

FAQ

(ARCHIVÉ) COVID-19 : Systèmes de désinfection par pulvérisation électrostatique

Publication : juillet 2020

Archivé : mars 2023

ARCHIVÉ

Ce matériel archivé est disponible uniquement à des fins de recherche historique et de référence. Celui-ci n'est plus mis à jour et il se peut qu'il ne reflète plus les directives actuelles.

Questions et réponses

Systèmes de désinfection par pulvérisation électrostatique

Q1 : Comment les systèmes de désinfection par pulvérisation électrostatique fonctionnent-ils?

Les systèmes de désinfection par pulvérisation électrostatique transforment le liquide de désinfection (c.-à-d. les composés d'ammonium quaternaire) en aérosols, puis appliquent une charge aux gouttelettes pour qu'elles soient attirées par les surfaces grâce à des forces électrostatiques plus puissantes que la gravité.¹⁻² Selon les fabricants, ils peuvent être utilisés pour désinfecter les surfaces d'une variété de milieux comme les unités de soins médicaux ou infirmiers, les écoles, les immeubles de bureaux et les installations sportives.

Efficacité de la désinfection

Q2 : Les pulvérisateurs électrostatiques qui utilisent des désinfectants sont-ils efficaces contre la COVID-19?

Santé Canada approuve les produits désinfectants et leur assigne un numéro d'identification du médicament (DIN) et publie une liste des désinfectants approuvés contre la COVID-19.³⁻⁴ Il faut d'abord nettoyer tous les objets et surfaces à l'aide de savon/détergent et d'eau avant l'application de désinfectant.⁵

Certains désinfectants utilisés par les systèmes de pulvérisation électrostatique sont approuvés par Santé Canada pour combattre la COVID-19.³ Les fabricants qui désirent obtenir l'approbation de Santé Canada doivent fournir des preuves de l'efficacité du désinfectant utilisé par leurs systèmes de pulvérisation électrostatique.⁴ Ces systèmes doivent employer des solutions désinfectantes approuvées

par Santé Canada contre la COVID-19 et conçues pour un modèle précis de pulvérisateur électrostatique.

Q3 : Comment la pulvérisation électrostatique se compare-t-elle à d'autres méthodes de désinfection?

Nous ne savons pas avec certitude si les pulvérisateurs électrostatiques sont plus efficaces que les méthodes traditionnelles de désinfection contre la COVID-19. L'agence pour la protection de l'environnement (Environmental Protection Agency) des États-Unis a évalué l'efficacité des pulvérisateurs aérostatiques pour décontaminer l'ÉPI des premiers répondants lors d'une simulation de réponse à un incident bioterroriste.⁶ Les pulvérisateurs aérostatiques ont été comparés à des pulvérisateurs à dos traditionnels pour retirer ou inactiver les spores du *Bacillus atrophaeus* var. *globigii* (Bg), bactérie analogue à *Bacillus anthracis*, sur différents types d'équipement de protection individuelle (ÉPI) à l'aide d'une solution germicide Clorox® standard concentrée à 10 %. Après un temps de contact de cinq minutes, les pulvérisateurs électrostatiques étaient aussi efficaces (ou plus efficaces, selon la surface testée) que les pulvérisateurs à dos, affichant une réduction logarithmique (log) supérieure ou égale à 6. De plus, les pulvérisateurs électrostatiques produisaient 75 fois moins de déchets (provenant du ruissellement après l'aérosolisation) que les pulvérisateurs à dos. Comme les spores d'anthrax sont beaucoup plus résistantes à la désinfection que les coronavirus,⁷ l'application de ce désinfectant avec cette méthode permettrait probablement d'éliminer les coronavirus.

Une autre étude de laboratoire a comparé trois méthodes différentes de désinfection des surfaces (pulvérisation mécanique à pression, pulvérisation électrostatique et essuyage des surfaces) à l'aide de trois solutions désinfectantes (dodécylsulfate de sodium [SDS] à 2 % /acide lévulinique [AL] à 5 %, chlore 200 ppm, Alpet D2 – solution à 58,6 % d'alcool isopropylique qui contient des composés d'ammonium quaternaire) pour chaque méthode sur des surfaces d'acier inoxydable contaminées par les norovirus des souris (analogue aux norovirus humains).⁸ Comparativement à la pulvérisation électrostatique, l'essuyage des surfaces et la pulvérisation mécanique à pression ont réduit de plus grandes quantités de norovirus de souris. Selon les hypothèses des auteurs, la pulvérisation mécanique pourrait produire davantage de pression que la pulvérisation électrostatique, qui mouille la surface ciblée avec une force d'impact physique minimale, et l'action mécanique de l'essuyage aiderait probablement à déloger les virus de la surface. Ils ont également observé des réductions accrues des norovirus de souris lorsqu'une solution de 2 % SDS/5 % LA ou de chlore 200 ppm a été appliquée à l'aide d'un pulvérisateur électrostatique. Par rapport à l'eau stérile du robinet, la pulvérisation électrostatique d'Alpet D2 n'a pas entraîné de réduction plus marquée de la charge virale des norovirus de souris. Les auteurs précisent qu'il s'agissait du seul liquide désinfectant non aqueux faisant partie de l'étude et que la conductivité électrique était inférieure à la conductivité idéale du processus de charge par induction utilisé par les pulvérisateurs électrostatiques. Les auteurs concluent que les méthodes de pulvérisation électrostatique conviennent le mieux aux surfaces prénettoyées sans impuretés à déloger et pour avoir accès à l'arrière d'une surface ou à des fissures impossibles à atteindre autrement.

Mécanisme d'action des désinfectants en aérosol

Q4 : Le désinfectant en aérosol reste-t-il en suspension dans une pièce?

Certains fabricants de désinfectant électrostatique en aérosol prétendent que leur produit fait partie des techniques de pulvérisation, car le désinfectant est projeté dans l'air en fines gouttelettes. Ils expliquent cependant que le produit désinfectant ne reste pas en suspension dans l'air – comme c'est le cas de la désinfection par brumisation – parce que la charge électrostatique fait adhérer les gouttelettes aux surfaces. Les instructions du produit indiquent parfois qu'il est possible de réintégrer les locaux

immédiatement après l'application puisque les concentrations dans l'air se trouvent sous les niveaux acceptables. Nous n'avons trouvé aucune publication sur les concentrations de désinfectant qui demeurent dans l'air d'une pièce après la pulvérisation électrostatique.

Q5 : Est-ce que le désinfectant appliqué à l'aide d'un pulvérisateur électrostatique peut circuler dans un établissement par le système de chauffage, de ventilation et de climatisation, et est-ce que cela pose un risque?

Le principe derrière cette technologie suppose que le désinfectant qui circule dans le système de ventilation aurait tendance à se déposer sur les conduits en raison de la charge électrostatique. Nous n'avons toutefois trouvé aucune documentation à ce sujet.

Considérations liées à la santé et à la sécurité

Q6 : Doit-on envisager des considérations importantes liées à la santé et à la sécurité par rapport à l'utilisation de pulvérisateurs électrostatiques pour la désinfection?

Il est essentiel de suivre les instructions du fabricant afin d'assurer un usage sécuritaire du système de pulvérisation et de la solution désinfectante utilisée. Par exemple, les employés chargés de la désinfection doivent porter l'ÉPI adéquat en fonction des instructions du fabricant du système de pulvérisation et du désinfectant; ils doivent s'assurer que toute autre personne a quitté les lieux au moment de la désinfection;⁹ ils doivent également suivre les conseils de la Fiche de données de sécurité (FDS) au sujet du désinfectant. Comme les systèmes de pulvérisation électrostatique produisent parfois des étincelles, il faut porter une attention particulière aux sources de gaz, de liquides et de poussières inflammables se trouvant à proximité.¹⁰

Si la pulvérisation électrostatique est différente de la brumisation, une autre forme d'application par fines gouttelettes, les directives des Centres pour le contrôle et la prévention des maladies des États-Unis (Centers for Disease Control and Prevention) déconseillent la désinfection par brumisation des surfaces ou de l'air dans les chambres d'hôpital (2008). Ils évoquent entre autres les effets indésirables de cette méthode sur les travailleurs de la santé et autres employés dans les établissements où elle a été utilisée.¹¹

Q7 : Y a-t-il des limites d'exposition professionnelle qui s'appliquent aux solutions désinfectantes utilisées dans ces systèmes de pulvérisation?

Le Ministère du Travail, de la Formation et du Développement des compétences (MTFDC) de l'Ontario a publié une liste des [limites d'exposition professionnelle en milieu de travail](#) (LEMT) (en anglais seulement) pour plus de 725 substances.¹² Les limites indiquées s'appliquent aux composantes de la solution désinfectante figurant dans les Fiches de données de sécurité (FDS). En ce qui concerne les substances désinfectantes qui n'apparaissent pas dans cette liste, on peut consulter l'InfoCentre de santé et de sécurité au travail du MTFDC.

Considérations liées aux systèmes de désinfection par pulvérisation électrostatique

Q8 : Où peut-on trouver de l'information sur une marque ou un modèle précis de pulvérisateur électrostatique ou de désinfectant?

Il faut s'adresser au fabricant pour toute question concernant une marque ou un modèle précis de pulvérisateur électrostatique. Dans la plupart des cas, il est possible de parler avec des employés spécialisés qui connaissent le produit et peuvent fournir des renseignements qui ne figurent pas dans les Fiches de données de sécurité (FDS) ni en ligne.

Références bibliographiques

1. Clorox Company. Clorox Professional announces Clorox® Total 360™ System [En ligne]. Oakland, CA: Clorox Company; 2017 [cité le 14 mai 2020]. Disponible à : <https://www.thecloroxcompany.com/release/clorox-professional-announces-clorox-total-360-system/6159da38-7fc0-44e1-8f4f-d40b4f84b4a3/>
2. EMist. Healthier spaces. Healthier people. No one should get sick while trying to get better [En ligne]. Forth Worth, TX: EMist; 2020 [cité le 14 mai 2020]. Disponible à : <https://www.emist.com/healthcare/>
3. Gouvernement du Canada. Désinfectants pour surfaces dures et désinfectants pour les mains (COVID-19) : Liste de désinfectants dont l'utilisation contre la COVID-19 a été prouvée [En ligne]. Ottawa, ON : Gouvernement du Canada; 2020 [modifié le 7 mai; cité le 14 mai 2020]. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/desinfectants/covid-19/liste.html>
4. Santé Canada. Ligne directrice – Désinfectants assimilés aux drogues (2018). Ottawa, ON : Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de la Santé; 2018. Disponible à : <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/drugs-health-products/drug-products/applications-submissions/guidance-documents/disinfectants/disinfectant-drugs/disinfectant-drug-fra.pdf>
5. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario), Comité consultatif provincial des maladies infectieuses. Pratiques exemplaires de nettoyage de l'environnement en vue de la prévention et du contrôle des infections dans tous les milieux de soins de santé [En ligne], 3^e éd., Toronto, ON : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2018 [cité le 14 mai 2020]. Disponible à : <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/b/2018/bp-environmental-cleaning.pdf?la=fr>
6. Archer J, Karnik M, Touati A, Aslett D, Abdel-Hady A. Evaluation of electrostatic sprayers for use in a personnel decontamination line protocol for biological contamination incident response operations [Internet]. Washington, DC: United States Environmental Protection Agency; 2018 [cité le 14 mai 2020]. Disponible à : https://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_report.cfm?dirEntryId=342750&Lab=NHSRC&fed_org_id=1253&subject=Homeland%20Security%20Research&view=desc&sortBy=pubDateYear&showCriteria=1&count=25&searchall=%27indoor%20outdoor%20decontamination%27%20AND%20%27biological%27

7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Appendix A: regulatory framework for disinfectants and sterilants. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2003;52(RR17):62-4. Disponible à : <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5217a2.htm>
8. Bolton S, Kotwal G, Harrison MA, Law SE, Harrison JA, Cannon JL. Santizer efficacy against murine norovirus, a surrogate for human norovirus, on stainless steel surfaces when using three application methods. Appl Environ Microbiol. 2013;79(4):1368-77. Disponible à : <https://doi.org/10.1128/aem.02843-12>
9. Clorox Company. Clorox® Total 360® system [En ligne]. Oakland, CA: Clorox Company; 2020 [cité le 14 mai 2020]. Disponible à : <https://www.cloroxpro.com/products/clorox/total-360/>
10. Victory Innovations. VP 300ES safety instructions [En ligne]. St. Louis Park, MN: Victory Innovations; 2018 [cité le 14 mai 2020]. Disponible à : <https://victorycomplete.com/wp-content/uploads/2018/06/VP300-Backpack-Safety-Instructions-may2018.compressed.pdf>
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008 [Internet]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention: 2008 [modifié en mai 2019; cité le 14 mai 2020]. Disponible à : <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines-H.pdf>
12. Ontario. Ministère du Travail, de la Formation et du Développement des compétences. Current occupational exposure limits for Ontario workplaces required under regulation 833 [En ligne]. Toronto, ON : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2020 [cité le 7 juillet 2020]. Disponible à : https://www.labour.gov.on.ca/english/hs/pubs/oel_table.php

Comment citer le présent document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). COVID-19 : Foire aux questions : Systèmes de désinfection par pulvérisation électrostatique. Toronto, ON : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2020.

© 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 un organisme du gouvernement de l'Ontario voué 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.

