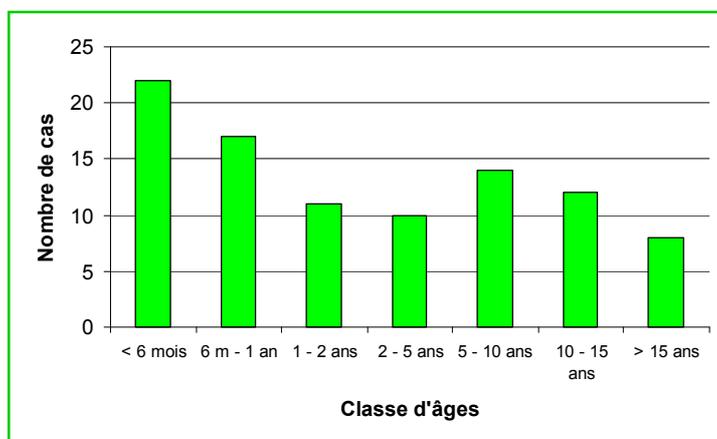
Bué M, Chevalier J, Pigeon-Hkerchiche P (p.pigeonk@chr-reunion.fr)
Unité de pédiatrie, CHR, site Félix Guyon, Saint Denis, Réunion

L'épidémie de grippe A H1N1 a touché l'île de la Réunion durant l'hiver austral 2009. Le 1er cas pédiatrique aux urgences pédiatriques du centre hospitalier régional Félix Guyon de Saint-Denis a été déclaré le 1er août 2009. Entre le 1er août et le 30 septembre 2009, nous avons recensé 94 enfants atteints de la grippe A H1N1 diagnostiquée sur un prélèvement naso-pharyngé positif. Cette cohorte comprend 51 garçons pour 43 filles, âgés de 6 semaines à 17.7 ans. Plus de la moitié des enfants sont âgés de moins de 2 ans. Nous avons classé cette cohorte par tranche d'âge : moins de 6 mois (n=22), 6 à 12 mois (n=17), 12 à 24 mois (n=11), 2 à 5 ans (n=10), 5 à 10 ans (n=14), 10 à 15 ans (n=14), 15 à 17 ans (n=12), et plus de 17 ans (n=8) (Figure 1).

La majorité des enfants avaient des facteurs de risque (82%) : le principal étant l'asthme (42.8%), le second étant l'âge inférieur à 6 mois (28.5%), puis la prématurité (18 %), la bronchodysplasie (5.2%), cardiopathie (11.7%), encéphalopathie (5.2%), pathologie chronique (6.5%), immunosuppression (2.6%). Les principaux symptômes sont la fièvre (86 sur 94) et les signes respiratoires (85 sur 94) avec deux tiers des patients présentant une toux associée à une rhinorrhée, la dyspnée étant moins fréquente et touchant surtout les enfants asthmatiques. Les signes digestifs ne sont pas négligeables concernant

| Figure 1 |

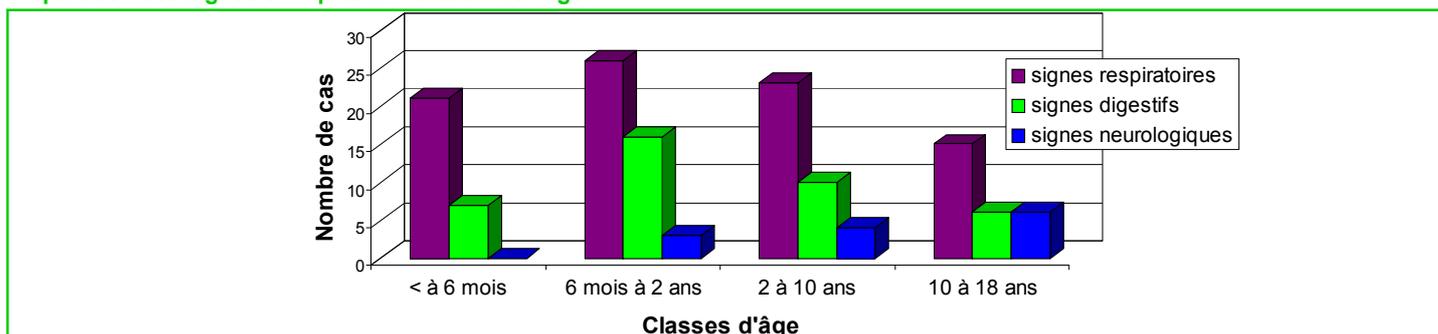
Répartition par tranche d'âge



41.5 % des patients prédominant dans le groupe 6 mois – 2 ans et dans le groupe 2 ans – 10 ans. Sur 94 enfants, 31 ont présenté des complications : 5 cas de pneumopathies dont 2 compliquées d'insuffi-

| Figure 2 |

Répartition des signes cliniques en fonction de l'âge.



-sance respiratoire aiguë, 13 cas de crises d'asthme dont 2 compliquée d'une pneumopathie, 2 cas de myocardite aiguë, 1 cas d'encéphalite. Les enfants âgés de 6 mois à 2 ans ont fait le plus de complications (Figure 2).

Trente huit enfants sur 94 ont eu un bilan sanguin une numération formule sanguine, un dosage de la CRP associé ou non à un dosage de la procalcitonine. La CRP était positive (> 10 mg/L) chez 17 patients (soit 18%). Le taux d'hospitalisation était de 39.4% avec une durée moyenne de séjour 3.2 jours. La majorité des enfants hospitalisés était âgée de moins de 2 ans (34 sur 37). Cinq enfants ont été hospitalisés en réanimation et une enfant est décédée. On note une enfant âgée de 6 mois ancienne prématurée hospitalisée pour insuffisance respiratoire aiguë sur crise d'asthme, un enfant âgé de 13 mois hospitalisé pour état de mal convulsif sur encéphalite, un enfant de 12 ans avec une cardiopathie sous-jacente hospitalisé pour choc cardiogénique sur myocardite aiguë en post-opératoire d'un dérivation mésentérico-cave d'un cavernome portal, une enfant de 14 ans ayant une encéphalopathie convulsivante secondaire à une encéphalite néonatale à cytomégalovirus hospitalisée pour détresse respiratoire aiguë dans un contexte de myocardite aiguë et de surinfection bronchique à pyocyanique, et une enfant de 5 ans ayant une encéphalopathie sévère liée à une hydrocéphalie congénitale qui est décédée d'une décompensation respiratoire aiguë sur pneumopathie.

Nous avons traité 64 enfants sur 94 par Oseltamivir dont la majorité présentait des signes cliniques depuis 48 heures au moins. Il n'y avait pas d'écart significatif entre les tranches d'âge. Un tiers des patients ont été traités par antibiotiques (Figure 3), principalement les enfants âgés de 6 mois à 2 ans pour cause de pneumopathie (n = 8), crise d'asthme sévère sans foyer pulmonaire, otite (n = 6), cardiopathie sous-jacente (n = 2), immunosuppression sous-jacente (n = 2), myocardite (n = 1).

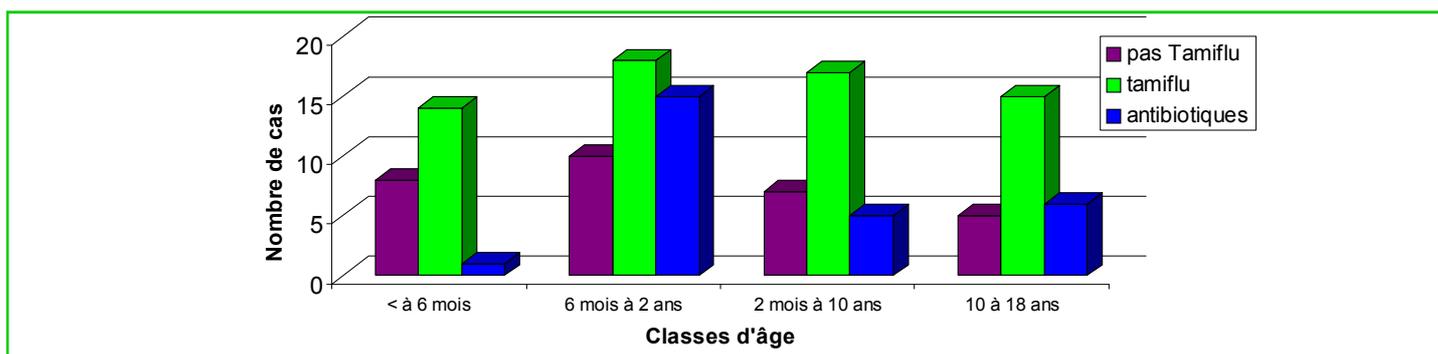
Discussion :

L' épidémie de grippe A H1N1 a rapidement progressé dès fin juillet 2009 à l'île de la réunion touchant les adultes et les enfants. La population pédiatrique est connue pour être particulièrement à risque d'être affectée par la grippe quelque soit le sérotype et de faire des formes sévères. Lors des épidémies de grippe saisonnière, le taux de consultation aux urgences pédiatriques et d'hospitalisation a tendance à augmenter. Le nombre de consultation aux urgences pédiatriques du centre hospitalier régional Félix Guyon a doublé entre le 1er août et le 30 septembre 2008 (n = 1372 patients) et le 1er août et le 30 septembre 2009 (n = 2670 patients). Cependant le taux d'hospitalisation n'a pas augmenté proportionnellement avec 373 enfants hospitalisés sur 1372 soit 27% contre 476 enfants hospitalisés sur 2670 soit 17%. Dans notre cohorte, les enfants les plus touchés étaient globalement les moins de 5 ans comme pour la grippe saisonnière (7, 8). La majorité des enfants infectés par le virus de la grippe A(H1N1) avait des facteurs de risque, les enfants asthmatiques étant les plus à risque. La symptomatologie clinique touchait essentiellement les voies respiratoires hautes avec l'association toux fébrile et rhinorrhée sauf pour les enfants asthmatiques qui présentaient le plus souvent une dyspnée. Le tableau clinique a pu parfois mimer une gastro-entérite fébrile. Les enfants avec des formes graves présentaient pour la plupart des co-morbidités importantes.

Cette épidémie de grippe A H1N1 a eu des conséquences sur le taux de consultation aux urgences pédiatriques mais pas sur le taux d'hospitalisation. Deux-tiers des patients ont reçu un traitement par Oseltamivir selon les critères de prescriptions de l'OMS. Cette épidémie a certainement eu une incidence sur la prescription d'antibiotique en pédiatrie puisque un tiers des patients a reçu des antibiotiques.

| Figure 3 |

Indications de traitement antiviral et antibiotique par tranche d'âge



2/ REMARQUES ET INTERROGATIONS

Quelques attitudes de patients

- Le *cinéma* avec les masques disponibles, ceux qui en demandaient et ressortaient du cabinet sans et l'inverse... A noter que ces derniers l'enlevaient pour entrer à la pharmacie pour se faire délivrer leurs médicaments... Une patiente m'a raconté qu'elle avait attendu le bus pour rentrer chez elle, avec sa fille masquée car malade. La porte s'ouvre, le conducteur demande « *Votre fille est malade ?* ». Les gens dans le bus : « *Elles n'entreront pas ces deux là !* ». Le bus est reparti sans elles. Du coup, la maman a enlevé le masque à sa fille et elles ont pu prendre le bus suivant sans aucun problème. C'est certain, nous ne sommes pas au Japon...
- « *J'ai de la fièvre, c'est donc la grippe A* » (résignation, fatalisme)
- « *Au moins Docteur, ce n'est pas la mortelle grippe A ?* » (crainte)
- « *Je suis enceinte, qu'est ce que je risque ?* ». J'ai eu 2 cas de CHIK chez des nouveaux nés gardant de graves séquelles, leur mère ayant eu le pic fébrile le jour de l'accouchement (frisson perso)
- « *Mon bébé a de la fièvre, c'est la grippe A ?* ». Non, c'est une simple rhinopharyngite !
- « *Je veux du Tamiflu !* » (branché Internet ou *Radio Moucate*) : pas besoin dans votre cas, etc.

Les prélèvements, questionnaires du réseau de médecins sentinelles

- Je suis médecin sentinelle depuis 1996 et les patients ont pris l'habitude de participer ainsi au réseau. Je faisais réaliser les prélèvements par le laboratoire en ville. Là, pas question ! Quand les secrétaires ont vu arriver un de mes patients masqué comme Zorro muni de l'enveloppe du réseau et demandant à être prélevé, il lui a été fermement demandé de retourner au cabinet. J'ai donc fait le prélèvement et apporté moi même l'enveloppe (circuit du froid indispensable pour les échantillons) en estimant qu'elles avaient sans doute raison de ne pas ainsi s'exposer inutilement.
- Bien sur, beaucoup de temps passé à remplir les questionnaires. Cependant, intérêt dans la détermination des maladies (A, B, autres) et ultérieurement, en vue de la vaccination.
- Un problème. Je pensais appliquer la même procédure que lors du CHIK : prélèvement systématique devant tout cas suspect. J'apprends à mon retour qu'il n'y aura qu'un seul prélèvement hebdomadaire, aléatoire. Les explications fournies à l'époque ne m'ayant pas convaincu, je n'ai pas changé de mode de fonctionnement, ce qui a peut-être faussé les estimations du réseau ?

Le temps

- Que de temps passé à expliquer, à expliquer encore le cours de la maladie aux patients suspects de grippe A, à rassurer les personnes indemnes de cette pathologie, à parler de prévention chez l'entourage pour les malades ou non...
- Nos patients ont eu peur. Nous ne vaccinons pas mais passons autant de temps à expliquer pourquoi il faut vacciner...

La prise en charge et le traitement

- La prise en charge hospitalière a frisé le chaos, des cas graves, des décès, malgré la qualité de nos réanimateurs. Dans mon EH-

PAD, aucun cas, ni chez nos résidents, ni chez le personnel. J'avais rédigé pour mon EHPAD un protocole « ORGANISATION PRATIQUE FACE A UNE INFECTION GRIPPALE PAR LE VIRUS H1N1 »

- *Moins d'expériences et de tâtonnements* par rapport au CHIK (AINS, AIS, Antalgiques, poudre de perlimpinpin etc.). Là, les choses étaient plus claires : facteurs de risque / hospitalisation / Tamiflu. Prescription faible et raisonnée de ce médicament. J'ai prié le ciel de ne pas avoir de petit bébé ou de femme enceinte atteints par cette maladie et j'ai été apparemment entendu, merci pour eux.
- C'est certain, le paracétamol a du bien se vendre. A ma connaissance, il n'y a pas eu d'intoxication médicamenteuse (à vérifier cependant auprès des services hospitaliers).

Les mesures barrières

- Le port du masque : impossible de tenir longtemps avec le FFP2. Cela risque d'ailleurs de poser problème en cas de grippe aviaire. Le port de lunettes est facteur de risque... Le masque chirurgical, certes plus habituel et relativement confortable, pour la protection et surtout pour montrer l'exemple.
- Lavages de main, un gros bidon de SHA (bonne affaire pour les firmes et ce d'autant plus surprenant que l'alcool était considéré jusqu'alors comme un médiocre antiseptique...).
- Distribution de ma fiche A4 explicative.

L'information

- Rappelons que nous, médecins, avons le devoir de nous tenir informés.
- Nous avons eu droit à de grandes réunions (IFSI de St Pierre) : énorme participation (j'y ai même rencontré un ami psychiatre exerçant en libéral) mais trop de bla-bla, peu de choses intéressantes, certains orateurs ... non informés. Tout cela m'a laissé une impression défavorable et conforté dans l'idée de continuer de chercher moi-même les infos de qualité sur Internet dans les sites officiels.
- La presse : la presse locale ou métropolitaine, radiophonique, télévisuelle et écrite, se cantonnant dans leurs descriptions morbides respectives habituelles, n'a eu d'autre impact que d'affoler un peu plus la population et d'engendrer une certaine pagaille... qui continue.
- Un regret : l'absence de site unifié d'information de la *force de frappe* médicale. C'est le 2^{ème} épisode d'une épidémie touchant notre île (CHIK 2005). A ce propos, la notion que la nivaquine n'avait aucun effet sur le CHIK, préventif ou curatif, avait été diffusée un matin par notre chaîne radiophonique préférée. Aucun message ne fut passé aux acteurs médicaux, ni avant l'annonce ni après, ni même aux participants à l'étude en question dont je faisais partie pour le recrutement de malades...
- Information passive, information active ? Lecture, fax, email, Internet ? A chacun ses choix mais une source unique, facile d'accès ou d'inscription automatique devrait être mise en place. Je suis sans doute un privilégié car médecin sentinelle, je dispose d'informations fiables par ce canal. Mais d'un autre côté, dans le choix d'être médecin sentinelle, il doit bien se glisser un brin de curiosité, d'observation. Avoir à chaque instant, à chaque consultation, depuis tant de temps, le souci de dépister un cas doit bien être en relation avec un esprit que je qualifierais de *chasseur* ?

Quoiqu'il en soit, une solution serait de confier à la section départementale de l'Ordre des Médecins de créer un blog en cas d'épidémie car l'Ordre a toutes les adresses, téléphoniques, fax et email des médecins de l'île, quitte à demander à chaque médecin le moyen de transmission de l'information le plus approprié. Une adresse unique, fiable et facile, permettrait ainsi de véhiculer l'information en temps réel, ce qui n'avait pas du tout été le cas lors du CHIK et dans une moindre mesure pour la grippe A(H1N1)2009.

Et après l'épidémie ?

- D'autres soucis pointent à l'horizon : la seconde vague, sa date, les mutations virales ?
- Le 19 octobre, message du Directeur de la Santé à propos de la vaccination. La qualité des vaccins, les adjuvants, le risque de syndrome neurologique (Guillain-Barré), une dose, 2 doses ? Passage médiatique de notre Ministre de la Santé à la Réunion : qui a vraiment été convaincu ?
- La vaccination en centre de vaccination : les médecins généralistes sont écartés des soins de prévention, les protocoles utilisés ont été lourds, peu de réussite de ce plan vaccinal tant au plan local que national, doses de vaccin revendues ou commandes purement et simplement annulées. Changement de cap avec la circulaire n°DGAS/DGS/2009/364 du 3 décembre relative à l'organisation de la campagne de vaccination contre le virus A(H1N1)2009 dans le champ social et médico-social...

La France détient un tiers du stock mondial de Tamiflu... avec son délai de péremption incontournable. Autorisation officielle fin décem-

bre d'une prescription cette fois *larga manu* de ce médicament (d'efficacité faible, non dénué de risque)... autorisation heureusement non suivie par la population médicale dans son ensemble

3/ CONCLUSION

Comme lors du CHIK, les médecins de ville dont je fais partie se sont mis à la tâche avec une ardeur sans faille. Je pense que nous avons ainsi répondu aux attentes de nos patients, de la population.

L'information n'a pas été forcément claire pour tous voire trop abondante (trop de feux rouges annulent le feu rouge). Une gradation (avec sectorisation ?) de cette information aurait sans doute été souhaitable.

Quoiqu'il en soit, en dehors de toute polémique, d'une part, un traitement efficace a pu être disponible dans des délais raisonnables (ce vaccin restant à mon sens l'arme incontournable) et d'autre part, si l'organisation a pu paraître excessivement administrative, ne s'agissait-il pas en quelque sorte d'un plan MARSHALL ?

Répétition dans l'optique d'une épidémie de grippe aviaire, sans doute plus meurtrière... Serons-nous attentifs ? N'oublions pas que chez nous pourraient faire irruption d'autres maladies en provenance des îles voisines et de l'Afrique toute proche...

Restons vigilants et sentinelles !

| L'épidémie vue par les médecins libéraux |

Expérience d'un médecin généraliste sentinelle lors de la pandémie A(H1N1)2009 à l'île de la Réunion

Perriaux D (medecinsperriauxfontaine@yahoo.fr),
Médecin généraliste sentinelle, Les Avirons, la Réunion

Médecin installé depuis 12 ans dans une commune semi-rurale du sud-ouest de l'île de la Réunion, médecin sentinelle de la grippe, j'ai été confronté en 2009 à 2 épidémies : la première de type grippe A (H1N1)2009, la deuxième de type déferlement médiatique.

L'une des difficultés a été en effet de faire le tri entre les informations véhiculées par les médias plutôt de type catastrophistes, et les informations médicales qui ont pu être affinées au cours de la progression de l'épidémie. Les bulletins épidémiologiques publiés par la Cire m'ont permis de suivre l'évolution de l'épidémie, de comprendre les adaptations de politique de lutte en fonction de cette évolution, et de pouvoir faire passer le message aux patients.

Les réunions d'informations organisées par la Drass furent intéressantes grâce à la pluridisciplinarité des intervenants, et par la rencontre entre les décideurs et les acteurs de terrain que nous sommes.

Les infos télé et radios locales, de catastrophistes pendant 6 mois, ont heureusement évolué pendant l'épidémie sur la Réunion et le spot de l'URMLR a été le bienvenu pour diffuser des infos simples sur lesquelles s'appuyer pour informer, dédramatiser, rassurer, éduquer les patients.

Le message qui a sous-tendu mon action a été le suivant : la grippe A(H1N1)2009 est une maladie bénigne dans la majorité des cas, plutôt plus contagieuse que la grippe saisonnière mais avec moins de risque mortel ; les complications possibles, comme pour toute grippe, nécessitent une vigilance sans affolement et la mise en pratique de quelques moyens simples pour limiter sa diffusion.

À cet effet, l'accueil dans le cabinet a été modifié, avec si possible, un temps d'attente réduit pour les personnes fébriles ou toussant, celles-ci recevant un masque chirurgical à l'entrée de la salle d'attente en attendant la consultation, en leur demandant de mettre ce masque pour éviter la contamination des autres personnes présentes. Dans l'immense majorité des cas, les personnes potentiellement atteintes par le virus de la grippe ont joué le jeu et ont compris le sens de ce qui leur était demandé. Pour les jeunes enfants qui avaient des difficultés à accepter ce masque, il y avait une autre salle disponible.

Personnellement, j'ai mis un masque FFP2 pour examiner tous ces patients, et l'ai enlevé pour les autres. Le lavage des mains a été systématisé avant de dire bonjour ... et non après.

Les premiers cas constatés au cabinet, sont apparus la première semaine d'août avec un maximum à la rentrée scolaire pendant 15 jours suivis d'une décroissance rapide avec une disparition des cas de grippe A(H1N1)2009 mis, donc une poussée épidémique relativement rapide ayant peu désorganisé le fonctionnement du cabinet. Pendant un mois, j'ai simplement reporté les consultations non urgentes pour pouvoir absorber le surcroît d'activité lié à la grippe.

À mon avis, cette rapidité épidémique a été beaucoup plus facile à gérer que l'épidémie de Chikungunya qui a duré beaucoup plus longtemps et avec beaucoup plus de consultations liées aux complications, complications qui posent encore des problèmes.

En effet, pour la grippe, les diagnostics dans leur ensemble étaient relativement simples si les deux maîtres symptômes (fièvre et toux) étaient présents. L'essentiel de l'examen consistait à dépister les complications notamment en recherchant un asthme plus fréquent que dans la grippe saisonnière et en surveillant les personnes à risque (nourrissons et femmes enceintes particulièrement ; paradoxalement il y a eu peu de personnes de plus de 55 ans atteintes).

Le traitement était simple également :

- Pour la fièvre et les douleurs ; paracétamol, éviter dans la mesure du possible AINS, Aspirine et corticoïdes.
- Pour la toux : antitussifs puis selon les cas inhalations ou aérosols en n'hésitant pas à donner bronchodilatateurs et corticoïdes inhalés voire kiné bronchique et surveiller l'apparition de crise d'asthme, les antibiotiques n'étant nécessaires que pour l'apparition de surinfection ou pour le traitement de pneumopathie bactérienne dépistée par l'examen.
- La question du vaccin ne s'est pas posée : il n'était pas disponible !
- Je n'ai donné qu'un traitement par Tamiflu, chez un patient aux antécédents d'immunodépression et un autre traitement a été initié par l'hôpital chez une patiente ayant une grippe sévère. L'essentiel des cas de grippe ne nécessitait pas de traitement

antiviral (le traitement par Tamiflu a donc été limité selon les recommandations pour éviter des risques de résistance)

En règle générale, l'essentiel des consultations a consisté à déminer les informations catastrophistes des médias, à expliquer les gestes d'hygiène de base (lavage régulier des mains, éviter de tousser sur tout le monde sans protection (masque, main ou manche ...), se moucher (dans un mouchoir jetable). Il a fallu aussi expliquer la durée de contagion, le pourquoi du port du masque, ou de l'arrêt de travail, le pourquoi du traitement symptomatique et pourquoi je ne donnais pas de Tamiflu ou d'antibiotique.

En tant que médecin sentinelle de la grippe, il m'a été demandé par l'ORS de faire deux prélèvements par semaine à compter du mois de Juin/Juillet chez des personnes ayant des symptômes grippaux. Il a été intéressant de constater le retour de prélèvement positif à grippe B saisonnière en Juillet ; tous les prélèvements d'août sont revenus positifs à la grippe A(H1N1)2009.

L'expérience de l'épidémie de chikungunya nous a certainement aidé à garder la tête froide à la Réunion. Le fait de ne pas avoir de vaccin disponible et d'éviter de galvauder le Tamiflu, nous a permis de revenir aux bases d'hygiène et de prévention, que je continue à appliquer au cabinet après les avoir révisées lors de l'épidémie. Les réunions décideurs-acteurs de terrain me semblent tout à fait intéressantes pour se comprendre et avoir une certaine cohérence d'action. Il est dommage qu'il y eu aussi peu de monde à la 2^{ème} réunion de débriefing.

Le rôle du médecin généraliste maillon de base de la lutte contre l'épidémie reste essentiel dans l'éducation, l'évaluation de la gravité de la maladie, le dépistage des complications et l'aiguillage éventuel vers l'hôpital en évitant un engorgement hospitalier.

Les médecins réunionnais commencent à avoir une bonne expérience dans ce domaine.

| Le point de vue des décideurs |

L'épidémie de grippe A(H1N1) à la Réunion, l'action de l'Etat

Jean-François Moniotte,
Directeur de cabinet du Préfet de La Réunion

Alors que depuis quelques années, la France et la communauté internationale se préparaient à faire face à une pandémie grippale de type H₅N₁, c'est un autre virus grippal, A(H₁N₁) qui s'est propagé de manière inattendue à travers le monde et qui a touché La Réunion à partir du mois de juin 2009.

Lors du déclenchement de l'alerte sanitaire mondiale, de nombreuses incertitudes demeuraient notamment concernant la propagation du virus, sa dangerosité et sa virulence. En outre, l'évaluation fine de l'impact socio-économique susceptible d'être engendré par une épidémie de grande ampleur sur notre territoire, s'avérait difficile.

Néanmoins, l'existence d'un plan de prévention d'une pandémie grippale a permis à chaque service de l'Etat, à chaque professionnel de santé d'appréhender cet événement avec des outils déjà prêts et

donc de pouvoir mieux faire face à ces incertitudes renforcées par la progression rapide du virus en juin et en juillet 2009. En effet, durant les premières semaines de cette crise sanitaire, il était essentiel que le manque d'informations fiables sur le virus A(H1N1)2009 ne retarde pas la prise des décisions nécessaires à la protection de la santé publique.

Aujourd'hui, chacun le sait, les crises sanitaires sont des événements qui ont un impact social et économique majeur. La prévention des risques de dysfonctionnement global de notre société s'ajoute donc à l'organisation de la prise en charge médicale des personnes atteintes et à la prévention du risque sanitaire. Aussi l'action de l'Etat doit-elle intervenir de manière large et couvrir tous les domaines potentiellement touchés par l'événement. Elle s'organise autour du Préfet, représentant de l'Etat dans le département, qui a la charge

d'assurer la protection des populations. En période de crise, il coordonne l'ensemble des services de l'Etat et leurs partenaires, dont la Cire, en lien avec les administrations centrales des ministères concernés.

Dans ce cadre, sous l'autorité du Préfet de La Réunion une cellule de crise a été activée pendant plusieurs mois. Elle a réuni, chaque semaine, tous les services de l'Etat concernés (Préfecture, DRASS, ARH, Rectorat, DDJSVA, DTEFP, etc.), ainsi que d'autres organismes comme la CGSS, afin de dresser le bilan de l'évolution de l'épidémie et d'adapter, en tant que de besoin, les réponses apportées pour y faire face.

Dans un premier temps, la propagation rapide du virus dans le seul hémisphère Sud a amené la cellule de crise à proposer au Préfet, l'application de mesures en cours de validation au plan national. Pour cela, les analyses de la Cire, basées sur l'étude du phénomène à la Réunion mais également dans d'autres territoires touchés (Polynésie, Australie, Nouvelle-Zélande, Chili, Argentine), sont apparues comme des outils précieux dans l'aide à la prise de décision.

Ce fut le cas, par exemple, pour le maintien de l'ouverture des établissements scolaires de l'île. Les instructions ministérielles, à caractère préventif, ont été arrêtées à la mi-août, avant le début de l'épidémie en métropole. Or, à cette période, l'épidémie s'était déjà largement répandue à La Réunion. La marge de manœuvre laissée au Préfet par ces instructions ministérielles dans l'appréciation de la situation sanitaire et l'échange quotidien d'informations avec le Recteur ont permis d'adopter une position pragmatique et adaptée à la situation de l'île.

De même, l'organisation de conférences de presse hebdomadaires a offert une possibilité supplémentaire, en complément de la mise en service d'un numéro vert et d'une rubrique spécifique sur les sites Internet des services de l'Etat, d'assurer via les médias réunionnais, l'information du public tant sur l'évolution de l'épidémie que sur les gestes de prévention individuelle.

En revanche, l'application concrète du plan départemental de vaccination a été contrainte par les délais d'attente des autorisations de mise sur le marché des vaccins. Il faut toutefois souligner le remarquable travail effectué par la DRASS, en lien avec la Préfecture et les collectivités locales, d'une part pour élaborer ce plan départemental et, d'autre part, pour équiper et activer les centres de vaccination dans des délais courts.

Au final, l'épidémie de grippe qui a touché La Réunion en 2009, même si elle apparaît de moindre ampleur que celle de chikungunya que l'île a connue en 2005 et 2006, montre l'absolue nécessité, tout particulièrement pour les services de l'Etat, d'être préparé, à faire face à tout moment, à tout type de crise en apportant une réponse graduée et adaptée.

A la veille d'une réforme importante des institutions de santé avec la création des Agences Régionales de Santé, une coordination forte entre le préfet qui demeure le garant de la protection des populations et de l'ordre public et le futur directeur général de l'ARS est indispensable afin d'assurer, avec tous les moyens disponibles, la prévention et, le cas échéant, la gestion d'une nouvelle crise sanitaire.

| Le point de vue des décideurs |

La vision de l'Agence Régionale Hospitalière (ARH)

Huguette Vigneron Meleder (huguette.vigneron-meleder@sante.gouv.fr)
Agence Régionale Hospitalière Réunion-Mayotte

Les établissements de santé de la Réunion et de Mayotte sont depuis longtemps tout particulièrement formés à répondre efficacement à tous types de crises qu'elles soient de type chronique ; par exemple prise en charge du Chikungunya ou aigu : cyclones ou grippe. Grâce aux plans blancs élaborés avec le soutien du SAMU et à Mayotte avec le service d'urgence puis des plans blancs élargis élaborés par les autorités préfectorales ceux-ci ont répondu très efficacement à l'épidémie de grippe qui a sévi à la Réunion au mois d'août à la Réunion et de façon un peu décalée à Mayotte.

La visioconférence que nous avons expérimentée lors du cyclone Gamède de février 2007, nous a permis d'échanger en temps réels voir en temps que de besoin sur l'ensemble des problèmes rencontrés avec un minimum de perte de temps quand on sait combien les équipes sont sollicitées et surchargées de travail en période de crises.

Ces visioconférences au départ réservées à la seule coordination hospitalière et élargies à la médecine de ville se sont progressive-

ment étoffées de l'ensemble des partenaires indispensables à une prise en charge globale de l'épidémie au premier rang desquels :

- la DRASS et notamment le Pharmacien inspecteur pour la gestion du stock de médicaments et de masques ainsi que de leur répartition auprès de toutes les structures de santé y compris des professionnels de santé libéraux. Il faut à ce sujet souligner l'efficacité et remercier le Centre Hospitalier Régional (CHR) et ses Pharmacies à Usage Internes (PUI) qui avec le soutien financier de l'ARH ont pu assurer cette mission de distribution qui n'est pas dans leur pratique habituelle.
- la Cire qui nous a permis de suivre les évolutions de l'épidémie et en la situant dans un contexte global de mieux appréhender les évolutions probables. C'est également grâce à l'expertise de la Cire que nous avons pu étoffer et systématiser notre recueil de données épidémiologiques et statistique qui il faut bien le reconnaître était très encore insuffisant au début de l'épidémie.

- le GIE Télémedecine de la Réunion qui a participé au début à nos réunions et qui a permis de résoudre tous les problèmes techniques liés à l'évolution de notre serveur de veille et d'alerte sanitaire ainsi que ceux liés à la visioconférence multipoint.

Grâce à ces données statistiques quotidiennes nous avons pu ajuster l'offre de soins principalement dans les services de réanimation et de soins continus grâce à la mise en œuvre des dispositions de la circulaire « Hôpital en tension ». Nous avons pu ainsi au maximum préserver l'activité tout venant de nos établissements.

La Réunion une fois de plus a su « faire face et gérer » la prise en charge d'une situation épidémique aigüe, sans faire appel à des renforts extérieurs, et être un modèle d'efficacité malgré l'éloignement de la métropole et l'absence au moment de la survenue de l'épidémie.

Des retours d'expérience d'autre régions et de la totalité des référentiels de prise en charge de ce type de patients ; elle a pu par contre servir de modèle pour les départements métropolitains.

| Un exemple de mesure de gestion de l'épidémie |

Stratégie de fermeture des écoles durant l'épidémie de grippe à virus A(H1N1)2009 à la Réunion

Filleul L¹ (laurent.filleul@sante.gouv.fr), D'Ortenzio E¹, Kermarec F¹, Lebot F², Paugam J², Renault P¹.

¹ Cellule de l'InVS en Région, Réunion, France

² Education nationale, Réunion, France

Une revue récente de la littérature scientifique a discuté les différents aspects de fermeture des écoles comme politique de santé publique visant à mitiger les effets d'une pandémie grippale [1].

Il est effectivement attendu à ce que la fermeture des écoles durant une pandémie casse la chaîne de transmission si les contacts entre les enfants sont très limités. Cependant, ces bénéfices doivent être mis en balance avec les coûts socio-économiques potentiels [2]. Pour ces raisons la fermeture des écoles est rarement recommandée durant une épidémie de grippe saisonnière.

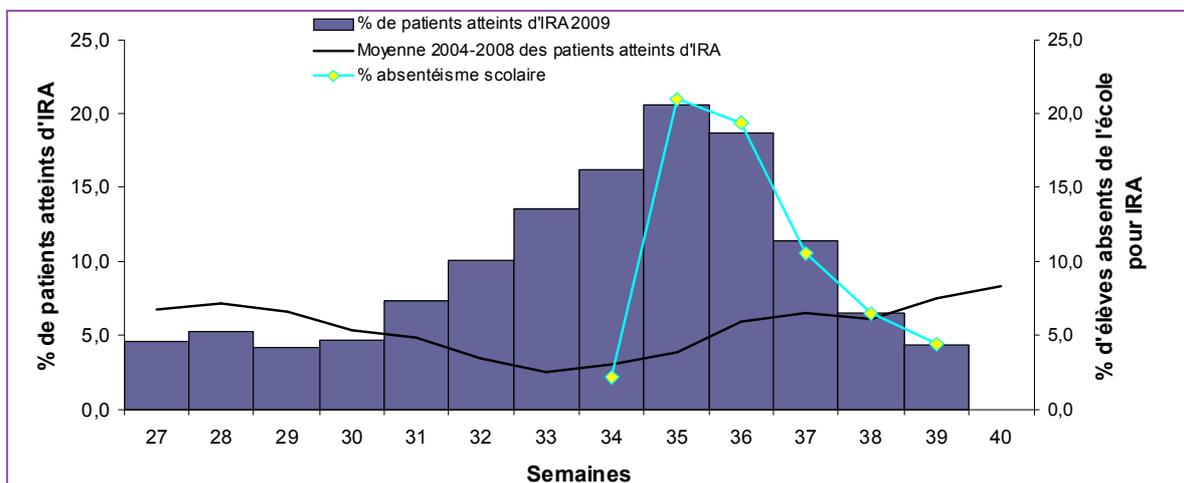
Sur l'île de la Réunion (810 000 habitants dont 227 000 enfants scolarisés), le premier cas de grippe pandémique a été détecté le 5 juillet chez un étudiant revenant d'Australie. La surveillance des infections respiratoires aiguës (IRA) par le réseau de médecins sentinelles de la Réunion a montré une

augmentation de l'activité à partir de la semaine 31. La rentrée des classes a débuté la semaine 34 et était échelonnée du 18 au 21 août 2009. Durant la semaine de la rentrée scolaire, nous avons observé une augmentation significative de l'activité des urgences et des consultations pour syndromes grippaux. Afin de préserver une offre de soins permettant de répondre à la demande, il a été décidé par les autorités sanitaires de ne pas fermer les écoles. Une fermeture des établissements scolaires aurait en effet entraîné un absentéisme important des parents travaillant comme professionnels de santé, pouvant se traduire ensuite par une fragilité du système de soins.

Dans un même temps, des recommandations générales ont été faites à la population de consulter son médecin traitant dès le début d'infection respiratoire aigüe et de rester confiner à domicile avec des mesures de protection individuelle. Les médecins devaient également prescrire des antiviraux dev-

| Figure 1 |

Pourcentage d'absentéisme scolaire pour infection respiratoire aigüe (IRA) et activité des médecins sentinelles pour IRA, île de la Réunion, semaine 27 à 39 de 2009



ant la présence chez l'enfant de tableaux cliniques sévères. De plus, il avait été décidé de remplacer systématiquement, dans la mesure du possible, un enseignant présentant une IRA et de ne pas répartir les enfants dans d'autres classes. Enfin, une campagne locale recommandait localement aux patients d'utiliser les masques anti-projections (masques chirurgicaux) et de respecter les mesures d'hygiène de base (lavage des mains, utilisation de mouchoirs en papier, etc.).

A la Réunion le pic d'activité des médecins liée à des consultations pour des infections respiratoires aiguës a été atteint en semaine 35 (Figure 1).

Durant les 8 semaines de la période épidémique, aucune école n'a été fermée et l'éviction des enfants symptomatiques a été recommandée. Nous n'avons pas observé d'augmentation de la tendance épidémique après la rentrée scolaire (21 août 2009). De plus, le pourcentage d'absentéisme surveillé par le ministère de l'éducation a commencé à diminuer après la semaine 35.

A partir des données épidémiologiques recueillies et des observations faites sur le terrain, nous pouvons faire l'hypothèse que les recommandations de confinement à domicile ont été bien suivies par la population réunionnaise. Milne et coll ont montré que les mesures sociales restrictives pouvaient être très efficaces pour stopper la transmission d'un virus pandémique si le R0 était au-delà de 2,5 [3]. Pour la pandémie de 2009, Fraser et coll [4] ont estimé le R0 dans une fourchette allant de 1,4 à 1,6. A partir de ces données, la fermeture des écoles durant une période de forte incidence ne pouvait pas avoir un impact majeur sur l'épidémie de grippe à la Réunion comparativement aux coûts engendrés. Pour conclure, il est indispensable que la stratégie de fermeture des écoles soit discutée en tenant compte de l'ensemble des mesures de gestion de santé publique disponibles afin d'enrayer une épidémie de grippe au sein de la population.

Références

- [1] Cauchemez S, Ferguson NM, Wachtel C, Tegnell A, Saour G, Duncan B, Nicoll A. Closure of schools during an influenza pandemic. *Lancet Infect Dis.* 2009 ;9 (8):473-81.
- [2] Ferguson NM, Cummings DAT, Fraser C, Cajka JC, Cooley PC, Burke DS. Strategies for mitigating an influenza pandemic. *Nature.* 2006 ;442(7101):448-52.
- [3] Milne GJ, Kelso JK, Kelly HA, Huband St, McVernon J (2008). A small community model for transmission of infectious diseases: comparison of school closure as an intervention in individual-based models of an influenza pandemic. *PLoS ONE* 3 (12): e4005. doi:10.1371/journal.pone.0004005.
- [4] Fraser C, Donnelly CA, Cauchemez S, Hanage WP, Van Kerkhove MD, Hollingsworth TD et Al. Pandemic potential of a strain of influenza A(H1N1): early findings. *Science* 2009 19;324(5934):1557-61.

Si vous souhaitez faire partie de la liste de diffusion du BVS, faites le nous savoir par mail : dr974-cire@sante.gouv.fr

CIRE Réunion Mayotte

Tél : 02 62 93 94 24 Fax : 02 62 93 94 57

CVS Réunion

Responsable : Dr Dominique Polycarpe
Tél : 02 62 93 94 28
Fax : 02 62 93 94 56
Mail : dr974-cvs@sante.gouv.fr

CVS Mayotte

Responsable : Dr Guy Lajoinie
Tél : 02 69 61 83 20
Fax : 02 69 61 83 21
Mail : dr976-cvs@sante.gouv.fr

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives sur : http://www.reunion.sante.gouv.fr/epidemiologie_06.htm
et sur <http://www.invs.sante.fr/publications/>

Directeur de la publication : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS

Rédacteur en chef : Laurent Filleul, Coordonnateur de la Cire Réunion Mayotte

Maquettiste : Elsa Balleydier

Comité de rédaction : Cire Réunion-Mayotte, Lydérie Aubert, Elsa Balleydier, Noémie Baroux, Elise Brottet, Agnès Cadivel, Dr Eric D'Ortenzio, Sandra Giron, Yasmine Hafizou, Dr Tinne Lernout, Emilie Maltaverne, Juliana Ramiandrisoa, Dr Philippe Renault, Jean-Louis Solet, Pascal Vilain

Diffusion : Cire Réunion-Mayotte - 2 bis, Av. G. Brassens 97400 Saint Denis la Réunion

Tél. : 262 (0)2 62 93 94 24 / - Fax : 262 (0)2 62 93 94 57

<http://www.invs.sante.fr> — http://reunion.sante.gouv.fr/accueil_epidemiologie.htm