

Prévention de la grippe et des infections respiratoires virales saisonnnières

Collection
Avis et Rapports

Prévention de la grippe et des infections respiratoires virales saisonnnières

Le virus grippal et les autres virus respiratoires peuvent causer des infections très contagieuses sources d'hospitalisations et de formes graves notamment chez les personnes fragiles.

Pour la grippe, le HCSP rappelle que la vaccination annuelle est le moyen le plus efficace de prévention, chez les personnes à risque de complications, celles qui s'en occupent ou leur entourage, dans les milieux de soins, les collectivités, la vie courante. Il rappelle aussi les modalités d'utilisation ciblée des antiviraux spécifiques.

Pour toutes les infections respiratoires, les mesures d'hygiène incluant les mesures barrières sont des moyens importants de prévention. La revue de la littérature concernant les appareils de protection respiratoire ne montre pas d'éléments nouveaux justifiant la modification des recommandations de 2011 et 2013. En milieu communautaire, l'hygiène des mains doit être promue pour la lutte contre les infections respiratoires ou non et repose surtout sur le lavage à l'eau et au savon, voire l'utilisation de solutés hydro-alcooliques (SHA). En collectivité de soins, l'hygiène des mains est primordiale pour limiter la transmission croisée en privilégiant la friction hydro-alcoolique des mains en l'absence de souillures, sinon avec l'eau et le savon.

Le HCSP recommande des campagnes d'information auprès du public sur la mise en œuvre des mesures barrières non spécifiques telles que l'hygiène des mains, la limitation des contacts entre les personnes malades et les autres, en particulier les sujets à risque.

Il recommande une large diffusion de ces mesures auprès des établissements médicaux, médico-sociaux et d'enseignement.

**Mesures barrières
en prévention des infections respiratoires aiguës
et des infections respiratoires nosocomiales**

Rapport

25 septembre 2015

Ce rapport a été adopté par la Commission spécialisée Maladies transmissibles le 25 septembre 2015.

SOMMAIRE

SAISINE	5
GROUPE DE TRAVAIL	6
1 - Préambule	7
1.1 - Grippe et autres infections respiratoires aiguës (IRA) : mesures barrières	7
1.2 - Inhibiteurs de la neuraminidase	9
2 - Etat des connaissances sur les masques, les appareils de protection respiratoire (APR) et sur l'hygiène des mains pour la prévention de la transmission de la grippe	12
2.1 - Etat des connaissances sur l'efficacité des masques en communauté	12
2.2 - Protection respiratoire en milieu de soins	15
2.3 - Hygiène des mains	15
2.4 - Autres mesures barrières	17
3 - Recommandations	20
GLOSSAIRE	22

SAISINE



MINISTÈRE DES AFFAIRES SOCIALES, DE LA SANTÉ ET DES DROITS DES FEMMES

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ

Personne chargée du dossier
Sylvie Florensi
Sous direction risques infectieux (RII)
Mail sylvie.florensi@sante.gouv.fr
Réponse : D.15-012385

Paris, le 02 JUIN 2015

Le Directeur Général de la Santé

à

Monsieur le Président
Haut Conseil de la Santé Publique

OBJET : Saisine du haut conseil de la santé publique (HCSP) relative à l'utilisation de mesures barrière en prévention des infections respiratoires aiguës et des infections nosocomiales

L'épidémie de grippe 2014-2015 a été à l'origine d'un nombre important de cas sévères et d'une mortalité élevée (hospitalisation fréquente et surmortalité observée chez les personnes âgées). Ce phénomène s'explique à la fois par une insuffisance de vaccination mais aussi à une moindre efficacité vaccinale du fait d'une mutation (au moins partielle) d'un des virus vaccinaux (virus A(H3N2)).

Ce constat m'amène à envisager de promouvoir les mesures barrières indispensables en complément de la vaccination. Outre le port de masque et le lavage des mains, d'autres mesures peuvent être proposées. L'application de ces mesures à la population générale mais aussi aux professionnels de santé, présente de plus l'avantage de prévenir les infections respiratoires aiguës pour lesquelles il n'existe pas de vaccins et les infections nosocomiales pour les personnes hospitalisées.

Je souhaite donc que vous réalisiez un point actualisé sur les mesures barrières applicables et sur leur efficacité en vous appuyant sur une revue de la littérature afin d'établir ou de revoir les recommandations destinées aux professionnels de santé ainsi qu'à la population générale. Ces mesures devraient permettre d'assurer une protection individuelle et collective vis-à-vis des risques infectieux.

Je souhaite obtenir votre avis sur ces points d'ici le 22 juillet 2015 afin de permettre l'élaboration d'une stratégie de communication.

Le Directeur Général de la Santé,


Professeur Benoît VALLET

14, avenue Duquesne - 75350 Paris 07 5P - Tél. 01 40 56 60 00 - Fax : 01 40 56 40 56 - www.sante.gouv.fr

GROUPE DE TRAVAIL

Composition

Philippe BERTHELOT, HCSP-CSSP

Isabelle BONMARIN, InVS

Fabrice CARRAT, HCSP-CSMT

Christian CHIDIAC, HCSP-CSMT

Emmanuel DEBOST, HCSP-CSMT

Daniel FLORET, HCSP-CTV

Bruno GRANDBASTIEN, HCSP-CSSP, co-président du groupe de travail

Bruno LINA, Laboratoire associé au CNR des virus *Influenzae*

Henri PARTOUCHE, HCSP-CTV

Hélène PEIGUE-LAFEUILLE, HCSP-CSMT présidente du groupe de travail

Sylvie VAN DER WERF, CNR des virus *Influenzae*

Déclarations publiques d'intérêt

Les membres du groupe de travail ont remis une déclaration publique d'intérêt.

1 - Préambule

1.1 - Grippe et autres infections respiratoires aiguës (IRA) : mesures barrières

Le présent document concerne la grippe et les autres infections respiratoires épidémiques saisonnières d'origine virale

Les épidémies de grippe saisonnière surviennent chaque année au cours de l'automne et de l'hiver dans les régions tempérées. Au niveau mondial, ces épidémies annuelles sont responsables d'environ trois à cinq millions de cas de maladies graves, et 250 000 à 500 000 décès [1].

Au-delà de l'impact médico-économique de ces phénomènes épidémiques parfois de grande ampleur, la grippe est responsable d'hospitalisations et de décès, principalement parmi les groupes à haut risque (très jeunes enfants, personnes âgées ou personnes ayant une ou plusieurs maladies chroniques) mais également parmi les personnes sans facteur de risque de complications de la grippe.

En conséquence en dépit d'une possible variabilité des souches épidémiques circulantes qui peut modifier l'efficacité du vaccin, la vaccination antigrippale est recommandée chaque année pour les personnes à risque de complications dont la liste détaillée figure dans le calendrier vaccinal en vigueur [2].

La vaccination antigrippale est également recommandée pour les **personnes en contact avec les personnes à risque de complications et susceptibles de leur transmettre l'infection** : professionnels de santé ou tout professionnel en contact régulier et prolongé avec des sujets à risque ; l'entourage familial (personnes résidant sous le même toit, la nourrice et tous les contacts réguliers) des nourrissons âgés de moins de 6 mois présentant des facteurs de risque de grippe grave [2].

Le vaccin grippal présente également un bénéfice pour toutes les personnes désirant éviter la gêne personnelle ou professionnelle occasionnée par la grippe.

En France métropolitaine, sur la base des données historiques des épidémies grippales depuis 1984, le réseau Sentinelles estime, qu'entre 788 000 et 4,6 millions de personnes consultent pour un syndrome grippal lors d'une épidémie de grippe. En moyenne, 2,5 millions de personnes seraient concernées chaque année. Entre 25 % et 50 % des consultations concernent des jeunes âgés de moins de 15 ans [3].

L'impact sur l'hôpital est également conséquent avec en 2014-2015 près de 30 000 passages pour grippe enregistrés dans le réseau Oscour® (88 % des services d'urgences), dont 11 % ont été hospitalisés et près de 1 600 cas admis en réanimation signalés à l'Institut de veille sanitaire (InVS). Cette saison 2014-2015 a été particulièrement sévère car depuis 2009, selon les saisons, entre 6 % et 9 % des passages pour aux urgences grippe étaient hospitalisés et le nombre de cas graves signalés admis en réanimation variait de 300 à 800 [4].

La mortalité imputable à la grippe saisonnière concerne essentiellement les sujets âgés : plus de 90 % des certificats de décès mentionnant la grippe dans les causes du décès concernent des personnes âgées de 65 ans et plus [2]. L'InVS estime qu'en moyenne 9 000 décès chez les personnes âgées de 65 ans et plus sont attribuables à la grippe chaque hiver [5].

Face à ces épidémies de grippe, on constate en France, une **baisse régulière de la couverture vaccinale des populations à risque, qui est passée de 60 % en 2009-2010 à 47 % en 2014-2015** [6]. Ce constat est regrettable, car malgré les variations annuelles des virus, la balance bénéfice/risques reste en faveur de la vaccination, en particulier chez les

personnes âgées et chez les professionnels de santé, comme l'a encore confirmé en 2014 l'actualisation des données de la littérature nationale et internationale [7].

En conséquence, la vaccination antigrippale est recommandée chaque année pour protéger les personnes à risque de complications, à la fois pour elles mêmes, mais aussi pour les personnes qui s'en occupent ou qui font partie de leur entourage, dans les milieux de soins, dans les collectivités, comme dans la vie courante au sein de la famille. Les autres mesures pour lutter contre la grippe, notamment les mesures d'hygiène, même si elles sont indispensables, restent un complément à la vaccination antigrippale et ne la remplacent pas.

De nombreux autres virus à tropisme respiratoire qui se transmettent de façon similaire aux virus grippaux (virus respiratoire syncytial, métapneumovirus, rhinovirus,..) peuvent causer des syndromes grippaux et des infections très contagieuses. Aucun vaccin n'est à ce jour disponible contre ces autres virus respiratoires. Très répandues en population générale pendant les mois d'hiver essentiellement, ces infections respiratoires sont à l'origine de nombreuses hospitalisations et de formes graves, surtout chez les personnes fragiles, ou âgées, qui recouvrent les mêmes groupes à risque que ceux de la grippe [8-11]. Les principaux virus détectés à l'hôpital pour l'année 2014-2015 (virus respiratoire syncytial, métapneumovirus, rhinovirus) et leurs caractéristiques épidémiologiques sont présentés ci-dessous sur la figure 1 [12]. Ainsi le plus souvent, le pic des infections à VRS et rhinovirus précèdent celui de la grippe. On constate que les rhinovirus sont présents tout au long de la période de surveillance.

Aucun vaccin ou traitement spécifique n'apporte de protection vis-à-vis de ces autres infections respiratoires ; les mesures d'hygiène incluant les mesures barrières sont de ce fait les seules armes disponibles pour lutter contre ces infections.

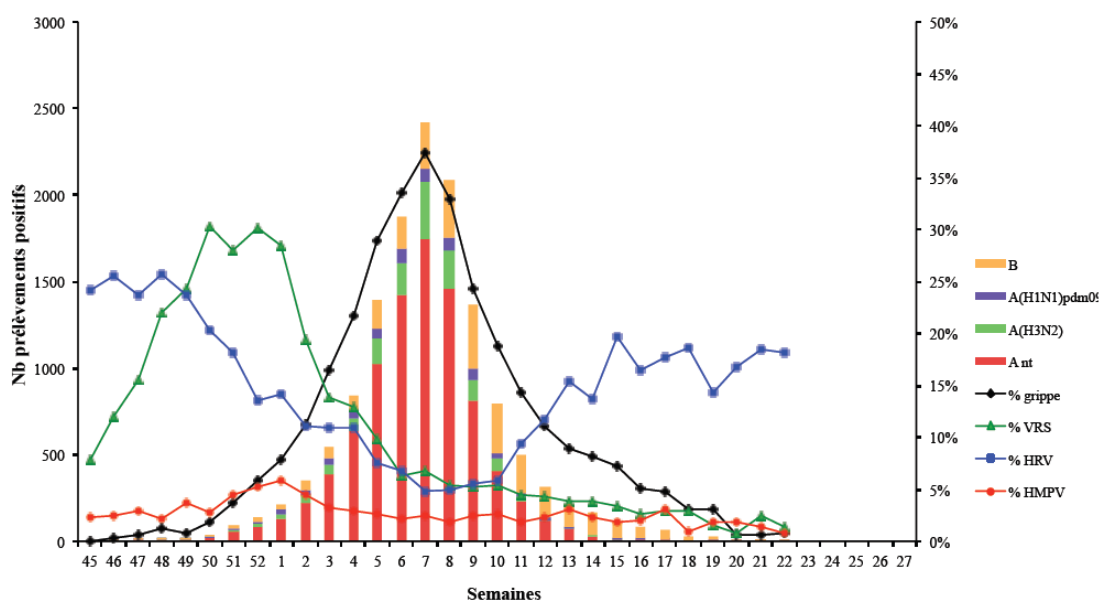


INSTITUT PASTEUR



Hospices Civils de Lyon

**Réseau RENAL (saison 2014/2015)
Détection des virus grippaux, VRS, Rhino/Entero, hMPV**



Légende : B : grippe B ; A nt : virus grippal non typé ; A(H1N1)pdm09 : virus de la grippe pandémique A(H1N1) ; A(H3N2) : virus de la grippe A(H3N2) ; VRS : virus respiratoire syncytial ; HRV : rhinovirus ; HMPV : metapneumovirus.

1.2 - Inhibiteurs de la neuraminidase

Les indications et les modalités d'utilisation des inhibiteurs de la neuraminidase (INA) ont fait l'objet d'un rapport du HCSP en novembre 2012 [13], avec une analyse de la littérature basée sur les principales études ayant servi à l'octroi de l'autorisation de mise sur le marché, de la synthèse de l'InVS réalisée en octobre 2009, et des données publiées de 2009 à 2012.

Eléments récents

➤ Méta-analyse de Dobson [14]

Les auteurs ont repris toutes les études randomisées contrôlées *versus* placebo, publiées et non publiées de Roche, et ont effectué une recherche dans les bases de données PubMed, Cochrane, et Clinical trials.gov.

Le critère principal d'évaluation était le délai d'amélioration de tous les symptômes, avec analyse des résultats en ITT (intention de traiter) et en ITT-infectés. Etaient également étudiés les risques de complication et d'admission à l'hôpital.

Les auteurs démontrent une réduction significative du délai d'amélioration des symptômes, avec un « time ratio » à 0,79, IC 95% 0,74-0,85 ; $P < 0,0001$, (97,5 h oseltamivir *versus* 122,7 h placebo ; différence -25,2 h, IC 95% -36,2-16,0), ainsi qu'une réduction des complications des voies respiratoires basses requérant une antibiothérapie ([RR] 0,56, IC 95% 0,42-0,75 ; $P = 0,0001$; 4,9 % oseltamivir *versus* 8,7 % placebo, « risk difference » -3,8 %, IC 95% -5,0 to -2,2) et une réduction des admissions à l'hôpital, toutes causes confondues ([RR] 0,37, IC 95% 0,17-0,81 ; $P = 0,013$; 0,6 % oseltamivir, 1,7 % placebo, « risk difference » -1,1 %, IC 95% -1,4 to -0,3).

➤ Effets sur l'excrétion virale

En 1979, Hayden avait démontré une réduction de l'excrétion virale chez le volontaire sain infecté expérimentalement par le virus A/Texas/36/91(H1N1) traité par oseltamivir [15]. Une étude observationnelle, réalisée à Singapour, au cours de la grippe pandémique 2009 confirmée par RT-PCR, chez 70 patients consécutifs, a montré une réduction de l'excrétion virale à J7 de 22 % *versus* 53 %, $P = 0,01$ pour ceux qui avaient été traités dans les 48 premières heures après le début des symptômes, mais pas d'effet significatif à J5 [16].

Une seconde étude observationnelle, en Chine, concernant 426 patients en confinement pour grippe pandémique 2009 confirmée par RT-PCR, indique une durée médiane d'excrétion virale de 6 jours (1-17), les facteurs indépendants d'excrétion prolongée au delà de 5 jours étant : i) l'âge <14 ans ; ii) le sexe masculin ; iii) le début de traitement par oseltamivir différé (> 48h) : OR 4,46 (IC95% : 2,58-7,72), $P < ,001$ [17].

Une étude de cohorte rétrospective réalisée chez 145 patients consécutifs infectés par le virus pandémique 2009, documentée par RT-PCR a comparé les charges virales nasopharyngées chez les patients non traités *versus* traités par oseltamivir. L'initiation du traitement ≤ 2 jours après le début des symptômes est associé à une charge virale (CV) significativement plus basse à J5, une réduction supérieure de la CV, et une CV indétectable un jour plus tôt [18].

Enfin, au Vietnam, Hien rapporte chez 321 patients infectés par le virus pandémique 2009 confirmés par RT-PCR, en confinement, une clairance virale fonction du délai de mise sous traitement par oseltamivir : 2 jours si oseltamivir débuté le jour des symptômes, 2,6 à 2,8 jours si débuté 1-4 jours après le début des symptômes [19].

Toutefois, l'étude de Ng, réalisée chez 384 patients index traités et leurs contacts au domicile, confirme l'effet significatif de l'oseltamivir sur la réduction de la durée des symptômes, mais ne montre aucun effet sur la réduction de la transmission aux contacts [20].

Plus récemment, une étude observationnelle chez 582 patients ayant une grippe saisonnière confirmée et leurs contacts au domicile confirme la réduction de la durée des symptômes chez les patients traités, mais ne retrouve ni de réduction de l'excrétion virale, ni de réduction de la transmission aux contacts [21].

Au total, ces études réalisées pour la plupart pendant la pandémie 2009, sont en faveur d'une réduction de l'excrétion virale sous oseltamivir, mais aucune étude n'apporte d'élément en faveur d'une réduction de la transmission.

Il n'y a donc pas lieu de revenir sur les recommandations de 2012 concernant les indications des INA, et il n'existe pas dans la littérature de démonstration d'un effet des INA sur la réduction de la transmission en clinique humaine. Il convient également de rappeler que l'utilisation des INA ne se substitue pas à la vaccination antigrippale.

Références

- [1] OMS. Aide-mémoire n°211. Grippe (saisonnière). Mars 2014.
Disponible sur <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs211/fr/> (consulté le 27/07/2015).
- [2] Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2015.
Disponible sur http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Calendrier_vaccinal_2015.pdf (consulté le 20/07/2015).
- [3] Institut de veille sanitaire (InVS). Grippe : généralités.
Disponible sur <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Grippe/Grippe-generalites/Point-sur-les-connaissances> (consulté le 20/07/2015).
- [4] Bulletin épidémiologique Grippe. Bilan de la saison 2014-2015. Institut de veille sanitaire 22 mai 2015.
Disponible sur <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Grippe/Grippe-generalites/Donnees-de-surveillance/Bulletin-epidemiologique-grippe.-Point-au-22-mai-2015> (consulté le 20/07/2015).
- [5] Bonmarin I, Belchior E, Lévy-Bruhl D. Impact of influenza vaccination on mortality in the French elderly population during the 2000-2009 period. *Vaccine* 2015 Feb 25; 33(9):1099-101.
- [6] Couverture vaccinale, InVS.
Disponible sur <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Grippe> (consulté le 30/07/2015)
- [7] Haut Conseil de la santé publique. Vaccination contre la grippe saisonnière chez les personnes âgées et les professionnels de santé. Avis et rapport du 28 mars 2014.
Disponible sur <http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=424> (consulté le 20/07/2015).
- [8] Kwok CS, *et al.* Influenza, influenza-like symptoms and their association with cardiovascular risks: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Clin Pract*. 2015 May 4. doi: 10.1111/ijcp.12646. [Epub ahead of print].
- [9] Martin EK, *et al.* Molecular epidemiology of human rhinovirus infections in the pediatric emergency department. *J Clin Virol* 2015; 62: 25-31.

- [10] Nolan T, *et al.* Prevalence and Incidence of Respiratory Syncytial Virus and Other Respiratory Viral Infections in Children Aged 6 Months to 10 Years With Influenza-like Illness Enrolled in a Randomized Trial. *Clin Infect Dis.* 2015 Jun 1; 60(11):e80-9. doi: 10.1093/cid/civ065. Epub 2015 Feb 11.
Disponible sur <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4429758/pdf/civ065.pdf> (consulté le 27/07/2015).
- [11] Panda S, *et al.* Human metapneumovirus: review of an important respiratory pathogen. *Int J Infect Dis.* 2014; 25: 45-52.
Disponible sur [http://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(14\)01488-X/pdf](http://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(14)01488-X/pdf) (consulté le 27/07/2015).
- [12] Centre National de Référence des virus *influenzae* (Grippe). Disponible sur <https://www.pasteur.fr/fr/sante/centres-nationaux-referance/les-cnr/virus-influenzae-grippe>
- [13] Haut Conseil de la santé publique. Utilisation des antiviraux en extra-hospitalier en période de grippe saisonnière. 9 novembre 2012.
Disponible sur <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=297> (consulté le 27/07/2015).
- [14] Dobson J, *et al.* Oseltamivir treatment for influenza in adults: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet* 2015; 385(9979): 1729-37. doi: 10.1016/S0140-6736(14)62449-1. Epub 2015 Jan 30.
- [15] Hayden FG, *et al.* Use of the oral neuraminidase inhibitor oseltamivir in experimental human influenza: randomized controlled trials for prevention and treatment. *JAMA* 1999; 282(13): 1240-46.
- [16] Ling LM, *et al.* Effects of early oseltamivir therapy on viral shedding in 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection. *Clin Infect Dis* 2010; 50(7): 963-69.
Disponible sur <http://cid.oxfordjournals.org/content/50/7/963.full.pdf+html> (consulté le 27/07/2015).
- [17] Cao B, *et al.* Clinical features of the initial cases of 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection in China. *New Engl J Med* 2009; 361(26):2507-17.
Disponible sur <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0906612> (consulté le 27/07/2015).
- [18] Li IW, *et al.* The natural viral load profile of patients with pandemic 2009 influenza A(H1N1) and the effect of oseltamivir treatment. *Chest* 2010; 137(4): 759-68.
- [19] Hien TT, *et al.* Early pandemic influenza (2009 H1N1) in Ho Chi Minh City, Vietnam: a clinical virological and epidemiological analysis. *PLoS Med.* 2010; 7(5):e1000277. doi: 10.1371/journal.pmed.1000277.
Disponible sur <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2872648/pdf/pmed.1000277.pdf> (consulté le 27/07/2015).
- [20] Ng S, *et al.* Effects of oseltamivir treatment on duration of clinical illness and viral shedding and household transmission of influenza virus. *Clin Infect Dis.* 2010; 50(5): 707-14, DOI: 10.1086/650458.
Disponible sur <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2840043/pdf/nihms163553.pdf> (consulté le 27/07/2015).
- [21] Cheung DH, *et al.* Association of Oseltamivir Treatment With Virus Shedding, Illness, and Household Transmission of Influenza Viruses. *J Infect Dis* 2015;212(3): 391-96, DOI: 10.1093/infdis/jiv058.

2 - Etat des connaissances sur les masques, les appareils de protection respiratoire (APR) et sur l'hygiène des mains pour la prévention de la transmission de la grippe

2.1 - Etat des connaissances sur l'efficacité des masques en communauté

Dans son rapport du 1^{er} juillet 2011 sur le stock état de masques respiratoires [1], le HCSP écrivait :

« Dans le contexte d'un risque élevé tel que le SRAS, la revue systématique d'études observationnelles suggère une efficacité préventive élevée des masques de soins et des appareils de protection respiratoire.

Dans la prévention de la grippe saisonnière, l'analyse des sept essais, qui constitue le plus haut niveau de preuve atteignable pour l'évaluation de ces interventions, ne met pas en évidence d'efficacité des masques respiratoires en population générale. Deux points critiques sont soulignés par ces essais : le moment entre la mise en place de l'intervention et le début des symptômes ; l'observance faible au port du masque en communauté associée à une perception du risque faible - cette observance ne peut être transposée à un contexte d'agent respiratoire hautement pathogène. L'analyse de trois essais randomisés contrôlés chez les personnels de soins ne montre pas de différence marquée entre l'efficacité des masques chirurgicaux anti-projections et appareils de protection respiratoire. ».

Depuis la publication de cet avis, deux essais en communauté ont été publiés [2,3] ainsi qu'une revue systématique [4]. Par ailleurs les données de l'un des essais ont été ré-analysées pour tenir compte de l'impact du délai entre prélèvement et premiers symptômes [5]. Globalement on peut constater l'hétérogénéité des interventions testées : dans un essai, le masque chirurgical est porté par le sujet « index » dans le foyer ; dans cinq essais, sont testés masque chirurgical avec ou sans hygiène des mains chez l'ensemble des membres du foyer (index et contacts) ; un essai compare APR FFP2 et masque chirurgical chez les parents contacts d'un enfant malade infecté ; une intervention (deux publications) porte sur le port en prévention pendant six semaines dans des résidences étudiantes. Il existe également une certaine hétérogénéité des critères de jugements (avec ou sans confirmation virologique ; guidée ou non par les symptômes) ce qui rend toute tentative d'analyse poolée (méta-analyse) illusoire.

Les conclusions de ces essais restent globalement inchangées, et elles peuvent être résumées ainsi :

- **aucun essai en intention de traiter ne met en évidence de supériorité du groupe masque *versus* contrôle ;**
- **des analyses restreintes en fonction du délai de mise en place de l'intervention et sur des sous groupes adhérant à l'intervention sont parfois significatives ;**
- **aucun problème de tolérance n'est observé.**
- **la compliance croît avec la perception de gravité de l'infection et décroît avec la durée d'utilisation.**

Les conclusions du rapport du HCSP de 2011 sont de ce fait toujours valables.

Tableau 1 - Essais publiés depuis 2011

Etude	Lieu / Année	Intervention et participants	Critères de jugements	Résultat principal	Résultats secondaires	Commentaires
(2)	Michigan US, Résidences universitaires 37 résidences entre janvier et mars 2008	Port du masque en prévention individuelle le plus souvent possible pendant 6 semaines + hygiène des mains Control (C) : 12 résidences – 396 sujets Masque chirurgical (Ma) : 13 résidences - 420 sujets soumis à l'intervention Masque chirurgical + hygiène : (Ma+H) : 12 résidences - 362 sujets soumis à l'intervention	I : Syndrome grippal (sans confirmation virologique) pendant les 6 sem. II : prélèvement virologique positif	I : C : 51/370 Ma : 46/392 Ma+H : 31/349 P=NS II : Au total 34 positifs grippe P=,44	En regardant la différence d'incidence semaine par semaine, une différence significative apparaît à la 3 ^e semaine de l'intervention dans le groupe Ma+H vs C. En ajustant, l'efficacité du groupe Ma vs C est de 0,92 (0,59-1,42) et celle de Ma+H vs C de 0,57 (0,26-1,24)	Biais importants (notamment absentéisme pendant les congés). Pas de différence significative. La tendance vers un « effet » est attribuée à l'impact de l'hygiène des mains.

(3)	<p>Allemagne-Berlin Foyers Nov. 2009-Jan. 2010 Jan. 2010-Avr. 2011</p>	<p>Essai en cluster dans les foyers autour d'un cas index de grippe < 2 jours de symptômes et test rapide positif confirmé Contrôle (C) : 30 index-82 contacts Masque chirurgical (Ma) par index et contacts: 26 index-69 contacts Masque + hygiène des mains (Ma+H) porté par index et contacts: 28 index-67 contacts</p>	<p>I : Prélèvement virologique positif chez les contacts II : Syndrome grippal</p>	<p>I : Virologique : C : 19/82 (23 %) Ma : 6/69 (9 %) Ma+H : 10/67 (15 %) P=,18 II : Syndrome grippal : C : 17 % Ma : 9 % Ma+H : 9 % P=,37</p>	<p>Analyse complémentaire (à intervention <36 h après début symptômes Virologique : P=0,17 Analyse poolée Ma + (Ma+H) vs C restreinte à moins de 36 h donne un OR de 0,3 (0,1-0,94) significatif de réduction du risque de transmission</p>	<p>Pas d'efficacité notable en ITT. Observance de 50 % au masque. Cet essai met en évidence l'efficacité de l'hygiène des mains (confirmé par (5)) !</p>
(5)	<p>Hong-Kong Foyers Fév.-Sept. 2007</p>	<p>Essai en cluster dans les foyers autour d'un cas index de grippe confirmé Contrôle (C) : 71 index-205 contacts Masque chirurgical (Ma) porté par index et contacts 9 jours : 21 index-61 contacts Hygiène des mains (H) par index et contacts 9 jours : 30 index-90 contacts</p>	<p>Prélèvement virologique positif chez les contacts (PCR ou culture)</p>	<p>C : 6 % Ma : 7 % H : 6 % P=,99</p>	<p>—</p>	<p>Etude de faisabilité d'une étude publiée en 2008 (6).</p>

2.2 - Protection respiratoire en milieu de soins

Les épidémies de grippe notamment la pandémie à virus A(H1N1) de 2009 et l'épidémie de Syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) survenue en 2003, ont fait « redécouvrir » l'importance des mesures d'hygiène de base dont les mesures barrières et des stratégies de prévention de bon sens. Seto et collaborateurs, dans une étude cas témoin sur le SRAS, ont ainsi montré que la protection des professionnels par des équipements de protection individuelle (EPI) associés à une hygiène des mains divisait par 13 le risque d'être contaminé par le coronavirus responsable du SRAS [7]. **Les « Centers for Diseases Control » ont ensuite insisté sur l'importance de la « cough etiquette » [8] incluant la formation des professionnels de santé, patients et visiteurs - la mise à disposition d'instructions écrites pour la conduite à tenir - la limitation de la dissémination des sécrétions respiratoires du patient par le port d'un masque chirurgical autant que possible - l'hygiène des mains après contact avec les sécrétions respiratoires - et la séparation physique des patients entre eux.**

Argumentaire sur le port d'un masque chirurgical en cas de transmission « gouttelettes »

Le port d'un masque chirurgical est présenté comme un des éléments de protection vis à vis de la transmission par voie aéroportée (OR=0,32 ; IC95% [0,25-0,40]) [9].

Il n'y a cependant pas d'élément bibliographique qui décrive une supériorité de l'appareil de protection respiratoire (APR) par rapport au masque chirurgical pour les affections respiratoires à transmission de type « Gouttelettes ». Le virus le plus souvent étudié est celui de la grippe [10-12]. De plus, un APR est plus difficile à tolérer qu'un masque chirurgical du fait de sa résistance inspiratoire.

La distance au patient à partir de laquelle cette recommandation s'applique, est controversée. Les recommandations françaises [13-14] étaient en faveur de moins d'1 mètre. Cette notion repose sur d'anciennes publications concernant la transmission du méningocoque ou du streptocoque du groupe A. Elle est reprise par les recommandations australiennes [15]. En revanche, dans le document des CDC de 2007 [8], il est retenu qu'il semble prudent de porter un masque chirurgical à 2 ou 3 mètres du patient. Discutée dans une revue récente [16], la distance d'un mètre est jugée insuffisante. Par modélisation, les auteurs calculent que des gouttelettes peuvent être transportées à plus de 2 mètres lors de la toux et à plus de 6 mètres lors d'un éternuement. L'étude de Xie en 2007 [17] va également dans ce sens. **Donc, par prudence et pour des raisons pratiques, il est pertinent de porter le masque chirurgical dès l'entrée dans la chambre. C'est ce qui est préconisé dans les recommandations 2013 de la Société française d'hygiène hospitalière [18].**

2.3 - Hygiène des mains

➤ ***En milieu communautaire (y compris les collectivités telles que crèches, écoles...)***

La revue Cochrane [19] à partir de 3 775 articles en a retenu 67 qui étudiaient l'efficacité des mesures barrières (screening, isolement, quarantaine, masques, hygiènes des mains) pour éviter une transmission d'un virus respiratoire (études observationnelles et essais cliniques). Les études concernant l'hygiène des mains, seule ou associée à d'autres mesures barrières, sont au nombre de 29. Elles sont très variées tant sur le lieu d'implémentation (pays riches ou en voie de développement ; écoles, foyers domestiques, hôpitaux,...) que sur les interventions testées (lavage des mains par de l'eau ou des virucides, associé ou non au port du masque...) ou le résultat étudié (syndrome grippal, confirmation virologique/sérologique, absentéisme). Les résultats des huit essais cliniques ne sont pas tous concordants. Pour autant, les essais les plus robustes sont en faveur d'une réduction

des infections respiratoires par l'hygiène des mains chez le jeune enfant âgé de moins de 24 mois (OR : 0,9 [0,83-0,97]) (mais pas chez l'enfant plus âgé) en Australie ou d'une baisse des pneumonies chez l'enfant âgé de moins de 5 ans au Pakistan (-50 % [-65 ; -34]). Un autre essai semble en faveur de l'efficacité du masque et de l'hygiène des mains mis en place dans les 36h après le début des signes du cas index pour éviter les cas secondaires dans les foyers domestiques, sans pour autant être capable de faire la part de l'une ou l'autre intervention. L'ajout de produit virucide ou antiseptique ne semble pas avoir plus d'effet que le lavage normal mais nécessitent des essais cliniques avec davantage d'effectifs. Sept études cas-témoins montrent que le lavage des mains répété onze fois minimum par jour réduisait le risque de SRAS (OR : 0,54 [0,4-0,7]) en analyse univariée, ne prenant donc pas en compte les facteurs de confusion. Dans quatre de ces sept études, l'analyse multivariée faite lors de la revue Cochrane montrait des résultats significatifs (résultats non disponibles). Plusieurs études de cohortes montrent une baisse des taux d'infections respiratoires ou une réduction d'absentéisme pour infections respiratoires grâce aux programmes d'éducation sur le lavage des mains, associé ou non à l'utilisation de produit désinfectant. Une très large étude sur trois ans dans un centre de formation militaire montrait une réduction des infections respiratoires (OR : 0,67 [0,6-0,8]) et une réduction des hospitalisations (OR : 0,09 [0,02-0,4]) chez ceux se lavant les mains au moins cinq fois par jour comparé à ceux se lavant moins souvent les mains.

Une revue de la littérature plus récente [20] a sélectionné 16 études pour étudier l'impact de l'hygiène des mains dans la communauté sur le risque d'infections respiratoires aiguës. Quatre d'entre elles n'étaient pas dans la revue Cochrane car publiées après que la revue ait été réalisée. Un essai clinique, jugé de niveau de preuve faible, montre une absence de réduction des cas secondaires dans les foyers domestiques et les trois études, jugées de niveau de preuve moyen (essai clinique dans une école) ou faible (un essai clinique en milieu professionnel et un cas-témoin en communauté), montrent une réduction de l'incidence de grippe confirmée. Le risque relatif d'infections grippales des groupes pratiquant l'hygiène des mains comparé aux contrôles variait selon l'étude de 0,21 [0,06-0,74] (communauté) à 0,50 [0,38-0,66] (école). Du fait de la très grande hétérogénéité des résultats des 16 études, les auteurs n'ont pas voulu calculer une efficacité globale de l'hygiène des mains pour éviter une infection respiratoire aiguë et/ou une grippe. Warren-Gash *et al.* concluent à une efficacité variable de l'hygiène des mains dépendant du contexte (plus efficace dans les milieux plus défavorisés), du délai de la mise en place de la mesure et de son observance. En 2015, Little *et al.* ont observé une baisse modérée (RR multivarié : 0.86 [0.83-0.89]) des infections respiratoires au cours d'un essai randomisé auprès de 20 000 personnes dans le groupe ayant accès à un programme en ligne de promotion du lavage des mains [21].

Au total, les études sont peu nombreuses, très variables mais semblent en faveur de l'efficacité de l'hygiène des mains pour prévenir les infections respiratoires aiguës dont la grippe. Ces études donnent peu d'informations sur le mode ou la fréquence du lavage des mains. La valeur ajoutée d'un désinfectant reste à démontrer par rapport à un lavage par de l'eau et du savon. Il est difficile de donner une valeur globale d'efficacité, celle-ci étant très variable d'une étude à l'autre. Pour autant, même si son efficacité était faible ou modérée, sa simplicité et son faible coût encourage à la promouvoir, notamment au travers des outils internet comme suggéré par van Weel [22].

Nota bene : dans le contexte plus global de la prévention des épidémies saisonnières tant en communauté que dans les milieux de soins, l'efficacité de l'hygiène des mains a été largement démontrée dans la prévention d'autres infections qui peuvent sévir de façon concomitante aux infections respiratoires, en particulier hivernales (gastro-entérites, notamment à rotavirus).

➤ **En milieu de soins (établissements de santé, établissements médico-sociaux, cabinets médicaux...)**

Il y a très peu de données issues d'études randomisées sur l'effet des mesures d'hygiène dont l'hygiène des mains, pour la réduction des infections respiratoires en milieu de soins. Par contre, plusieurs études cas-témoins, en particulier autour de l'épidémie de SARS, ont montré son impact [19]. **En milieu de soins, l'hygiène des mains est la mesure primordiale pour limiter la transmission croisée des micro-organismes dans le cadre des précautions standard à appliquer en routine par tout professionnel de santé [20]. De nombreuses publications scientifiques ont montré l'importance de privilégier, en l'absence de souillures par des liquides biologiques ou de la poudre de gants, la friction hydro-alcoolique des mains [21,22], l'eau et le savon demeurant une alternative.** Cette recommandation est aujourd'hui fortement portée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [23].

2.4 - Autres mesures barrières

L'OMS avait étudié l'impact des mesures non pharmaceutiques pour réduire la diffusion et le poids d'une pandémie de grippe [23]. L'organisation déplorait le manque d'études randomisées et basait ses recommandations sur quelques études observationnelles faites lors de la pandémie de 1918 ou lors du Sras. Si isolation des cas et quarantaine des contacts étaient recommandées pour retarder la circulation du virus sur le territoire, ces deux mesures devenaient infaisables et inefficaces quand la circulation du virus était effective. L'hygiène des mains et l'hygiène respiratoire devaient être systématiquement mises en place, tout comme la désinfection des surfaces contaminées. D'autres mesures de distanciation sociale, telle que la fermeture d'écoles, dépendaient de la gravité de la pandémie.

La revue Cochrane [19] reprend également plusieurs études faites lors des épidémies de Sras sur le risque d'infection lié au rapprochement de lits ou le contact avec des personnes symptomatiques. Elle reprend également des études menées lors des épidémies de VRS où l'impact positif de l'isolement sur la réduction de la transmission nosocomiale a été mis en évidence sur 4 des 5 études mentionnées. Une étude faite auprès d'unités militaires montrait que le risque d'infections respiratoires n'était pas baissé lorsque l'accès de personnes symptomatiques à ces unités était interdit ; ce risque était par contre dépendant de la taille de l'unité. Elle montrait également la persistance d'adénovirus sur les surfaces prélevées un mois après la fermeture des unités.

La fermeture des écoles a fait l'objet d'un rapport et d'un avis du HCSP en 2012. La fermeture s'accompagne de nombreuses limites qui font qu'elle ne peut s'envisager que dans des circonstances particulières. Aucun élément nouveau ne remet en cause ces conclusions.

Références

- [1] Haut Conseil de la santé publique. Stock Etat de masques respiratoires. Juillet 2011.
Disponible sur <http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=233> (consulté le 27/07/2015).
- [2] Aiello AE, *et al.* Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial. *PloS One*. 2012; 7(1): e29744. PubMed PMID: 22295066.
Disponible sur <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3266257/pdf/pone.0029744.pdf> (consulté le 27/07/2015).

- [3] Suess T, *et al.* The role of facemasks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomised trial; Berlin, Germany, 2009-2011. *BMC infectious diseases* 2012; 12:26.
Disponible sur <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3285078/pdf/1471-2334-12-26.pdf> (consulté le 27/07/2015).
- [4] MacIntyre CR, Chughtai AA. Facemasks for the prevention of infection in healthcare and community settings. *BMJ* 2015;350:h694.
Disponible sur <http://www.bmj.com/content/350/bmj.h694.long> (consulté le 27/07/2015).
- [5] Lau MS, *et al.* Inferring influenza dynamics and control in households. *Proc Natl Acad Sci USA* 2015; 112(29): 9094-99.
Disponible sur <http://www.pnas.org/content/112/29/9094.full.pdf> (consulté le 27/07/2015).
- [6] Cowling BJ, *et al.* Preliminary findings of a randomized trial of non-pharmaceutical interventions to prevent influenza transmission in households. *PLoS one.* 2008; 3(5):e2101.
Disponible sur <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2364646/pdf/pone.0002101.pdf> (consulté le 27/07/2015).
- [7] Seto WH, Tsang D, Yung RW, *et al.* Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SRAS). *Lancet* 2003; 361(9368): 1519-20.
- [8] Centers for Disease Control and prevention (CDC). Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. 2007, 225 pages
Disponible sur <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf> (consulté le 28/07/2015).
- [9] Jefferson T, Del Mar C, Dooley L, *et al.* Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. *BMJ* 2009; 339:b3675.
Disponible sur <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2749164/pdf/bmj.b3675.pdf> (consulté le 28/07/2015).
- [10] Ang B, Poh BF, Win MK, Chow A. Surgical masks for protection of health care personnel against pandemic novel swine-origin influenza A (H1N1)-2009: results from an observational study. *Clin Infect Dis* 2010; 50: 1011-14.
Disponible sur <http://cid.oxfordjournals.org/content/50/7/1011.long> (consulté le 28/07/2015).
- [11] Loeb M, Dafoe N, Mahony J, *et al.* Surgical mask vs N95 respirator for preventing influenza among health care workers: a randomized trial. *JAMA* 2009; 302: 1865-71.
- [12] MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, *et al.* Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. *Emerg Infect Dis* 2009; 15: 233-41.
Disponible sur http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/15/2/08-1167_intro (consulté le 28/07/2015).
- [13] Ministère de la santé et des sports, Haut Conseil de la santé publique, Société française d'hygiène hospitalière. Surveiller et prévenir les infections associées aux soins. *HygièneS* 2010 ; XVIII (N°4): 180 pages.
Disponible sur http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_surveiller-et-prevenir-les-IAS-2010.pdf (consulté le 28/07/2015).

- [14] Société de réanimation de langue française (SRLF). Recommandations des experts de la Société de réanimation de langue française, janvier 2002. Prévention de la transmission croisée en réanimation. *Réanimation* 2002; 11(4): 250-56. Disponible sur http://www.srlf.org/rc/org/srlf/htm/Article/2011/20110808-095613-020/src/htm_fullText/fr/0206-Reanimation-Vol11-N4-p250_256.pdf (consulté le 28/07/2015).
- [15] National Health and Medical Research Council (NHMRC). Australian Guidelines for the Prevention and Control of Infection in Healthcare. 2010, 266 pages. Disponible sur <https://www.nhmrc.gov.au/book/html-australian-guidelines-prevention-and-control-infection-healthcare-2010> (consulté le 28/07/2015).
- [16] Gralton J, McLaws ML. Protecting healthcare workers from pandemic influenza: N95 or surgical masks? *Crit Care Med* 2010; 38: 657-67. Review.
- [17] Xie X, Li Y, Chwang AT *et al.* How far droplet can move in indoor environments—revisiting the wells evaporation failing curve. *Indoor Air* 2007; 17(3): 211-25.
- [18] SFHH. Prévention de la transmission croisée par voie respiratoire « Air ou Gouttelettes », 2013. Disponible sur http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_recommandations_air-ou-gouttelettes_2013.pdf (consulté le 28/07/2015).
- [19] Jefferson T, *et al.* Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; (7):CD006207. doi: 10.1002/14651858.CD006207.pub4. Review.
- [20] Warren-Gash C, *et al.* Hand hygiene to reduce community transmission of influenza and acute respiratory tract infection: a systematic review. *Influenza Other Respir Viruses.* 2013 Sep; 7(5): 738-49. doi: 10.1111/irv.12015. Epub 2012 Oct 8.
- [21] Little P, *et al.* An internet-delivered handwashing intervention to modify influenza-like illness and respiratory infectious transmission (PRIMIT): a primary care randomised trial. *Lancet* 2015; pii: S0140-6736(15)60127-1. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60127-1. [Epub ahead of print]
- [22] van Weel C. Handwashing and community management of infections. *Lancet* 2015; pii: S0140-6736(15)60460-3. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60460-3. [Epub ahead of print]
- [23] WHO, Non pharmaceutical interventions for pandemic influenza, National and community Measures, *EID*,2006, 12,1:88-94

3 - Recommandations

Le HCSP réitère ses recommandations antérieures

- **Vaccination des personnes à risque élevé de grippe compliquée, selon les recommandations du calendrier vaccinal en vigueur.**

Le HCSP recommande la mise en place de mesures permettant la promotion de cette vaccination pour les personnes éligibles, afin d'enrayer la baisse préoccupante de la couverture vaccinale enregistrée depuis quelques années.

- **Vaccination des personnes qui s'en occupent ou qui font partie de leur entourage, dans les milieux de soins, dans les collectivités, comme dans la vie courante au sein de la famille.**
- **Utilisation des antiviraux spécifiques dans le cadre des recommandations de 2012.**
- **Utilisation de masques**
 - dans la communauté : selon les recommandations faites en 2011.
 - en milieu de soins : selon les recommandations faites en 2013 par la Société française d'hygiène hospitalière (SFHH).
- **Hygiène des mains :**
 - en communauté : **lavage fréquent avec eau et savon notamment après mouchage, éternuements ainsi qu'avant chaque repas, après passage aux toilettes.** La friction avec un soluté hydro-alcoolique (SHA) peut être proposée en alternative en cas d'indisponibilité d'un point d'eau (transports, ...) ;
 - en milieu de soins : **la friction avec un soluté hydro-alcoolique SHA est la méthode de référence pour la réalisation d'un geste d'hygiène des mains.** Ce geste doit être réalisé **avant et après chaque soin.** Le lavage des mains à l'eau et au savon doux reste indiqué quand il y a souillure des mains par des liquides biologiques, mais aussi après éternuements, mouchage ...

Le HCSP recommande

- **que des campagnes d'information auprès du public (familles) et dans les espaces accueillant du public soient réalisées à propos de l'intérêt et de la mise en œuvre des mesures barrières non spécifiques : hygiène des mains, utilisation de masques, se couvrir la bouche avec le coude/ la manche ou un mouchoir à usage unique lorsque l'on tousse ou éternue ;**
- **que le public soit également informé de l'intérêt et de la légitimité à limiter les contacts entre personnes malades et d'autres personnes, en particulier les sujets à risque (par exemple, une restriction des visites en EHPAD par des enfants malades ...)**
- **qu'une large diffusion de ces mesures soit faite auprès des personnels de santé des établissements médicaux et médico-sociaux, et soit soutenue par la direction de ces établissements ;**
- **que les professionnels de santé (médecins, pharmaciens, infirmiers, sages-femmes...) soient un relais privilégié dans l'information délivrée aux patients (disponibilité de supports d'information, messages) ;**

- **que les enseignants à l'école soient des relais dans la transmission de ces règles d'hygiène de base, en complément de la sensibilisation directe des familles (rôle des parents vis-à-vis des enfants...).**

GLOSSAIRE

AMM	Autorisation de mise sur le marché
ANSM	Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé
APR	Appareil de protection respiratoire
CDC	<i>Centers for Diseases Control and Prevention</i>
CNR	Centre national de référence
CSMT	Commission spécialisée Maladies transmissibles du HCSP
CSSP	Commission spécialisée Sécurité des patients du HCSP
CTV	Comité technique des vaccinations
CV	Couverture vaccinale
DGS	Direction générale de la santé
ECDC	<i>European Centre for Disease prevention and Control</i>
EPI	Equipe ment de protection individuelle
HCSP	Haut Conseil de la santé publique
INA	Inhibiteurs de la neuraminidase
InVS	Institut de veille sanitaire
IRA	Infection respiratoire aigüe
NS	Non significatif
OMS	Organisation mondiale de la santé
OR	Odd ratio
PCR	<i>Polymerase Chain Reaction</i>
RR	Risque relatif
SFHH	Société française d'hygiène hospitalière
SHA	Soluté hydro-alcoolique
SRAS	Syndrome respiratoire aigu sévère
VRS	Virus respiratoire syncytial