

SYNOPSIS

2 avril 2020

COVID-19 – Ce que nous savons jusqu’à présent sur... la réutilisation des équipements de protection individuelle

Introduction

La série de documents « Ce que nous savons jusqu’à présent sur... » vise à donner un aperçu des rapports publiés et non publiés au sujet de nouveaux enjeux liés à la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). Ces rapports sont trouvés grâce à des recherches régulières dans la documentation publiée et la littérature grise scientifique (p. ex., [ProMED](#), [CIDRAP](#), [Johns Hopkins Situation Reports](#)), ainsi que dans les reportages des médias. Il est possible que d’autres renseignements ne soient pas inclus dans le présent document. Comme l’épidémie de COVID-19 évolue rapidement, cette information est à jour à la date de la rédaction du présent document.

Éléments clés

- La plupart des équipements de protection individuelle (ÉPI) sont conçus pour un usage unique, mais dans les situations où leur disponibilité est limitée, une utilisation prolongée (utilisation continue entre patients sans retrait lors de la prestation de soins à des patients infectés par le même agent pathogène) et une réutilisation peuvent être envisagées.
- Les ÉPI conçus pour être réutilisés (p. ex., les appareils de protection respiratoire élastomères) constituent une alternative sûre aux ÉPI à usage unique. Le nettoyage et la désinfection du produit doivent être faits conformément aux directives d’utilisation du fabricant.
- Les stocks d’ÉPI à usage unique périmés (p. ex., masques, respirateurs N95), s’ils sont disponibles et intacts, sont préférables à la décontamination des ÉPI à usage unique.
- Si la réutilisation est envisagée, elle ne doit pas se faire sans processus de désinfection adéquat. La contamination des surfaces des respirateurs est courante, et le fait de retirer ou de remettre le même respirateur sans désinfection adéquate peut entraîner la transmission d’une infection.
- La désinfection et la réutilisation des ÉPI jetables (respirateurs N95) peuvent être possibles, mais les procédés utilisés peuvent compromettre l’intégrité du produit et avoir une incidence sur son efficacité. D’importantes questions logistiques doivent être prises en compte pour que cette approche soit réalisable.

Contexte

À l’heure actuelle, une proportion importante d’ÉPI, notamment les gants, les blouses, les masques chirurgicaux, les respirateurs et les articles de protection des yeux (écrans faciaux ou lunettes à coques), est recommandée pour un usage unique. Toutefois, en cas de pandémie, une demande accrue d’ÉPI peut

entraîner une pénurie de fournitures. C'est pour cette raison que des stratégies ont été étudiées afin d'économiser les ÉPI à usage unique grâce à une utilisation prolongée et à la mise au point de procédés permettant leur réutilisation. Ces procédés peuvent comprendre l'enlèvement, l'entreposage et la remise en place des ÉPI de manière à éviter toute contamination, l'utilisation prolongée (c'est-à-dire l'utilisation continue entre patients ayant le même diagnostic) ou des protocoles de décontamination. Ce synopsis présente un résumé des données probantes et des recommandations existantes concernant la décontamination des ÉPI.

Le terme « [décontamination](#) » s'entend d'un processus de destruction ou d'une autre manière de rendre non infectieuse la surface d'un objet.¹ Le terme retraitement s'entend du nettoyage, de la désinfection et de la stérilisation des appareils et équipements réutilisables dans les établissements de soins de santé.

Respirateurs N95

Il existe des données probantes indiquant que la décontamination des respirateurs N95 est possible, notamment à l'aide de rayons UV. Les respirateurs N95 sont conçus pour assurer un ajustement facial précis et une filtration très efficace des particules en suspension dans l'air. Ils sont jetables, conçus pour un usage unique et leur surface extérieure peut être contaminée après une utilisation, pouvant ainsi constituer un véhicule de transmission. Le retraitement peut décontaminer la surface du respirateur, mais peut compromettre l'efficacité du filtrage et son ajustement. Par conséquent, une fois retraités, les respirateurs N95 perdent leur certification du National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Lorsqu'il s'agit d'évaluer si le retraitement peut être recommandé, il faut tenir compte de plusieurs éléments, dont ceux énumérés ci-dessous.

- L'efficacité du retraitement visant à rendre les organismes non infectieux est inconnue, en notant que les données sur la dose infectieuse du virus de la COVID-19 sont inconnues, de sorte que la pertinence des réductions logarithmiques des virus comme moyen de mesurer la décontamination est également inconnue.
- L'incidence sur l'intégrité du respirateur (pénétration, résistance, solidité du matériau, forme).
- La sécurité de l'utilisateur (exposition possible de l'utilisateur final aux produits chimiques nocifs utilisés dans la décontamination).
- Le nombre de cycles de retraitement qui peuvent être effectués et le nombre de fois qu'un respirateur peut être porté sans perdre son intégrité :
 - une étude ([Bergman et coll.](#)) évaluant l'incidence de plusieurs utilisations consécutives sur l'ajustement des respirateurs a montré que ceux-ci peuvent être mis et enlevés cinq fois de suite avant que leur ajustement ne tombe en dessous du seuil acceptable (facteur d'ajustement inférieur à 100; le facteur d'ajustement est une estimation quantitative de l'ajustement d'un respirateur particulier à une personne);²
 - toutefois, une étude ([Vuma et coll.](#)) évaluant l'incidence de plusieurs ajustements consécutifs de respirateurs par 25 utilisateurs a montré que 52 % de ceux-ci avaient un facteur d'ajustement global d'environ 100 après une sixième utilisation. Deux sujets (8 %) avaient un facteur d'ajustement inférieur à 100 après deux utilisations, six (24 %) après trois utilisations, huit (32 %) après quatre à six utilisations. Les utilisateurs occasionnels ont obtenu un facteur d'ajustement global plus élevé que les utilisateurs fréquents après six utilisations. Les auteurs ont conclu que les pratiques utilisées pour mettre le masque étaient probablement à l'origine des échecs aux tests d'ajustement.³
- La faisabilité du retraitement d'un point de vue opérationnel (p. ex., la disponibilité des équipements et du matériel) et à l'échelle requise pour la situation.

- Du point de vue du système, des solutions de rechange au retraitement peuvent être disponibles, p. ex., des demi-masques élastomères destinés à être désinfectés et réutilisés et des respirateurs expirés.

Les données probantes concernant les différentes méthodes de décontamination des respirateurs N95 sont résumées ci-dessous.

Irradiation germicide aux ultraviolets (IGUV)

L'IGUV a le potentiel de décontaminer les respirateurs N95 des virus respiratoires, y compris les coronavirus.

- L'IGUV inactive efficacement un large éventail de micro-organismes, dont les coronavirus, en provoquant des modifications photochimiques des acides nucléiques et en perturbant ainsi la réplication. Cela se produit de manière optimale à une longueur d'onde d'environ 260 nm (plage de 200 à 320 nm).⁴ La dose d'IGUV nécessaire pour désactiver 90 % des coronavirus dans l'eau est de 2,1 Jm/Jcm², et pour les coronavirus du SRAS, la fourchette dans une source est de 22 à 304 Jm/Jcm² (bien que cette fourchette puisse être documentée à tort, car les articles cités en référence font état d'une fourchette comprise entre 0,13 et 4 Jm/Jcm²).^{5,6} Pour le virus de la grippe A, elle est de 2,3 Jm/Jcm², et pour les adénovirus, elle est de 90,3 Jm/Jcm², le tout dans la gamme de longueurs d'onde de 200 à 320 nm.⁴
 - Heimbuch et coll. ont évalué une IGUV à 254 nm sur 6 types de respirateurs. Ce processus a permis une récupération du virus en dessous de la limite de détection, soit une réduction logarithmique supérieure à 4 du virus H1N1 viable.⁷
 - Lore et coll. ont évalué une IGUV à 254 nm (côté convexe pendant 15 minutes) sur deux modèles de respirateurs N95. Ce processus a entraîné une réduction logarithmique supérieure à 4 du virus H5N1 détectable.⁸ Les deux modèles de respirateurs présentaient une pénétration de <5 % par les particules de 300 nm et répondaient donc toujours aux critères de filtration du N95.⁸
 - Tseng et coll. ont évalué la présence de virus à ARN simple brin sur des surfaces et ont estimé une dose d'inactivation de 2 à Jm/Jcm², à une longueur d'onde de 253,7nm.⁹ Même si les coronavirus sont des virus à ARN simple brin, ils n'ont pas fait l'objet d'un test particulier.
- Il a été démontré que le rayonnement UV est moins efficace pour réduire la viabilité du virus sur les bandes élastiques des respirateurs, ce qui peut nécessiter l'étape supplémentaire de l'utilisation d'un désinfectant virucide sur les surfaces des bandes.
 - Une étude (Mills et coll.) a évalué une IGUV à 1,000 Jm/Jcm² sur des respirateurs N95 pendant une minute ce qui a entraîné une réduction logarithmique d'environ 3 du H1N1 sur les bandes élastiques des respirateurs en présence de sol artificiel dans seulement 7 des 15 modèles testés.¹⁰
 - Certains types de respirateurs N95 ne se prêtent pas à l'IGUV en raison de zones d'ombre créées par les variations de la forme.¹⁰
- L'intégrité du respirateur peut être affectée par des intensités d'UV très élevées (beaucoup plus élevées que ce qui est requis pour en assurer l'efficacité) et le nombre accru de cycles effectués.
 - Une étude (Lindsley et coll.) qui a évalué les fonctionnalités de respirateurs N95 (pénétration des particules, résistance à la rupture des bandes élastiques et résistance au débit) à la suite d'une IGUV à des doses comprises entre 120 et 950 Jm/Jcm² de quatre modèles différents de respirateurs N95 a constaté une augmentation minime de la pénétration des particules (jusqu'à 1,25 %), une modification minime de la résistance au

débit, mais une réduction importante de l'intégrité du matériau qui variait selon la dose et le modèle.¹¹

- Une IGUV à 40 W à l'aide d'une lampe UV-C d'une durée de 15 minutes n'a pas affecté de manière significative la fonctionnalité et l'apparence de neuf modèles différents de respirateurs.¹²
- Dans le contexte de la pandémie de COVID-19, l'Université du Nebraska a mis au point un procédé de décontamination des respirateurs N95 qui prévoit une IGUV à 60 Jm/Jcm². Deux lampes UV de 254 nm sont dirigées vers des masques suspendus à un fil dans une chambre UV pendant environ cinq minutes par cycle.¹³ Le procédé comprend également une méthode élaborée de collecte, de transport, de décontamination et de réemballage afin de remettre les respirateurs au même utilisateur au sein des services de santé.¹³

Peroxyde d'hydrogène vaporisé

Le peroxyde d'hydrogène vaporisé est un désinfectant en suspension dans l'air qui peut être utilisé pour la désinfection des locaux. Des études limitées à ce jour indiquent qu'il pourrait être efficace pour décontaminer les respirateurs N95, mais des problèmes de sécurité existent en ce qui concerne le dégagement gazeux du désinfectant résiduel.

- Toujours en ce qui concerne la pandémie de COVID-19, un protocole de l'Université Duke ([Duke University](#)) recommande d'appliquer du peroxyde d'hydrogène vaporisé (480 ppm) sur des respirateurs N95 pendant une période de 45 minutes. On a noté une réduction logarithmique de 6 des spores de *Geobacillus stearothermophilus* et aucun sous-produit ou résidu chimique nocif identifié sur les masques décontaminés.¹⁴
- Une étude financée par la FDA ([FDA-funded study](#)) a montré que les respirateurs N95 pouvaient potentiellement résister à 30 cycles de décontamination au peroxyde d'hydrogène vaporisé et continuer à fonctionner correctement, après quoi les bandes élastiques ont commencé à se dégrader.¹⁵ L'approbation accélérée de la FDA pour ce processus a été obtenue le 30 mars 2020.
- Des données supplémentaires sont nécessaires au sujet de la sécurité de la réutilisation et du potentiel d'inhalation du désinfectant résiduel.
- Un petit projet pilote a permis de remarquer des changements d'odeur après la décontamination.¹⁶

Vapeur produite par micro-ondes

Plusieurs études montrent que les sacs à vapeur pour micro-ondes sont efficaces pour réduire la contamination du respirateur par le virus de la grippe, mais plus de données sont nécessaires au sujet de l'intégrité du respirateur.

- [Heimbuch et coll.](#) ont évalué la vapeur produite par micro-ondes pour désinfecter six types de respirateurs commerciaux et ont constaté une réduction logarithmique supérieure à 4 du virus de la grippe H1N1 viable.⁷
- [Lore et coll.](#) ont évalué la vapeur produite par micro-ondes pour désinfecter deux modèles de respirateurs N95 et ont constaté une réduction logarithmique supérieure à 4 du virus H5N1 détectable.⁸ Les deux modèles de respirateurs avaient une pénétration inférieure à 5 % par des particules de 300 nm et répondaient toujours aux critères de filtration N95.
- [Fisher et coll.](#) ont évalué la vapeur produite par micro-ondes et constaté que l'absorption d'eau variait selon le modèle (les matériaux hydrophiles absorbaient plus d'eau), ce qui pourrait être préoccupant. La vapeur n'a pas eu d'incidence sur l'efficacité de la filtration et les sacs à vapeur

testés étaient efficaces à 99,9 % pour inactiver le bactériophage MS2 (substitut de virus pathogène) sur les respirateurs.¹⁷

Autres considérations

Plusieurs autres procédés ont été étudiés dans le cadre de petites expériences. Des données supplémentaires sur l'efficacité et la sécurité sont nécessaires avant de pouvoir les recommander.

- Une étude a montré que l'alcool isopropylique (70 %), l'eau de javel, le savon et l'eau, la stérilisation par chaleur sèche (160°C) réduisaient tous l'efficacité de filtration des appareils de protection respiratoire.¹²
- Des recherches en cours à l'Université du Massachusetts ([University of Massachusetts](#)) visent à déterminer si les respirateurs N95 peuvent continuer à fonctionner adéquatement après une exposition à un ou plusieurs cycles de stérilisation. Les résultats préliminaires devraient être disponibles vers la fin du mois de mars 2020.¹⁸

En résumé, plusieurs méthodes offrent des possibilités en matière de retraitement des respirateurs N95. Toutefois, d'importants défis logistiques devront être relevés pour que le retraitement soit réalisable aux fins d'une distribution à grande échelle. Il s'agit notamment de la disponibilité des équipements, de la capacité à répondre aux besoins de retraitement et des procédés validés de décontamination et de vérification de l'intégrité, ainsi que du nombre de fois où les respirateurs sont retraités.

Lorsque les fournitures sont limitées, notamment durant l'actuelle pandémie de COVID-19, les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies ([Centers for Disease Control and Prevention](#) (CDC)¹⁹ des États-Unis suggèrent des stratégies comme l'utilisation prolongée et l'utilisation au-delà de la durée de conservation recommandée par le fabricant. Toutefois, elles ne prévoient pas le retraitement des respirateurs comme solution de rechange, même en temps de crise.

Blouses

Les [CDC](#)²⁰, [l'Organisation mondiale de la Santé](#) (OMS)²¹ et [l'Agence de la santé publique du Canada](#) (ASPC)²² recommandent le port de la blouse lors de la prise en charge des patients dont l'infection à la COVID-19 est soupçonnée ou confirmée en guise de précautions contre les contacts. Le retraitement des blouses jetables n'est pas pratique en raison de l'impossibilité de les laver, d'éliminer la contamination et de maintenir leur intégrité.

- Une recherche documentaire de portée générale a été effectuée dans la base de données SCOPUS en utilisant les termes de recherche « décontamination » et « blouse » et aucune étude n'a été trouvée sur la décontamination et la réutilisation des blouses.
- Les CDC²⁰ recommandent que les blouses en tissu soient lavées après chaque utilisation. Les directives générales du Service national de santé (NHS) du Royaume-Uni recommandent de laver les blouses de contagion réutilisables à 71°C pendant trois minutes ou à 65°C pendant 10 minutes.²³
- Les CDC indiquent que les attaches et les cordons des blouses jetables se rompent facilement, ce qui les rend moins faciles à laver et à réutiliser que les blouses réutilisables. Lorsque les blouses jetables sont rares, ils suggèrent un certain nombre de solutions de rechange, comme l'utilisation prolongée des blouses, l'utilisation de blouses de patients et de blouses de laboratoire réutilisables (lavables).¹⁹

Protection des yeux

Les dispositifs de protection des yeux sont disponibles sous différentes formes, comme des écrans faciaux, des lunettes à coques et des visières fixées à des masques chirurgicaux. Des modèles jetables et réutilisables sont disponibles. Les [CDC](#)²⁰, [l'OMS](#)²¹ et [l'ASPC](#)²² recommandent leur utilisation dans le cadre des précautions contre les gouttelettes. Une étude a été trouvée sur la décontamination des dispositifs de protection des yeux à l'aide de rayons ultraviolets (UV).

- Ziegenfuss et coll. ont utilisé une enceinte de lumière UV germicide (à une longueur d'onde de 253,7 nm) en utilisant la bactérie *Staphylococcus aureus* comme organisme indicateur. En utilisant des doses minimales d'UV, une réduction logarithmique de 2,4 a été obtenue à la suite du traitement UV de *S. aureus*. Le contexte de cette étude était celui d'une transmission latérale, par exemple entre les utilisateurs d'un même appareil décontaminé entre les utilisations, comme les visiteurs d'un site industriel.²⁴
- Les stratégies des [CDC](#) visant à optimiser la disponibilité des dispositifs de protection des yeux comprennent notamment :¹⁹
 - passer de l'utilisation de dispositifs de protection des yeux jetables à des dispositifs réutilisables (p. ex., lunettes à coques, lunettes de sécurité à adhérence étroite sur le visage et branches sans zones ventilées, appareils de protection respiratoire à épuration d'air motorisés);
 - envisager une utilisation prolongée (ne pas retirer le dispositif de protection des yeux entre les patients, sauf lorsqu'il est souillé ou en présence de condensation), en supposant que l'utilisation clinique est limitée à des patients infectés par le même agent pathogène.

Masques faciaux

Les masques faciaux contiennent les gouttelettes et les sécrétions de l'utilisateur et le protègent également contre les gouttelettes, les éclaboussures ou les aérosols qui pourraient s'infiltrer dans sa bouche et son nez. Aucune étude n'a été trouvée sur la décontamination et la réutilisation des masques faciaux jetables.

- Cependant, [Lore et coll.](#) ont étudié deux modèles de respirateurs N95, dont l'un était une combinaison de respirateur N95 et de masque chirurgical inoculé contre la grippe. L'IGUV, la vapeur produite par micro-ondes et la chaleur humide ont toutes permis d'obtenir une réduction logarithmique de plus de 4 de la charge virale de la dose médiane infectieuse par culture tissulaire.⁸ Les deux modèles de respirateurs répondaient toujours aux critères de filtration N95. Toutefois, les modèles de respirateurs n'ont pas été testés après la contamination afin de déterminer si les critères d'efficacité de filtration des particules, de filtration bactérienne et de résistance aux fluides des masques chirurgicaux étaient toujours respectés.⁸
- Les [CDC](#) examinent, à titre d'exemple, l'utilisation prolongée (c'est-à-dire l'utilisation du même masque lors de plusieurs rencontres avec des patients sans le retirer) et l'utilisation au-delà de la durée de conservation recommandée par le fabricant.¹⁹

Bibliographie

1. United States Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Occupational Safety and Health Standards: Standard Number 1910.1030 - Bloodborne pathogens [Internet]. Washington, DC: United States Department of Labour; 2012 [cited 2020 Mar 31]. Available from: <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.1030>
2. Bergman MS, Viscusi DJ, Zhuang Z, Palmiero AJ, Powell JB, Shaffer RE. Impact of multiple consecutive donnings on filtering facepiece respirator fit. *Am J Infect Control*. 2012;40(4):375–80.
3. Vuma CD, Manganyi J, Wilson K, Rees D. The effect on fit of multiple consecutive donning and doffing of N95 filtering facepiece respirators. *Ann Work Expo Health*. 2019;63(8):930-6.
4. Kowalski W. Ultraviolet germicidal irradiation handbook: UVGI for air and surface disinfection. Berlin: Springer Berlin; 2009.
5. Kariwa H, Fujii N, Takashima I. Inactivation of SARS coronavirus by means of povidone-iodine, physical conditions and chemical reagents. *Dermatology*. 2006;212(Suppl 1):119–23. Available from: <https://doi.org/10.1159/000089211>
6. Darnell ME, Subbarao K, Feinstone SM, Taylor DR. e. Inactivation of the coronavirus that induces severe acute respiratory syndrome, SARS-CoV. *J Virol Methods*. 2004;121(1):85-91. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2004.06.006>
7. Heimbuch BK, Wallace WH, Kinney K, Lumley AE, Wu CY, Woo MH, et al. (2011). A pandemic influenza preparedness study: use of energetic methods to decontaminate filtering facepiece respirators contaminated with H1N1 aerosols and droplets. *Am J Infect Control*. 2011;39(1):e1-9.
8. Lore MB, Heimbuch BK, Brown TL, Wander JD, Hinrichs Sh. (2011). Effectiveness of three decontamination treatments against influenza virus applied to filtering facepiece respirators. *Ann Occup Hyg*. 2012;56(1):92-101. Available from: <https://doi.org/10.1093/annhyg/mer054>
9. Tseng CC, Li CS. Inactivation of viruses on surfaces by ultraviolet germicidal irradiation. *J Occup Environ Hyg*. 2007;4(6):400-5.
10. Mills D, Harnish DA, Lawrence C, Sandoval-Powers M, Heimbuch BK, et al. Ultraviolet germicidal irradiation of influenza-contaminated N95 filtering facepiece respirators. *Am J Infect Control*. 2018;46(7):e49-55.
11. Lindsley WG, Martin SB, Thewlis RE, Sarkisian K, Nwoko JO, Mead KR, et al. Effects of ultraviolet germicidal irradiation (UVGI) on N95 respirator filtration performance and structural integrity. *J Occup Environ Hyg*. 2015;12(8):509-17. Available from: <https://doi.org/10.1080/15459624.2015.1018518>
12. Viscusi DJ, Bergman MS, Eimer BC, Shaffer RE. Evaluation of five decontamination methods for filtering facepiece respirators. *Ann Occup Hyg*. 2009;53(8):815-27. Available from: <https://doi.org/10.1093/annhyg/mep070>
13. Lowe JJ, Paladino KD, Farke JD, Boulter K, Cawcutt K, Emodi M, et al. N95 filtering facepiece respirator ultraviolet germicidal irradiation (UVGI) process for decontamination and reuse

[Internet]. Omaha: University of Nebraska; n.d. [cited 2020 Mar 26]. Available from: <https://www.nebraskamed.com/sites/default/files/documents/covid-19/n-95-decon-process.pdf>

14. Schwartz A, Stiegel M, Greeson N, Vogel A, Thomann W, Brown M, et al. Decontamination and reuse of N95 respirators with hydrogen peroxide vapor to address worldwide personal protective equipment shortages during the SARS-COV-2 (COVID-19) pandemic. Durham, NC: Duke University & Health System, Occupational & Environmental Safety Office; n.d. [cited 2020 Mar 26]. Available from: <https://www.safety.duke.edu/sites/www.safety.duke.edu/files/N95%20Decontamination%20Procedure.pdf>
15. United States Food and Drug Administration. Final report for the bioquell hydrogen peroxide vapor (HPV) decontamination for reuse of N95 respirators. Prepared by Batelle. Columbus, OH: United States Food and Drug Administration; 2016 [cited 2020 Mar 31]. Available from: <https://www.fda.gov/media/136386/download>
16. Salter WB, Kinney K, Wallace WH, Lumley AE, Heimbuch BK, Wander JD. Analysis of residual chemicals on filtering facepiece respirators after decontamination. J Occup Environ Hyg. 2010;7(8):437-45.
17. Fisher EM, Williams JL, Shaffer RE. Evaluation of microwave steam bags for the decontamination of filtering facepiece respirators. PLoS One. 2011;6(4), e18585. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018585>
18. Chimelis R. Coronavirus research: UMass races to see if face masks can be reused. Masslive [Internet], 2020 Mar 24 [cited 2020 Mar 31]. Available from: <https://www.masslive.com/coronavirus/2020/03/coronavirus-research-umass-races-to-see-if-face-masks-can-be-reused.html>
19. Centers for Disease Control and Prevention. Strategies to optimize PPE and equipment [Internet]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2020 [cited 2020 Mar 27]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/index.html>
20. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Interim infection prevention and control recommendations [Internet]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2020 [cited 2020 Mar 26]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html>
21. Organisation mondiale de la Santé. Lutte anti-infectieuse lors de la prise en charge des patients chez lesquels on suspecte une infection par un nouveau coronavirus (nCoV). Orientation intérimaire : 19 mars 2020 [Internet]. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2020 [cité le 26 mars 2020]. Disponible à : [https://www.who.int/fr/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/fr/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125)
22. Gouvernement du Canada. Maladie à coronavirus (COVID-19) : Pour les professionnels de la santé [Internet]. Ottawa, ON: Gouvernement du Canada; 2020 [cité le 26 mars 2020]. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/professionnels-sante.html>

23. National Health Service. Health service guidelines: Hospital laundry arrangements for used and infected linen [Internet]. London: National Health Service; 1995 [cited 2020 March 29]. Available from: https://www.gov.im/media/352643/health_and_safety_guidelines.pdf
24. Ziegenfuss SJ, Helgerson AF, Matos B, Dombroski-Brokman AM. Ultraviolet light efficacy for decontamination of safety glasses. Appl Biosafety 2018;23(4):242-8. Available from: <https://doi.org/10.1177/1535676018786962>

Modèle proposé pour citer le document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). COVID-19 – Ce que nous savons jusqu’à présent sur... la réutilisation des équipements de protection individuelle. Toronto, ON. Imprimeur de la Reine pour l’Ontario, 2020.

Avis de non-responsabilité

Santé publique Ontario (SPO) a conçu le présent document. SPO offre des conseils scientifiques et techniques au gouvernement, aux agences de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé de l’Ontario. Les travaux de SPO s’appuient sur les meilleures données probantes disponibles au moment de leur publication.

L’application et l’utilisation du présent document relèvent de la responsabilité des utilisateurs. SPO n’assume aucune responsabilité relativement aux conséquences de l’application ou de l’utilisation du document par quiconque.

Le présent document peut être reproduit sans permission à des fins non commerciales seulement, sous réserve d’une mention appropriée de Santé publique Ontario. Aucun changement ni aucune modification ne peuvent être apportés à ce document sans la permission écrite explicite de Santé publique Ontario.

Santé publique Ontario

Santé publique Ontario est une société d’État vouée à la protection et à la promotion de la santé de l’ensemble de la population ontarienne, ainsi qu’à la réduction des iniquités en matière de santé. Santé publique Ontario met les connaissances et les renseignements scientifiques les plus pointus du monde entier à la portée des professionnels de la santé publique, des travailleurs de la santé de première ligne et des chercheurs.

Pour obtenir plus de renseignements au sujet de SPO, veuillez consulter santepubliqueontario.ca.