

Nettoyage et désinfection des surfaces environnementales dans le cadre de la COVID-19

Orientations provisoires

15 mai 2020



Contexte

La maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) est une infection respiratoire causée par le SARS-CoV-2 (virus de la COVID-19). Celui-ci se transmet principalement par contact physique étroit et par des gouttelettes respiratoires mais peut également être transmis par voie aérienne lors d'interventions médicales générant des aérosols.¹ Les études dont on disposait au moment de la publication du présent document n'avaient pas permis d'établir avec certitude un lien entre la transmission du virus de la COVID-19 et les surfaces environnementales contaminées. Il n'en reste pas moins que l'on a pu s'appuyer sur des éléments confirmant la contamination de surfaces dans les établissements de soins de santé² ainsi que sur les données d'expérience portant sur d'autres coronavirus démontrant le lien entre la contamination de surfaces et la transmission subséquente de l'infection. Ces lignes directrices ont donc pour objet de réduire le rôle que les fomites seraient susceptibles de jouer dans la transmission de la COVID-19 tant en milieu hospitalier qu'ailleurs.⁴

Dans les établissements de soins, on entend par surfaces environnementales notamment les meubles et tous autres objets ou surfaces fixes situées à l'intérieur et à l'extérieur des chambres et des salles de bains tels que tables, chaises, murs, interrupteurs et périphériques d'ordinateur, matériel électronique, éviers et toilettes ainsi que le matériel médical non essentiel (brassards de tensiomètre, stéthoscopes, fauteuils roulants et incubateurs).⁵ Hors milieu hospitalier, il s'agit, entre autres, des éviers et des toilettes, des appareils électroniques (écrans tactiles et télécommandes), des meubles et de tous autres objets ou surfaces fixes, tels que comptoirs, rampes d'escalier, sols et murs.

Les surfaces environnementales risquent plus d'être contaminées par le virus de la COVID-19 dans les établissements où sont réalisées certaines procédures médicales.⁶⁻⁸ Afin d'éviter toute nouvelle transmission, il est donc essentiel qu'elles soient correctement nettoyées et désinfectées, en particulier là où sont pris en charge les patients atteints de la COVID-19. Ces consignes valent également pour tout autre endroit, y compris les foyers et les établissements non traditionnels, où sont placées en isolement des personnes présentant des symptômes bénins et sans complication de la COVID-19.⁹

Un lien a été établi entre la transmission du virus de la COVID-19 et des contacts étroits entre individus se trouvant dans des lieux fermés, tels que les foyers, les établissements médico-sanitaires, les résidences-services et les structures d'hébergement.¹⁰ On a par ailleurs constaté qu'en dehors des milieux de soins, notamment les bâtiments accessibles au public, les centres communautaires confessionnels, les marchés, les transports et les milieux d'affaires, étaient susceptibles de favoriser la transmission de la COVID-19.^{10,11} Bien que l'on n'ait pas, pour l'heure, déterminé avec précision le rôle que jouent les fomites dans la transmission ni dans quelle mesure la désinfection est nécessaire en dehors du cadre médical, les principes de prévention et de contrôle des infections visant à atténuer la propagation des agents pathogènes dans les structures de soins, y compris les pratiques de nettoyage et de désinfection, ont été revus dans le présent document de manière à pouvoir être appliqués dans des milieux autres que celui de la santé.* Partout, y compris là où il n'est pas possible de nettoyer et de désinfecter régulièrement faute de ressources suffisantes, il faudrait, à titre préventif, veiller en priorité à se laver les mains fréquemment et à éviter de se toucher le visage afin de réduire tout risque de transmission liée à la contamination de surface.²¹

De même que les autres coronavirus, le SARS-CoV-2 est enveloppé d'une membrane lipidique fragile qui le rend plus vulnérable aux désinfectants que les virus non enveloppés tels que les rotavirus, les norovirus et les poliovirus.²² Des études ont évalué la persistance du virus de la COVID-19 sur différentes surfaces. L'une d'entre elles a montré que le virus pouvait demeurer viable un jour entier sur les tissus et le bois, deux jours sur le verre, quatre jours sur l'acier inoxydable et le plastique, et sept jours sur la couche extérieure d'un masque médical.²³ Une autre a révélé que le virus survivait quatre heures sur du cuivre, 24 heures sur du carton et jusqu'à 72 heures sur du plastique et de l'acier inoxydable.²⁴ Le virus survit également dans une large gamme de valeurs de pH et de températures ambiantes, mais est sensible à la chaleur et aux méthodes de désinfection courantes.²³ Compte tenu du fait que ces travaux ont été réalisés dans des conditions de laboratoire, hors pratiques de nettoyage et de désinfection

* Les documents d'orientation provisoires publiés actuellement par l'OMS à l'intention des secteurs autres que la santé, y compris les recommandations en matière de nettoyage et de désinfection de l'environnement, portent notamment sur les milieux communautaires

confessionnels,¹² les services funéraires,¹³ les lieux de travail,¹⁴ le secteur alimentaire,¹⁵ le secteur de l'hébergement,¹⁶ le secteur de l'aviation,¹⁷ le secteur maritime,¹⁸ les établissements scolaires,¹⁹ les prisons et autres centres de détention.²⁰

usuelles, il convient de les interpréter avec prudence en situation réelle.

Ce document a pour objet de donner des orientations sur le nettoyage et la désinfection des surfaces environnementales dans le cadre de la COVID-19.

Il est destiné aux professionnels de santé, au personnel de la santé publique et aux autorités sanitaires qui élaborent et mettent en œuvre des politiques et des modes opératoires normalisés (MON) sur le nettoyage et la désinfection des surfaces environnementales dans le cadre de la COVID-19.[†]

Principes de nettoyage et de désinfection de l'environnement

Le nettoyage permet d'éliminer les agents pathogènes ou d'en réduire sensiblement la charge sur les surfaces contaminées et constitue l'une des premières mesures essentielles de tout processus de désinfection. Le nettoyage à l'eau et au savon (ou au moyen d'un détergent neutre) conjugué à une certaine forme d'intervention mécanique (brossage ou récurage) permet de réduire la quantité de saletés, de débris et d'autres matières organiques telles que le sang, les sécrétions et les excréments, voire de les éliminer, mais ne tue pas les micro-organismes.²⁵ La matière organique peut faire obstacle au contact direct d'un désinfectant avec une surface et inactiver les propriétés germicides ou antiseptiques de divers produits de désinfection. Quelle que soit la méthode employée, la concentration de désinfectant et le temps de contact sont des facteurs décisifs pour une désinfection efficace des surfaces. Aussi convient-il d'appliquer après le nettoyage un désinfectant chimique, tel que chlore ou alcool, afin de tuer tous les micro-organismes restants.

Il convient de préparer et d'utiliser les solutions désinfectantes en respectant les recommandations du fabricant quant au volume et au temps de contact. Une dilution inadéquate de la solution lors de la préparation (concentration trop élevée ou trop faible) peut en réduire l'efficacité. Des concentrations élevées mettent en danger la santé de ceux qui utilisent ces produits chimiques et peuvent également endommager les surfaces. Il convient de se conformer aux recommandations du fabricant et d'appliquer suffisamment de solution désinfectante sur les surfaces pour qu'elles restent humides et intactes jusqu'à l'inactivation des agents pathogènes.

Formation dans les établissements de soins de santé

Le nettoyage de l'environnement est une intervention complexe de prévention et de contrôle des infections qui doit

[†] Le présent document d'orientation n'a pas pour objet de fournir des consignes complètes sur la pratique du nettoyage et de la désinfection de l'environnement, laquelle est abordée dans d'autres documents pertinents de l'OMS, notamment les *Normes essentielles en matière de santé environnementale dans les structures de soins*²⁵ et le document intitulé *Best practices for environmental cleaning in healthcare facilities in resource-limited settings* (meilleures pratiques pour le nettoyage de l'environnement dans les établissements de soins des milieux à ressources

être mise en œuvre dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire comprenant notamment la formation, le suivi, l'audit et le retour d'information, les rappels et l'affichage de modes opératoires normalisés dans les domaines clés.

La formation du personnel de nettoyage devrait être fondée sur les politiques et les modes opératoires normalisés de l'établissement de santé et sur les directives nationales. Elle devrait être structurée, ciblée et dispensée comme il se doit (participative et adaptée au niveau d'instruction du personnel, p. ex.), et constituer un élément obligatoire du programme d'initiation offert aux nouvelles recrues. Elle devrait notamment comprendre des instructions sur l'évaluation des risques et assurer l'acquisition de compétences probantes, qu'il s'agisse de la préparation fiable de désinfectants, du nettoyage mécanique et de l'utilisation du matériel, de précautions de base ou axées sur la transmission. Des cours de remise à niveau sont recommandés pour encourager et renforcer le recours à de bonnes pratiques. Dans les établissements de santé et les bâtiments publics, les affiches ou autres supports devraient être apposés bien en vue des agents du personnel de nettoyage, entre autres, de manière à rappeler les directives et les procédures à suivre pour la préparation et l'utilisation des désinfectants.

Techniques et fournitures de nettoyage et de désinfection

Le nettoyage devrait s'effectuer en allant progressivement des zones les moins souillées (les plus propres) vers les plus souillées (les plus sales), et des niveaux supérieurs vers les niveaux inférieurs afin que les débris puissent tomber sur le sol et être systématiquement nettoyés en dernier de manière que rien ne soit négligé. Utiliser des chiffons propres au début de chaque séance (nettoyage journalier dans un service hospitalier général, p. ex.). Jeter les chiffons qui ne sont plus saturés de solution. Pour les lieux considérés comme présentant un risque élevé de contamination par le virus COVID-19, utiliser un chiffon neuf pour nettoyer chaque lit. Les chiffons souillés devraient être correctement désinfectés après chaque utilisation et un mode opératoire normalisé concernant la fréquence de changement des chiffons devrait être mis en place.

Le matériel de nettoyage (les seaux, p. ex.) devrait être bien entretenu. Le matériel utilisé pour les zones d'isolement des patients atteints de la COVID-19 devrait être codé par couleur et séparé des autres articles de nettoyage. Les solutions de détergent ou de désinfectant sont contaminées pendant le nettoyage et perdent progressivement de leur efficacité si la charge organique est trop élevée ; l'utilisation continue de la même solution peut finir par induire le transfert de micro-

limitées), élaboré conjointement par les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (États-Unis) et le Réseau africain de lutte contre les infections.²⁶ Ce document ne traite pas des procédures de décontamination des instruments et des dispositifs médicaux essentiels et semi-essentiels, lesquelles figurent dans le document de l'OMS intitulé *Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities* (décontamination et retraitement des dispositifs médicaux dans les établissements de soins de santé).²⁷

organismes sur les surfaces de nettoyage. C'est pourquoi il importe de jeter les solutions de détergent ou de désinfectant après chaque utilisation sur les lieux où sont pris en charge les cas suspects ou confirmés d'infection à la COVID-19. Il est recommandé de préparer une nouvelle solution chaque jour ou à l'intention de chaque équipe de nettoyage. Les seaux devraient être lavés au détergent, rincés, séchés puis retournés afin qu'ils puissent s'égoutter complètement.²⁸

Produits pour le nettoyage et la désinfection de l'environnement

Suivre les instructions du fabricant pour faire en sorte que les désinfectants soient préparés et manipulés en toute sécurité, en portant un équipement de protection individuelle (EPI) qui permette d'éviter l'exposition aux produits chimiques.²⁶

Les désinfectants devraient être choisis en tenant compte des micro-organismes à éliminer, ainsi que de la concentration et du temps de contact recommandés, de la compatibilité chimique avec les surfaces à traiter, de la toxicité, de la facilité d'utilisation et de la stabilité. Il convient par ailleurs de se conformer aux exigences des autorités locales quant à l'autorisation de mise sur le marché, y compris toute réglementation applicable à tel ou tel secteur : soins de santé et industrie alimentaire, par exemple.[‡]

Utilisation des produits à base de chlore

Parmi les produits à base d'hypochlorite figurent les formulations liquides (hypochlorite de sodium), solides ou en poudre (hypochlorite de calcium). Ces formulations se dissolvent dans l'eau pour créer une dilution aqueuse de chlore dans laquelle l'acide hypochloreux non dissocié (HOCl) constitue le composé antimicrobien. L'hypochlorite présente un large spectre d'activité antimicrobienne et agit efficacement, à des concentrations différentes, contre plusieurs agents pathogènes courants. Une concentration de 0,05 % (500 ppm) suffit, par exemple, pour lutter contre le rotavirus mais un taux plus élevé, soit 0,5 % (5000 ppm), est nécessaire pour éliminer certains agents pathogènes particulièrement résistants en milieu hospitalier, tels que les *C. auris* et *C. difficile*.^{30,31}

La concentration de 0,1 % (1000 ppm) recommandée dans le cadre de la COVID-19 est suffisante pour inactiver la majeure partie des autres agents pathogènes pouvant être présents en milieu hospitalier. Il est cependant recommandé d'employer une concentration de 0,5 % (5000 ppm) pour éliminer les déversements importants de sang et de fluides corporels (c'est-à-dire plus d'une dizaine de ml).²⁶

Compte tenu du fait que l'hypochlorite devient rapidement inactif en présence de matières organiques, il importe, quelle que soit la concentration employée, de commencer par nettoyer soigneusement les surfaces à l'eau et au savon (ou au moyen d'un détergent) moyennant l'intervention mécanique du frottement ou de la friction. De fortes concentrations de chlore peuvent entraîner la corrosion du métal et une irritation de la peau ou des muqueuses, auxquelles s'ajoutent les

éventuels effets secondaires - liés aux vapeurs du produit - qu'elles peuvent avoir sur les personnes vulnérables telles que les asthmatiques.³²

Les produits d'hypochlorite de sodium commercialisés à des niveaux de concentration différents peuvent dans certains cas être aisément obtenus et utilisés dans des situations diverses. En Europe et en Amérique du Nord, les concentrations de chlore des produits disponibles dans le commerce varient entre 4 % et 6 %.³⁴ Les taux de concentration peuvent également varier en fonction des réglementations nationales et des formulations choisies par les fabricants. Pour obtenir la concentration souhaitée, il convient de préparer de l'hypochlorite de sodium en diluant la solution aqueuse basique avec un volume donné d'eau propre et claire (tableau 1).³⁴

Tableau 1. Calcul des concentrations d'hypochlorite de sodium

<p>[% de chlore dans l'hypochlorite de sodium liquide / % de chlore souhaité] - 1 = Nombre total des parts d'eau pour chaque part d'hypochlorite de sodium.</p> <p>Ex : [5% de chlore dans l'hypochlorite de sodium liquide / 0,5% de chlore souhaité] - 1 = 9 parts d'eau pour chaque part d'hypochlorite de sodium</p>
--

Des formulations solides d'hypochlorite (en poudre ou en granulés) peuvent également être obtenues et utilisées dans des situations diverses. Elles se présentent sous forme d'hypochlorite HTH concentré (65 %-70 %) et de poudre d'hypochlorite de chlore ou de calcium (35 %). Pour obtenir la concentration finale souhaitée, déterminer le poids (en grammes) d'hypochlorite de calcium à ajouter par litre d'eau selon la formule présentée au tableau 2.

Tableau 2. Formule de préparation des solutions de chlore à partir de l'hypochlorite de calcium

<p>[% de chlore souhaité / % de chlore dans la poudre ou les granulés d'hypochlorite] × 1000 = grammes de poudre d'hypochlorite de calcium pour chaque litre d'eau.</p> <p>Ex : [0,5 % de chlore souhaité / 35 % dans la poudre d'hypochlorite] × 1000 = 0,0143 × 1000 = 14,3</p> <p>Il faut donc dissoudre 14,3 grammes de poudre d'hypochlorite de calcium dans chaque litre d'eau utilisé pour obtenir une solution de chlore à 0,5 %.</p>

Le chlore peut se décomposer rapidement dans les solutions en fonction de sa source et des conditions environnementales, la température ambiante ou l'exposition aux rayons UV par exemple. Les solutions de chlore devraient être stockées dans des récipients opaques, ainsi que dans un endroit couvert et bien ventilé qui ne soit pas directement exposé aux rayons du soleil.³⁵ Si les solutions de chlore les plus stables ont un pH élevé (>9), les propriétés désinfectantes en revanche sont plus fortes avec un pH plus faible (<8). On a constaté que les solutions de chlore à 0,5 % et à 0,05 % restent stables pendant

* Une liste de désinfectants à utiliser contre le virus de la COVID-19 est mise à jour régulièrement par l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA), avec la

mise en garde que l'inclusion d'un désinfectant dans cette liste ne constitue pas une approbation par leur agence.²⁹

plus de 30 jours à des températures comprises entre 25°C et 35°C lorsque le pH est supérieur à 9. Cela étant, les solutions de chlore ayant un pH inférieur ont une durée de conservation beaucoup plus courte.³⁶ Il faudrait idéalement préparer de nouvelles solutions de chlore tous les jours. Si cela n'est pas envisageable et que la même solution de chlore doit être utilisée pendant plusieurs jours, il faudrait vérifier quotidiennement que la concentration de chlore n'a pas baissé. Il existe plusieurs moyens de mesurer la concentration de chlore, notamment le titrage chimique, la spectrométrie chimique ou la colorimétrie, les roues chromatiques et les bandes de test, par ordre décroissant de précision.³⁷

Pulvérisation de désinfectants et autres méthodes sans contact

Dans les espaces intérieurs, l'application systématique de désinfectants sur les surfaces environnementales par pulvérisation ou nébulisation (également appelée fumigation ou brumisation) n'est pas recommandée pour combattre la COVID-19. Une étude a montré que la pulvérisation comme mode de désinfection primaire est inefficace pour éliminer les contaminants en dehors des emplacements directement visés.³⁸ Elle peut au demeurant présenter des risques pour les yeux et provoquer des irritations respiratoires ou cutanées ayant des effets néfastes sur la santé.³⁹ La pulvérisation ou la nébulisation de certains produits chimiques, tels que le formaldéhyde, les agents à base de chlore ou les composés d'ammonium quaternaire, n'est pas recommandée en raison des effets nocifs qu'elle peut avoir sur la santé du personnel des établissements qui la pratiquent.^{40,41} La pulvérisation de désinfectants sur les surfaces environnementales en milieu hospitalier et ailleurs, notamment les foyers des patients, n'est pas toujours efficace pour éliminer les matières organiques et n'atteint pas forcément les surfaces couvertes par des objets, les plis dans des étoffes, ou les surfaces ornées de motifs complexes. Lorsqu'un désinfectant doit être appliqué, il convient de le faire au moyen d'un chiffon ou d'une lingette imbibée de produit.

Certains pays recourent à des technologies sans contact pour l'application de désinfectants chimiques (peroxyde d'hydrogène vaporisé, p. ex.) en milieu hospitalier, telles que les brumisateurs.⁴² De surcroît, des appareils à rayonnement UV ont été mis au point pour les établissements de soins. L'efficacité peut cependant en être compromise par plusieurs facteurs, notamment la distance par rapport à l'appareil, la dose d'irradiation, la longueur d'onde et le temps d'exposition, l'emplacement et l'âge de la lampe, et la durée d'utilisation. La ligne de visée directe ou indirecte à partir de l'appareil, la taille et la forme de la pièce, l'intensité et la réflexion sont autant d'autres facteurs à prendre en compte.⁵ On notera que ces technologies destinées au milieu hospitalier sont utilisées lors du nettoyage final (nettoyage d'une chambre après la sortie ou le transfert d'un patient), lorsque les chambres sont inoccupées par mesure de sécurité à l'égard du personnel et des patients. Elles revêtent un caractère

supplémentaire et n'obvient pas à la nécessité du nettoyage manuel.⁴⁴ Avant de recourir à une technologie de désinfection sans contact, il convient de nettoyer les surfaces environnementales manuellement par brossage ou récurage afin d'éliminer les matières organiques.⁴⁴

La pulvérisation ou la fumigation d'espaces extérieurs, tels que les rues ou les marchés, n'est pas non plus recommandée pour tuer le virus de la COVID-19 ou d'autres agents pathogènes car le désinfectant est inactivé par les saletés et les débris, et il n'est pas possible de nettoyer ces espaces et d'en retirer toutes les matières organiques manuellement. Qui plus est, la pulvérisation de surfaces poreuses, telles que les trottoirs et les allées non pavées, serait encore moins efficace. Même en l'absence de matières organiques, il est peu probable que la pulvérisation chimique couvre correctement toutes les surfaces pendant la durée du temps de contact nécessaire à l'inactivation des agents pathogènes. En outre, les rues et les trottoirs ne sont pas considérés comme des réservoirs d'infection à la COVID-19. Par ailleurs, la pulvérisation de désinfectants, y compris à l'extérieur, peut être nocive pour la santé humaine.

Il n'est en aucun cas recommandé de pulvériser des désinfectants sur des personnes (dans un tunnel, un réduit ou une chambre, p. ex.). Cela pourrait être physiquement et psychologiquement dangereux et n'empêcherait nullement une personne infectée de propager le virus via des gouttelettes ou par contact. La pulvérisation de chlore et d'autres produits chimiques toxiques sur les personnes pourrait au demeurant causer une irritation des yeux et de la peau, un bronchospasme dû à l'inhalation et des effets gastro-intestinaux tels que nausées et vomissements.^{40, 45}

Environnement des établissements de soins de santé

Le nettoyage et la désinfection de l'environnement dans les milieux cliniques non traditionnels et les structures de soins à domicile devraient suivre des modes opératoires normalisés précis, qui répartissent clairement les responsabilités (entre les agents d'entretien et le personnel soignant, p. ex.), pour ce qui concerne le type de surfaces et la fréquence de nettoyage (tableau 3). Une attention particulière devrait être accordée au nettoyage environnemental des surfaces et des objets souvent touchés (interrupteurs, barrières de lit, poignées de porte, pompes intraveineuses, tables, pichets à eau, plateaux, rails de chariot mobile, éviers, etc.), qui devrait être effectué fréquemment. Toutes les surfaces touchables devraient en outre être désinfectées. Les pratiques de nettoyage et la propreté devraient faire l'objet de contrôles réguliers. Les effectifs du personnel d'entretien devraient être fixés de façon à optimiser les pratiques de nettoyage. Les agents de santé devraient être tenus informés des calendriers et du temps de nettoyage requis afin d'évaluer, en connaissance de cause, les risques qu'ils prennent en touchant les surfaces et le matériel, l'objectif étant d'éviter toute contamination lors de la prestation de soins.⁴⁶

Tableau 3. Établissement de soins de santé : Fréquence de nettoyage des surfaces recommandée, en fonction des lieux où sont pris en charge les cas suspects ou confirmés d'infection à la COVID-19

Espace patients	Fréquence ^a	Consignes supplémentaires
Zone de dépistage/triage	Au moins deux fois par jour	<ul style="list-style-type: none"> Concentrer ses efforts sur les surfaces souvent touchées, puis sur les sols (en dernier)
Chambres d'hôpital / par cohorte - occupées	Au moins deux fois par jour, de préférence trois fois par jour, en particulier pour les surfaces souvent touchées	<ul style="list-style-type: none"> Concentrer ses efforts sur les surfaces souvent touchées, en commençant par les surfaces communes/partagées, puis nettoyer chaque lit ; utiliser si possible un chiffon neuf pour chaque lit ; nettoyer les sols (en dernier)
Chambres d'hôpital - inoccupées (nettoyage final)	Lors du départ ou du transfert d'un patient	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer les surfaces peu touchées, les surfaces souvent touchées, et les sols (dans cet ordre) ; enlever linge et déchets ; nettoyer et désinfecter le lit soigneusement
Patients externes / Salles de soins ambulatoires	Après chaque visite d'un patient (en particulier pour les surfaces souvent touchées) et un nettoyage final au moins une fois par jour	<ul style="list-style-type: none"> Les surfaces souvent touchées doivent être désinfectées après chaque visite d'un patient Une fois par jour, nettoyer les surfaces peu touchées, les surfaces souvent touchées et les sols (dans cet ordre) ; enlever linge et déchets ; nettoyer et désinfecter le lit de consultation soigneusement
Halls / couloirs	Au moins deux fois par jour ^b	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer les surfaces souvent touchées, y compris les rampes et le matériel installés dans les couloirs, puis les sols (en dernier)
Salles de bains / Toilettes	Toilettes privées dans la chambre du patient : au moins deux fois par jour Toilettes communes : au moins trois fois par jour	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer les surfaces souvent touchées, notamment les poignées de porte, les interrupteurs, les comptoirs, les robinets, puis les cuvettes d'évier, les toilettes et enfin le sol (dans cet ordre) Éviter que le personnel et les patients utilisent les mêmes toilettes

^a Les surfaces environnementales devraient également être nettoyées et désinfectées lorsqu'elles sont visiblement souillées ou si elles sont contaminées par un fluide corporel (du sang, p. ex.) ; ^b Une fois par jour suffit si les halls et couloirs ne sont pas fréquemment utilisés.

Les désinfectants des surfaces environnementales en milieu hospitalier devraient être choisis en fonction de la réduction logarithmique (ordre de grandeur décimal) du virus de la COVID-19, d'autres agents pathogènes associés aux soins de santé, notamment les *Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp.*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Acinetobacter baumannii*, ainsi que des virus des hépatites A et B. Il conviendrait également de prendre en compte, dans certains milieux, les organismes qui persistent dans l'environnement, notamment les *Clostridioides difficile* et *Candida auris*, et qui résistent à certains désinfectants. Aussi faut-il soigneusement choisir les produits destinés aux établissements de soins.⁴⁷

Une fois les surfaces environnementales nettoyées, les désinfectants et concentrations ci-après permettent d'obtenir une réduction logarithmique supérieure à 3¹⁰ du coronavirus humain³³ et peuvent également servir à éliminer d'autres agents pathogènes rencontrés en milieu hospitalier.²²

- Éthanol 70 % - 90 %
- Produits à base de chlore (hypochlorite, p. ex.) à 0,1 % (1000 ppm) pour la désinfection générale de l'environnement ou à 0,5 % (5000 ppm) pour les déversements importants de sang et de liquides organiques (voir la section : Utilisation des produits à base de chlore)
- Peroxyde d'hydrogène $\geq 0,5$ %

Il convient, pour ces désinfectants,²¹ de respecter un temps de contact d'au moins une minute ou de suivre les recommandations des fabricants. D'autres désinfectants peuvent être pris en considération, à condition qu'ils soient recommandés par les fabricants pour éliminer les microorganismes ciblés, en particulier les virus enveloppés. Les recommandations des fabricants devraient toujours être prises en compte afin de garantir une utilisation sans danger des désinfectants et d'éviter que certains types de produits chimiques ne soient mélangés pendant la préparation, la dilution ou l'application.

L'environnement hors milieu hospitalier

Rien ne permet d'affirmer que le risque de transmission par fomites du virus de la COVID-19 soit le même à l'hôpital qu'ailleurs. Il n'en demeure pas moins important de réduire les possibilités de contamination par le virus COVID-19 hors milieu hospitalier (maison, bureau, écoles, gymnases, restaurants, etc.) où les surfaces souvent touchées devraient être identifiées et désinfectées en priorité. Il s'agit notamment des poignées de porte et de fenêtre, des cuisines et lieux de préparation des aliments, des comptoirs, des surfaces des salles de bain, des toilettes et des robinets, des dispositifs personnels à écran tactile, des claviers d'ordinateurs

personnels et des surfaces de travail. Le désinfectant et sa concentration devraient être choisis avec soin afin d'éviter d'endommager les surfaces traitées et, autant que faire se peut, qu'ils aient des effets toxiques sur les membres du ménage ou les usagers d'espaces publics.

Les techniques et principes de nettoyage de l'environnement devraient être scrupuleusement respectés. Les surfaces devraient toujours être nettoyées à l'eau et au savon (ou au moyen d'un détergent) afin d'éliminer les matières organiques, puis être désinfectées. Hors milieu hospitalier, l'hypochlorite de sodium (eau de Javel) peut être utilisé à une concentration recommandée de 0,1 % (1000 ppm).⁵ À défaut, on peut utiliser de l'alcool à une concentration de 70 % à 90 % pour désinfecter les surfaces.

Sécurité personnelle lors de la préparation et de l'utilisation de désinfectants

Les agents de nettoyage devraient porter un équipement de protection individuelle (EPI) adéquat et être formés pour l'utiliser en toute sécurité. Lorsqu'ils travaillent sur les lieux où sont pris en charge les cas suspects ou confirmés d'infection à la COVID-19, ou là où s'effectuent les dépistages, les triages et les consultations cliniques, ils devraient porter les EPI suivants : blouse, gants de travail, masque médical, lunettes de protection (en cas de risque

d'éclaboussures de matières organiques ou de produits chimiques), et bottes ou chaussures de travail fermées.⁴⁸

Les solutions désinfectantes devraient toujours être préparées dans des locaux bien ventilés. Éviter de combiner des désinfectants tant au stade de la préparation qu'à celui de l'utilisation ; pareils mélanges, en particulier avec des solutions d'hypochlorite, provoquent des irritations respiratoires et peuvent libérer des gaz potentiellement mortels.

En milieu hospitalier, les membres du personnel chargés de préparer ou d'utiliser des désinfectants doivent porter un EPI spécial en raison de la forte concentration des produits et de la durée pendant laquelle ils y sont exposés.⁴⁹ Cet EPI se compose d'un uniforme à manches longues, de chaussures de travail fermées, d'une blouse et/ou d'un tablier imperméable, de gants en caoutchouc, d'un masque médical et de lunettes de protection (de préférence un écran facial)⁸.

Pour la préparation et l'utilisation de désinfectants hors milieu hospitalier, il est recommandé, si les ressources le permettent, de porter un EPI comprenant au moins des gants en caoutchouc, un tablier imperméable et des chaussures fermées.³⁴ Il peut également être nécessaire de porter une visière et un masque médical pour se protéger des produits chimiques utilisés ou se prémunir d'un risque éventuel d'éclaboussures.

Références bibliographiques

1. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>, consulté le 6 mai 2020)
2. Cheng, V.C.C., Wong, S.-C., Chen, J.H.K., Yip, C.C.Y., Chuang, V.W.M., Tsang, O.T.Y., et al, 2020. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 41, 493–498. (<https://doi.org/10.1017/ice.2020.58>, consulté le 6 mai 2020)
3. Lai, C.-C., Shih, T.-P., Ko, W.-C., Tang, H.-J., Hsueh, P.-R., 2020. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents* 55, 105924. (<https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>, consulté le 6 mai 2020)
4. Ramesh, N., Siddaiah, A., Joseph, B., 2020. Tackling corona virus disease 2019 (COVID 19) in workplaces. *Indian J Occup Environ Med* 24, 16. (https://doi.org/10.4103/ijocem.IJOEM_49_20, consulté le 6 mai 2020)
5. Bennett, J.E., Dolin, R., Blaser, M.J. (Eds.), 2015. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*, Eighth edition. ed. Elsevier/Saunders, Philadelphia, PA. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7099662/>, consulté le 6 mai 2020)
6. Ye, G., Lin, H., Chen, L., Wang, S., Zeng, Z., Wang, W., et al., 2020. Environmental contamination of the SARS-CoV-2 in healthcare premises: An urgent call for protection for healthcare workers (preprint). *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*. (<https://doi.org/10.1101/2020.03.11.20034546>, consulté le 6 mai 2020)
7. Ong, S.W.X., Tan, Y.K., Chia, P.Y., Lee, T.H., Ng, O.T., Wong, M.S.Y., et al., 2020. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA* 323, 1610. (<https://doi.org/10.1001/jama.2020.3227>, consulté le 6 mai 2020)
8. Faridi, S., Niazi, S., Sadeghi, K., Naddafi, K., Yavarian, J., Shamsipour, M., et al., 2020. A field indoor air measurement of SARS-CoV-2 in the patient rooms of the largest hospital in Iran. *Sci Total Environ* 725, 138401. (<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138401>, consulté le 6 mai 2020)
9. Soins à domicile pour les patients présumés infectés par le nouveau coronavirus (virus de la COVID-19) qui présentent des symptômes bénins, et prise en charge des contacts. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2020 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331396/WHO-nCov-IPC-HomeCare-2020.2-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>), consulté le 10 mai 2020)

⁵ Pour un complément d'information sur le port des EPI dans le contexte de la COVID-19, veuillez consulter le document intitulé *Utilisation rationnelle des équipements de protection*

*individuelle (EPI) contre la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) et éléments à considérer en cas de grave pénurie : Orientations provisoires.*³⁵

10. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>, consulté le 10 mai 2020)
11. Koh, D., 2020. Occupational risks for COVID-19 infection. *Occup Med* 70, 3–5. (<https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa036>, consulté le 10 mai 2020)
12. Considérations pratiques et recommandations à l'intention des autorités religieuses et des communautés de croyants dans le contexte de la COVID-19. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2020 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332046/WHO-2019-nCoV-Religious_Leaders-2020.1-fre.pdf, consulté le 10 mai 2020)
13. Conduite à tenir en matière de lutte anti-infectieuse pour la prise en charge sécurisée du corps d'une personne décédée dans le contexte de la COVID-19 : orientations provisoires. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2020 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331672/WHO-COVID-19-IPC_DBMgmt-2020.1-fre.pdf, consulté le 10 mai 2020)
14. Getting your workplace ready for COVID-19: How COVID-19 spreads. Geneva; World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/who-documents-detail/getting-your-workplace-ready-for-covid-19-how-covid-19-spreads>)
15. COVID-19 et sécurité sanitaire des aliments : orientations pour les entreprises du secteur alimentaire. Genève ; Organisation mondiale de la Santé ; 2020 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331855/WHO-2019-nCoV-Food_Safety-2020.1-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y, consulté le 10 mai 2020)
16. Operational considerations for COVID-19 management in the accommodation sector. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331937/WHO-2019-nCoV-Hotels-2020.2-eng.pdf>, consulté le 10 mai 2020)
17. Considérations opérationnelles pour la prise en charge des cas ou des flambées de COVID-19 dans l'aviation : Lignes directrices provisoires. Genève ; Organisation mondiale de la Santé ; 2020 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331969/WHO-2019-nCoV-Aviation-2020.1-fre.pdf>, consulté le 10 mai 2020)
18. Operational considerations for managing COVID-19 cases or outbreaks on board ships: interim guidance. Geneva; World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/operational-considerations-for-managing-covid-19-cases-or-outbreaks-on-board-ships-interim-guidance>, consulté le 10 mai 2020)
19. Messages clés et actions pour la prévention et le contrôle de la COVID-19 dans les écoles. Genève ; Organisation mondiale de la Santé ; 2020 (https://www.unicef.org/media/65846/file/Key%20Messages%20and%20Actions%20for%20COVID-19%20Prevention%20and%20Control%20in%20Schools_French.pdf, consulté le 10 mai 2020)
20. Preparedness, prevention and control of COVID-19 in prisons and other places of detention (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-determinants/prisons-and-health/publications/2020/preparedness-prevention-and-control-of-covid-19-in-prisons-and-other-places-of-detention-2020>, consulté le 10 mai 2020)
21. Risk Communication and Community Engagement (RCCE) Action Plan Guidance COVID-19 Preparedness and Response; Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/publications-detail/risk-communication-and-community-engagement-\(rcce\)-action-plan-guidance](https://www.who.int/publications-detail/risk-communication-and-community-engagement-(rcce)-action-plan-guidance), consulté le 14 mai 2020)
22. Rutala, W.A., Weber, D.J., 2019. Best practices for disinfection of noncritical environmental surfaces and equipment in health care facilities: A bundle approach. *Am J Infect Control* 47, A96–A105. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.01.014>, consulté le 6 mai 2020)
23. Chin, A.W.H., Chu, J.T.S., Perera, M.R.A., Hui, K.P.Y., Yen, H.-L., Chan, M.C.W., et al., 2020. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *The Lancet Microbe* S2666524720300033. ([https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(20\)30003-3](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(20)30003-3), consulté le 6 mai 2020)
24. van Doremalen, N., Bushmaker, T., Morris, D.H., Holbrook, M.G., Gamble, A., Williamson, B.N., et al., 2020. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 382, 1564–1567. (<https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>, consulté le 6 mai 2020)
25. Normes essentielles en matière de santé environnementale dans les structures de soins. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44041/9789242547238_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y, consulté le 6 mai 2020)
26. CDC and ICAN. Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities in Resource-Limited Settings. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; Cape Town, South Africa: Infection Control Africa Network; 2019. (<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/resource-limited/environmental-cleaning-RLS-H.pdf>, consulté le 6 mai 2020)
27. Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities. Geneva: World Health Organization; (<https://www.who.int/infection-prevention/publications/decontamination/en/>, consulté le 6 mai 2020)
28. Implementation manual to prevent and control the spread of carbapenem-resistant organisms at the national and health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2019 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312226/WHO-UHC-SDS-2019.6-eng.pdf>, consulté le 10 mai 2020)

29. List N: Disinfectants for Use Against SARS-CoV-2 | US EPA. 2020. (<https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2>, accessed 6 May 2020) Rutala, W.A., Weber, D.J., 1997. Uses of inorganic hypochlorite (bleach) in health-care facilities. *Clin. Microbiol. Rev.* 10, 597–610. (<https://doi.org/10.1128/CMR.10.4.597>, consulté le 6 mai 2020)
30. Pereira, S.S.P., Oliveira, H.M. de, Turrini, R.N.T., Lacerda, R.A., 2015. Disinfection with sodium hypochlorite in hospital environmental surfaces in the reduction of contamination and infection prevention: a systematic review. *Rev. esc. enferm. USP* 49, 0681–0688. (<https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000400020>, consulté le 6 mai 2020)
31. Köhler, A.T., Rodloff, A.C., Labahn, M., Reinhardt, M., Truyen, U., Speck, S., 2018. Efficacy of sodium hypochlorite against multidrug-resistant Gram-negative bacteria. *J Hosp Infect* 100, e40–e46. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.07.017>, consulté le 6 mai 2020)
32. IL DIRETTORE GENERALE D’Amario, C. 2020. Disinfezione degli ambienti esterni e utilizzo di disinfettanti (ipoclorito di sodio) su superfici stradali e pavimentazione urbana per la prevenzione della trasmissione Dell’infezione da SARS-CoV-2. Ministero della Salute. (<https://www.certifico.com/component/attachments/download/17156>, consulté le 6 mai 2020)
33. Kampf, G., Todt, D., Pfaender, S., Steinmann, E., 2020. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect* 104, 246–251. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>, consulté le 6 mai 2020)
34. Yates, T., Allen, J., Leandre Joseph, M., Lantagne, D., 2017. WASH Interventions in Disease Outbreak Response. Oxfam; Feinstein International Center; UKAID. (<https://doi.org/10.21201/2017.8753>, consulté le 6 mai 2020)
35. Rutala, W.A., Cole, E.C., Thomann, C.A., Weber, D.J., 1998. Stability and Bactericidal Activity of Chlorine Solutions. *Infect Control Hosp Epidemiol* 19, 323–327. (<https://doi.org/10.2307/30141372>, consulté le 6 mai 2020)
36. Iqbal, Q., Lubeck-Schricker, M., Wells, E., Wolfe, M.K., Lantagne, D., 2016. Shelf-Life of Chlorine Solutions Recommended in Ebola Virus Disease Response. *PLoS ONE* 11, e0156136. (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156136>, consulté le 6 mai 2020)
37. Lantagne, D., Wolfe, M., Gallandat, K., Opryszko, M., 2018. Determining the Efficacy, Safety and Suitability of Disinfectants to Prevent Emerging Infectious Disease Transmission. *Water* 10, 1397. (<https://doi.org/10.3390/w10101397>, consulté le 6 mai 2020)
38. Roth, K., Michels, W., 2005. Inter-hospital trials to determine minimal cleaning performance according to the guideline by DGKH, DGSV and AKI 13, 106-110+112. (https://www.researchgate.net/profile/Winfried_Michels/publication/292641729_Inter-hospital_trials_to_determine_minimal_cleaning_performance_according_to_the_guideline_by_DGKH_DGSV_and_AKI/links/571a4d4108ae7f552a472e88/Inter-hospital-trials-to-determine-minimal-cleaning-performance-according-to-the-guideline-by-DGKH-DGSV-and-AKI.pdf, consulté le 6 mai 2020)
39. Mehtar, S., Bulabula, A.N.H., Nyandemoh, H., Jambawai, S., 2016. Deliberate exposure of humans to chlorine-the aftermath of Ebola in West Africa. *Antimicrob Resist Infect Control* 5, 45. (<https://doi.org/10.1186/s13756-016-0144-1>, consulté le 6 mai 2020)
40. Zock, J.-P., Plana, E., Jarvis, D., Antó, J.M., Kromhout, H., Kennedy, S.M., Künzli, N., et al., 2007. The Use of Household Cleaning Sprays and Adult Asthma: An International Longitudinal Study. *Am J Respir Crit Care Med* 176, 735–741. (<https://doi.org/10.1164/rccm.200612-1793OC>, consulté le 6 mai 2020)
41. Schyllert, C., Rönmark, E., Andersson, M., Hedlund, U., Lundbäck, B., Hedman, L., et al., 2016. Occupational exposure to chemicals drives the increased risk of asthma and rhinitis observed for exposure to vapours, gas, dust and fumes: a cross-sectional population-based study. *Occup Environ Med* 73, 663–669. (<https://doi.org/10.1136/oemed-2016-103595>, consulté le 6 mai 2020)
42. Weber, D.J., Rutala, W.A., Anderson, D.J., Chen, L.F., Sickbert-Bennett, E.E., Boyce, J.M., 2016. Effectiveness of ultraviolet devices and hydrogen peroxide systems for terminal room decontamination: Focus on clinical trials. *Am J Infect Control* 44, e77–e84. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.11.015>, consulté le 6 mai 2020)
43. Marra, A.R., Schweizer, M.L., Edmond, M.B., 2018. No-Touch Disinfection Methods to Decrease Multidrug-Resistant Organism Infections: A Systematic Review and Meta-analysis. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 39, 20–31. (<https://doi.org/10.1017/ice.2017.226>, consulté le 6 mai 2020)
44. Rutala, W.A., Weber, D.J., 2013. Disinfectants used for environmental disinfection and new room decontamination technology. *Am J Infect Control* 41, S36–S41. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.11.006>, consulté le 6 mai 2020)
45. Benzoni, T., Hatcher, J.D., 2020. Bleach Toxicity, in: *StatPearls*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL). (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441921/>, consulté le 6 mai 2020)
46. Gon, G., Dancer, S., Dreifelbis, R., Graham, W.J., Kilpatrick, C., 2020. Reducing hand recontamination of healthcare workers during COVID-19. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 1–2. (<https://doi.org/10.1017/ice.2020.111>, consulté le 9 mai 2020)
47. Eau, assainissement, hygiène et gestion des déchets en rapport avec le virus responsable de la COVID-19. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2020 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331922/WHO-2019-nCoV-IPC_WASH-2020.3-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y, consulté le 6 mai 2020)
48. Utilisation rationnelle des équipements de protection individuelle (EPI) contre la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) ; Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2020 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331765/WHO-2019-nCoV-IPC_PPE_use-2020.3-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y, consulté le 6 mai 2020)

49. Medina-Ramon, M., 2005. Asthma, chronic bronchitis, and exposure to irritant agents in occupational domestic cleaning: a nested case-control study. *Occup Environ Med* 62, 598–606. (<https://doi.org/10.1136/oem.2004.017640>, consulté le 6 mai 2020)

Remerciements

Ce document a été élaboré en concertation avec les experts suivants :

Elizabeth Bancroft (Centres pour le contrôle et la prévention des maladies, États-Unis) ; Gregory Built, (Fonds des Nations Unies pour l'enfance ; Nizam Damani, (Université Queen's, Belfast, Royaume-Uni) ; Fernanda Lessa, (Centres pour le contrôle et la prévention des maladies, États-Unis) ; Shaheen Mehtar (Université de Stellenbosch, Le Cap, Afrique du Sud) ; Molly Patrick (Centres pour le contrôle et la prévention des maladies, États-Unis) ; Mitchell Schwaber, (Centre national de contrôle des infections, Israël, Ministère de la santé) ; Mark Sobsey, (Université de Caroline du Nord à Chapel Hill, États-Unis) ; et David Weber (Université de Caroline du Nord à Chapel Hill, États-Unis) ;

Parmi le personnel de l'Organisation mondiale de la Santé, nous remercions également les personnes suivantes :

Benedetta Allegranzi, April Baller, Ana Boischio, Ana Paula Coutinho, Jennifer DeFrance, Jorge Durand, Bruce Allan Gordan, Rick Johnson, Margaret Montgomery, Carmen Lucia Pessoa da Silva, Madison Moon, Maria Clara Padoveze, Joanna Tempowski, Anthony Twyman, Maria Van Kerkhove, Bassim Zayed et Masahiro Zakoji.

L'OMS continue à suivre de près la situation en restant attentive à toute évolution susceptible d'avoir une incidence sur ce document d'orientation provisoire. Dans le cas d'éventuels changements, l'OMS publiera une nouvelle mise à jour. Autrement, ce document deviendra caduc deux ans après la date de publication.

© Organisation mondiale de la Santé 2020. Certains droits réservés. La présente publication est disponible sous la licence [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

WHO reference number: [WHO/2019-nCoV/Disinfection/2020.1](https://www.who.int/publications/iitem/WHO/2019-nCoV/Disinfection/2020.1)