

## AVIS

### relatif aux règles d'hygiène pour la prise en charge des patients suspects d'infections dues au nouveau coronavirus (MERS-CoV)

24 mai 2013

Cet avis présente une **actualisation des règles d'hygiène** rapportées dans l'avis princeps du HCSP du 19 mars 2013, relatif à la prise en charge des patients suspects d'infections dues au nouveau coronavirus (HCoV-EMC) [1].

Ce nouveau coronavirus est aujourd'hui dénommé MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus) selon le Comité international de taxonomie des virus [2]. Cette dénomination a remplacé les abréviations antérieures NCoV (novel coronavirus) ou EMC-CoV (Erasmus Medical Center coronavirus).

La prévention de la transmission de ce MERS-CoV repose, à ce stade de connaissances limitées sur les modes de transmission de ce virus émergent, sur l'association de précautions complémentaires de type « Air » [3] et de précautions complémentaires de type « Contact » [4], soit :

- une hospitalisation pour les patients « cas confirmés » ou « cas possible » en chambre individuelle, avec un renouvellement correct de son air (6 à 12 volumes/h sans recyclage),
- de préférence, en cas de disponibilité, en chambre à pression d'air négative (c'est-à-dire en dépression) et, si possible, avec sas (pour l'habillage et le déshabillage des professionnels intervenant auprès du patient),
- un strict respect de règles d'hygiène pour les professionnels de santé et visiteurs, avec une séquence d'utilisation des divers équipements de protection individuels (EPI) prenant en compte la présence ou non d'un sas sécurisant l'accès à la chambre où sera pris en charge un cas confirmé.

On ne dispose pas de données spécifiques relatives à la survie dans l'environnement et à l'efficacité des produits/stratégies de désinfection sur le nouveau coronavirus MERS-CoV. L'analyse repose sur des évaluations portant sur les coronavirus humains (HCoV) ou sur le coronavirus du SRAS (SARS-CoV). Chloé Geller a résumé les données sur la survie des coronavirus et sur l'activité de plusieurs désinfectants dans une publication de 2012 [5].

La survie de HCoV est de plusieurs heures dans des conditions environnementales standard (21°C et humidité relative entre 50 et 70 %) ; le pouvoir infectant du coronavirus humain (HCoV 229E) est réduit à 30 % après 3 heures de dessiccation sur des surfaces habituellement retrouvées dans un environnement hospitalier (aluminium, éponges stériles, gants chirurgicaux en latex). Pour le SARS-CoV, cette résistance serait bien plus longue (de plusieurs jours sur des surfaces de verre) [6]. En milieux de culture, le pouvoir infectieux du HCoV 229E diminue progressivement sur une durée pouvant aller jusqu'à 9 jours, alors que le coronavirus du SRAS est plus stable. Une autre étude [7] a porté sur des virus « comparables » dans l'évaluation de leurs comportements (virus de gastroentérites transmissibles - TGEV), et argumente en faveur de la

persistance possible plusieurs heures sur des EPI (masque en l'occurrence), avec alors un risque de transmission.

L'activité des divers désinfectants est controversée. Rabenau [8] a testé trois principes actifs désinfectants de surface et a validé leur activité ; toutefois ces produits ne sont pas (ou plus) utilisés en France (ie : glutaraldéhyde). Pagat [7] retrouve une inefficacité de la désinfection aérienne par formaldéhyde (méthode qui n'a plus d'indication aujourd'hui en France du fait de sa toxicité pour les professionnels), mais valide une désinfection avec de l'eau de Javel (6 400 ppm). Lai [9] confirme l'efficacité d'une désinfection par l'eau de javel à 5 000 ppm pour le SARS-CoV. Ces résultats, avec l'eau de Javel à des concentrations suffisantes, sont également retrouvés par Geller [5]. L'« American Biological Safety Association », dans « Anthology of Biosafety » [10] montre l'efficacité de la chaleur (60°C pendant 30 mn) sur le SARS-CoV, de même que celle de l'eau de Javel à 600 ppm en 1 minute. Des désinfectants commerciaux étaient également étudiés, mais sur des virus « modèles » (nus - polio ou enveloppés - Sindbis). Utilisant des virus modèles (TGEV et virus d'hépatite de la souris, phylogénétiquement proche du SARS-CoV), Hulkower [11] a montré que les désinfectants ont une efficacité différente selon les modèles de virus utilisés. Elle conclut à une prudence dans le choix des produits à utiliser.

Les données de l'Agence de santé publique canadienne [12,13] ne précisent la sensibilité du SARS-CoV qu'avec des procédures très longues et/ou peu utilisées en France (« contact de 5 minutes avec l'eau de Javel domestique, l'acétone glacée, le mélange acétone glacée/méthanol (40:60), l'éthanol à 70 % (10 minutes), l'éthanol à 100 % (5 minutes), le paraformaldéhyde et le glutaraldéhyde »). Les H-CoV autres ont des caractéristiques de résistance aux ammoniums quaternaires et aux dérivés phénoliques [14].

Au total, ces études sont très difficiles à interpréter du fait de méthodologies différentes mais confirment la capacité de ces virus, malgré leur caractère enveloppé, à résister dans l'environnement et à garder leur pouvoir infectieux notamment au sein de matériels organiques (sécrétions biologiques). Concernant l'activité des désinfectants sur ce type de virus, il persiste des incertitudes sur l'efficacité des produits détergents désinfectants habituellement utilisés dans les établissements de soins. On peut à ce titre aussi rappeler les accidents de laboratoire avec le SARS-CoV liés à des inactivations chimiques mal contrôlées. Lors de l'épidémie de SRAS, des cas d'infections ont pu être recensés sans que les professionnels de santé aient eu des contacts directs avec les patients, suggérant un rôle de l'environnement comme réservoir secondaire [15].

Dans ce contexte de virus émergent (avec un très petit nombre de patients répondant à la définition de « cas possibles » et limité en France à ce jour à 2 cas confirmés), ayant un pouvoir pathogène important et donnant des maladies sans traitement spécifique, il est légitime de s'interroger sur la place d'une « stratégie de sécurité » en recourant à la désinfection en trois temps (déterSION ou détergent-désinfection, rinçage, désinfection à l'eau de Javel). Cette stratégie est déjà bien connue des professionnels de santé, car c'est la référence pour la désinfection de l'environnement en cas d'infection à *Clostridium difficile* [16]. Bien que le MERS-CoV soit un virus enveloppé, les données actuellement disponibles, que l'on peut extrapoler d'études portant sur les autres HCoV, le SARS-CoV ou des virus comparables, ne peuvent formellement garantir l'efficacité d'une stratégie de désinfection de l'environnement et des matériels avec les produits habituellement utilisés en France, à savoir des détergents-désinfectants avec souvent comme principes actifs des ammoniums quaternaires. Si les recommandations internationales préconisent « les procédures habituelles de désinfection » (i.e : recos OMS [17]), elles précisent alors souvent, entre parenthèses, qu'il s'agit de l'eau de Javel.

**Le Haut Conseil de la santé publique rappelle que :**

- les précautions standard, notamment l'hygiène des mains par friction hydro-alcoolique, sont le premier rempart contre la transmission de tout micro-organisme et s'appliquent ainsi à la prise en charge de tout patient [4] ;
- si un patient tousse, il convient de lui proposer de porter un masque chirurgical, cette mesure de prévention faisant partie des précautions standard [4] et une désinfection des mains par un produit hydro-alcoolique ;
- de même, pour un patient suspect d'une infection respiratoire non encore documentée ou investiguée, il convient de le prendre en charge dans une chambre individuelle et tous les soignants porteront au minimum un masque chirurgical, mesure d'hygiène dans le respect des précautions complémentaires « gouttelettes » [3].

**Le Haut Conseil de la santé publique recommande :**

- une séquence d'utilisation des équipements de protection individuels (habillement et déshabillage) pour la prise en charge des cas confirmés selon l'ordre suivant, adapté selon le type de chambre :

**Dans une chambre AVEC sas**

<b>HABILLAGE</b>	<b>DESHABILLAGE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procéder à l'habillement <u>dans le sas</u></li> <li>● Enlever tout matériel type garrot, stylo, stéthoscope...</li> <li>● Désinfection des mains par friction avec un produit hydro-alcoolique (PHA)</li> <li>● Procéder à l'habillement selon l'ordre suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ sur-blouse à usage unique</li> <li>■ tablier plastique si soin mouillant ou souillant</li> <li>■ appareil de protection respiratoire (APR) : FFP2</li> <li>■ lunettes de protection : si soins exposant</li> <li>■ désinfection des mains par friction avec un PHA</li> <li>■ gants non stériles</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Remarques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Vérifier l'étanchéité de l'APR par un test d'ajustement (fit-check)</i></li> <li>■ <i>Une fois que les mains gantées ont touché le patient, ne plus toucher ni l'APR, ni les lunettes.</i></li> <li>■ <i>Une fois l'habillement réalisé, ne pas sortir de la chambre du malade pour aller chercher du matériel.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>AVANT DE SORTIR</b> de la chambre du patient, retirer : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ gants</li> <li>■ tablier plastique</li> <li>■ sur-blouse</li> </ul> </li> </ul> <p>Elimination du matériel jetable dans le sac d'élimination de la filière « déchets d'activité de soins à risque infectieux » (DASRI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Désinfection des mains par friction avec un PHA</b></li> <li>● <b>SORTIR de la chambre, retirer dans le sas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ lunettes de protection</li> <li>■ appareil de protection respiratoire</li> </ul> </li> </ul> <p>Elimination du matériel jetable dans le sac de la filière DASRI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Désinfection des mains par friction avec un PHA</b></li> </ul>

## Dans une chambre SANS sas

HABILLAGE	DESHABILLAGE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>AVANT D'ENTRER</b> dans la chambre du patient : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Enlever tout matériel type garrot, stylo, stéthoscope ...</li> <li>■ Placer l'appareil de protection respiratoire (APR) : FFP2</li> <li>■ <i>Vérifier son étanchéité par un test d'ajustement (fit-check)</i></li> </ul> </li> <li>● Désinfection des mains par friction avec un produit hydro-alcoolique (PHA)</li> <li>● <b>RENTRE</b>R dans la chambre et procéder à l'habillage selon l'ordre suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ sur-blouse à usage unique</li> <li>■ tablier plastique si soin mouillant ou souillant</li> <li>■ lunettes de protection : si soins exposant</li> <li>■ désinfection des mains par friction avec un PHA</li> <li>■ gants non stériles</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Remarques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Une fois que les mains gantées ont touché le patient, ne plus toucher ni l'APR, ni les lunettes.</i></li> <li>■ <i>Une fois l'habillage réalisé, ne pas sortir de la chambre du malade pour aller chercher du matériel.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>AVANT DE SORTIR</b> de la chambre du patient, <b>retirer</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ gants</li> <li>■ tablier plastique</li> <li>■ sur-blouse</li> </ul> <p>Elimination du matériel jetable dans le sac de la filière « déchets d'activité de soins à risque infectieux » (DASRI)</p> </li> <li>● Désinfection des mains par friction avec un PHA</li> <li>● <b>SORTIR</b> de la chambre, <b>retirer</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ lunettes de protection</li> <li>■ appareil de protection respiratoire</li> </ul> <p>Elimination du matériel jetable dans le sac de la filière DASRI</p> </li> <li>● Désinfection des mains par friction avec un PHA</li> </ul>

- une désinfection de l'environnement des patients correspondant à des cas possibles ou confirmés ainsi que pour celle des matériels utilisés, après bionettoyage habituel, utilisant une stratégie de désinfection garantissant la virucidie. Celle-ci peut être obtenue par l'usage d'eau de Javel à une concentration de 0,5 % (5 000 ppm) ou de tout autre produit validé par la norme EN 14 476 suivant les recommandations du fabricant (avec le respect de la concentration et du temps de contact qui doivent être impérativement respectés).

Ces recommandations sont susceptibles d'évoluer rapidement avec les connaissances concernant ce nouveau virus.

La CSMT a tenu séance le 24 mai 2013 : 8 membres qualifiés sur 15 membres qualifiés votant étaient présents, 0 conflit d'intérêt, le texte a été approuvé par 8 votants, 0 abstention, 0 vote contre.

La CSSP a tenu séance le 24 mai 2013 : 10 membres qualifiés sur 15 membres qualifiés votant étaient présents, 0 conflit d'intérêt, le texte a été approuvé par 10 votants, 0 abstention, 0 vote contre.

## Références

1. HCSP. Avis relatif à la prise en charge des patients suspects d'infections dues au nouveau coronavirus (HCoV-EMC) ; 19 mars 2013. Disponible sur : [http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcspa20130319\\_nouveaucoronavirus.pdf](http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcspa20130319_nouveaucoronavirus.pdf)
2. de Groot RJ, Baker SC, Baric RS et al. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV); Announcement of the Coronavirus Study Group. J Virol 2013; May 15, doi: 10.1128/JVI.01244-13 [Epub ahead of print]
3. SF2H. Recommandations nationales. Prévention de la transmission croisée par voie respiratoire : Air ou Gouttelettes. Recommandations pour la pratique clinique. HygièneS 2013;21:1-53. Disponible sur : [http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H\\_recommandations\\_air-ou-gouttelettes\\_2013.pdf](http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_recommandations_air-ou-gouttelettes_2013.pdf)
4. SFHH. Recommandations nationales. Prévention de la transmission croisée : précautions complémentaires contact. Consensus formalisé d'experts. HygièneS 2009;17:84-138. Disponible sur : [http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H\\_prevention-transmission-croisee-2009.pdf](http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_prevention-transmission-croisee-2009.pdf)
5. Geller C, Varbanov M, Duval RE. Human Coronaviruses: Insights into environmental resistance and its influence on the development of new antiseptic strategies. Vaccines 2012;4:3044-68.
6. Pagat AM, Seux-Goepfert R, Lutsch C et al. Evaluation of SRAS-coronavirus decontamination procedures. Applied Biosafety 2007 ;12 :100-8.
7. Casanova L, Rutala WA, Weber DJ et al. Coronavirus survival on healthcare personal protective equipment. Infect Control Hosp Epidemiol 2010;31:560-1.
8. Rabenau HF, Kampf G, Cinati J et al. Efficacy of various disinfectants against SARS coronavirus. J Hosp Infect 2005;61:107-11.
9. Lai MYY, Cheng PKC, Lim WWL. Survival of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) coronavirus. Clin Infect Dis 2005;41:e67-71.
10. Saluzzo JF, Kusters IC. Decontamination and disinfection validation of viral agents in an industrial environment. In Anthology of Biosafety: IX Exploring the performance envelope for BSL-3 and BSL-4 laboratories. Jonathan Y Richmond ed, 2006.
11. Hulkower RL, Casanova LM, Rutala WA et al. Inactivation of surrogate coronaviruses on hard surfaces by health care germicides. Am J Infect Control 2011;39:401-7.
12. Agence de la santé publique du Canada. Coronavirus du SRAS: fiche technique santé sécurité : agents pathogènes. (mise à jour 10/11/2011). Disponible sur <http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/sars-sras-fra.php>
13. Agence de la santé publique du Canada. Coronavirus humain : fiche technique santé sécurité : agents pathogènes. (mise à jour 10/11/2011). Disponible sur : <http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/coronavirus-fra.php>
14. Sattar SA, Sprinthorpe VS, Karim Y et al. Chemical disinfection of non-porous inanimate surfaces experimentally contaminated with four human pathogenic viruses. Epidemiol Inf 1989;102:493-505.
15. Chen YC, Chen PJ, Chand SC et al. Infection Control and SARS Transmission among Healthcare Workers, Taiwan. Emerg Infect Dis. 2004 May; 10(5): 895–898. doi: 10.3201/eid1005.030777
16. HCSP. Maîtrise de la diffusion des ICD dans les établissements de santé français. 2008. Disponible sur : [http://hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcspa20080620\\_Cdifficile.pdf](http://hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcspa20080620_Cdifficile.pdf)
17. World Health Organization. Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of novel coronavirus (nCoV) infection. Interim guidance, 6 May 2013. Disponible sur : [http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/IPnCnCoVguidance\\_06May13.pdf](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/IPnCnCoVguidance_06May13.pdf)

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du HCSP, autour des Commissions spécialisées Sécurité des patients et Maladies transmissibles

Le 24 mai 2013

### Haut Conseil de la santé publique

14 avenue Duquesne

75350 Paris 07 SP

[www.hcsp.fr](http://www.hcsp.fr)